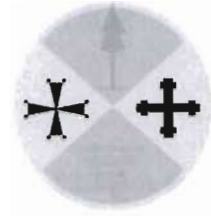


allegato alla deliberazione  
n° 119 del 3.1.MAR. 2021

B



## REGIONE CALABRIA

**DISCIPLINARE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DEI DIGESTATI E DELLE ACQUE REFLUE E PROGRAMMA D'AZIONE PER LE ZONE VULNERABILI ALL'INQUINAMENTO DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA E PER LE ZONE NON VULNERABILI".**

*Handwritten signature in blue ink.*

## SOMMARIO

TITOLO I - 2 3	
Articolo 1 - <i>Ambito di applicazione e finalità</i> 3	
Articolo 2 - 4.....	4
TITOLO II - 98	
Articolo 3 - <i>Comunicazione</i> 9	
Articolo 4 - <i>Piano di Utilizzazione Agronomica</i> 10	
Articolo 5 - 11 .....	9
TITOLO III - 13 .....	11
Articolo 6 - 13 .....	11
Articolo 7 - 13 .....	11
Articolo 8 - 14 .....	11
Articolo 9 - 14 .....	12
Articolo 10 - 15.....	12
Articolo 11 - 15.....	13
Articolo 12 - 16.....	13
Articolo 13 - 16.....	13
Articolo 14 - 17.....	14
TITOLO IV - 1818.....	14
Articolo 15 - 18.....	15
Articolo 16 - 19.....	16
Articolo 17 - 19.....	16
Articolo 18 - 20.....	16
TITOLO V - 2020 .....	16
Articolo 19 - 20.....	16
Articolo 20 - 21.....	17
Articolo 21 - 21.....	17
Articolo 22 - 22.....	18
Articolo 23 - 22.....	18
TITOLO VI - 2323.....	18
Articolo 24 - 23.....	18
Articolo 25 - 24.....	19
Articolo 26 - 24.....	20
Articolo 27 - 25.....	20

Articolo 28 - 25.....	20
TITOLO VII - 25 .....	21
Articolo 29 - 26.....	21
Articolo 30 - 27.....	22
Articolo 31 - 2828.....	23
Articolo 32 - 30.....	24
TITOLO VIII - 3030.....	24
Articolo 33 - 30.....	24
Articolo 34 - 30.....	24
Articolo 35 - 32.....	25
TITOLO IX - 32.....	26
Articolo 36 - 32.....	26
Articolo 37 - 33.....	26
Articolo 38 - 33.....	27
TITOLO X - 34 .....	27
Articolo 39 - 34.....	27
Articolo 40 - 34.....	27
<b>ABBREVIAZIONI</b> 35 .....	28

## TITOLO I

### NORME GENERALI

#### Articolo 1

#### *Ambito di applicazione e finalità*

1. In attuazione dell'art. 1, comma 1, decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali n° 5046 del 25 febbraio 2016 (*Criteria e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato*) il presente disciplinare:
  - a) disciplina l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue provenienti da aziende agricole e da piccole aziende agroalimentari in coerenza con quanto previsto dall'articolo 112 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*) e del digestato di cui all'articolo 2, lettera o);
  - b) fornisce i criteri tecnici per l'utilizzazione agronomica dei fertilizzanti ai sensi del D.Lgs 29 aprile 2010, n. 75 (*Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti*), con un titolo in azoto superiore all'1% ed inclusi negli Allegati 1 "Concimi" e 2 "Ammendanti" dello stesso decreto legislativo, e dei correttivi da materiali biologici inclusi nell'Allegato 3;

- c) definisce i contenuti della Comunicazione cui è soggetta l'attività di utilizzazione agronomica, anche in considerazione dei contenuti informativi definiti per l'autorizzazione unica ambientale (di seguito AUA) ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2013, n. 59 (*Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale*, recepita con D.G.R. n. 296 del 11/08/2015 Regione Calabria).
2. Il presente disciplinare fornisce i criteri per l'utilizzazione agronomica delle biomasse vegetali come definite all'articolo 2, lettera h.
  3. Ai fini della presente disciplina, l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue nonché del digestato di cui al presente articolo comma 1 lettera a, è esclusa dall'ambito di applicazione delle disposizioni di cui alla parte IV del D.Lgs. n. 152 del 2006 solo qualora siano rispettati i criteri generali e le norme tecniche disciplinati nel D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 e nel presente disciplinare.
  4. La gestione degli effluenti, delle acque reflue di origine agricola, del digestato e delle biomasse vegetali di cui al comma 1 e 2, comporta l'applicazione di un sistema di bilancio dell'azoto prodotto e utilizzato che consideri, nella successione operativa delle fasi del processo, i seguenti criteri:
    - a) idoneità degli ambiti territoriali: aree di divieto, zone vulnerabili ai nitrati, superfici in pendenza;
    - b) adeguatezza dei periodi di distribuzione e periodi di stoccaggio;
    - c) modalità e capacità minime di stoccaggio e ulteriori trattamenti;
    - d) standard di qualità e quantità delle sostanze;
    - e) standard di fertilizzazione o fertirrigazione in rapporto alle coltivazioni e all'idoneità degli ambiti territoriali;
    - f) modalità di trasporto;
    - g) distribuzione omogenea effettuata con tecniche in grado di contenere le emissioni.
  5. L'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari, per quanto non previsto dal presente provvedimento, resta disciplinata dalla legge 11 novembre 1996, n. 574, e dal DM 6 luglio 2005 e dalle disposizioni regionali di recepimento. (DGR n. 17/2006).
  6. Il presente disciplinare si applica anche alle aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito AIA) di cui alla parte II del D.Lgs. n. 152 del 2006.
  7. Il Programma di informazione e formazione professionale al fine di attuare le attività delineate dalla Direttiva Nitrati è realizzata dall'ARSAC, Azienda Regionale per i Servizi in Agricoltura della Calabrese, attraverso azioni specifiche rivolte agli addetti al settore agricolo di concerto con l'Autorità regionale competente.
  8. La Comunicazione preventiva per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, del digestato, delle acque reflue provenienti dalle aziende agricole e piccole aziende agro-alimentari

oggetto del presente disciplinare, è presentata secondo quanto stabilito dal D.P.R. n. 59 del 2013 in materia di autorizzazione unica ambientale (AUA) e della vigente normativa di recepimento regionale.

La comunicazione preventiva deve essere presentata allo Sportello unico per le attività produttive (SUAP) di cui al decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160 (*Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive*) del Comune in cui ha sede l'impresa oppure in cui è localizzato il numero prevalente di capi allevati, o in cui è ubicata la maggior parte dei terreni destinati all'utilizzazione agronomica.

Il SUAP provvede contestualmente ad inoltrare la comunicazione all'autorità competente: Regione Calabria Dipartimento Agricoltura – pec: [zootechnia.agricoltura@pec.regione.calabria.it](mailto:zootechnia.agricoltura@pec.regione.calabria.it). La Regione in qualità di Autorità Amministrativa competente si esprime, eventualmente, entro quindici giorni nei casi in cui rilevi incongruenze nelle Comunicazioni di cui all'art. 3 ovvero nei PUA di cui al successivo art. 4.

## Articolo 2 *Definizioni*

1. Ai fini del presente disciplinare valgono le seguenti definizioni:

- a) “accumulo di letame”: deposito temporaneo di letame idoneo all'impiego, effettuato sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica;
- b) “acque di vegetazione dei frantoi oleari”: acque ed elementi fibrosi del frutto residue dalla lavorazione meccanica delle olive che non hanno subito alcun trattamento né ricevuto alcun additivo ad eccezione delle acque per la diluizione delle paste ovvero per la lavatura degli impianti;
- c) “acque reflue”: le acque reflue che non contengono sostanze pericolose e provengono, ai sensi dell'art. 112, comma 1, e dell'art. 101, comma 7, lettere a), b) e c), del D.Lgs. n. 152 del 2006, dalle seguenti aziende:
  - c.1) imprese dedite esclusivamente alla coltivazione del terreno oppure alla silvicoltura;
  - c.2) imprese dedite all'allevamento di bestiame;
  - c.3) imprese dedite alle attività di cui ai numeri c.1) e c.2) che esercitano anche attività di trasformazione o di valorizzazione della produzione agricola, inserita con carattere di normalità e complementarietà funzionale nel ciclo produttivo aziendale e con materia prima lavorata proveniente in misura prevalente dall'attività di coltivazione dei terreni di cui si abbia a qualunque titolo la disponibilità;
  - c.4) piccole aziende agro-alimentari: le aziende operanti nei settori lattiero-caseario, vitivinicolo e ortofrutticolo che producono quantitativi di acque reflue non superiori a 4000 m<sup>3</sup>/anno e quantitativi di azoto, contenuti in dette acque a monte della fase di stoccaggio, non superiori a 1.000 kg/anno;

- d) “appezzamento”: insieme di terreni contigui o prossimi, anche se separati da scoline, fossi, capezzagne o strade destinati ad un’unica coltura e gestiti con la medesima tecnica agronomica;
- e) “area aziendale omogenea”: porzione della superficie aziendale uniforme per alcune caratteristiche dei suoli;
- f) “autorità competente”: Dipartimento Agricoltura della Regione Calabria;
- g) “azoto al campo”: l’azoto prodotto da allevamenti zootecnici al netto delle perdite che avvengono nei ricoveri, durante la rimozione e i trattamenti degli effluenti, durante lo stoccaggio;
- h) “biomasse vegetali”: materiali naturali, vegetali e non pericolosi di origine agricola e forestale utilizzati in agricoltura o per la produzione di energia di cui alla lettera f) del comma 1 dell’art. 185 del D.Lgs. n. 152 del 2006 e residui dell’attività agroalimentare di cui alla successiva lettera hh);
- i) “codice di buona pratica agricola (di seguito CBPA)”: il codice di cui al decreto del Ministro per le politiche agricole del 19 aprile 1999, di cui alla vigente normativa di recepimento regionale;
- j) “consistenza dell’allevamento”: il numero di capi mediamente presenti nell’allevamento, nel corso dell’anno solare corrente. Per un esempio di calcolo si rinvia all’Allegato I pag. 4-5;
- k) “contratto di valorizzazione”: contratto stipulato fra un produttore di effluenti zootecnici, acque reflue o digestato ed un utilizzatore a fini agronomici degli stessi;
- l) “correttivi da materiali biologici”: correttivi ai sensi del D.Lgs n. 75 del 2010 contenuti nell’Allegato 3 "Correttivi" e derivanti da materiali biologici anche classificati come rifiuti;
- m) “corpo idrico superficiale”: elemento distinto e significativo di acque superficiali (correnti e stagnanti) quale un lago, un bacino artificiale (creato da un’attività umana) un torrente, un fiume o canale o parte di un torrente, di un fiume o canale;
- n) “detentore”: il soggetto che subentra al produttore di effluenti o di digestato o di acque reflue nell’utilizzazione agronomica e ne assume la responsabilità;
- o) “digestato”: materiale prodotto da impianti aziendali o interaziendali nel rispetto delle disposizioni del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 derivante dalla digestione anaerobica esclusivamente delle matrici e delle sostanze, da sole e o in miscela tra loro, di cui all’art. 22, comma 1 dello stesso decreto ministeriale;
- p) “digestato agroindustriale”: digestato prodotto da impianti alimentati esclusivamente con i materiali e le sostanze di cui al comma 1, lettere d), e), f) e g) eventualmente anche in miscela con materiali e sostanze di cui al comma 1 lettere a), b), c) e h) dell’art. 22 comma 1 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016;
- q) “digestato agrozootecnico”: digestato prodotto da impianti alimentati esclusivamente con i materiali e le sostanze di cui al comma 1, lettere a), b), c) e h) dell’art. 22 comma 1 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016;
- r) “digestato non palabile”: digestato tal quale, frazioni chiarificate del digestato assimilati al liquame;

