

- disporre di un apposito locale possibilmente distante da abitazioni, stalle ecc..., da destinare a magazzino dei prodotti fitosanitari, con porta chiusa a chiave per evitare contatti accidentali con bambini, animali; deve essere apposto in modo chiaro e visibile sulla porta un cartello che segnala la presenza di sostanze pericolose e l'immagine del teschio;
- qualora non sia possibile disporre di un locale adibito alla conservazione dei prodotti, deve essere previsto o l'uso di un armadietto in metallo aereato con apposita segnalazione della presenza di sostanze pericolose, o una zona recintata con porta e serratura all'interno di un locale dove non devono essere conservati alimenti, bevande, mangini ecc.

Disposizioni sull'uso di pesticidi nelle vicinanze di corpi idrici o altri luoghi sensibili

Verifica del rispetto delle distanze dai corpi idrici come stabilito dalla normativa vigente e peraltro indicato in alcune etichette di prodotti fitosari in merito al loro impiego.

Verifica dell'attrezzatura per l'irrorazione

Verifica della idoneità e corretta manutenzione, almeno una volta ogni 5 anni, delle apparecchiature di distribuzione dei prodotti fitosanitari;

REQUISITI IN MATERIA DI FERTILIZZANTI.

Riferimenti nazionali vigenti

Il *Decreto Legislativo 29 aprile 2006, n. 217* denominato "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti" recepisce la normativa comunitaria in materia e disciplina:

- a) i prodotti immessi sul mercato come concimi CE, definiti dal regolamento (CE) n. 2003/2003;
- b) i concimi nazionali, ammendanti, correttivi e prodotti correlati immessi sul mercato di seguito definiti, descritti e classificati negli allegati 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 13 allo stesso Decreto.

Il Decreto fissa le definizioni dei fertilizzanti, i limiti di tolleranza e le norme di immissione in commercio nonché le misure di controllo e le sanzioni per le violazioni.

Per quanto concerne la fertilizzazione organica e più in generale l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, è stato di recente emanato il *Decreto Interministeriale 7 aprile 2006*, recante "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. (ora articolo 112 del decreto legislativo n. 152 del 2006). Il decreto ha come campo di applicazione l'intero ciclo (produzione, raccolta, stoccaggio, fermentazione e maturazione, trasporto e spandimento) dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, provenienti dalle aziende di cui all'art. 28, comma 7, lettere a), b) e c) del decreto legislativo n. 152/1999 e da piccole aziende agroalimentari, e ne definisce i criteri e le norme tecniche generali per la disciplina regionale della loro utilizzazione.

Per quanto attiene l'impiego in agricoltura dei fanghi di depurazione in merito alla qualità dei fanghi ammessa, ai limiti all'apporto di metalli pesanti, ai composti organici di sintesi e di azoto al suolo le aziende agricole sono tenute al rispetto delle disposizioni previste dal *D. Lgs. 99/92* "Attuazione della Direttiva 86/278/CEE, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura" e dalla normativa regionale. Con la *L.R. n.27 del 9/07/1998* "Disciplina Regionale della gestione dei rifiuti" art. 5 punto 1e 2 lett.c) è stata attribuita alle provincie l'attività di controllo in materia di utilizzazione dei fanghi in agricoltura e delegata alle stesse le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio, utilizzo e condizionamento dei fanghi in agricoltura di cui al *D. Lgs. 99/92*.

In attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della L. n.183 del 16/04/1987, le eventuali restrizioni e i requisiti di utilizzo di

fosforo previsti dall'autorità di bacini individuate nei piani di bacino a norma degli articoli 64 e 65 comma 5 del dlgs n. 152/2006

In merito all'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione dei frantoi oleari la normativa di riferimento è la *Legge 11 novembre 1996, n. 574 "Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari"*, il *Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152* (T.U. ambiente), recante norme in materia ambientale e il *Decreto del Ministro delle Politiche Agricole e Forestali del 6 luglio 2005, relativo all'utilizzo dei fertilizzanti nelle vicinanze dei corpi idrici o altri luoghi sensibili*, il cui recepimento regionale è in corso di adozione.

In ordine alla attuazione della direttiva 91/676/CEE (*Direttiva nitrati*) La Regione Lazio ha provveduto alla individuazione e designazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola con DGR n. 767 del 6 agosto 2004, in ottemperanza agli Articoli 74 e 92 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni . Con D.G.R. n. 854 del 31/10/2007 , in attuazione della L.R. 17/2006, è stato approvato il Piano di Azione Regionale in ottemperanza a quanto stabilito all'art. 19, comma 6 del Decreto legislativo n. 152 del 1999 che disciplina l'utilizzazione agronomica in zone vulnerabili designate da nitrati di origine agricola, degli effluenti zootecnici.



REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AGRICOLTURA
DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DEL LAZIO 2007/2013
ATTUATIVO REG. (CE) N. 1698/05

MISURA 214
“Pagamenti agroambientali”

