

AQUA

Strumenti per il calcolo del bilancio dell'azoto a livello di allevamento
Manuale

1- Introduzione

L'obiettivo del presente documento è quello di fornire le indicazioni necessarie per l'utilizzazione dell'applicazione per il calcolo dell'azoto escreto.

Lo strumento proposto consente di calcolare l'azoto escreto da allevamenti bovini e suini attraverso il calcolo del bilancio del azoto.

Si tratta di un'applicazione on-line, quindi non è possibile scaricare nessun software. L'utilizzo dello strumento è gratuito ed è indirizzato a tecnici, allevatori, ricercatori, studenti, ecc.

I dati inseriti nell'applicazione sono privati e soltanto l'utente ha accesso a loro.

2- Registrazione e accesso al servizio

Per utilizzare l'applicazione, l'utente deve registrarsi inviando una mail al indirizzo: aqua@crpa.it, indicando il nome e cognome dell'utente, l'indirizzo di posta elettronica e il codice fiscale. Le credenziali per accedere al servizio saranno inviate all'indirizzo di posta elettronica indicato.

Per cambiare la password è necessario collegarsi al sito www.agrishare.com con il nome utente e la password inviati via e-mail, successivamente selezionare la voce "Modifica Password, Indirizzo e-Mail e altri dati personali", nella sezione "Utilità". Una volta nella sezione, una maschera chiederà la vecchia e la nuova password. Confermando le modifiche effettuate, la nuova password sarà attiva. In questa sezione è possibile cambiare l'indirizzo di posta elettronica se fosse necessario.

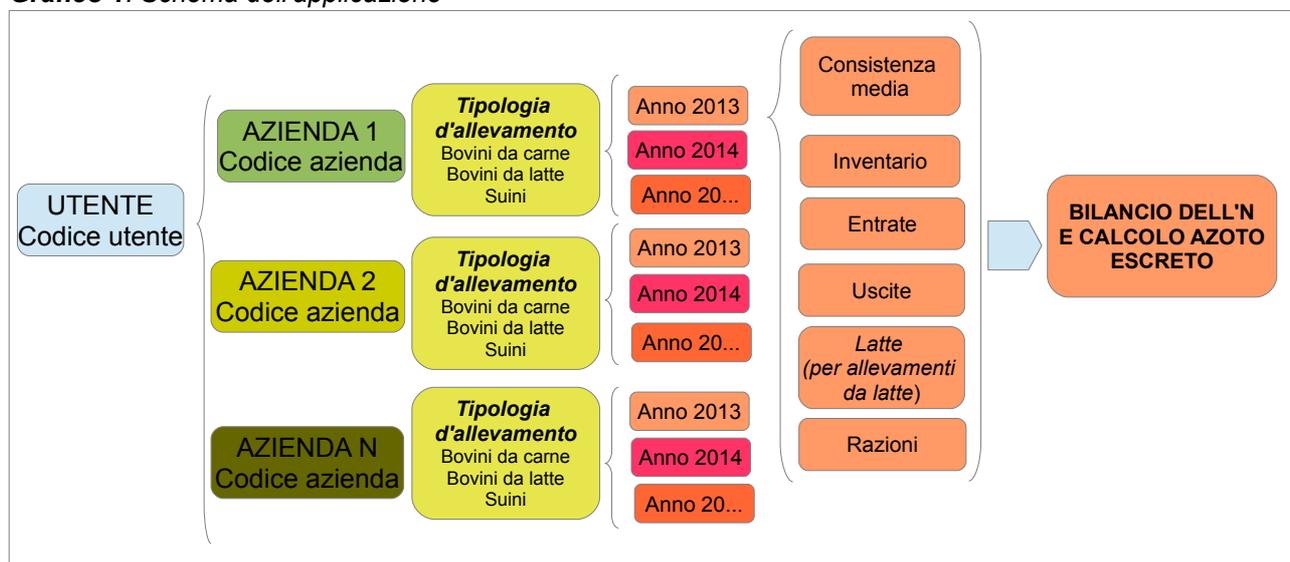
Per accedere al servizio, l'utente deve collegarsi al sito: www.agrishare.com e inserire le credenziali inviate via mail.