- s) “digestato palabile”: frazione palabile del digestato assimilata al letame;
- t) “digestione anaerobica” (DA): processo biologico di degradazione della sostanza organica in condizioni anaerobiche controllate, finalizzato alla produzione del biogas, e con produzione di digestato;
- u) “Disciplinari regionali di Produzione Integrata della Calabria”: vigenti Disciplinari regionali di Produzione Integrata, coerenti con il CBPA, che raccolgono indicazioni utili per i tecnici e gli agricoltori, funzionali a vari interventi;
- v) “disponibilità dei terreni”: atto o contratto, diverso dal contratto d’affitto, con il quale un’azienda produttrice di effluenti di allevamento o digestato acquisisce il diritto di utilizzare terreni agricoli di terzi per l’utilizzazione agronomica di tali materiali;
- w) “efficienza fertilizzante degli effluenti d’allevamento”: il rapporto tra la quantità di azoto potenzialmente utilizzabile dalla coltura e la quantità apportata al campo;
- x) “effluenti di allevamento”: miscele, anche sotto forma di materiale trattato come da definizione di trattamento di cui alla successiva lettera mm) di stallatico, reflui provenienti da attività di piscicoltura provenienti da impianti di acqua dolce, residui alimentari, perdite di abbeverata, acque di veicolazione delle deiezioni, materiali lignocellulosici utilizzati come lettiera;
- y) “effluenti di allevamento palabili o non palabili”: effluenti di allevamento in grado oppure non in grado, se disposti in cumulo su platea, di mantenere la forma geometrica ad essi conferita;
- z) “fertirrigazione”: l’applicazione al suolo effettuata mediante l’abbinamento dell’adacquamento con la fertilizzazione, attraverso l’addizione controllata alle acque irrigue di quote di liquame o materiali assimilati;
- aa) “fertilizzante azotato”: qualsiasi sostanza contenente uno o più composti azotati applicati al suolo per favorire la crescita delle colture. Sono compresi:
  - aa.1) gli effluenti di allevamento di cui all’articolo 112 del D.Lgs. n. 152 del 2006;
  - aa.2) i materiali derivanti dal trattamento di effluenti d’allevamento o di biomasse vegetali, nonché le acque reflue provenienti dalle aziende di cui all’articolo 101, comma 7, lettere a), b), c) del D.Lgs. n. 152 del 2006, e da piccole aziende agro-alimentari;
  - aa.3) il digestato;
  - aa.4) i fertilizzanti ai sensi del D.Lgs n. 75 del 2010 e in particolare quelli inclusi negli allegati 1 “Concimi” e 2 “Ammendanti” se con un titolo in azoto superiore all’1%, nonché quelli inclusi nell’allegato 3 “Correttivi”, derivanti da materiali biologici e contenenti azoto con qualunque titolo;
- bb) “impianti aziendali”: tutti gli impianti al servizio di una singola impresa agricola che abbiano ad oggetto la manipolazione, trasformazione e valorizzazione degli effluenti di allevamento, da soli od anche addizionati con le biomasse vegetali di cui alla precedente lettera h), ottenuti prevalentemente nell’impresa medesima. Fra gli impianti aziendali rientra anche quello di digestione anaerobica al servizio di una singola impresa agricola, alimentato con matrici o sostanze per la produzione di digestato, provenienti prevalentemente dall’attività della medesima impresa;

- cc) “impianto di digestione anaerobica”: il reattore anaerobico e tutte le pertinenze dell’impianto funzionali al processo di digestione e di utilizzazione agronomica del digestato, o di sue frazioni successivamente trattate, nonché alla gestione del biogas prodotto;
- dd) “impianti interaziendali”: tutti gli impianti, diversi dagli “impianti aziendali”, gestiti o partecipati anche da soggetti, privati o pubblici, non agricoli, che abbiano ad oggetto la manipolazione, trasformazione e valorizzazione degli effluenti di allevamento, da soli od anche addizionati con biomasse vegetali e, nel caso di impianto di digestione anaerobica, delle matrici o sostanze per la produzione di digestato conferiti all’impianto medesimo da parte di imprese agricole associate o consorziate, oppure oggetto di apposito contratto di durata minima pluriennale;
- ee) “letami”: effluenti di allevamento palabili provenienti da allevamenti che impiegano la lettiera. Nel presente disciplinare e nei relativi Allegati, se non diversamente specificato, col termine “letami” si fa sempre riferimento anche ai materiali assimilati di seguito indicati. Sono assimilati ai letami, se provenienti dall’attività di allevamento:
- ee.1) le lettiere esauste di allevamenti avicunicoli, utilizzati sia come giaciglio degli animali sia per assorbire le deiezioni;
- ee.2) le deiezioni di avicunicoli, anche non mescolate a lettiera, rese palabili da processi di disidratazione naturali o artificiali che hanno luogo sia all’interno, sia all’esterno dei ricoveri;
- ee.3) le frazioni palabili, da destinare all’utilizzazione agronomica, risultanti da trattamento di effluenti d’allevamento, come indicato nell’Allegato VI, tabella 5 pag. 33-35 del presente disciplinare;
- ee.4) i letami, i materiali ad essi assimilati e le deiezioni avicunicole sottoposti a trattamento di disidratazione o compostaggio;
- ff) “limiti di Massima Applicazione Standard (di seguito MAS)”: dose massima di azoto efficiente ammesso per singola coltura al fine di conseguire la resa mediamente ottenibile nelle condizioni di campo di una determinata area agricola;
- gg) “liquami”: effluenti di allevamento non palabili. Nel presente disciplinare e nei relativi Allegati, se non diversamente specificato, col termine “liquami” si fa sempre riferimento anche ai materiali assimilati di seguito indicati, se provenienti dall’attività di allevamento:
- gg.1) i liquidi di sgrondo di materiali palabili in fase di stoccaggio;
- gg.2) i liquidi di sgrondo di accumuli di letame;
- gg.3) le deiezioni di avicoli e cunicoli non mescolate a lettiera;
- gg.4) le frazioni non palabili, da destinare all’utilizzazione agronomica, derivanti dal trattamento di effluenti d’allevamento, come indicato nell’Allegato VI, tabella 5 pag. 33-35 del presente disciplinare;
- gg.5) i liquidi di sgrondo dei foraggi insilati;
- gg.6) le acque di lavaggio di strutture, attrezzature ed impianti zootecnici non contenenti sostanze pericolose, se mescolate ai liquami definiti alla presente lettera e qualora



destinate ad utilizzo agronomico. Qualora non siano mescolate ai liquami, tali acque sono assoggettate alle disposizioni previste per le acque reflue provenienti dalle aziende di cui all'articolo 101, comma 7, del D.Lgs. n. 152 del 2006 o, qualora utilizzate in agricoltura, alle disposizioni di cui al Titolo VI del presente disciplinare;

gg.7) eventuali residui di alimenti zootecnici.

- hh) "residui dell'attività agroalimentare": i residui di produzione derivanti da trasformazioni o valorizzazioni di prodotti agricoli, effettuate da imprese agricole di cui all'art. 2135 del codice civile o da altre imprese agroindustriali, a condizione che derivino da processi che non rilasciano sostanze chimiche, conformemente al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- ii) "Natura 2000": è una rete istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- jj) "stallatico": ai sensi del Regolamento (CE) 1069/2009, gli escrementi e/o l'urina di animali di allevamento diversi dai pesci d'allevamento, con o senza lettiera;
- kk) "stoccaggio": deposito di effluenti d'allevamento, o di digestato, o di biomasse vegetali di cui alla precedente lettera h), o di altre matrici o sostanze in ingresso per la produzione di digestato, o di acque reflue provenienti dalle aziende di cui all' articolo 101, comma 7, lettere a), b) e c) del D.Lgs. n. 152 del 2006 e da piccole aziende agroalimentari, effettuato nel rispetto dei criteri e delle condizioni di cui al presente disciplinare;
- ll) "substrato esausto della coltivazione dei funghi": miscela di biomassa vegetale di cui alla precedente lettera h) da coltivazione dei funghi e di lettiera esausta di allevamenti avicunicoli e/o di letame;
- mm) "trattamento": qualsiasi operazione, compreso lo stoccaggio, atta a modificare le caratteristiche degli effluenti di allevamento, biomasse vegetali di cui alla precedente lettera h) ed acque reflue al fine di migliorare la loro utilizzazione agronomica e contribuire a ridurre i rischi igienico-sanitari. Comprende anche la digestione anaerobica per la produzione di digestato, lo stoccaggio dei materiali da inviare alla digestione e del digestato;
- nn) "utilizzo agronomico": il processo di distribuzione in campo, finalizzato al recupero delle sostanze nutrienti ed ammendanti, degli effluenti di allevamento, delle acque reflue provenienti da aziende agricole e da piccole aziende agro-alimentari e del digestato, fin dalla loro produzione comprensiva delle fasi intermedie di gestione, stoccaggio, trattamento, trasporto e distribuzione in campo.
- oo) "Zona Vulnerabile da nitrati di origine agricola" (di seguito ZVN) di cui all'Allegato XXIV pag. 74.

## TITOLO II

### **DOCUMENTAZIONE AI FINI DELL'UTILIZZO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DEL DIGESTATO E DELLE ACQUE REFLUE**

Articolo 3  
*Comunicazione*

1. Il legale rappresentante dell'impresa che produce e/o utilizza effluenti di allevamento o digestato e reflui deve darne comunicazione all'autorità competente per il tramite del SUAP, almeno trenta giorni prima dell'avvio delle attività di utilizzazione su terreni propri, in affitto, in disponibilità, o della cessione a terzi ai sensi dell'art. 14. In quest'ultimo caso, il detentore deve trasmettere la Comunicazione almeno trenta giorni prima di iniziare l'attività di utilizzazione agronomica degli effluenti o del digestato.
2. La Comunicazione di cui al comma 1 può essere redatta in forma completa, come da Allegato XVI lettera A pag. 58 o semplificata come da Allegato XVI lettera B pag. 58.

Sono tenute a redigere una Comunicazione di tipo completa le imprese che producono o utilizzano in zona vulnerabile ai nitrati un quantitativo di azoto di origine zootecnica superiore a 3.000 kg all'anno, in zona ordinaria un quantitativo di azoto di origine zootecnica superiore a 6.000 kg all'anno, gli impianti di digestione anaerobica con i limiti suddetti di azoto, le imprese soggette ad AIA e gli allevamenti bovini con più di 500 UBA che non effettuano cessione totale a terzi.