AVVISO PUBBLICO
Annualità 2008

ALLEGATO 2

ZONE VULNERABILI AI NITRATI

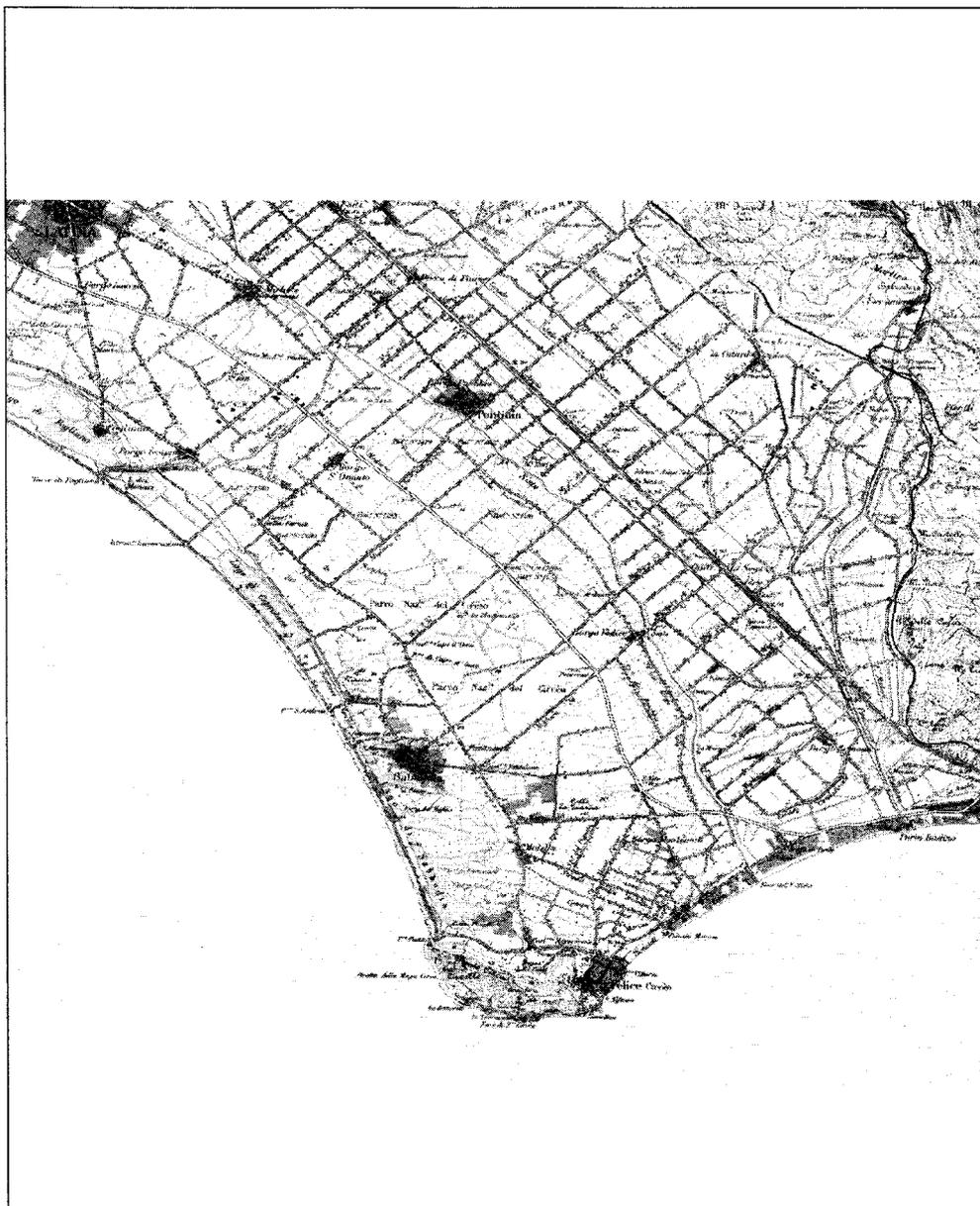
ZONE VULNERABILI AI NITRATI

Individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola in attuazione della direttiva 91/676/CEE e del D.lgs. 152/99, successivamente modificato con D.lgs. 258/2000.

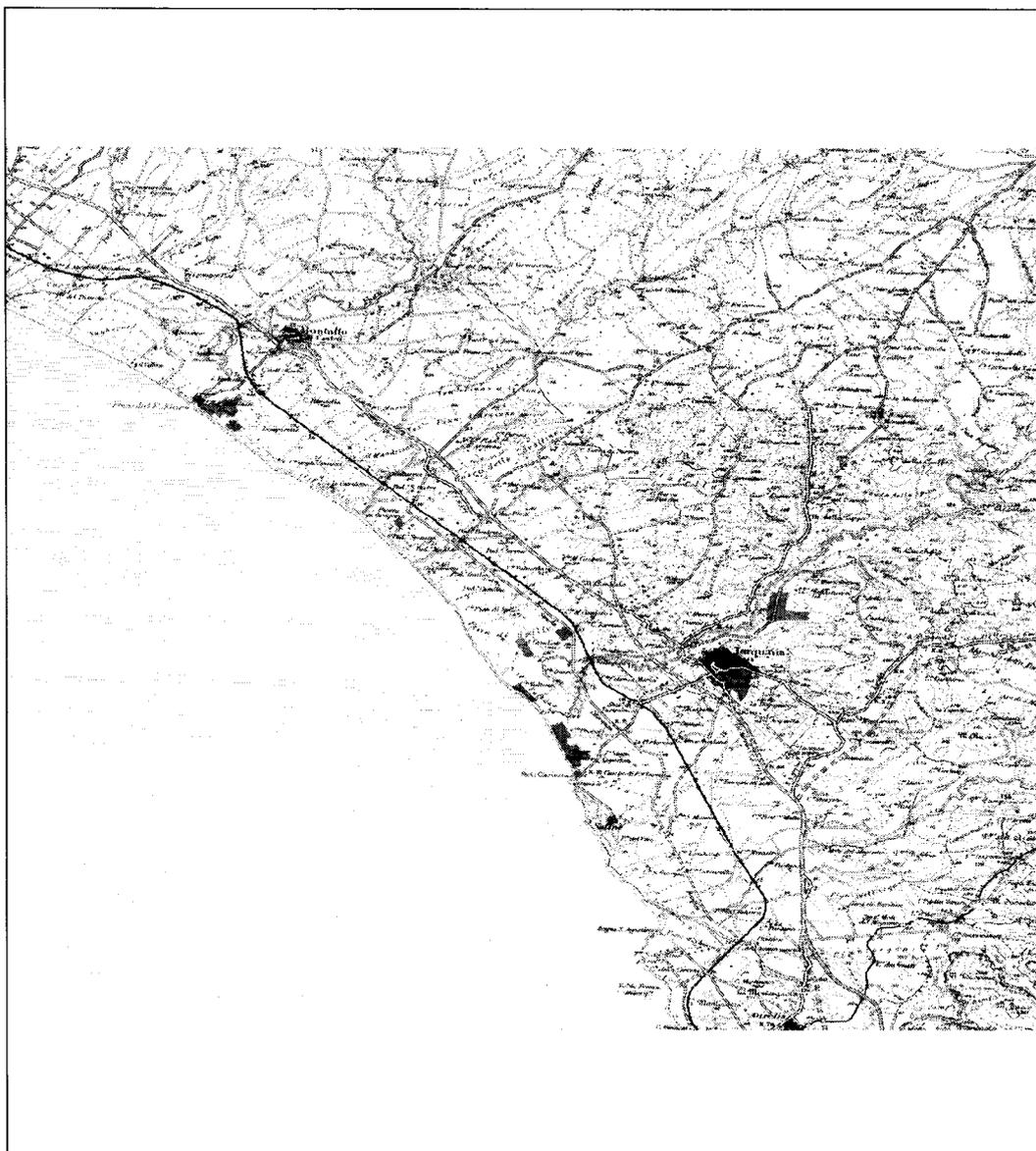
Approvato dalla D.G. R. n. 767 del 06/08/2004

Le aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, sono state individuate presso l'area meridionale della Pianura Pontina a Sud del corpo idrico Rio Torto e l'area della Maremma Laziale compresa nei territori dei Comuni di Montalto di Castro e Tarquinia, rappresentate nella cartografia allegata, zona 1 **Pianura Pontina - settore meridionale** e Zona 2 **Maremma Laziale - Tarquinia Montalto di Castro**:

Zona 1



Pianura Pontina - settore meridionale Rio Martino, dalla foce di Rio Martino al canale di collegamento con il fiume Sisto; canale di collegamento da Rio Martino e a fiume Sisto; fiume Sisto verso Sud fino all'incrocio con il canale Elena; canale Elena dal fiume Sisto al ponte della Strada Provinciale Badino; Strada Provinciale Badino dal canale Elena all'incrocio con la Strada Provinciale Litoranea; Strada Provinciale Litoranea verso Ovest fino alla linea di costa località Torre Paola; Linea di costa da Torre Paola alla Foce di Rio Martino.