3- Descrizione generale dell'applicazione

Ogni utente registrato può creare una o più aziende, che sono caratterizzate da una tipologia di allevamento. L'applicazione fornisce l'algoritmo di calcolo del bilancio per i bovini e i suini. Ogni anno, l'utente può compilare il bilancio dell'azoto dell'allevamento per calcolare l'azoto escreto. Sia i risultati dei bilanci che i dati con cui è stato calcolato, rimangono registrati nella banca data dello strumento e possono essere consultati, stampati, modificati, in qualsiasi momento.

L'utente deve compilare tutta l'informazione richiesta per poter effettuare il calcolo. Le informazioni rimangono disponibili soltanto per l'utente.

Grafico 1: Schema dell'applicazione



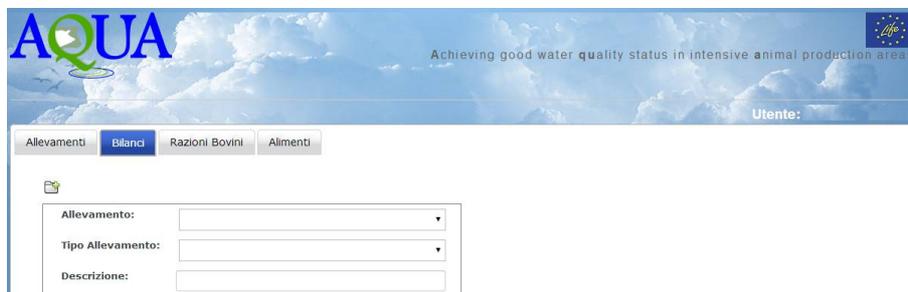
4- Inserimento dei dati

Una volta che l'utente entra nel sito dell'applicazione, il primo passo è quello di creare una azienda e completare la sua scheda anagrafica: nome dell'allevamento, tipo, CUUA, Codice ASL.

Successivamente deve scegliere il tipo di allevamento: Bovini da latte, Bovini da carne o Suini

Infine, l'utente crea il bilancio per un anno determinato, utilizzando la seguente maschera.

Figura 1 : Creazione del bilancio



Ogni tipologia di allevamento richiede informazioni diversa e quindi sono stati predisposti tre moduli diversi a seconda dell'allevamento.

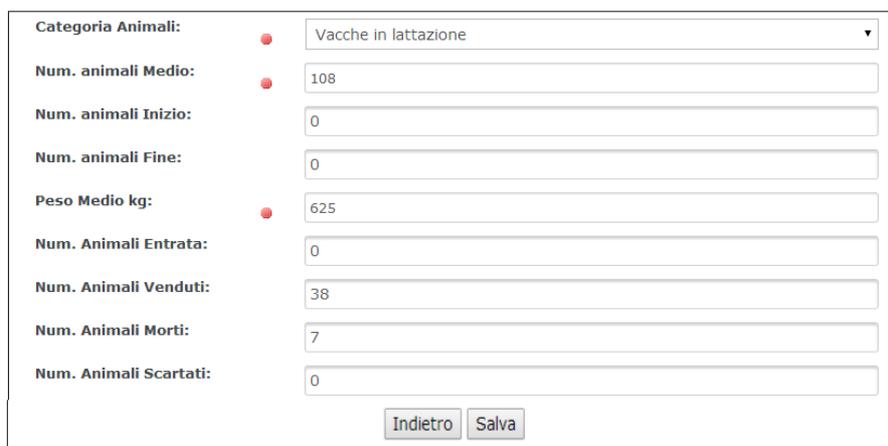
4.a) Bovini da latte

4.a.1– Consistenza:

La maschera serve a descrivere per categoria di animali (vacche in lattazione, vacche in asciutta, rimonta, ecc.):

- La consistenza media della mandria sia in termini di numeri di animali per categoria che il loro relativo peso medio e il numero di parti.
- Il numero di bovini presenti al inizio e alla fine del bilancio.
- Le movimentazioni di animali: entrate, vendite, morti e scartati

Figura 2 : Consistenza



4.a.2 – Latte (Prodotti)

Nella maschera viene richiesto di compilare i kg di latte venduto, i kg di latte destinato ad altri animali, i kg di latte destinato ad uso familiare, la percentuale media (annua) di proteina, il numero medio di cellule somatiche.