3. Sono tenute a redigere una Comunicazione di tipo semplificata le imprese che producono o utilizzano in zona vulnerabile ai nitrati un quantitativo di azoto di origine zootecnica compreso tra 1.000 e 3000 kg all'anno, in zona ordinaria un quantitativo di azoto di origine zootecnica superiore a 3.000 kg all'anno, gli impianti di digestione anaerobica con i limiti suddetti di azoto, le aziende che producono ed utilizzano reflui della piccola industria agroalimentare.
4. Il legale rappresentante dell'impresa deve comunicare ogni modifica relativa all'attività di utilizzazione agronomica che comporti variazione riguardanti la tipologia, la quantità e le caratteristiche degli effluenti, nonché i terreni destinati all'applicazione agronomica. Il rinnovo della Comunicazione di cui al comma 1 va effettuato entro cinque anni dalla Comunicazione iniziale o dalla sua ultima variazione. I rinnovi e le modifiche hanno effetto immediato dalla data di presentazione al SUAP. Le informazioni previste per la Comunicazione di utilizzazione agronomica devono essere aggiornate ogni cinque anni, con valenza di autocontrollo, anche quando la Comunicazione è inserita nel procedimento di AUA di cui al D.P.R. n. 59 del 2013.
5. Ad integrazione della Comunicazione è richiesta la redazione di una documentazione tecnica con valenza annuale, da aggiornarsi preventivamente in caso di variazioni, che deve essere conservata presso una sede aziendale da indicarsi ed essere resa disponibile per i controlli. La conservazione della documentazione di cui al presente comma in altra sede rispetto a quella aziendale deve essere resa nota all'autorità competente. Tale documentazione è costituita da:
  - a) il PUA redatto da tecnico abilitato in materia agronomica, nei casi richiesti;
  - b) il registro di utilizzazione di tutti i fertilizzanti azotati (quaderno di campagna);
  - c) l'individuazione delle particelle catastali mediante utilizzo dati presenti nel fascicolo aziendale SIAN;
  - d) le superfici destinate all'utilizzazione agronomica dovranno essere presentate in formato vettoriale (\*.shp) e georiferite nel sistema WGS84 proiezione UTM fuso 33;

- e) la documentazione di accompagnamento inerente i trasporti di cui all'art. 13 comma 1).
6. Sono esonerate dall'obbligo di effettuare la Comunicazione di tipo completa o semplificata le imprese che producono e/o utilizzano in un anno un quantitativo di azoto al campo da liquami e materiali ad essi assimilati inferiore a 1000 kg/anno in ZVN e inferiore a 3000 kg/anno in ZO da dimostrare con relazione sottoscritta da tecnico abilitato, da conservare presso la sede aziendale e rendere disponibile per i controlli.
  7. Al fine di adottare specifiche forme di controllo, qualora le fasi di produzione, trattamento, stoccaggio, spandimento di effluenti e ulteriori forme di utilizzazione a fini agricoli siano suddivise fra più soggetti, ciascun soggetto deve provvedere alla compilazione della comunicazione per le parti di competenza.

#### Articolo 4

##### ***Piano di Utilizzazione Agronomica***

1. Ai fini della corretta utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, del digestato e delle acque reflue e di un accurato bilanciamento degli elementi fertilizzanti, in funzione soprattutto delle caratteristiche del suolo e delle asportazioni prevedibili, sia in zone non vulnerabili che in zone vulnerabili da nitrati, le aziende predispongono un Piano di Utilizzazione Agronomica a firma di tecnico abilitato in materia agronomica di cui al presente articolo.
2. Salvo il caso in cui intervengano variazioni sostanziali che ne richiedano la modifica o l'aggiornamento, il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA), ha la durata massima di 5 anni ed è redatto, in forma completa secondo le modalità di cui all'Allegato XIII parte A pag. 52-55 al presente disciplinare, dalle seguenti aziende:
  - a) aziende ricadenti in aree vulnerabili che utilizzano in un anno un quantitativo di azoto al campo da effluenti di allevamento ovvero da digestato di cui all'art. 17, comma 3, superiore a 6.000 kg;
  - b) aziende autorizzate ai sensi del Titolo III -bis della Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
  - c) allevamenti bovini con più di 500 UBA (Unità di Bestiame Adulto) determinati conformemente alla tabella 1 Allegato II pag. 6.
3. Le aziende in zona vulnerabile che utilizzano in un anno un quantitativo di azoto al campo da effluenti di allevamento o digestato agrozootecnico o agroindustriale di cui all'art. 19, comma 3, compreso tra 3.000 kg e 6.000 kg devono predisporre un Piano di Utilizzazione Agronomica semplificato secondo le modalità di cui all'Allegato XIII parte B pag. 55 e Allegato XIV pag. 56, al presente disciplinare.
4. Nel caso di aziende autorizzate ai sensi del Titolo III -bis della Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il Piano di utilizzazione agronomica deve essere redatto in forma completa ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA).
5. Il PUA deve essere preparato entro il 31 marzo di ogni anno e conservato in azienda per un periodo non inferiore a due anni dalla sua elaborazione definitiva, ai fini dei controlli da parte dell'autorità

competente. Le eventuali varianti al piano sono ammesse entro il 30 novembre e devono comunque essere predisposte prima delle relative distribuzioni.

6. Il quantitativo di Azoto al Campo da utilizzare deve essere calcolato secondo un piano di concimazione elaborato utilizzando l'algoritmo presente nell'Allegato XIII pag. 52-55 e le tabelle di composizione centesimale presenti negli Allegati III, IV, e V pag. 7-32.

#### Articolo 5 *Allevamenti soggetti ad AIA*

1. Il titolare degli allevamenti di suini e avicoli, soggetti all'AIA di cui alla parte II del D.Lgs n. 152 del 2006 che non effettua cessione totale a terzi, deve elaborare i Piani di Utilizzazione Agronomica in forma completa e, ai sensi di quanto previsto dall'art. 3, comunicare all'autorità competente con le modalità di cui all'Allegato XIII pag. 52-55, i dati e le informazioni standard richieste, nonché produrre e conservare la documentazione tecnica prevista come da tabella riepilogativa di seguito prodotta.
2. Le variazioni inerenti aspetti strutturali del PUA, quali la superficie complessiva utilizzata, le variazioni della disponibilità dei terreni o dei quantitativi complessivi di effluenti, devono essere preventivamente comunicate all'autorità competente con le modalità di cui all'art. 3.

#### *Documentazione obbligatoria in funzione del quantitativo di N al campo e alla zona di intervento*

Tipologia di azienda x N al campo kg/anno	ZONE ORDINARIE (ZO)		ZONE VULNERABILI (ZVN)	
	Documentazione da trasmettere a Aut. Competente	Documentazione da tenere in azienda	Documentazione da trasmettere a Aut. Competente	Documentazione da tenere in azienda
N ≤ 1000	Nessuna		Nessuna	Registro concimazioni
1.000 ≥ N < 3.000 kg/anno	Nessuna		Comunicazione Semplificata	Registro concimazioni e documentazione trasmessa
3.000 ≥ N < 6.000 kg/anno	Comunicazione Semplificata	Comunicazione Semplificata	Comunicazione Completa + PUA semplificato	Registro concimazioni e documentazione trasmessa

$N \geq 6.000$ kg/anno	Comunicazione Completa	Comunicazione Completa	Comunicazione Completa + PUA completo	Registro concimazioni e documentazione trasmessa
Utilizzatori acque reflue da az. vitivinicole $\leq 1.000$ m <sup>3</sup>	Dichiarazione di non rilevanza (All. XX) e Comunicazione Semplificata	Dichiarazione di non rilevanza (All. XX), Comunicazione semplificata e doc. trasporto	Dichiarazione di non rilevanza (All. XX) e Comunicazione Semplificata	Registro concimazioni, documentazione trasmessa e doc. trasporto
Utilizzatori e/o produttori digestato $N \leq 3.000$	Comunicazione Semplificata	Comunicazione semplificata e doc. trasporto	Comunicazione Semplificata	Registro concimazioni, documentazione trasmessa e doc. trasporto
Az. Soggette ad IPPC - AIA	Comunicazione Completa + PUA completo	Comun. completa, PUA completo e doc. trasporto	Comunicazione Completa + PUA completo	Registro concimazioni, documentazione trasmessa e doc. trasporto
Az. > 500 UBA	Comunicazione Completa + PUA completo	Comun. completa, PUA completo e doc. trasporto	Comunicazione Completa + PUA completo	Registro concimazioni, documentazione trasmessa e doc. trasporto

**TITOLO III**  
**NORME COMUNI RELATIVO ALLO STOCCAGGIO, AI TRATTAMENTI E ALLA MOVIMENTAZIONE DI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DIGESTATO E ACQUE REFLUE**

Articolo 6  
**Finalità**

I trattamenti degli effluenti di allevamento, la digestione anaerobica e le modalità di stoccaggio sono finalizzati a garantire il rispetto delle disposizioni igienico-sanitarie, la protezione dell'ambiente e la corretta gestione agronomica degli effluenti stessi e del digestato, rendendoli disponibili nelle condizioni e nei periodi più idonei sotto il profilo agronomico.

## Articolo 7

### *Stoccaggio dei letami e del digestato palabile*

1. I letami ed il digestato palabile devono essere raccolti in contenitori per lo stoccaggio nei periodi in cui il loro impiego in agricoltura è limitato o impedito da motivazioni agronomiche, meteorologiche e da disposizioni igienico-sanitarie. Le capacità di stoccaggio minime per i letami e del digestato palabile sono stabilite in base alla produzione annuale di effluenti prodotti dall'attività di allevamento, ai sistemi particolari di trattamento delle deiezioni avicunicole ed ai particolari cicli produttivi nell'allevamento avicolo. Allegato IX pag. 42; Allegato X pag. 43-44.
2. Gli allevamenti devono avere una capacità minima di stoccaggio dei letami pari al volume prodotto in novanta giorni, calcolato sulla consistenza media dell'allevamento. Allegato I.
3. Gli impianti di digestione anaerobica devono essere dotati di contenitori per lo stoccaggio della frazione palabile del digestato aventi capacità pari al volume di digestato palabile prodotto in novanta giorni.
4. La capacità di stoccaggio prevista per gli allevamenti di cui al comma 2 è aumentata a centoventi giorni nel caso si debbano stoccare deiezioni di allevamenti avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65%.
5. Ai fini del calcolo della capacità di stoccaggio, sono considerate utili le superfici della lettiera permanente, purché alla base siano impermeabilizzate, le cosiddette "fosse profonde" dei ricoveri a due piani delle galline ovaiole e dei riproduttori e le fosse sottostanti i pavimenti fessurati (posatoi), dotate di lettiera, nell'allevamento a terra. Ai fini della valutazione di tale capacità, nel calcolo del volume stoccato si fa riferimento ad altezze massime della lettiera di 0,60 metri nel caso dei bovini, di 0,15 metri per gli avicoli, 0,30 metri per le altre specie.
6. Il dimensionamento dei contenitori di stoccaggio è calcolato in base ad una relazione tecnico-agronomica, redatta da tecnico abilitato in materia agronomica, che riporta la produzione di materiale palabile, calcolata sui giorni effettivi di permanenza degli animali in stalla - Allegato VIII pag. 41.
7. I contenitori per lo stoccaggio devono rispettare i requisiti tecnici e di salvaguardia ambientale riportati nell'art. 11 D.M. 5046 del 25 febbraio 2016.