Zona 2

Maremma Laziale -Tarquinia Montalto di Castro fiume Fiora dalla foce al ponte S.S.Aurelia; dal ponte della S.S. Aurelia sul fiume Fiora all'incrocio con la S.S. Castrenze; S.S. Castrenze, dall'incrocio con la S.S. Aurelia al fosso in località Brecciatello; fosso fino alla confluenza con il fiume Fiora; fiume Fiora fino alla confluenza sulla riva sinistra con il fosso che risale tra la località Sorgente del Tufo e località Casale Campomorto; fosso dalla confluenza con il fiume Fiora all'incrocio con la strada di Campomorto; strada di Campomorto fino all'incrocio con la strada provinciale Dogana; strada provinciale Dogana, dall'incrocio con la strada di Campomorto al Torrente Arrone in Località Guado dell'Olmo; confine comunale tra Tarquinia e Tuscanica fino alla strada interpodereale località Selciatela; strada interpodereale verso sud fino alla strada interpodereale località C. Barca di Parma; detta strada interpodereale fino all'incrocio con altra strada interpodereale in località C.le Fontanile Nuovo; strada interpodereale verso sud tra località Bandita S. Pantaleo e Monte Cimbalo, da Fontanile Nuovo alla strada provinciale tronco ex Aurelia; strada provinciale ex Aurelia fino fiume Marta; fiume Marta dalla strada provinciale ex Aurelia, verso sud-ovest, al ponte S.S. Aurelia; S. S. Aurelia dal ponte sul fiume Marta alla strada interpodereale a sud di Tarquinia di interconnessione con la strada provinciale Monterozzi; strada interpodereale località Font.le Trocchi di Casata, dalla strada provinciale Monterozzi all'incrocio con la strada interpodereale in località Monte Riccio; strada interpodereale in località Monte Riccio fino al fiume Mignone sotto C.le Rina; fiume Mignone dalla strada sotto C.le Rina alla foce; linea di costa tra la foce del fiume Mignone e la foce del fiume Fiora.



UNIONE EUROPEA



REGIONE LAZIO
Assessorato
all'Agricoltura



**REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AGRICOLTURA
DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA**

**PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DEL LAZIO 2007/2013
ATTUATIVO REG. (CE) N. 1698/05**

**MISURA 214
“Pagamenti agroambientali”**

**AVVISO PUBBLICO
Annualità 2008**

**ALLEGATO 3
NORME TECNICHE PER I PIANI DI
FERTILIZZAZIONE**

1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. Finalità e campo di applicazione

Nell'ambito della Misura 214 "Misure Agroambientali" le azioni 214.1 "Agricoltura integrata", 214.2 "agricoltura biologica" e 214.11 "conservazione ed incremento della sostanza organica" prevedono che in materia di fertilizzazione sia necessario elaborare un piano di fertilizzazione per ogni coltura, redatto sulla base delle asportazioni sia delle dotazioni, per la cui elaborazione si dovrà fare riferimento ad un'analisi del terreno.

Il presente documento ha la finalità di indicare le norme tecniche necessarie per la predisposizione di detti piani di fertilizzazione per ogni coltura sottoposta ad impegno.

1.2. Definizioni

a) piano di fertilizzazione: ai sensi del presente documento si definisce piano di fertilizzazione il documento tecnico con il quale si definiscono dosi, tipologie e modalità di impiego dei fertilizzanti distribuiti ad una coltura;

b) appezzamento omogeneo: ai sensi del presente documento viene definito appezzamento omogeneo l'area caratterizzata da un medesimo ordinamento colturale in uso (erbaceo o arboreo), e da un suolo con medesimo aspetto (colore, presenza di scheletro, ecc.), esposizione e giacitura prevalente;

c) analisi chimico fisica completa: ai sensi del presente documento viene definita analisi chimico fisica completa quella realizzata ai fini della determinazione dei parametri analitici del terreno riportati al punto 3 delle presenti norme;

d) analisi chimico fisica minima: ai sensi del presente documento viene definita analisi minima quella realizzata ai fini della determinazione del contenuto di sostanza organica (%), P assimilabile (mg/kg) e K di scambio (mg/kg) del terreno;

e) tecnico: ai sensi del presente documento è il tecnico aziendale con adeguata qualifica professionale, annualmente nominato, responsabile del servizio di assistenza tecnica a supporto dell'adempimento e del rispetto degli impegni assunti dal beneficiario;

f) fertilizzante: qualsiasi sostanza che, per il suo contenuto in elementi nutritivi, oppure per le sue peculiari caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche contribuisce al miglioramento della fertilità del terreno agrario oppure al nutrimento delle specie vegetali coltivate o, comunque, ad un loro migliore sviluppo (L. 748/84).

g) biomassa: materiale organico, vegetale ed animale, nonché i residui e/o i sottoprodotti organici derivanti dalla loro trasformazione ed utilizzazione. Si possono considerare biomasse anche i residui prevalentemente organici solidi, semi-solidi e liquidi, sia urbani che derivanti da attività industriali

1.3. Obblighi

Sono obblighi del beneficiario (per le azioni 214.1, 214.2 e 214.11):

- Elaborare un piano di fertilizzazione per tutte le colture presenti nel piano di coltivazione aziendale che si avvicenderanno sulla superficie sottoposta ad impegno a cominciare dalla prima coltura il cui ciclo produttivo si sviluppa interamente dopo l'assunzione dell'impegno. In caso di coltivazioni poliennali, potrà essere redatto un unico piano di fertilizzazione, dichiarandone la validità per più cicli produttivi, a partire da quello che si sviluppa interamente dopo l'assunzione dell'impegno. Tale piano di fertilizzazione sarà elaborato avvalendosi di un'analisi chimico fisica completa del terreno eseguita su ogni appezzamento omogeneo presente in azienda. Qualora nell'azienda vengano individuati più appezzamenti omogenei il beneficiario ha la facoltà di adempiere all'impegno ripartendo le analisi da effettuare tra il primo ed il secondo anno. Per le aziende composte da più corpi spazialmente separati, che individuano più appezzamenti omogenei, è riconosciuta la facoltà di esentare dall'analisi del terreno gli

appezzamenti omogenei inferiori a mq 3000, fermo restando l'obbligo per tali aziende di effettuare almeno una analisi del terreno sull'appezzamento omogeneo più rappresentativo.