Figura 3 : Consistenza

Kg Anno latte venduto:	1291675
Kg Anno latte altri animali:	35000
Kg Anno latte uso familiare:	730
% media proteine latte:	3.49
Media annua (cellule x 1000) latte:	100

4.a.3 – Razioni

Le razioni impiegate nell'allevamento devono essere create nella maschera "Razioni Bovini". Nella maschera "Alimenti" ad ogni razione si devono associare i diversi alimenti impiegati (uno o più).

La razione può essere composta da un solo alimento (ad esempio, unifeed) o da diversi componenti, in tutti i casi si deve inserire la quantità di kg (tal quale) che vengono impiegati nella razione e il contenuto proteico, espresso sul tal quale o sulla sostanza secca.

Figura 4 : Alimenti

Allevamenti
Bilanci
Razioni Bovini
Alimenti

Categoria Animale: ●

Razioni Bovini: ●

Descrizione: ●

% proteina s.s.:

% proteina t.q.:

% s.s.:

Kg al giorno t.q.: ●

Indietro
Salva

Le razioni create vengono poi richiamate nella sezione del bilancio ad esse dedicata. Attraverso il pulsante "+", si aggiungono le diverse razioni associate alle diverse categorie di animali presenti in allevamento e il numero di giorni che la razione viene utilizzata. Infatti, l'applicazione prevede che nell'arco dell'anno l'allevatore possa utilizzare più di una razione.

Figura 5 : Alimenti - 1

Razioni bilancio bovini

	Categorie animali	Razione	
	Manze gravide	PINOTTI-MG-2013	
	Vacche in asciutta	PINOTTI-VA-2013	
	Vacche in lattazione	PINOTTI-VL-2013	
	Vitelli 4-12 mesi	PINOTTI_V14-12-2013	
			+

Figura 6 : Alimenti - 2

Razioni bilancio bovini

Categoria Animale: ●

Razioni Bovini: ●

Giorni: ●

Indietro
Salva

Nota: la validità dei calcoli dipende in modo particolare della qualità dei dati inseriti nel programma, in particolare, per quanto riguarda le razioni, la caratterizzazione chimica degli alimenti impiegati (PG%, SS%) è fondamentale per la veridicità del bilancio.

4.b) Bovini da carne

4.b.1 – Consistenza media per categoria:

In questo modulo si devono completare, per categoria di animali, il numero di capi mediamente presenti nell'arco dell'anno. In caso ci siano più di un ciclo produttivo, la presenza media si deve calcolare come la sommatoria del risultato della moltiplicazione del numero di capi allevati per ciclo per la frazione del anno di presenza in allevamento:

consistenza media : Σ (n.animali allevati per ciclo * durata ciclo/365)

Inoltre si devono indicare la durata media del ciclo produttivo (in giorni), i periodi di vuoto (in giorni).

Il peso medio degli animali all'acquisto e il peso medio degli animali alla vendita.

4.b.2 – Razioni

Come nel caso dei bovini da latte, bisogna creare le razioni nella sezione "Razioni bovini". Le razioni possono essere n. Successivamente, nella sezioni "Alimenti" si devono indicare gli alimenti utilizzati, la quantità (kg tal quale) di ognuno di loro impiegata nella razione giornaliera, il contenuto di proteina sul tal quale (% PG tq o % PG SS) e la sostanza secca dell'alimento.

Le razioni create vengono poi richiamate nella sezione del bilancio ad esse dedicata. Attraverso il pulsante "+", si aggiungono le diverse razioni associate alle diverse categorie di animali presenti in allevamento e il numero di giorni che la razione viene utilizzata. Infatti, l'applicazione prevede che nell'arco dell'anno l'allevatore possa utilizzare più di una razione.