## Articolo 8

### *Accumulo temporaneo del letame e altri materiali palabili*

1. L'accumulo ai fini dell'utilizzazione agronomica è ammesso soltanto per:
  - a) letame;
  - b) ammendanti commerciali e correttivi a norma del D.Lgs. n. 75 del 2010, contenenti azoto;
  - c) nell'ambito della categoria degli assimilati ai letami, le lettiere esauste di allevamenti avicunicoli;

- d) substrato esausto della coltivazione dei funghi;
  - e) residui palabili di lavorazione della industria agroalimentare, come da art. 2 comma mm).
2. L'accumulo deve avvenire sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica. La quantità di materiale accumulato deve essere funzionale alle esigenze colturali dei singoli appezzamenti di terreno e deve essere tale da consentire una corretta gestione nel rispetto di quanto stabilito nell'art. 11 comma 5) e art. 39 commi 3) e 4) del D.M. 5046 del 25-2-2016. Il periodo di accumulo ha inizio il giorno del primo trasferimento in campo dei materiali.
  3. L'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nel corso dell'annata agraria.

#### Articolo 9 *Divieto di accumulo*

L'accumulo non è ammesso:

- a) nelle zone di rispetto delle captazioni e derivazioni dell'acqua destinata al consumo umano come definite nel Piano di Gestione delle Acque;
- b) a distanza inferiore a 5 metri dalle scoline;
- c) a distanza inferiore a 30 metri dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- d) a distanza inferiore a 40 metri dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino-costiere e di transizione, nonché nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- e) ad una distanza inferiore a 50 metri dagli edifici ad uso abitativo o produttivi di terzi;
- f) a distanza inferiore a 5 metri da strade statali, provinciali e comunali.

#### Articolo 10 *Stoccaggio dei liquami e del digestato non palabile*

1. I liquami e il digestato non palabile, utilizzati in agricoltura devono essere raccolti in contenitori, per lo stoccaggio nei periodi in cui la distribuzione in campo non è adeguata alle fasi di crescita delle coltivazioni o è vietata per le condizioni dei terreni.
2. Lo stoccaggio dei materiali di cui al comma 1 deve essere realizzato in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche, ad eccezione dei mezzi agricoli, quando queste acque vengano destinate all'utilizzazione agronomica. Ai volumi complessivi prodotti di liquami e digestato non palabile ed acque di lavaggio delle strutture degli impianti e delle attrezzature zootecniche, deve essere sommato il volume delle acque meteoriche convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte impermeabilizzate. I volumi delle acque meteoriche sono calcolati con riferimento alle

precipitazioni medie dell'area pluviometrica in cui ricade l'allevamento e del periodo di stoccaggio dei liquami prodotti.

3. I contenitori per lo stoccaggio dei liquami e dei materiali ad essi assimilati devono avere un volume non inferiore a quello del liquame prodotto in allevamenti stabulati in:
  - a) 90 giorni – sia in ZVN che in ZO per gli allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti culturali che prevedono la presenza di pascoli o prati di media o lunga durata e cereali autunno-vernini, ivi compresi i medica;
  - b) 120 giorni – in ZO in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelli della lettera a;
  - c) 150 giorni in ZVN in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelli della lettera a.
4. Per il calcolo dei quantitativi annuali di azoto da effluenti di allevamento o da digestato prodotti nell'anno, occorre fare riferimento agli Allegati IV e V, pag. 16-32. I requisiti tecnici e di salvaguardia ambientale dei contenitori per lo stoccaggio sono contenuti nell'art. 12 del D.M. 5046 del 25-2-2016.
5. Per i nuovi allevamenti e per gli ampliamenti di quelli esistenti non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti i pavimenti fessurati e grigliati.

#### Articolo 11

##### ***Divieti di localizzazione dei contenitori per lo stoccaggio***

1. Lo stoccaggio dei letami, dei liquami, del digestato e altri fertilizzanti azotati non è ammesso:
  - a) entro 10 metri dalla sponda dei corsi d'acqua superficiali, dei laghi e bacini;
  - b) nelle zone di rispetto delle captazioni e derivazioni delle acque destinate al consumo umano come definite nel Piano di Gestione delle Acque;
2. Nelle fasce fluviali a rischio esondazione, come definita dal Piano di Assetto Idrogeologico, è vietata la localizzazione di nuovi contenitori per lo stoccaggio.
3. È vietata la localizzazione di nuovi contenitori di stoccaggio dei liquami e del digestato non palabile nelle zone ad alto rischio di esondazione, così come individuate dalle Autorità competenti sulla base della normativa vigente.

#### Articolo 12

##### ***Trattamenti***

1. Nell'Allegato VI pag. 33-35 è riportato l'elenco dei trattamenti indicativi funzionali a tale scopo; rendimenti diversi da quelli riportati dovranno essere giustificati con specifiche relazioni tecniche allegare alla Comunicazione di cui all'art. 3.



2. I trattamenti non devono comportare l'addizione agli effluenti di sostanze potenzialmente dannose per il terreno, le colture, gli animali e l'uomo per la loro natura o concentrazione.
3. Relativamente ai trattamenti finalizzati a migliorare il valore fertilizzante degli effluenti d'allevamento e biomasse vegetali, anche in miscela tra loro, può essere fatto riferimento alle specifiche tecniche riportate nell'Allegato XI pag. 46-47. Per i trattamenti consortili dei liquami zootecnici si fa riferimento a quanto indicato nell'Allegato III, parte B pag. 65-67 del D.M. 5046 del 25-02-2016.

### Articolo 13

#### *Trasporto finalizzato all'utilizzazione agronomica*

1. La movimentazione degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del digestato destinati ad utilizzazione agronomica, deve essere tracciato con le modalità di seguito definite:
  - a) il trasporto all'interno della medesima impresa o tra centri aziendali appartenenti alla medesima impresa, indipendentemente dal soggetto che lo effettua (impresa stessa o soggetto terzo), va dimostrato con il Registro delle concimazioni (quaderno di campagna);
  - b) il trasporto da un'impresa agricola e/o di trattamento (cedente) verso un'altra impresa agricola e/o di trattamento (acquirente), indipendentemente dal soggetto che lo effettua (impresa cedente/acquirente o soggetto terzo), deve essere accompagnato da un documento di accompagnamento contenente almeno le seguenti informazioni:
    - gli estremi identificativi dell'impresa da cui origina il materiale trasportato (del "cedente") e del legale rappresentante della stessa;
    - la natura e la quantità del materiale trasportato;
    - l'identificazione del mezzo di trasporto utilizzato;
    - gli estremi identificativi dell'azienda destinataria e del legale rappresentante della stessa o del soggetto che ha la disponibilità del suolo oggetto di utilizzazione agronomica;
    - gli estremi della Comunicazione nitrati dell'impresa (cedente) da cui origina il materiale trasportato;
    - il numero e la data del documento di accompagnamento;
    - la data di uscita del materiale trasportato, che può coincidere con quella del documento.
2. Il documento di accompagnamento deve essere compilato prima del trasporto. La compilazione è a cura dell'impresa cedente, fatti salvi diversi accordi assunti tra le parti. Copia del documento deve essere conservata dall'impresa cedente, dall'impresa acquirente e dall'impresa trasportatrice e tenuto a disposizione per eventuali controlli.
3. Il documento di accompagnamento può essere sostituito dal documento di trasporto purché quest'ultimo contenga le informazioni sopra richiamate.
4. Nel caso in cui siano effettuati più trasporti verso una medesima azienda acquirente, il documento di accompagnamento potrà essere unico qualora contenga le informazioni relative a ciascun trasporto effettuato relativamente alla natura e alla quantità del materiale trasportato. In Allegato XIX pag. 64 "Documento di accompagnamento" il facsimile di documento di accompagnamento per il trasporto da un'impresa ad un'altra impresa.

#### Articolo 14

#### ***Cessione a terzi degli effluenti di allevamento, di digestato e di acque reflue e disponibilità dei terreni per l'espletamento delle fasi di utilizzazione agronomica***

1. Al fine di contribuire ad una migliore valorizzazione agronomica, anche a livello comprensoriale, dei nutrienti presenti negli effluenti di allevamento, ivi compresi i digestati, nonché al miglioramento della fertilità dei terreni, le aziende non zootecniche possono, nei loro piani di concimazione, utilizzare gli effluenti di allevamento fino alla copertura di 170 kg di N/ha anno in zona vulnerabile da nitrati e 340 di N/ha anno in zone ordinarie, attraverso un Contratto di valorizzazione degli effluenti di allevamento.
2. L'azienda zootecnica può cedere i propri effluenti di allevamento ad altra azienda mediante "Contratto di valorizzazione degli effluenti di allevamento" che costituisce parte integrante della Comunicazione.
3. Il Contratto di valorizzazione degli effluenti di allevamento deve essere conforme con lo schema riportato nell'Allegato XIX pag. 62-64 "Contratto per la valorizzazione degli effluenti di allevamento".
4. Le aziende non zootecniche sono tenute al rispetto di quanto definito in ordine ai criteri e alle norme tecniche di cui all'art. 3 del presente disciplinare.
5. In ogni caso le aziende non zootecniche devono rispettare, per quanto riguarda l'utilizzo degli effluenti di allevamento o dei concimi azotati e ammendanti organici, i limiti di cui all'Allegato XII pag. 49-51 "Apporti massimi standard di azoto efficiente alle colture (MAS)", nonché le norme attinenti i divieti spaziali, i periodi di divieto e possibilmente il mantenimento della copertura vegetale nel periodo autunno vernino.

#### TITOLO IV

#### **NORME COMUNI RELATIVO ALL'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DIGESTATO E ACQUE REFLUE**

L'applicazione a fini di utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, digestato, di fertilizzanti azotati di cui al D.Lgs. n. 75 del 2010, e delle biomasse vegetali è vietata in caso di rischio significativo di perdite di nutrienti da dilavamento e percolazione, per cui vanno rispettati gli articoli del presente Titolo IV.

#### Articolo 15

#### ***Superfici vietate all'utilizzazione agronomica***

1. L'utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, del digestato, di fertilizzanti azotati e di correttivi da materiali biologici, è vietata:
  - a) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico o privato ed aree soggette a recupero-ripristino ambientale prima dell'impianto della coltura;
  - b) nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado e semi brado;
  - c) sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, interessati da movimenti di massa tali da non consentirne la coltivazione, e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
  - d) in prossimità di inghiottitoi, nelle zone di tutela assoluta e di riserva per le captazioni potabili e immediatamente a monte di emergenze sorgive non captate.
2. E' altresì vietata l'utilizzazione agronomica dei liquami e del digestato non palabile dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in generale ad uso pubblico.
3. E' inoltre vietata l'utilizzazione agronomica dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lgs. n. 75 del 2010 nelle 24 ore precedenti l'intervento irriguo nel caso di irrigazione a scorrimento per i concimi non interrati.
4. E' vietato l'utilizzo in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto volti a prevenire il contagio di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici.
5. E' fatto divieto la distribuzione di effluenti di allevamento, del digestato, di fertilizzanti azotati e di correttivi da materiali biologici dal momento dell'emissione di bollettino meteo della Protezione Civile, a partire da livello giallo per le aree interessate.
6. In relazione alle colture, il divieto per l'uso di liquami, letami, e digestato e di correttivi da materiali biologici si applica:
  - a) nei casi in cui i suddetti materiali possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
  - b) in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
  - c) su colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento.
7. In relazione ai corsi d'acqua superficiali, il divieto si applica:
  - a) entro 5 metri lineari dalla sponda dei corsi d'acqua superficiali, per i letami e digestato palabile, per gli altri fertilizzanti azotati e per i correttivi da materiali biologici;
  - b) entro 10 metri lineari dalla sponda dei corsi d'acqua superficiali, per i liquami e digestato non palabile;
  - c) entro 30 metri dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, marino-costiere e di transizione, nonché dei corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della convenzione relativa

alle zone umide d'importanza internazionale, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971 e ratificata e resa esecutiva con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, per tutti i fertilizzanti azotati.