- Effettuare un'analisi chimico fisica minima del terreno, per ogni appezzamento omogeneo, al termine del periodo di impegno e comunicare i risultati analitici ai servizi regionali interessati.
- Allegare i piani di fertilizzazione elaborati e i relativi certificati di analisi del terreno (mod. 1) al quaderno di campagna.

2. CAMPIONAMENTO DEL TERRENO

2.1. Individuazione degli appezzamenti omogenei

L'area sottoposta ad impegno dovrà essere caratterizzata, definendo uno o più appezzamenti omogenei. Ogni appezzamento omogeneo va individuato catastalmente e riportato su planimetria.

Il tecnico dovrà riportare su apposito modello la procedura seguita per definire gli appezzamenti omogenei (Modello Unico Impegno Tecnico).

Si provvederà quindi al campionamento del terreno di ogni appezzamento omogeneo.

2.2. Modalità di campionamento

Per ottenere un campione di terreno che sia rappresentativo di tutto l'appezzamento omogeneo è necessario prelevare più campioni elementari (4-6) percorrendo il campo con un percorso a "X" oppure a "W"; il prelievo si effettua con opportune trivelle oppure, in alternativa, con la vanga avendo l'accortezza di eliminare prima l'eventuale cotico erboso,

La profondità di campionamento varia in funzione dello strato di terreno interessato dalla coltura e delle tecniche di lavorazione del suolo e, in genere, per le colture erbacee corrisponde alla profondità della lavorazione principale.

I campioni elementari vanno mescolati tra loro in modo da ottenere una massa omogenea di terreno da cui si preleva il campione finale di almeno 1Kg; questo, numerato ed etichettato affinché sia identificabile l'appezzamento da cui proviene, va messo in sacchetti di plastica e inviato, nel minor tempo possibile, al laboratorio di analisi.

Il tecnico dovrà descrivere su apposito modello le modalità con le quali è stato realizzato il campionamento, la profondità alla quale è stato eseguito e le modalità di inoltro al laboratorio, fornendo giustificazione delle scelte operate (Modello n.1).

2.3. Epoca di campionamento

Il campionamento del terreno deve essere effettuato in epoca tale da consentire la predisposizione del piano di fertilizzazione per la prima coltura erbacea il cui ciclo produttivo si sviluppa interamente dopo l'assunzione dell'impegno o, nel caso delle colture poliennali, per il primo ciclo produttivo che si sviluppa interamente dopo l'assunzione dell'impegno.

Compatibilmente con quanto sopra esposto, ove possibile, si dovranno preferire i periodi in cui il terreno non è coperto dalla coltura e comunque il più lontano possibile dall'ultima fertilizzazione.

Il tecnico dovrà descrivere su apposito modello le scelte realizzate in relazione all'epoca di campionamento (Modello n.1).

3. ANALISI DEI CAMPIONI

Il laboratorio di analisi cui perviene il campione di terreno dovrà eseguire le determinazioni analitiche attenendosi ai "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" di cui al Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali 13 settembre 1999, pubblicato sul s.o. alla G.U. n.248 del 21 ottobre 1999 - serie generale.

La scelta del laboratorio che esegue le determinazioni analitiche può essere realizzata anche facendo riferimento ai laboratori eventualmente iscritti al "Registro regionale dei laboratori di analisi del suolo e fogliare", istituito ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 5 ottobre

1999, n.5012 (pubblicata sul s.o. n.1 al BURL n.33 del 30.11.1999) a supporto dei Servizi di Sviluppo Agricolo.

Il certificato analitico relativo all'analisi chimico- fisica completa di inizio impegno dovrà riportare almeno i seguenti parametri:

Parametri chimico fisici	unità di misura
Sabbia	%
Limo	%
Argilla	%
Reazione	pH
Cond. elettrica	mS
Calcare totale	%
Calcare attivo	%
Sostanza organica	%
Carbonio organico totale	%
Analisi elementi nutritivi	
Azoto tot. (N)	%
Fosforo ass. (P)	Mg/kg
Calcio scamb. (Ca)	mg/kg
Magnesio scamb. (Mg)	mg/kg
Potassio scamb. (K)	mg/kg
Sodio scamb. (Na)	mg/kg
Analisi CSC	
CSC	meq/100 g
Calcio	meq/100 g
Magnesio	meq/100 g
Potassio	meq/100 g
Sodio	meq/100 g

Il certificato analitico rilasciato dal laboratorio va allegato al modello 1

Sono riconosciuti validi i certificati analitici di analisi del terreno che rispondono ai parametri sopra riportati eseguiti nei tre anni antecedenti la data dell'impegno iniziale.

4. PIANO DI FERTILIZZAZIONE¹

La redazione del piano di fertilizzazione si basa sulla conoscenza delle caratteristiche della coltura praticata, sulla conoscenza degli avvicendamenti realizzati e che si realizzeranno, sulle caratteristiche climatiche dell'area di intervento e sulla conoscenza delle caratteristiche del terreno, determinate mediante analisi del suolo e relativa interpretazione.

Il piano di fertilizzazione deve essere redatto da un tecnico che, oltre ai parametri tecnici utilizzati, avrà il compito di descrivere i criteri adottati e di motivare le scelte operate.

Il piano di fertilizzazione dovrà essere definito sulla base dei risultati delle analisi del suolo e della loro interpretazione seguendo la metodologia di seguito riportata.

Le informazioni raccolte dal tecnico (modello 1) ed i risultati delle analisi chimico-fisiche del suolo vengono quindi utilizzati per formulare il piano di fertilizzazione.

¹ AA.VV. "Guida alla corretta gestione della fertilità del suolo – analisi del terreno e piani di fertilizzazione". Regione Lazio – Assessorato Sviluppo Sistema Agricolo e Mondo Rurale. Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante. Roma, 1999.

4.1 Sostanza organica

La sostanza organica del terreno è alla base della fertilità del suolo ed è quindi importante che le pratiche agricole tendano a incrementarne il contenuto del suolo o quanto meno a mantenerne il livello.