Nota: la validità dei calcoli dipende in modo particolare della qualità dei dati inseriti nel programma, in particolare, per quanto riguarda le razioni, la caratterizzazione chimica degli alimenti impiegati (PG%, SS%) è fondamentale per la veridicità del bilancio.

4.c) Suini

4.c.1 – Consistenze

In questa sezione è necessario, per categoria di animali, compilare:

- il numero iniziale e finale di capi e il relativo peso iniziale e finale;
- il numero di capi acquistati e il relativo peso all'acquisto.
- il numero di suini venduti, deceduti e scartati, per categoria e il loro peso al momento della vendita, morte o scarto.

Figura 7 : Consistenza

Categoria Animali:	Suini 160-180
Num. animali Inizio:	253
Kg medi Inizio:	159.32
Num. animali Fine:	693
Kg medi Fine:	164.7
Num. Animali Entrata:	0
Kg medi Entrata:	0
Num. Animali Venduti:	5797
Kg medi Venduti:	173.42
Num. Animali Morti:	0
Kg medi Morti:	0
Num. Animali Scartati:	0
Kg medi Scartati:	0

4.c.2 Movimenti degli alimenti

L'azoto consumato si calcola attraverso l'inventario degli alimenti: per ognuno di loro si dovrà indicare la quantità disponibile ad inizio e a fine periodo e gli acquisti. La percentuale media di proteina (%Proteina tq o % Proteina SS) e la percentuale di sostanza secca. Per aggiungere ogni materia prima/alimento è necessario premere il pulsante "+", in basso alla sezione Movimenti alimenti della maschera per il calcolo del bilancio.

Figura 8 : Esempio movimenti alimenti

Movimenti alimenti	Alimenti	Saldo quantità Kg.	
	nucleo	70.300	
	orzo	125.000	
	lisina	6.500	
	siero	3.311.600	
	orzo-2	595.870	
	mais	1.604.600	
	integratore	1.650	
	proteico	12.500	
	crusca	287.730	
	siero	1.483.000	
	ergon	4.810	
	nucleo piccoli	1.010	
	soia	200.580	

Nota: la validità dei calcoli dipende in modo particolare della qualità dei dati inseriti nel programma, in particolare, per quanto riguarda le razioni, la caratterizzazione chimica degli alimenti impiegati (PG%, SS%) è fondamentale per la veridicità del bilancio.

5- Outputs

L'output principale dell'applicazione è la quantità di azoto escreto. A seconda delle specie vengono calcolati altri indici e inoltre viene calcolata l'efficienza della trasformazione. Per ottenere i valori è necessario premere il tasto Calcola N, che si trova in basso nella pagina del bilancio. Inoltre, i risultati si possono esportare come pdf, attraverso il tasto, crea PDF.

Figura 9 : Esempio output

Calcola N	Crea PDF	Reset	Indietro
Risultati Azoto da Bovini da Latte			
Azoto effluenti (Kg)	21.758		
Azoto escreto (Kg/t pv)	131		
Azoto al campo (Kg/t pv)	138		
Azoto al campo - vacche in produzione (Kg N/t pv)	161		
Azoto al campo - vacche in produzione (Kg N/capo)	101		
Resa Azoto (Kg Azoto uscita / Kg Azoto entrata)	0,275		
Resa Azoto Latte (Kg Azoto latte / Kg Azoto consumato)	0,246		

Strumento per il monitoraggio del trasferimento delle frazioni solide degli effluenti zootecnici dalle zone con surplus di azoto ad aree con elevata necessità di sostanza organica fuori dalle zone NVZ

MANUALE

1- Introduzione

L'obiettivo principale di quest'applicazione è quello di dare evidenza del trasferimento delle frazioni solide dalle zone con surplus di azoto a quelle con necessità di sostanza organica. Per raggiungere questo obiettivo è stata implementata un'applicazione che potesse essere gestita da un consorzio o da un gruppo di produttori agricoli interessati, al fine di consentire il monitoraggio dei flussi di questo materiale.