8. Le disposizioni del comma 7 non si applicano ai seguenti casi:

- a) canali artificiali, con arginatura coincidente con la sponda;
- b) canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi direttamente ai corsi d'acqua naturali;
- c) sistemi di scolo aziendale, purché non connessi direttamente ai corsi d'acqua naturali.

#### Articolo 16

##### ***Limiti all'utilizzazione agronomica per superfici in pendenza***

1. In relazione alla morfologia del territorio, è vietato utilizzare liquami e digestato non palabile su appezzamenti con pendenza media superiore al 10%. Tab. 16 Allegato XXI pag. 68.
2. E' consentito l'utilizzo di liquami e digestato non palabile su appezzamenti con pendenze sino al 20 % in presenza di misure volte ad evitare il ruscellamento attraverso la copertura vegetale del suolo e l'applicazione di tecniche appropriate per la conservazione di esso, nonché attraverso l'utilizzo di adeguate tecniche di spandimento, come indicato nel CBPA.

#### Articolo 17

##### ***Criteri di gestione nelle aree di divieto o con limiti di utilizzazione***

1. Nelle fasce di divieto di cui all'articolo 15, comma 7, è consigliata la copertura permanente. Ove non sia possibile si propongono misure alternative quali le lavorazioni al minimo, superficiali e grossolane, per una migliore distribuzione dell'acqua di percolazione e scorrimento.
2. Entro 5 metri lineari dalla sponda dei corsi d'acqua superficiali è obbligatorio costituire le fasce tampone e non sono ammesse lavorazioni del terreno, tranne quelle necessarie alla costituzione della copertura e dell'impianto quali semina e piantumazione.
3. Per le aree agricole e nelle aree a pascolo ricadenti nei Siti Natura 2000, l'utilizzazione agronomica dei reflui deve essere modulata nel rispetto delle disposizioni dei piani di gestione e delle misure di conservazione approvati dagli enti gestori, che possono prevedere specifiche discipline, in funzione della fauna presente, finalizzate ad interferire il meno possibile con il ciclo di vita della fauna soprattutto nella fase nidificante.

#### Articolo 18

#### ***Registrazioni delle concimazioni sul quaderno di campagna***

1. Gli utilizzatori di fertilizzanti azotati, sono tenuti a registrare sul quaderno di campagna, di cui al DLgs 150 del 14/08/2012, gli interventi di distribuzione, i quantitativi distribuiti, gli appezzamenti interessati ed i metodi di distribuzione ed ogni informazione utile a verificare l'ottemperanza alle disposizioni.
2. Le registrazioni devono essere effettuate entro 30 giorni da ogni intervento di concimazione, qualunque sia l'origine dei fertilizzanti azotati impiegati, indicando l'appezzamento riportato nel fascicolo aziendale.

#### TITOLO V

#### **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEL DIGESTATO**

#### Articolo 19

#### ***Digestato destinato all'utilizzazione agronomica***

1. Il digestato è considerato sottoprodotto nel rispetto dell'art. 184-bis del D.Lgs n. 152 del 2006 e qualora derivi da impianti di digestione anaerobica aziendali o interaziendali alimentati esclusivamente con i materiali e le sostanze elencati all'art. 22 comma 1 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 e destinato ad utilizzazione agronomica nel rispetto dei principi, criteri, divieti e prescrizioni contenuti nel Titolo IV del medesimo decreto ministeriale.
2. All'Allegato III paragrafo 3 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 sono specificati, in attuazione dell'art. 24 comma 1 lettera c) e dell'art. 33 del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016, i trattamenti che rientrano nella normale pratica industriale ai fini della qualificazione del digestato come sottoprodotto.
3. All'Allegato IX del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 sono specificate le caratteristiche del digestato agrozootecnico e agroindustriale ai fini della qualifica come sottoprodotto.
4. Le operazioni di trattamento e lo stoccaggio dei materiali e delle sostanze destinate alla digestione anaerobica devono essere effettuati secondo le disposizioni definite dal D.M. 5046 del 25 febbraio 2016.

#### Articolo 20

#### ***Adempimenti del produttore o utilizzatore di digestato***

1. Le imprese che producono o utilizzano digestato sono tenute a presentare all'autorità competente la Comunicazione di cui all'art. 3 del presente disciplinare, secondo le modalità ivi indicate. La Comunicazione, fermo restando quanto previsto dall'art. 3, deve contenere anche i seguenti elementi:
  - a) indicazione del tipo di digestato prodotto dall'impianto di digestione anaerobica tra quelli menzionati nell'art. 22, comma 3 D.M. 5046 del 25-02-2016;
  - b) indicazione delle matrici in ingresso all'impianto di digestione anaerobica, tra quelli di cui all'art. 22, comma 1 D.M. 5046 del 25-02-2016, specificando il soggetto fornitore;
  - c) nel caso del digestato agroindustriale, elementi atti a dimostrare che le matrici in ingresso nell'impianto di digestione anaerobica rispettano i requisiti di cui all'art. 29 D.M. 5046 del 25-02-2016;
2. Le aziende di cui al comma 1 sono altresì tenute ai seguenti adempimenti:
  - a) tenuta di un registro dei materiali di ingresso nell'impianto come definito in fase di autorizzazione ambientale da esibire in caso di controllo da parte delle autorità competenti;
  - b) redazione e conservazione delle registrazioni delle operazioni di utilizzazione agronomica del digestato sui terreni nella propria disponibilità ovvero di cessione del digestato a soggetti terzi;
  - c) redazione del PUA, conformemente all'art. 4 ed all'allegato XIII pag. 52-55 del presente disciplinare;
  - d) il rispetto delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1069/09 e del regolamento (CE) n. 142/2011 e dell'Accordo tra il Governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano e le autonomie locali, sul documento recante: «Linee guida per l'applicazione del regolamento (CE) n. 1069/2009», ove applicabili.

#### Articolo 21

##### ***Criteria generali di utilizzazione agronomica del digestato agrozootecnico***

1. L'utilizzazione agronomica del digestato agrozootecnico avviene nel rispetto del limite di azoto al campo di kg 170/ha per anno in zone vulnerabili o di kg 340/ha per anno, nelle zone non vulnerabili, al raggiungimento dei quali concorre per la sola quota che proviene dalla digestione di effluenti di allevamento. La quota di digestato che proviene dalla digestione di altri materiali e sostanze di origine non zootecnica è conteggiata tra le altre fonti di azoto nel bilancio di azoto così come previsto dal PUA di cui all'art. 4.
2. Il calcolo dell'azoto nel digestato è effettuato secondo le indicazioni dell'Allegato VII pag. 36-39. La quantità di azoto al campo del digestato è definita come somma dell'azoto zootecnico al campo e dell'azoto contenuto negli altri materiali o sostanze in ingresso all'impianto, quest'ultimo ridotto del 20 per cento per tenere conto delle emissioni in atmosfera nella fase di stoccaggio.

## Articolo 22

### *Criteria generali di utilizzazione agronomica del digestato agroindustriale*

1. L'utilizzazione agronomica del digestato agroindustriale avviene nel rispetto del limite di azoto al campo di 170 kg per ettaro per anno, al raggiungimento dei quali concorre per la sola quota che proviene dagli effluenti di allevamento, in zone vulnerabili, o dei limiti previsti nell'art. 40, comma 2, nelle zone non vulnerabili, qualora nelle matrici in ingresso siano presenti effluenti di allevamento.
2. Nel caso in cui il digestato agroindustriale sia prodotto anche con effluenti di allevamento il raggiungimento dei limiti di cui al comma 1 è calcolato con riferimento alla sola quota che proviene dalla digestione di effluenti di allevamento. La quota di digestato che proviene dalla digestione di altri materiali e sostanze di origine non zootecnica è conteggiata tra le altre fonti di azoto nel bilancio di azoto così come previsto dal PUA di cui all'art. 4.
3. Il calcolo dell'azoto nel digestato è effettuato secondo le indicazioni dell'Allegato VII pag. 36-39. La quantità di azoto al campo del digestato è definita come somma dell'azoto zootecnico al campo e dell'azoto contenuto nelle altre biomasse in ingresso all'impianto, quest'ultimo ridotto del 20 per cento per tenere conto delle emissioni in atmosfera nella fase di stoccaggio.

## Articolo 23

### *Divieto di utilizzo agronomico*

1. È vietata l'utilizzazione agronomica del digestato agrozootecnico o agroindustriale prodotto con l'aggiunta di:
  - a) sfalci o altro materiale vegetale utilizzato per operazioni di messa in sicurezza o bonifica di siti contaminati;
  - b) sfalci o altro materiale vegetale proveniente da terreni in cui non sono consentite le colture alimentari, qualora l'analisi effettuata sul medesimo digestato riveli la presenza delle sostanze contaminanti di cui alla Tabella 1, colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
2. Il digestato di cui al comma 1 è sottoposto a processi di essiccazione finalizzati a ridurre il rischio di dispersione delle sostanze pericolose eventualmente contenute e successivamente avviato ad operazioni di valorizzazione energetica, tra cui preferibilmente l'incenerimento.
3. I materiali di cui al comma 1, lettera a) sono rifiuti, e rientrano nell'ambito di applicazione della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

TITOLO VI  
**DISPOSIZIONI IN MATERIA DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DELLE  
ACQUE REFLUE DERIVANTI DA AZIENDE AGRICOLE E  
PICCOLE AZIENDE AGRO-ALIMENTARI**