Fermo restando gli obblighi previsti nella presente misura è opportuno adottare tutte le pratiche agronomiche realizzate al fine di conservare e migliorare la dotazione in sostanza organica del terreno quali ad es. il riutilizzo dei residui colturali, il sovescio, l'impiego dei fertilizzanti organici ecc. Il tecnico aziendale descriverà e motiverà le scelte operate in merito (modello 1).

4.2 Azoto

Nell'arco del ciclo colturale dovrà essere sempre verificata l'uguaglianza tra perdite e apporti dell'elemento nel suolo.

Le perdite sono date dalle asportazioni effettuate dalla coltura in base ai propri fabbisogni più le dispersioni e immobilizzazioni che si verificano nel suolo.

Gli apporti sono dati dalle disponibilità naturali del suolo più le quantità distribuite con le concimazioni.

Se vogliamo conoscere la quantità da apportare con le concimazioni si dovrà impostare la seguente relazione:

$$\begin{array}{rcl} \text{fabbisogni colturali} & + & \\ \text{immobilizzazioni e dispersioni} & - & \\ \text{apporti e disponibilità naturali} & = & \end{array}$$

dose di concimazione

4.2.1 Fabbisogni colturali

Il fabbisogno colturale viene generalmente stimato facendo riferimento alle asportazioni (Tab.1). Deve essere ricordato che esistono in letteratura dati di asportazioni per una medesima coltura proposti da diversi autori. Tali valori, talvolta molto differenti tra di loro, sono stati ottenuti a seguito di ricerche realizzate in realtà pedoclimatiche e sperimentali diversificate; la loro validità è tanto maggiore quanto più le condizioni del sito di applicazione sono simili a quelle sperimentali. È compito del tecnico individuare i valori più adatti, sulla base di un confronto tra le caratteristiche della specifica situazione operativa e le condizioni nelle quali questi valori sono stati ottenuti e per le quali vengono proposti. Nei casi in cui si ritiene di utilizzare valori diversi da quelli riportati nel presente allegato, questi dovranno essere giustificati con una relazione, a firma del tecnico che fornisce l'assistenza tecnica in azienda. Tale relazione andrà allegata al piano di fertilizzazione.

4.2.2 Dispersioni ed immobilizzazioni

In questa voce sono comprese le quantità di azoto non disponibile per la pianta a causa di differenti fenomeni, tra cui i più importanti sono:

1 immobilizzazione: l'azoto rimane immobilizzato nei residui della coltura precedente (es. paglia di frumento);

2 lisciviazione: l'azoto naturalmente presente del terreno viene disperso in seguito ad abbondanti precipitazioni nel periodo autunno-vernino; le perdite per lisciviazione variano in funzione di tessitura, struttura, regime idrico, presenza o no di coltura, tipo di coltura, presenza di azoto e l'entità delle perdite nei suoli coltivati è nell'ordine di 20-40 kgN/ha per anno, pur essendo possibili valori anche molto differenti;

3 denitrificazione: si verifica in condizioni di carenza di ossigeno ed è favorita da alta umidità e S.O. in decomposizione;

4 volatilizzazione: l'azoto viene disperso per "volatilizzazione" a causa di diversi fattori fra cui il pH (aumenta a pH maggiore di 6.5-7), l'umidità, il contenuto in calcare, il tipo di concime (ad esempio il solfato d'ammonio in presenza di calcare libera ammonio che in parte volatilizza).

Tab. 1 - Asportazioni di azoto delle principali colture

Coltura prodotto	tipo di	resa media in S.S.		contenuto kg/q S.S.	ASPORTAZIONI	
		N	N		kg/q	prodotto t.q.
q/ha	(%)					
Ortive						
Aglione	bulbi		80			1,50
Asparago	turioni		45			2,50
Cavolfiore	teste		250			0,40
Cipolla	bulbi		300			0,27
Fagioli nani freschi	baccelli					0,70
Fagioli rampicanti	freschi baccelli					0,90
Lattuga	foglie		500			0,23
radici	20				0,24	
Lattuga scar.	foglie		500			0,13
radici					0,16	
Melanzana	frutti		300			0,39
Patata	tuberi		350	21	1,9	0,40
Peperone	frutti		300			0,39
Pisello	granella		30			1,10
foglie e bac.	50				0,60	
Pomodoro	frutti		450	5,5	4,5	0,25
Spinacio	foglie		160			0,47
Cereali e foraggiere						
Avena	granella		40	86	1,9	1,60
paglia	35		88	0,6	0,50	
Grano duro	granella		60	86	2,4	2,00
paglia	50		88	1,1	0,90	
Grano tenero	granella		65	86	2,3	1,98
paglia	55		88	0,7	0,60	
Mais	granella		100	84	1,7	1,50
fusti	120		50	1,2	0,60	
Mais ceroso	parte epigea		600	30	0,6	0,20
Orzo	granella		55	86	1,9	1,60
paglia	45		88	0,6	0,50	
Sorgo	granella		50	84	1,9	1,60
paglia	70		50	2,8	1,40	
Industriali						
Barbabietole da zucchero	radici		600	22	1,1	0,20
foglie + colletti	120		14	2,5	0,35	
Girasole	granella		25	90	3,0	2,70
Medica	fieno		100	82	2,7	2,20
Soia	granella		35	82	5,23	5,00
residui	35		82	0,37	0,30	
Colza						
da frutto						
Actinidia	frutti		200			0,12
Cocomero	frutti		400			0,17
Fragola	frutti		170			0,80
Melone	frutti		300			0,30
Nocciolo	frutti secchi		18-20			0,90
Olivo	frutti		30-50			0,90
Susino	frutti		160-180			0,49
Vite	frutti		150-180			0,32
I valori seguenti, relativi alle asportazioni per alcune colture arboree, sono espressi in kg/q di frutti:						
kg/q di frutti						
N						
Ciliegio	frutti		80-100			0,66
foglie					0,26	
legno di potatura					0,24	
organi perenni					0,45	
totale	1,61					
Pesco	frutti		180-220			0,20
foglie					0,19	
legno di potatura					0,27	
organi perenni					0,07	
totale	0,73					

4.2.3. Apporti e disponibilità "naturali"

In questa voce, sono comprese le quantità di azoto che sono disponibili per la pianta e che quindi devono essere sottratte ai fabbisogni colturali nel calcolo della dose di concimazione.