Lo strumento creato consiste in una serie di registri, che insieme alla tecnologia satellitare servono per dare l'evidenza necessaria dei trasferimenti del materiale. In questa fase è stato creato l'applicativo gestionale e i dati ottenuti dai trasferimenti di sostanza organica effettuati sono stati inseriti. I mezzi che effettuano i trasporto sono dotati di strumentazione GPS.

2- Registrazione e accesso al servizio

L'applicazione è gratuita e scaricabile. Per poter scaricarla è necessario disporre di un username e password.

Per registrarsi, l'utente deve inviare una mail al indirizzo: aqua@crpa.it, indicando il nome e cognome dell'utente, l'indirizzo di posta elettronica e il codice fiscale. Le credenziali per accedere al servizio saranno inviate all'indirizzo di posta elettronica indicato.

Una volta ricevute le credenziali è possibile scaricare l'applicazione del sito: _____

3- Descrizione generale dell'applicazione e istruzioni per l'uso

L'applicazione è destinata per essere gestita da un consorzio o da un gruppo di produttori agricoli interessati. Quindi, le registrazioni dovranno essere fatte da parte dal consorzio e non da parte dai singoli membri.

Costa con 5 sezioni diverse: registro delle aziende, registro delle operazioni di separazione, registro dei trasferimenti effettuati, riassunto aziende produttrici, riassunto delle aziende riceventi.

a. Registro delle aziende (figura 10):

In questa maschera si devono inserire tutte le aziende coinvolte nei trasferimenti della frazione solida degli effluenti zootecnici. In particolare, per ogni azienda si devono inserire i seguenti dati:

1. ragione sociale,
2. tipologia di azienda (zootecnica o no),
3. indicazione se si tratta di azienda produttrice o ricevente la frazione solida,
4. l'indirizzo e la localizzazione geografica.

Ad ogni azienda verrà assegnato un codice azienda il quale sarà valido per identificare le aziende in tutte le operazioni / registrazioni.

Figura 10: Registro aziende

Codice Azienda	Nome azienda	Indirizzo	Tipo	Indirizzo
001	Az Agr. Viola di Caramaschi e C.S.S. Società Agricola	Z	P	Strada Viola Camate, 134, Pegognaga (MN)
002	Gemelli Renato ed Ezio S.S. Società Agricola	Z	P	Via Petrate, 50 Pegognaga (MN)
003	Società Agricola Bonine di Galeotti Carlo e C.S.S.	Z	P	Via Brigate Garibaldine, 20 - Gonzaga (MN)
004	Società Agricola Gandolfi Mario e C.S.S.	Z	P	Via Ca' Bruciata - Pegognaga (MN)
005	Società Agricola Lupi S.S. di Luppi Fabiano Luppi Alessio e Dal Prà Ornella	Z	P	Via Marzette, 9 - Gonzaga (MN)
006	Società Agricola Sacca Valenza Benedetto di Valenza Cesare e Nicola S.S.	Z	P	Strada Sacca, 146 - Pegognaga (MN)
007	Smerieri Marco	Z	P	Via Recorlandi - FR. Villa Saviola - Motteggiana (MN)
008	Tibaldi Luca	Z	P	Via Basso Po Vecchio, Gonzaga (MN)
009	La redenta Soc. Coop. Agr.	NZ	R	Formace Vo' - Strada provinciale Est Pegognaga - (MN)
010	Tovagliari Alessandro. impresa agricola individuale	NZ	R	Strada Marzole - Suzzara - MN

b. Registro delle operazioni di separazione (figura 11):

In questa maschera si devono registrare tutte le operazioni di separazione condotte nelle aziende che producono i reflui.

In questa sezione vanno inseriti i dati della quantità di materiale solido prodotto e la sua composizione (sostanza organica (%_o), N (%), P (mg/kg), e K (mg/kg)).

Figura 11: Registro delle operazioni di separazione



Data	Codice azienda prod	Uscita Frazione solida t	Caratteristiche FS			
			S.V ‰	N %	P mg/kg	K mg/kg
01/02/2012	004	200	183	0,38	584	2624
15/02/2012	007	270	214	0,43	692	4283

c. Registro dei trasferimenti (figura 12):

Questo registro riporta tutti i dati dei trasferimenti.