Articolo 24  
***Criteri generali***

1. L'utilizzazione agronomica delle acque reflue è finalizzata al recupero delle sostanze ammendanti e fertilizzanti contenute nelle stesse, ai fini dello svolgimento di un ruolo utile per le colture ed avviene nel rispetto delle disposizioni del presente titolo, applicabili anche alle acque reflue provenienti dalle piccole aziende agroalimentari di cui al del Titolo III *-bis* della Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
2. Ai fini di cui al comma 1, non possono essere destinate ad utilizzazione agronomica in qualità di acque reflue:
  - a) le acque derivanti dal lavaggio degli spazi esterni non connessi al ciclo produttivo;
  - b) per il settore vitivinicolo, le acque derivanti da processi enologici speciali come ferrocianurazione e desolfurazione dei mosti muti, produzione di mosti concentrati e mosti concentrati rettificati.
3. L'utilizzazione agronomica delle acque reflue addizionate con siero, scotta, latticello e acque di processo delle paste filate, nelle aziende del settore lattiero-caseario che trasformano un quantitativo di latte superiore a 100.000 litri all'anno, avviene previa autorizzazione dell'Autorità sanitaria competente ed esclusivamente su terreni agricoli aventi le seguenti caratteristiche:
  - a) pH superiore ad 8,0;
  - b) calcare totale non inferiore al 20 per mille;
  - c) buona aereazione;
  - d) soggiacenza superiore a 20 m;
  - e) tessitura e caratteristiche pedologiche, giacitura e sistemazioni idraulico agrarie tali da garantire assenza di ruscellamento, anche in considerazione della presenza o assenza di copertura vegetale dei suoli all'atto dello spandimento, del tipo di coltura e delle modalità adottate per la distribuzione delle acque reflue.
4. Tali caratteristiche di cui al comma 3 devono essere illustrate in una relazione tecnica sottoscritta da un tecnico agronomo, basata su riscontri oggettivi.
5. Sono ritenuti non rilevanti dal punto di vista ambientale quantitativi di acque reflue prodotte da aziende vitivinicole, uguali o inferiori a 1000 m<sup>3</sup> (che corrispondono indicativamente apporti complessivi di azoto inferiori ai 250 kg) annui, a condizione che queste vengano distribuite su terreni agricoli dei quali i produttori abbiano titolo di disponibilità, in un quantitativo massimo pari a 100 m<sup>3</sup> per ettaro per anno. Per tali tipologie di acque reflue, per quanto riguarda le modalità di presentazione della comunicazione, si applicano le disposizioni di semplificazione amministrativa.



6. Il titolare delle aziende vitivinicole che producono quantitativi di acque reflue ritenute non rilevanti è obbligato a trasmettere all'autorità competente una dichiarazione ai sensi dell'art. 47 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa), predisposta secondo le indicazioni contenute nell'Allegato XX pag. 65 del presente disciplinare attestante il possesso dei requisiti di cui al comma 5. Tale dichiarazione va trasmessa entro trenta giorni dall'avvio della produzione di acque reflue e non è soggetta a rinnovo, e va aggiornata ogni volta che subentrino modifiche rispetto a quella precedentemente inviata. Una copia della dichiarazione e di tutti gli atti necessari ad attestarne la veridicità va conservata in azienda per i controlli successivi.
7. Per le acque reflue disciplinate dal presente disciplinare si possono prevedere forme di utilizzazione di indirizzo agronomico diverse da quelle sino ad ora considerate, quali la veicolazione di prodotti fitosanitari o fertilizzanti.

#### Articolo 25

##### *Tecniche di distribuzione delle acque reflue*

1. Le tecniche di distribuzione delle acque reflue rispettano i criteri stabiliti all'articolo 24 del presente disciplinare per la distribuzione degli effluenti di allevamento.
2. L'utilizzazione agronomica delle acque reflue provenienti da piccole aziende agroalimentari come definite al Titolo III -bis della Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è ammessa a condizione che non contengano sostanze naturali pericolose.

#### Articolo 26

##### *Criteri generali per il trattamento e lo stoccaggio delle acque reflue*

1. Il trattamento, ed in particolare le modalità di stoccaggio, delle acque reflue destinate ad utilizzazione agronomica sono finalizzati alla tutela igienico-sanitaria, alla corretta gestione agronomica e alla eventuale valorizzazione energetica delle stesse, nonché alla protezione dell'ambiente.
2. Le modalità di trattamento delle acque reflue sono effettuate in conformità con i principi generali definiti nel presente disciplinare, ed in particolare lo stoccaggio avviene secondo le previsioni di cui all'articolo 10 "Stoccaggio dei liquami e del digestato non palabili", nonché alle disposizioni del presente Titolo.

#### Articolo 27

##### *Stoccaggio delle acque reflue*

1. Le acque reflue destinate all'utilizzazione agronomica devono essere raccolte in contenitori per lo stoccaggio dimensionati secondo le esigenze colturali e di capacità sufficiente in relazione ai periodi in cui l'impiego agricolo è limitato o impedito da motivazioni agronomiche, climatiche o normative, nonché tali da garantire le capacità minime di stoccaggio individuate in base ai criteri di cui ai seguenti commi.
2. I contenitori per lo stoccaggio ed il trattamento delle acque reflue devono essere a tenuta idraulica, al fine di evitare percolazioni o dispersioni all'esterno.

3. L'ubicazione dei contenitori di stoccaggio e di trattamento delle acque reflue avviene in considerazione della distanza dai centri abitati e della fascia di rispetto da strade, autostrade, ferrovie e confini di proprietà. I contenitori di stoccaggio delle acque reflue possono essere ubicati anche al di fuori della azienda che le utilizza ai fini agronomici, purché sia garantita la non miscelazione con altre tipologie di acque reflue, con effluenti di allevamento o con rifiuti.
4. Le acque di prima pioggia provenienti da aree a rischio di dilavamento di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, devono essere opportunamente deviate.
5. I volume degli stoccaggi, calcolato in rapporto al volume delle acque reflue prodotte, deve essere adeguato al fabbisogno idrico delle colture e alla durata della stagione irrigua, e non deve essere inferiore al volume prodotto in 120 giorni al fine di garantire il rispetto dei periodi stagionali di divieto alla utilizzazione agronomica.

#### Articolo 28

##### ***Dosi di applicazione delle acque reflue***

1. Le dosi, non superiori ad un terzo del fabbisogno irriguo delle colture e indicate nella Comunicazione nitrati con le relative epoche di distribuzione, devono essere finalizzate a massimizzare l'efficienza dell'acqua e dell'azoto in funzione del fabbisogno delle colture, così come definito all' art. 21.
2. Fermo restando quanto previsto dal CBPA, per l'utilizzazione finalizzata all'irrigazione, in merito ai volumi e ai tempi di esecuzione degli interventi, le aziende possono assumere a riferimento lo studio dei fabbisogni irrigui della Regione Calabria per l'individuazione dei volumi massimi di adattamento.

#### TITOLO VII

##### **PROGRAMMA D'AZIONE PER LE ZONE VULNERABILI ALL'INQUINAMENTO DA NITRATI (ZVN) DI ORIGINE AGRICOLA AI SENSI DELLA DIRETTIVA 91/676/CEE**

Nelle zone vulnerabili ai nitrati, come individuate nella cartografia della Regione Calabria riportata nell'Allegato XXIV pag. 74, l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento o di altri fertilizzanti azotati è disciplinata dalle norme specifiche riportate di seguito. Tali norme costituiscono il "Programma d'Azione per le Zone Vulnerabili ai Nitrati" ai sensi della direttiva 91/676/CEE.

Nelle ZVN è obbligatoria l'osservanza dei Criteri previsti nel CBPA come da documento regionale di recepimento della condizionalità.

#### Articolo 29

##### ***Criteri per l'utilizzazione agronomica***

1. Una razionale ed efficace fertilizzazione effettuata con effluenti di allevamento, digestato, acque reflue e altri fertilizzanti azotati, conformemente alla buona pratica agricola, comporta:
  - a) la definizione preventiva degli apporti per coltura;
  - b) l'attuazione progressiva del piano nei terreni aziendali;
  - c) la registrazione delle utilizzazioni effettive per coltura e appezzamenti.
2. L'apporto di fertilizzanti azotati ai suoli agricoli deve tendere a equilibrare il bilancio dell'azoto del sistema suolo-coltura.
3. In rapporto alle caratteristiche della zona vulnerabile interessata, occorre rispettare le seguenti condizioni e criteri specifici:
  - a) la quantità di effluente zootecnico, palabile o non palabile, non deve in ogni caso determinare un apporto di azoto al campo superiore a 170 kg per ettaro e per anno, inteso come quantitativo medio aziendale, comprensivo delle deiezioni depositate dagli animali quando sono tenuti al pascolo o allevati all'aperto;
  - b) l'utilizzazione agronomica del digestato e acque reflue deve avvenire nel rispetto del limite di azoto al campo di 170 kg per ettaro per anno, inteso come quantitativo medio aziendale al raggiungimento dei quali concorre per la sola quota che proviene dagli effluenti di allevamento;
  - c) caratteristiche del suolo: tipo e pendenza del suolo;
  - d) condizioni meteorologiche e modalità di irrigazione;
  - e) uso del terreno e prassi agricole, inclusi i sistemi di rotazione delle colture.
4. Per il calcolo dell'azoto netto al campo e dei volumi prodotti annualmente dall'allevamento si deve utilizzare la tabella 2 nell'Allegato III pag. 7-15. Per quanto riguarda il digestato per il calcolo dell'azoto e dei volumi si fa riferimento all'Allegato VII pag. 36-39. Per le acque reflue è necessario effettuare una determinazione analitica, rappresentativa, da assumere come contenuto medio di azoto presente.
5. Al fine di garantire l'equilibrio tra il fabbisogno delle colture e gli apporti, di cui al comma 2, l'apporto di azoto proveniente dalla distribuzione di effluenti di allevamento, digestato, altri fertilizzanti azotati e di correttivi da materiali biologici, non deve superare i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS), di cui all'Allegato XII pag. 49-51.
6. I quantitativi di azoto di cui alla all'Allegato XII pag. 49-51 sono espressi come azoto efficiente. L'efficienza dell'azoto distribuito con i concimi minerali si considera costante pari a 1, quella degli effluenti di allevamento, dei digestati e di altre biomasse destinati all'utilizzo agronomico deve essere determinata sulla base dei livelli di efficienza riportati all'Allegato XII pag. 49-51.
7. Le imprese soggette ad AIA di cui alla parte II del D.Lgs. n. 152 del 2006 e gli allevamenti bovini con più di 500 Unità Bestiame Adulto (di seguito UBA) che non effettuano cessione totale a terzi, le imprese che utilizzano oltre 3.000 kg/anno di azoto da effluenti di allevamento, da digestato, da correttivi da materiali biologici e da compost, sono tenute ad elaborare un Piano di Utilizzazione Agronomica annuale, in forma completa, attenendosi ai limiti di MAS (Massima Applicazione Standard di azoto efficiente per le colture) di cui all'Allegato XII pag. 49-51.

8. Per le aziende di cui al comma 7, il coefficiente di efficienza medio aziendale annuo dell'azoto deve rispettare i seguenti valori minimi specifici:
- a) 60% per i liquami avicoli e le frazioni chiarificate dei digestati di qualsiasi provenienza;
  - b) 55% per i liquami suinicoli e digestato tal quale da liquami suinicoli;
  - c) 50% per i liquami bovini e digestati da liquami bovini da soli o in miscela con altre biomasse e digestati da sole biomasse;
  - d) 40% per i letami, le sostanze palabili assimilate, compresa la frazione solida del digestato e i correttivi da materiali biologici.
9. In considerazione dell'evolversi delle esigenze dell'azienda, sia in relazione alle esigenze colturali che agli andamenti stagionali o ad altre esigenze agronomiche correlate alla buona pratica agricola, è consentito apportare variazioni al Piano di utilizzazione annuale, purché debitamente registrate e conteggiate negli effetti complessivi sulla corretta gestione aziendale degli effluenti.
10. L'utilizzazione agronomica dei concimi azotati di cui al D.Lgs. n. 75 del 2010 deve avvenire secondo le modalità indicate nell'Allegato XXIII pag. 72.

