

TABELLE DI RIFERIMENTO ADOTTATE NEL SISTEMA INFORMATICO PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA

Materiali per la formazione della lettiera, con relative caratteristiche chimiche e stima del consumo giornaliero.

Materiale	composizione^o			consumo di lettiera*		
	N	P₂O₅	K₂O	kg/capo al giorno		
	% t.q.	% t.q.	% t.q.	min	media	max
paglia di cereali	0,5	0,2	1,2	0,5	2,0	20,0
stocchi di mais	0,6	0,3	1,6	0,5	2,0	20,0
lolla di riso	0,3	5,3	3,4	0,5	2,0	20,0
truciolo/segatura	0,1	0	0,05	0,5	2,0	20,0

^o dati elaborati dal Dip. Agronomia dell'Università Torino su proprio dataset sperimentale.

* dati stimati sulla base della Tabella 1 del DM 25 febbraio 2016.

Escrezione di fosforo e potassio per le principali specie di interesse zootecnico.

	P₂O₅	K₂O
Specie allevata	<i>(kg/t p.v. all'anno)</i>	<i>(kg/t p.v. all'anno)</i>
Avicoli	251	131
Bovini e bufalini	77	92
vacche/bufale da latte	79	127
Conigli	219	175
Equini	59	110
Ovicaprini	82	138
Suini	150	127

Dati elaborati nell'ambito del Progetto di ricerca CNR-MIUR "Riciclo dei reflui del sistema agricolo industriale".

Coefficiente di conversione da volume in peso per le principali tipologie di refluo zootecnico.

Refluo	quintali in un metro cubo
pollina	6,0
letame ovicaprino	6,0
letame equino	6,0
letame cunicolo	6,0
letame bovino	6,0
letame suino	7,0
letame bufalino	6,0
reflui non palabili	10,0

Dati elaborati nell'ambito del Progetto di ricerca CNR-MIUR "Riciclo dei reflui del sistema agricolo industriale".

Nc - Azoto che si rende disponibile alla coltura alla rottura dei prati poliennali con leguminose, oppure che si immobilizza con l'interramento a fine ciclo dei residui colturali.

Coltura	Azoto (kg/ha)	Note
Medicai di almeno 3 anni, prati di oltre 5 anni	+ 80	Valore riferito ad un quadriennio
Prati di trifoglio di almeno 2 anni	+ 40	
Prati di graminacee e leguminose	+ 30	
Cereali a paglia, se residui colturali interrati	- 30	Valore annuale
Mais e sorgo, se residui colturali interrati	- 40	

Dati elaborati dal Dip. Agronomia dell'Università Torino su proprio dataset sperimentale.

Mso - Azoto che si rende disponibile alla coltura dai processi di mineralizzazione della sostanza organica del suolo.

	Sostanza organica* (%)	Azoto mineralizzato (kg N/ha)
Regione Piemonte	2.24	67

* dato medio regionale fornito dall'elaborazione dell'intero db "Banca Dati Terreni Agrari" (Lab. Agrochimico del settore Fitosanitario, Regione Piemonte)

Coefficiente temporale di durata del ciclo colturale.

Coltura	Coefficiente
colture pluriennali	1.00
mais, sorgo, prati	0.75
semi oleosi, cereali autunno-vernini, leguminose da granella, patate ed erbai foraggeri	0.67
bietola, girasole	0.60
colture per la produzione di seme	0.50
colture orticole	0.40
colture floricole	0.30

Livello produttivo minimo, medio e massimo (Y), nonché coefficienti di asporto azotato (B) delle colture oggetto di utilizzo agronomico dei reflui zootecnici.

ID_USO	
CODICE_USO	
DESCRIZIONE_USO	
ID_VARIETA	
CODICE_VARIETA	
DESCRIZIONE_VARIETA'	
INDIRIZZO_UTILIZZO	
FLAG_COLTURA_SECONDARIA	
FLAG_USO_AGRONOMICO	
FLAG_SAU	
FLAG_AZOTOFISSATRICE	
MACROCOLTURA_PUA	
FLAG_USO_RESIDUI	
PROD_QHA_DEFAULT	
PROD_QHA_MIN	Y
PROD_QHA_MAX	
ASPORTO_SOLAGRANELLA_N%	B
ASSORBIMENTO_PIANTAINTERA_N%	
COEFF_DURATA_CICLO	

Data la numerosità delle colture e delle relative varietà, il data set viene gestito in formato excel; qui sono riportate le sole intestazioni di colonna.

Il valore di Y proposto di default dal sistema corrisponde al livello produttivo stimato per il calcolo del MAS (Maximum Application Standard) di cui all'Allegato V del Regolamento 10R/2007. Tale valore è stato concordato con la Commissione Europea e le Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Veneto nell'ambito della richiesta italiana di deroga alla Direttiva Nitrati.