Gli apporti e le disponibilità comprendono:

1 l'azoto prontamente disponibile ad inizio coltura (azoto assimilabile, inorganico) che si può misurare direttamente, mediante appropriate determinazioni analitiche oppure si stima dall'azoto totale, in genere 1% (Tab. 2);

2 l'azoto mineralizzato dalla sostanza organica durante il ciclo colturale (mineralizzazione netta). Si può stimare conoscendo la tessitura del terreno, il contenuto di sostanza organica, la stagione di coltivazione e l'eventuale disponibilità irrigua (Tab. 3);

3 l'azoto derivante dai residui della coltura precedente dipende dalla quantità e dalla composizione dei residui colturali (Tab. 4).

In base al loro contenuto in azoto e al rapporto C/N i residui colturali rilasciano o sottraggono azoto alle colture successive: ad esempio la decomposizione della paglia (C/N=50) provoca un'immobilizzazione temporanea dell'azoto minerale nel suolo.

4 azoto derivante dall'effetto residuo di precedenti fertilizzazioni organiche. Con la concimazione organica circa il 50% dell'azoto viene utilizzato dalla coltura in atto mentre si può stimare grossomodo che il 30% sarà disponibile per la coltura successiva.

5 azoto delle deposizioni secche ed umide: può essere stimato come pari a circa 10 kg/ha/anno.

Tab. 2 - Stima dell'azoto prontamente disponibile in funzione della tessitura e dell'N totale del terreno

Terreni	densità apparente (t/m ³)	peso di 1 ha di terreno per 40 cm di profondità (t)	N tot. (%)	N ass. (kg/ha)
Sabbioso	1.40	5.600	0.8 - 1.2	44.8 - 67.2
m. impasto	1.30	5.200	1.0 - 1.6	52.0 - 83.2
Argilloso	1.21	4.840	1.2 - 1.6	58.0 - 77.5

Tab. 3 - Azoto mineralizzato in funzione della tessitura e della percentuale di sostanza organica del terreno (kg/ha).

Tipo di terreno	Sostanza organica presente nel terreno (%)				
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
Sabbioso	18	35	53	70	88
Franco	16	24	36	48	60
Argilloso	12	12	18	24	36

Tab. 4 - Azoto rilasciato dalle colture precedenti

dopo prato di erba medica	60-80 kg/ha di N
dopo leguminose da granella	30-40 kg/ha di N
dopo barbabietola	40-50 kg/ha di N
dopo frumento	tracce
post-effetto di precedenti ammendamenti organici: dopo letamazione (30 t/ha)	
1° anno	40-50 kg/ha di N
2° anno	20-25 kg/ha di N

4.3 Fosforo e Potassio

Il fosforo ed il potassio si muovono nel suolo meno velocemente di quanto crescano le radici delle piante. La dotazione di fosforo e potassio assimilabili viene ripristinata lentamente rispetto alla velocità di assorbimento delle colture.

Si deve confrontare il valore analitico del fosforo assimilabile o del potassio scambiabile con quello di normalità, cioè quella quantità di fosforo o potassio assimilabili dal suolo che consentono la crescita e la produzione ottimale in termini qualitativi e quantitativi della coltura (Tab. 5 e 6).

Tab. 5 - Valori di normalità per il fosforo assimilabile (metodo Olsen)

Terreno	fosforo assimilabile (mg/kg)				
	frumento	medica	bietola	mais	arboree
Sabbioso	8 - 11	15 - 18	10 - 13	5 - 9	7 - 11
Medio impasto	10 - 17	18 - 22	13 - 17	8 - 11	9 - 17
Argilloso	13 - 21	20 - 24	15 - 20	10 - 13	11 - 21

Tab. 6 - Valori di normalità per il potassio disponibile validi per la generalità delle colture

Terreno	mg/kg
Sabbioso	85 - 120
Medio impasto	100 - 150
Argilloso	120 - 180

Si possono verificare tre casi:

- 1) la dotazione del terreno è più elevata della soglia di normalità e quindi non si eseguono concimazioni;
- 2) la dotazione del terreno è più bassa della soglia di normalità e quindi si esegue una concimazione di arricchimento;
- 3) la dotazione del terreno è comparabile con la soglia di normalità e quindi si esegue una concimazione per reintegrare le asportazioni colturali (Tab. 7).

È compito del tecnico individuare a quale casistica fare riferimento.

Nel caso siano valutate particolari situazioni pedoclimatiche che giustifichino, a parere del tecnico, un livello di concimazione differente da quello derivante dall'applicazione del metodo indicato nel presente capitolo, è consentito l'utilizzo di una dose di fertilizzante che tiene conto delle valutazioni del tecnico. Tale condizione dovrà essere adeguatamente motivata con una relazione da allegare al piano di fertilizzazione.

Nella coltura dell'olivo, tenuto conto dei fenomeni di "alternanza delle produzioni", è consentito presentare un piano di fertilizzazione con dosi di azoto annuali anche superiori a quelle previste. In tale caso occorrerà una relazione, a firma del tecnico che fornisce l'assistenza tecnica in azienda, che giustifichi tale condizione. Oltre a ciò, la dose complessiva di azoto non può oltrepassare la dose massima ottenibile dalla somma delle dosi annuali relative alla durata dell'impegno quinquennale ed inoltre la dose massima distribuibile in un'unica soluzione non potrà, in alcun caso, oltrepassare il 35 % del quantitativo massimo previsto per i 5 (cinque) anni d'impegno.