#### Articolo 30

#### ***Periodi di divieto della distribuzione (ZVN)***

1. Nelle zone vulnerabili ai nitrati l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici e di tutti i materiali assimilati, delle acque reflue, del digestato, dei fertilizzanti azotati di cui al presente provvedimento nonché dei concimi azotati e degli ammendanti organici è vietato nella stagione autunno-invernale, di norma dal 1° novembre, fino alla fine di febbraio, ed in particolare sono previsti i seguenti periodi minimi di divieto, salvo eventuali deroghe dell'Autorità Competente dovute a particolari condizioni climatiche:

ZONA VULNERABILE		
TIPOLOGIA DI MATERIALE	Giorni di divieto	PERIODO DI DIVIETO DI SPANDIMENTO
Liquami e assimilati; acque reflue	120 gg	1° novembre – fine febbraio
Liquami e assimilati; acque reflue in presenza di pascoli, prati-pascoli e prati, ivi compresi i medicaie e cover crops, di cereali autunno-vernini, colture ortive, colture arboree con inerbimento permanente; su terreni con presenza di residui colturali; in caso di preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata. *	90 gg	1° novembre – 31 gennaio

Letami e assimilati	90 gg	1° novembre – 31 gennaio
Letami bovino, ovicaprino e di equidi, solo su pascoli, prati-pascoli, prati permanenti e avvicendati, e nel caso di pre-impianto colture orticole	30 gg	15 dicembre – 15 gennaio
Deiezioni essiccate di avicunicoli, compresa la pollina disidratata	120 gg	1° novembre – fine febbraio
Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D. Lgs. n. 75/2010**	90 gg	1° novembre – 31 gennaio
Ammendanti organici, di cui al D. Lgs. n. 75/2010 con N totale $\leq$ 2,5%	30 gg	15 dicembre – 15 gennaio

\* L'autorità competente in relazione all'andamento climatico stagionale, tenendo conto degli indirizzi dell'Autorità di gestione dell'Appennino Meridionale, può prevedere periodi di fermo diversi, fatto salvo il divieto continuativo dal 1 dicembre al 31 gennaio.

\*\* sono escluse dal divieto le colture in serra e le colture vivaistiche protette da tunnel per un impiego fino a 50 kg N/ha distribuito in due interventi.

### Articolo 31

#### ***Modalità di distribuzione degli effluenti di allevamento, del digestato, reflui agroindustriali e di altri fertilizzanti azotati***

1. Al fine di contenere le dispersioni di nutrienti nelle acque superficiali e profonde, le tecniche di distribuzione e le altre misure adottate devono assicurare:
  - a) l'uniformità di applicazione del fertilizzante;
  - b) l'elevata utilizzazione degli elementi nutritivi ottenibile con un insieme di buone pratiche che comprende la somministrazione dei fertilizzanti azotati il più vicino possibile al momento della loro utilizzazione, il frazionamento della dose con il ricorso a più applicazioni ripetute nell'anno ed il ricorso a mezzi di spandimento atti a minimizzare le emissioni di azoto in atmosfera;
  - c) la corretta applicazione al suolo sia di concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lgs n. 75 del 2010, sia di effluenti di allevamento, sia del digestato che di acque reflue di cui al titolo VII del presente disciplinare, conformemente alle disposizioni di cui al CBPA;
  - d) l'adozione di sistemi di avvicendamento delle colture nella gestione dell'uso del suolo conformemente alle disposizioni del CBPA;
  - e) la conformità delle pratiche irrigue alle disposizioni di cui al CBPA;
  - f) al di fuori del periodo di durata del ciclo della coltura principale, devono essere garantite o una copertura dei suoli tramite colture intercalari o colture di copertura, secondo le disposizioni contenute nel CBPA o altre pratiche colturali atte a ridurre la lisciviazione dei nitrati, quali l'interramento di paglie e stocchi.
2. Al fine di contenere i rilasci di azoto dal suolo alle acque e le emissioni in atmosfera di azoto ammoniacale e di odori molesti, la distribuzione al suolo degli effluenti di allevamento, di altri fertilizzanti azotati e di correttivi da materiali biologici si deve svolgere secondo le seguenti modalità:

- a) dosi delle frazioni liquide frazionate in più applicazioni;
  - b) iniezione diretta delle frazioni liquide nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in prearatura;
  - c) iniezione diretta delle frazioni liquide, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle colture prative;
  - d) spandimento delle frazioni liquide a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.
  - e) i letami, il digestato, gli ammendanti organici e correttivi da materiali biologici, se distribuiti su terreno nudo o con residui colturali, devono essere incorporati nel terreno entro ventiquattro ore dalla loro applicazione. Sono esclusi da tali modalità gli appezzamenti coltivati con copertura vegetale in atto e anche quelli con semina già effettuata.
3. L'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, palabili e non palabili, dei correttivi da materiali biologici e degli altri fertilizzanti azotati, ad esclusione dei concimi minerali, deve essere effettuata garantendo comunque il rispetto di una distanza:
- a) non inferiore a 100 metri dalla delimitazione dell'ambito urbano consolidato, come individuato dallo strumento urbanistico vigente;
  - b) di almeno 50 metri dagli edifici ad uso abitativo o produttivi di terzi, se utilizzati, in zona agricola, a meno che tali edifici siano in uso ai soggetti che hanno reso disponibili i medesimi terreni allo spandimento;
  - c) di almeno 2 metri da strade statali, provinciali, comunali per materiali non palabili.
4. Le suddette zone di rispetto sono ridotte a 50 metri dalla delimitazione dell'ambito urbano consolidato, a 30 metri dagli edifici ad uso abitativo o produttivo di terzi se utilizzati in zona agricola e a 1 metro da strade statali, provinciali, comunali, purché l'uso degli effluenti zootecnici e di altri fertilizzanti azotati venga effettuato esclusivamente con le seguenti tecniche di utilizzazione agronomica:
- a) per i materiali non palabili: tecniche indicate al comma 2 lettere b), c), d) ed e);
  - b) per i materiali palabili: spandimento superficiale e interrimento entro le dodici ore dall'inizio delle operazioni. Non essendo possibile l'interrimento entro le dodici ore su appezzamenti con inerbimento, quali foraggere temporanee in atto, prati permanenti-pascoli, frutteti e vigneti mantenuti inerbiti, su tali appezzamenti la suddetta riduzione delle zone di rispetto è ammessa purché sia garantito l'utilizzo di letame maturo.
5. Le zone di rispetto di cui al comma 4 sono ridotte a 2 metri da strade statali, provinciali, comunali, a 25 metri dalla delimitazione dell'ambito urbano consolidato ed a 15 metri dagli edifici ad uso abitativo o produttivo di terzi se utilizzati in zona agricola, purché l'uso degli effluenti zootecnici e di altri fertilizzanti azotati venga effettuato esclusivamente con le seguenti tecniche di utilizzazione agronomica:
- a) per i materiali non palabili: iniezione diretta al suolo, con profondità indicativa 0,10-0,20 metri;
  - b) per i materiali palabili: interrimento contemporaneo alla distribuzione.

6. Per il digestato e per i liquami sottoposti alle linee di trattamento aerobico a fanghi attivi o ossigenazione relativa ai suini ed ai bovini e utilizzati a scopo fertirriguo, non si applicano le disposizioni del presente articolo.

#### Articolo 32

##### *Utilizzazione di fertilizzanti azotati nelle aziende senza allevamento in ZVN*

1. Le imprese senza allevamento e che non impiegano effluenti zootecnici o digestato devono utilizzare i fertilizzanti azotati e i correttivi da materiali biologici rispettando i limiti di Massima Applicazione Standard di azoto efficiente per coltura riportati in tabella 9 Allegato XII pag. 49-51 e Allegato XXIII pag. 72, nonché i divieti temporali e spaziali per come indicato per gli effluenti di allevamento.

### TITOLO VIII

#### **DISCIPLINA PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA IN ZONE NON VULNERABILI DA NITRATI (ZO)**

#### Articolo 33

##### *Ambito di applicazione soggettivo delle disposizioni sull'utilizzazione agronomica degli effluenti, del digestato e delle acque reflue nelle zone non vulnerabili da nitrati (ZO)*

1. Sono soggetti alle disposizioni del presente capo i legali rappresentanti delle imprese che operano in zone non vulnerabili dai nitrati, in relazione all'utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento o di altri fertilizzanti azotati, come definiti all'art. 2 lettera aa).

#### Articolo 34

##### *Criteri di utilizzazione agronomica e modalità di distribuzione*

1. Nelle zone non vulnerabili da nitrati, la quantità di azoto al campo apportato da effluenti di allevamento, non deve superare il limite di 340 kg per ettaro per anno. La quantità degli effluenti di allevamento da distribuire è calcolata sulla base dei valori della tabella 2 Allegato III pag. 7-15 o, in alternativa, di altri valori determinati secondo le procedure citate negli allegati ed è comprensiva degli effluenti depositati dagli animali stessi quando sono tenuti al pascolo o allevati all'aperto.
2. L'utilizzazione agronomica del digestato avviene nel rispetto del limite di azoto al campo di 340 kg per ettaro per anno, al raggiungimento dei quali concorre per la sola quota che proviene dagli effluenti di allevamento.

3. Nelle zone non vulnerabili da nitrati l'apporto di azoto proveniente dalla distribuzione di correttivi da materiali biologici non deve superare il fabbisogno delle colture attenendosi ai limiti di Massima Applicazione Standard. Allegato XII pag. 49-51.
4. Le imprese che intendono superare il limite di cui al comma 1 devono tenere un registro di tutte le fertilizzazioni e dimostrare, sulla base di un PUA elaborato secondo le disposizioni dell'Allegato XIII pag. 52-55, il rispetto del fabbisogno delle colture espresso come MAS come da Allegato XII pag. 49-51; in questo caso il coefficiente di efficienza medio aziendale annuo dell'azoto deve rispettare i seguenti valori minimi:
  - a) 60% per i liquami avicoli, le frazioni chiarificate di digestati di qualsiasi provenienza;
  - b) 55% per i liquami suinicoli e digestato tal quale da liquami suinicoli;
  - c) 50% per i liquami bovini e digestati da liquami bovini da soli o in miscela con altre biomasse e digestati da sole biomasse;
  - d) 40% per i letami, le sostanze palabili assimilate, compresa la frazione solida del digestato e i correttivi da materiali biologici.
5. Il PUA deve essere elaborato secondo le disposizioni dell'art. 4 attenendosi ai limiti di MAS, ed è obbligatorio redarlo in forma completa nei seguenti casi:
  - a) aziende soggette ad AIA;
  - b) allevamenti bovini ed altre specie con più di 500 UBA;
  - c) aziende che utilizzano oltre 6.000 kg/anno di azoto all'anno da digestato;
  - d) impianti di digestione anaerobica che producono oltre 6.000 kg/anno di azoto;
6. Il coefficiente di efficienza medio aziendale annuo dell'azoto apportato con materiale non palabile deve essere non inferiore al 48%.
7. In considerazione dell'evolversi delle esigenze dell'azienda, sia in relazione alle esigenze colturali che agli andamenti stagionali o ad altre esigenze agronomiche correlate alla buona pratica agricola, è ammessa la possibilità di apportare variazioni al Piano di utilizzazione annuale, purché debitamente registrate e conteggiate negli effetti complessivi sulla corretta gestione aziendale degli effluenti.
8. Per quanto riguarda le modalità di distribuzione degli effluenti di allevamento, palabili e non palabili, dei correttivi da materiali biologici e degli altri fertilizzanti azotati, ad esclusione dei concimi minerali, valgono le disposizioni di cui all'art. 31.