Ogni volta che viene effettuato un trasferimento si deve indicare la data, l'azienda produttrice e l'azienda ricevente la frazione solida, le quantità di materiale (t), di azoto trasferito (kg) e di di sostanza organica trasferita (kg), i dati relativi al trasporto: l'identificazione del mezzo, il numero di viaggi e il file scaricato dal GPS del mezzo, che contiene il percorso, i km percorsi, la data, e l'orario di partenza e di arrivo.

Figura 12: Registro dei trasferimenti effettuati



Riassunto trasferimento Frazione solida

Data	Azienda produttrice	Azienda riceitrice	FS totale trasferita ton	kg N trasferiti	kg SO trasferiti	Mezzo	n. viaggi	File
13/06/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	LA REDENTA SOC. COOP.	20	76	3960	N.H. TM150	2	
13/06/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	TOVAGLIARI ALESSANDRO	60	228	10980	N.H. TM150	6	
13/06/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	TOVAGLIARI ALESSANDRO	60	258	12840	N.H. TM190	6	
14/06/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	TOVAGLIARI ALESSANDRO	60	258	12840	N.H. TM150	6	
14/06/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	TOVAGLIARI ALESSANDRO	60	258	12840	N.H. TM190	6	
07/11/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	LA REDENTA SOC. COOP.	15	65	3210	N.H. T. 7.235	1	
07/11/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	LA REDENTA SOC. COOP.	30	129	6420	N.H. T. 7.235	2	
07/11/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	LA REDENTA SOC. COOP.	15	57	2745	N.H. T. 7.235	1	
07/11/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	LA REDENTA SOC. COOP.	15	57	2745	N.H. T. 7.235	1	
07/11/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	LA REDENTA SOC. COOP.	15	65	3210	N.H. TM150	1	
07/11/2012	AZ. AGR. FUTURA DI SMERIERI MARCO	LA REDENTA SOC. COOP.	30	129	6420	N.H. TM150	2	
07/11/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	LA REDENTA SOC. COOP.	15	57	2745	N.H. TM150	1	
09/11/2012	SOC. AGR. GANDOLFI MARIO & C. S.S.	LA REDENTA SOC. COOP.	60	228	10980	N.H. T. 7.235	4	

d. Riassunto aziende produttrici (figura 13):

In questa sezione sono riassunte, per singola azienda produttrice, la quantità di frazione solida prodotta e trasferita e la sua composizione media e il saldo disponibile di frazione solida disponibile per azienda e totale.

Figura 13: Riassunto aziende produttrici



Riassunto aziende produttrici

Codice Azienda	Nome azienda	Produzione FS (ton)	Composizione		Trasferimento			SALDO FS (ton)
			N %	S.V. %0	FS (ton)	N (kg)	SO (kg)	
001	Az Agr. Viola di Caramaschi e C.S.S. Società Agricola							0
002	Gemelli Renato ed Ezio S.S. Società Agricola							0
003	Società Agricola Bonine di Galeotti Carlo e C.S.S.							0
004	Società Agricola Gandolfi Mario e C.S.S.	200	0,38	183	200	760	36600	0
005	Società Agricola Lupi S.S. di Luppi Fabiano Luppi Alessio e Dal Prà Omella							0
006	Società Agricola Sacca Valenza Benedetto di Valenza Cesare e Nicola S.S.							0
007	Smerieri Marco	270	0,43	214	270	1161	57780	0
008	Tibaldi Luca							0
Totali		470	0,41	199	470	1921	94380	0

d. Riassunto aziende riceventi (figura 14):

In questa sezione sono riassunte per singola azienda ricevente la quantità di frazione solida, di N e di sostanza trasferiti.

Figura 14: Riassunto aziende riceventi



Codice Azienda	Nome azienda	Trasferimento		
		FS (ton)	N (kg)	SO (kg)
009	La redenta Soc. Coop. Agr.	230	919	44880
010	Tovagliari Alessandro, impresa agricola individuale	240	1002	49500
Totali		470	1921	94380