Tab. 7 - Asportazioni di fosforo e potassio espresse come P₂O₅ e K₂O

Coltura	tipo di prodotto	resa media q/ha	contenuto in S.S. (%)	ASPORTAZIONI			
				kg/q S.S.		kg/q prodotto t.q.	
				P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ortive							
Aglione	bulbi	80				0,15	0,30
Asparago	turioni	45				0,70	2,25
Cavolfiore	teste	250				0,16	0,50
Cipolla	bulbi	300				0,13	0,27
Fagioli nani	freschi						
	baccelli					0,20	0,60
Fagioli rampicanti	freschi						
	baccelli					0,20	0,70
Lattuga	foglie	500				0,08	0,48
	radici	20				0,23	0,71
Lattuga scar.	foglie	500				0,08	0,48
	radici					0,20	0,70
Melanzana	frutti	300				0,21	0,60
Patata	tuberi	350	21,0	0,7	2,7	0,15	0,60
Peperone	frutti	300				0,10	0,50
Pisello	granella	30				0,30	0,30
	foglie e bac.	50				0,15	0,35
Pomodoro	frutti	450	5,5	0,2	6,8	0,10	0,40
Spinacio	foglie	160				0,17	0,50
Cereali e foraggiere							
Avena	granella	40	86	0,6	0,6	0,50	0,53
	paglia	35	88	0,3	1,6	0,26	1,40
Grano duro	granella	60	86	1,0	0,6	0,86	0,50
	paglia	50	88	0,2	1,2	0,20	1,06
Grano tenero	granella	65	86	0,9	0,6	0,80	0,50
	paglia	55	88	0,2	1,2	0,18	1,06
Orzo	granella	55	86	0,6	0,6	0,50	0,53
	paglia	45	88	0,2	1,2	0,18	1,06
Mais	granella	100	84	0,8	0,5	0,70	0,40
	fusti	120	50	0,4	2,8	0,20	1,40
Mais ceroso	parte epigea	600	30	0,3	1,0	0,10	0,30
Sorgo	granella	50	84	0,8	0,5	0,70	0,42
	paglia	70	50	0,4	1,6	0,20	0,80
Industriali							
Barbabietole da zucchero	radici	600	22	0,3	1,0	0,07	0,22
	foglie + coll.	120	14	0,7	3,0	0,10	0,42
Girasole	granella	25	90	1,3	1,0	1,17	0,90
Medica	fieno	100	82	0,6	1,9	0,50	1,56
Soia	granella	35	82	1,55	2,36	1,28	1,95
	residui	35	82	0,24	1,83	0,20	1,50
Colza							
Da frutto							
Actinidia	frutti	200				0,05	0,36
Cocomero	frutti	400				0,13	0,27
Fragola	frutti	170				0,34	1,42
Melone	frutti	300				0,17	0,50
Nocciolo	frutti	18-20				0,92	0,96
Olivo	frutti	30-50				0,40	1,00
Susino	frutti	160-180				0,06	0,44
Vite	frutti	150-180				0,06	0,48
I valori seguenti, relativi alle asportazioni per alcune colture arboree, sono espressi in kg/q di frutti:							
Ciliegio	frutti	80-100				0,16	0,37
	foglie					0,05	0,23
	legno di potatura					0,08	0,11
	organi perenni					0,11	0,22
						totale	0,40
							0,93
Pesco	frutti	180-220				0,05	0,25
	foglie					0,05	0,35
	legno di potatura					0,05	0,11
	organi perenni					0,01	0,02
						totale	0,16
							0,73

Oltre che sulla base delle asportazioni, la dose di fertilizzante fosfatico e potassico da somministrare deve essere calcolata tenendo conto rispettivamente della quota di elemento nutritivo che viene insolubilizzata dal terreno o persa per dilavamento. Tale quota, oltre che dalla tipologia di fertilizzante impiegato, dipende dalla natura del terreno (Tab. 8 e Tab.9).

Tab. 8 - Insolubilizzazione del fosforo in funzione del tipo di terreno

Tipo di terreno	Insolubilizzazione annua %
pH <5.5	40-70
pH 5.5-6.2	30
pH neutro non calcareo	10
calcare totale (fino a 10%)	20
calcare totale (da 10 a 30%)	35
calcare totale (> 30%)	40

Tab. 9 - Lisciviazione del potassio in funzione del tipo di terreno

Tipo di terreno (contenuto di argilla in %)	Lisciviazione annua %
0-5	60
5-15	30
15-25	20
> 25	10

Nella relazione, redatta dal tecnico, dovrà essere riportata una sintetica valutazione ed interpretazione dei risultati analitici forniti dal laboratorio e il procedimento seguito per la definizione delle dosi di fertilizzazione (Modello n1).

TABELLA A Livelli massimi di azoto somministrabili
(valori in kg/ha/anno)

COLTURA	Azoto max per la pratica consueta	Dosi massime di azoto somministrabili kg/ha	COLTURA	Azoto max per la pratica consueta	Dosi massime di azoto somministrabili kg/ha
aglio	120	90	actinidia	140	100
asparago	180	130	agrumi	140	100
avena	100	70	altre foraggere graminacee	70	50
barbabietola	150	80	altre foraggere leguminose	20	0
bietola	130	90	cece	30	0
carciofo	200	140	drupacee	130	90
carota	150	115	erba medica - anni successivi	0	0
cavolfiore	200	110	erba medica - impianto	50	20
cavolo broccolo	150	110	farro	80	50
cavolo verza e cappuccio	200	140	lenticchia	30	0
cetriolo	150	115	lupinella	30	0
cicoria	180	126	nocciolo	90	50
cipolla	120	90	olivo	80	50
cocomero	130	100	pomacee	120	70
colza	180	100	radicchio	130	80
fagiolo	20	0	segale	80	50
fava	20	0	soia	20	0
finocchio	180	120	sorgo	120	80
fragola	150	100	spinacio	120	90
frumento duro	140	100	sulla	30	0
frumento tenero	180	110	tabacco	80	50
girasole	100	70	triticale	91	70
lattuga e insalata indivia	120	70	vite	120	70
Mais	280	185	zucchina	200	140
melanzana	200	120			
melone	130	100			
orzo	120	90			
patata	150	90			
peperone	180	120			
pisello	30	20			
pomodoro	160	110			
rapa	120	84			
riso	160	112			
sedano	200	150			

5. TIPOLOGIE DI FERTILIZZANTI ED EPOCHE DI IMPIEGO²

La scelta dei fertilizzanti da utilizzare e le modalità di impiego dovranno essere definite tenendo presenti le seguenti indicazioni.

Per la fertilizzazione dei suoli, è possibile fare ricorso ai fertilizzanti propriamente detti (previsti e descritti da un'apposita normativa, la Legge n. 748 del 1984), oppure alle biomasse residue dalle attività produttive (agricole, industriali, ecc.) e dagli insediamenti abitativi.

Per alcune biomasse esiste una specifica normativa che ne disciplina l'uso:

- fanghi di depurazione: Decreto Legislativo del 27 gennaio 1992 n.99;
- acque di vegetazione e sanse: Legge n. 574 dell'11 novembre 1996.

Il tecnico aziendale dovrà tenere conto di tali normative qualora si utilizzino dette biomasse.

5.1. Fertilizzanti

I fertilizzanti propriamente detti possono essere a loro volta classificati in ammendanti, correttivi e concimi.

Gli ammendanti e i correttivi sono sostanze in grado di modificare e migliorare le caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e meccaniche del terreno attraverso i seguenti meccanismi:

- * agendo sulla struttura del suolo;
- * favorendo, nel terreno, le trasformazioni da cui dipendono le disponibilità degli elementi nutritivi;
- * fornendo energia per i microrganismi del suolo.

Un ammendante organico per poter svolgere la sua azione deve essere apportato al terreno in quantità elevate, nell'ordine delle decine di tonnellate per ettaro. Esempi di ammendanti disponibili sul mercato sono:

- * letame;
- * vermicompost da letame;
- * torba;
- * ammendanti vegetali;
- * ammendanti compostati.