Elaborazione condotta sulle seguenti fonti dati: database regionale "Pagamento Avversità Atmosferiche", indagine territoriale dip. Agronomia dell'Università di Torino, dati tecnici forniti dalle OPA. Sono ovviamente escluse le superfici che non possono essere oggetto di utilizzo agronomico di reflui zootecnici: superfici a riposo, boschi, orti famigliari, tare e incolti.

Ko - Efficienza degli apporti di azoto organico in funzione del tipo di refluo o digestato, della coltura, dell'epoca e modalità di distribuzione.

cod°	coltura	modalita' di distribuzione	epoca di distribuzione	efficienza per materiali palabili *	efficienza per materiali non palabili
2	colture a ciclo autunno vernino o autunno primaverile, compresi erbai	copertura con interrimento	primavera		0,70
		copertura senza interrimento	primavera	0,55	0,70
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	primavera	0,50	0,65
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	estate	0,50	0,65
		dopo la raccolta, in copertura sulla coltura secondaria, con interrimento	estate		0,55
		dopo la raccolta, in copertura sulla coltura secondaria, senza interrimento	estate	0,55	0,30
		dopo la raccolta, in fertirrigazione sulla coltura secondaria	estate		0,70
		dopo la raccolta, in presemina di una coltura secondaria	estate	0,55	0,55
		dopo la raccolta, su suolo nudo, stocchi, stoppie o paglie	estate	0,55	0,30
		copertura con interrimento	autunno		0,55
		copertura senza interrimento	autunno	0,55	0,30
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	autunno	0,50	0,65
1	colture a ciclo primaverile estivo o estivo, compresi erbai	distribuzione secondo criteri deroga nitrati	primavera	0,50	0,65
		prearatura su paglie o stocchi	primavera	0,70	0,70
		prearatura su terreno nudo o stoppie	primavera	0,70	0,70
		copertura con interrimento	estate		0,70
		copertura senza interrimento	estate	0,55	0,55
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	estate	0,50	0,65
		fertirrigazione	estate		0,70
		dopo la raccolta, in copertura sulla coltura secondaria	autunno	0,55	0,30
		dopo la raccolta, in presemina di una coltura secondaria	autunno	0,55	0,55
		dopo la raccolta, su suolo nudo, stocchi, stoppie o paglie	autunno	0,55	0,30
distribuzione secondo criteri deroga nitrati	autunno	0,50	0,65		
4	colture arboree, compresi vigneti e pioppeti	distribuzione secondo criteri deroga nitrati	primavera	0,50	0,65
		su coltura in atto, suolo inerbito	primavera	0,70	0,70
		su coltura in atto, suolo non inerbito, con interrimento	primavera	0,70	0,70
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	estate	0,50	0,65
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	autunno	0,50	0,65
		preimpianto	autunno	0,55	0,30
		su coltura in atto, suolo inerbito	autunno	0,55	0,55
		su coltura in atto, suolo non inerbito, con interrimento	autunno	0,55	0,55

cod°	coltura	modalita' di distribuzione	epoca di distribuzione	efficienza per materiali palabili *	efficienza per materiali non palabili
5	colture ortofloricole, comprese erboristiche e aromatiche	copertura con interrimento	primavera		0,70
		copertura senza interrimento	primavera	0,55	0,55
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	primavera	0,50	0,65
		fertirrigazione	primavera		0,70
		preparazione del terreno	primavera	0,70	0,70
		copertura con interrimento	estate		0,70
		copertura senza interrimento	estate	0,55	0,55
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	estate	0,50	0,65
		fertirrigazione	estate		0,70
		preparazione del terreno	estate	0,55	0,55
		copertura con interrimento	autunno		0,55
		copertura senza interrimento	autunno	0,55	0,30
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	autunno	0,50	0,65
		fertirrigazione	autunno		0,55
3	prati poliennali e medicali	preparazione del terreno	autunno	0,55	0,30
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	primavera	0,50	0,65
		dopo i tagli con interrimento	primavera		0,70
		dopo i tagli senza interrimento	primavera	0,55	0,70
		preparatura su paglie o stocchi	primavera	0,70	0,70
		preparatura su terreno nudo o stoppie	primavera	0,55	0,55
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	estate	0,50	0,65
		dopo i tagli con interrimento	estate		0,70
		dopo i tagli senza interrimento	estate	0,55	0,55
		preparatura su paglie o stocchi	estate	0,55	0,30
		preparatura su terreno nudo o stoppie	estate	0,55	0,55
		distribuzione secondo criteri deroga nitrati	autunno	0,50	0,65
		dopo i tagli con interrimento	autunno		0,55
		dopo i tagli senza interrimento	autunno	0,55	0,55
preparatura su paglie o stocchi	autunno	0,55	0,30		
preparatura su terreno nudo o stoppie	autunno	0,55	0,55		

° Il codice identificativo del gruppo di colture permette di collegare il coefficiente di efficienza alle singole colture della tabella "produzioni_asporti.xls".

*Per i materiali palabili, è ricompreso anche l'effetto fertilizzante attivo negli anni successivi a quello della distribuzione.