Gli ammendanti devono essere apportati al terreno prima della semina o della messa a dimora di una coltura. Dopo lo spargimento, questi dovranno essere interrati uniformemente nello strato di suolo interessato dalla specie coltivata in modo che gli effetti favorevoli siano i maggiori possibili e che i processi di mineralizzazione/umificazione possano cominciare.

Per le colture erbacee, l'epoca ottimale di distribuzione degli ammendanti coincide con la lavorazione profonda, che si esegue per preparare il terreno per le colture da rinnovo a ciclo primaverile-estivo.

Per le coltivazioni arboree, gli interventi ammendanti sono considerati irrinunciabili al momento dell'impianto. Successivamente, interventi con cadenza anche frequente e con quantità di fertilizzanti più limitate, in relazione alle condizioni pedoclimatiche ed ai tassi di distruzione della sostanza organica, sono sempre consigliabili.

È necessario sottolineare che, anche se gli ammendanti organici vengono utilizzati prioritariamente per migliorare le caratteristiche chimiche generali e fisico-meccaniche dei suoli, con l'impiego di questi fertilizzanti si realizza anche un apporto al suolo di elementi nutritivi.

Questi sono presenti in forma organica e si rendono disponibili per le colture solo a seguito del processo di mineralizzazione.

² AA.VV. "Guida alla corretta gestione della fertilità del suolo – analisi del terreno e piani di fertilizzazione". Regione Lazio – Assessorato Sviluppo Sistema Agricolo e Mondo Rurale. Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante. Roma, 1999.

Pertanto, nella definizione dei piani di fertilizzazione per le colture, sarà necessario tenere conto anche della quota degli elementi nutritivi che derivano dall'ammendante e che devono essere sottratti dalla dose di concimazione totale.

I concimi sono sostanze in grado di fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità necessari per lo svolgimento del ciclo vegetativo e produttivo: l'impiego dei concimi viene effettuato per apportare al terreno elementi nutritivi.

I concimi vengono classificati in:

- concimi minerali;
- concimi organici;
- concimi organo-minerali.

Per quanto riguarda i concimi minerali (semplici o composti) le modalità di impiego variano in funzione dell'elemento nutritivo e della coltura considerata.

Brevemente vengono riportati dei criteri generali, validi nella maggior parte dei casi:

- Azoto: è opportuno distribuire questo elemento nutritivo quando la coltura è presente sul terreno (copertura) ed in particolare quando questa ha la massima necessità e/o capacità di assorbimento. Il frazionamento della somministrazione consente, in generale, il raggiungimento dei migliori vantaggi tecnici ed economici in termini di efficienza di impiego e di tutela dell'ambiente.
- Fosforo, Potassio, Magnesio, Calcio, Sodio: generalmente si apportano al terreno con le lavorazioni preparatorie e complementari che precedono la semina o la messa a dimora delle colture (es. concimazione di fondo per le arboree). Devono essere interrati nello stato di terreno interessato dalle radici della coltura. L'apporto di questi elementi in copertura è limitato a casi molto specifici e per colture particolarmente esigenti.
- Ferro, Manganese, Rame, Zinco: la scelta della tipologia di concime e della modalità di applicazione deve essere attentamente valutata in relazione ad ogni specifica situazione, al fine di evitare che si ripresentino dopo qualche tempo le medesime condizioni di carenza. Si potranno, ad esempio, preferire fertilizzanti che presentano i microelementi in forma "chelata" ai sali e la distribuzione fogliare piuttosto che quella al suolo.

I concimi organici sono prodotti formati da composti organici del carbonio di origine animale o vegetale, legati chimicamente in forma organica ad elementi principali della fertilità (generalmente azoto oppure fosforo). Hanno la capacità di rilasciare con gradualità, a seguito del processo di mineralizzazione, gli elementi nutritivi. Questa gradualità di rilascio fa sì che la disponibilità degli elementi nutritivi nel suolo sia più compatibile con le esigenze delle colture. I concimi organici presentano generalmente una maggior efficienza di utilizzazione degli elementi nutritivi da parte delle colture rispetto ai concimi inorganici e spesso, questa maggiore efficienza tecnica, si traduce anche in una maggior efficienza economica. Inoltre, tra i mezzi tecnici per la fertilizzazione del suolo, i concimi organici risultano essere tra quelli a maggiore compatibilità ambientale.

Gli elementi nutritivi contenuti nei concimi organici si rendono disponibili solo a seguito del processo di mineralizzazione e quindi la distribuzione dei concimi organici deve avvenire in leggero anticipo rispetto alla semina o alla messa a dimora della coltura.

I concimi organo-minerali sono prodotti ottenuti per reazione o per miscela di uno o più concimi organici con uno o più concimi minerali semplici oppure composti.

Per la presenza della componente organica, i concimi organo-minerali dovranno essere distribuiti in leggero anticipo rispetto alla semina o messa a dimora della coltura e dovranno sempre essere interrati con le lavorazioni preparatorie e complementari.

In ragione della capacità di proteggere gli elementi nutritivi, il loro impiego deve essere considerato in particolare nei casi di:

- * suoli con caratteristiche tali da far prevedere intensi fenomeni di insolubilizzazione del fosforo o di lisciviazione del potassio;
- * suoli che pongono problemi di attenzione ambientale per la lisciviazione dell'azoto.

Modello 1

Regione Lazio
Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2007/2013 (Reg. CE 1698/05)
misura 214 azione 214. ____

Redazione dei piani di fertilizzazione

ANNO DI PRESENTAZIONE 1 2 3 4 5 Campagna/.....

N° domanda Organismo Pagatore

Richiedente

N° Appezzamenti omogenei individuati: _____

Modalità di campionamento di ogni appezzamento omogeneo:

Epoca di campionamento di ogni appezzamento omogeneo:

PIANO DI FERTILIZZAZIONE COLTURA _____

Appezzamento omogeneo n. :

Interpretazione dei risultati analitici:

Dosi e tipologie di fertilizzanti

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

Il presente documento va allegato al quaderno di campagna/registro aziendale unitamente al certificato analitico relativo all'analisi chimico – fisica completa di ogni appezzamento omogeneo.



REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AGRICOLTURA
DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DEL LAZIO 2007/2013
ATTUATIVO REG. (CE) N. 1698/05

MISURA 214
“Pagamenti agroambientali”

AVVISO PUBBLICO
Annualità 2008

ALLEGATO 4
QUADERNO DI CAMPAGNA E NORME
PER LA SUA COMPILAZIONE