#### Articolo 35

#### ***Periodi di divieto della distribuzione in ZO***

1. Nelle zone ordinarie l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici e di tutti i materiali assimilati, delle acque reflue, del digestato, dei fertilizzanti azotati di cui al presente



provvedimento, nonché dei concimi azotati e degli ammendanti organici sono previsti i seguenti periodi minimi di divieto:

ZONA ORDINARIA		
TIPOLOGIA DI MATERIALE	Giorni di divieto	PERIODO DI DIVIETO DI SPANDIMENTO
Liquami e assimilati	60 gg	1 dicembre – 31 gennaio
Acque reflue	60 gg	1 dicembre – 31 gennaio
Deiezioni essiccate di avicunicoli, compresa la pollina disidratata	60 gg	1 dicembre – 31 gennaio
Letami e assimilati		Nessun divieto*
Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D. Lgs. n. 75/2010		Nessun divieto*
Letami bovino, ovicaprino e di equidi con sostanza secca $\geq 20\%$		Nessun divieto*
Ammendanti organici, di cui al D. Lgs. n. 75/2010 con N totale $\leq 2,5\%$		Nessun divieto*

\* previo rispetto di tutte le condizioni di divieto descritte agli articoli 15, 16 e 19.

## TITOLO IX CONTROLLI E SANZIONI

### Articolo 36 *Monitoraggio e controlli*

1. La Regione Calabria programma ed esegue, tramite Arpacal, un piano di monitoraggio dello stato della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e sotterranee e un monitoraggio dello stato trofico delle acque superficiali interne e marine, su stazioni di campionamento selezionate all'interno della rete di monitoraggio regionale del Piano di Tutela delle acque definita ai sensi del Dlgs 152/06, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Acque).  
Il monitoraggio dei suoli e dei sistemi agricoli è effettuato da ARSAC – Servizio Agropedologia, sulla base di un programma di attività predisposto dalla Regione che permetta la raccolta e la sistemazione organica dei dati necessari alla verifica degli effetti del Programma d'Azione.
2. La Regione verifica la corretta applicazione della direttiva nitrati, che si applica a tutte le imprese agricole con o senza allevamenti che producono o trasformano o utilizzano a fini agronomici fertilizzanti azotati localizzate in zona vulnerabile e/o in zona non vulnerabile da nitrati, mediante controlli a campione entro il 5% dei dati forniti dalle aziende e quelli presenti sul fascicolo aziendale del SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale).
3. Il controllo riguarda sia le imprese tenute alla Comunicazione nitrati, sia le imprese esonerate dalla Comunicazione nitrati.
4. Le Comunicazioni nitrati presentate dalle aziende agricole interessate, hanno valore preventivo rispetto alle iniziative che l'azienda intraprende nel corso dell'anno e pertanto le eventuali non conformità hanno valore di segnalazione all'azienda stessa di una situazione potenzialmente non adeguata al disposto normativo. L'effettività di una situazione potenzialmente non conforme si

rileva solo tramite il controllo realizzato presso l'azienda stessa in esito al quale si eleverà la sanzione in presenza di non conformità accertata.

#### Articolo 37

#### ***Programma di verifica dell'efficacia del programma d'azione***

1. Il programma d'azione di cui al presente Titolo VI è soggetto a verifica di efficacia ai sensi dell'art. 42, comma 4, del D.M. 5046 del 25 febbraio 2016 secondo i criteri generali indicati all'Allegato VIII del medesimo decreto.
2. Sono considerati utili ai fini della valutazione dell'efficacia del programma d'azione:
  - a) il numero di comunicazioni inviate e carichi di azoto apportati in campo;
  - b) la valutazione dello stato della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e sotterranee e dello stato trofico delle acque dolci superficiali e costiere, ai sensi della D.Lgs 30/09 e D.Lgs 260/10, attraverso la rete di monitoraggio, individuata e definita dalla DGR n. 551 del 25/11/2019, costituita da stazioni di campionamento rappresentative e coerenti con le ZVN;
  - c) l'evoluzione delle pratiche agricole, degli assetti colturali, della variazione di caratteri del suolo.
3. Al fine di conseguire un adeguato livello di informazione, il programma di verifica si coordina con gli strumenti di valutazione degli effetti della pianificazione relativa alla tutela delle acque e del Programma regionale di sviluppo rurale e degli sviluppi del Piano di Gestione delle Acque.

#### Articolo 38

#### ***Sanzioni***

1. Per la violazione delle norme del presente disciplinare si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da € 600 a € 6.000 per come previsto dall'art.133, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, salvo i casi di cui al comma 14 dell'art. 137.

### TITOLO X

### **NORME FINALI E TRANSITORIE**

#### Articolo 39

#### ***Norme finali e transitorie***

1. Le disposizioni del presente disciplinare non si applicano ai manufatti costruiti o ristrutturati prima della data della sua entrata in vigore, per i quali continuano ad applicarsi le precedenti disposizioni in materia.
2. Per quanto attiene ai provvedimenti di Comunicazione e ai Piani di Utilizzazione Agronomica annuali attivi al momento di entrata in vigore del presente disciplinare restano validi sino alla loro scadenza, fermi restando gli eventuali obblighi di integrazione al fine di adeguamento alle disposizioni del presente disciplinare.
3. Per tutto quanto non previsto dal presente disciplinare, si fa riferimento al D.M. 5046 del 25-02-2016.

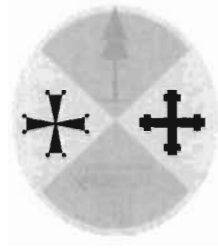
Articolo 40  
*Entrata in vigore*

Il presente disciplinare regionale entra in vigore il giorno successivo alla sua pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione.

## ABBREVIAZIONI

*utilizzate nel testo*

Abbreviazione	Significato	Riferimento Legislativo
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale	di cui al D.Lgs. 152 del 03-04-2006 «Norme in materia ambientale» Titolo III – bis Art. (da 29 bis a 29 quattordices)
AUA	Autorizzazione Unica Ambientale	di cui al D.P.R. 59 del 13-03-2013 recepito con D.G.R. n° 296 del 11/08/2015 Regione Calabria
ARSAC	Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese	
BDN	Banca Dati Nazionale	
CBPA	Codice di Buona Pratica Agricola	di cui al Decreto Condizionalità D.G.R. n° 201/2020
D.Lgs.	Decreto Legislativo	
DA	Digestore Anaerobico	
D.G.R.	Decreto Giunta Regionale	
D.M.	Decreto Ministeriale	
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica	
MAS	Massima Applicazione Standard	
PUA	Piano di Utilizzazione Agronomica	
QTRP	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico	
SAU	Superficie Agricola Utilizzata	
SIC	Siti di Importanza Comunitaria	
SUAP	Sportello Unico Attività Produttive	
ZO	Zona Ordinaria (non vulnerabile ai nitrati)	
ZSC	Zona Speciale di Conservazione	
ZPS	Zona di Protezione Speciale	
ZVN	Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola	



## **REGIONE CALABRIA**

**DISCIPLINARE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DEI DIGESTATI E DELLE ACQUE REFLUE E PROGRAMMA D'AZIONE PER LE ZONE VULNERABILI ALL'INQUINAMENTO DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA E PER LE ZONE NON VULNERABILI".**

# **ALLEGATI**

**SOMMARIO**

<b>CALCOLO VOLUME EFFLUENTI ED AZOTO AL CAMPO .....</b>	<b>3</b>
ALLEGATO I - ESEMPI DI CALCOLO DELLA CONSISTENZA MEDIA DELL'ALLEVAMENTO .....	4
ALLEGATO II - FATTORE DI CONVERSIONE UBA.....	6
ALLEGATO III - VOLUMI DI EFFLUENTI PRODOTTI A LIVELLO AZIENDALE ...7 EFFLUENTI ZOOTECNICI .....	8
ALLEGATO IV - VALORI AL CAMPO.....	17
ALLEGATO V - PERDITE DI AZOTO VOLATILE .....	33
ALLEGATO VI - EFFETTI DI ALCUNE LINEE DI TRATTAMENTO DI LIQUAMI.....	37
ALLEGATO VII - CARATTERISTICHE DEI DIGESTATI DISCIPLINATI DAL PRESENTE DECRETO E CONDIZIONI PER IL LORO UTILIZZO ....	40
PARTE A: DIGESTATO AGROZOOTECNICO .....	42
PARTE B: DIGESTATO AGROINDUSTRIALE.....	43
<b>STOCCAGGIO.....</b>	<b>44</b>
ALLEGATO VIII - ELEMENTI PER IL CALCOLO DEL MATERIALE PALABILE DI ALLEVAMENTI SEMIBRADI E BRADI.....	45
ALLEGATO IX - OBBLIGHI DI STOCCAGGIO .....	46
ALLEGATO X - CRITERI COSTRUTTIVI PER STOCCAGGIO .....	47
<b>GESTIONE.....</b>	<b>49</b>
ALLEGATO XI - STRATEGIE DI GESTIONE DEGLI EFFLUENTI ZOOTECNICI PER IL RIEQUILIBRIO DEL RAPPORTO AGRICOLTURA/AMBIENTE .	50
PARTE GENERALE.....	50
PARTE A: TRATTAMENTI AZIENDALI DI LIQUAMI ZOOTECNICI E GESTIONE AZIENDALE O INTERAZIENDALE DEI PRODOTTI DI RISULTA .....	50
PARTE B: TRATTAMENTI CONSORTILI DI LIQUAMI ZOOTECNICI .....	52
<b>OBBLIGHI DOCUMENTALI.....</b>	<b>53</b>
ALLEGATO XII - APPORTI MASSIMI STANDARD DI AZOTO EFFICIENTE ALLE COLTURE (MAS) .....	54
ALLEGATO XIII - CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA...	58
PARTE A (PUA Completo) .....	58
PARTE B (PUA semplificato).....	61
ALLEGATO XIV - CONTENUTO DEL PUA IN BASE ALLA TIPOLOGIA .....	62
ALLEGATO XV - LIMITI DI ACCETTABILITA' DEI PARAMETRI PER LE ANALISI DEI SUOLI.....	63
ALLEGATO XVI - CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE .....	64
PARTE A (Comunicazione Completa).....	64
PARTE B (Comunicazione semplificata).....	64

ALLEGATO XVII - CONTENUTO DELLA COMUNICAZIONE IN BASE ALLA TIPOLOGIA .....	65
ALLEGATO XVIII - CONTRATTO DI VALORIZZAZIONE degli EFFLUENTI di ALLEVAMENTO .....	67
ALLEGATO XIX - DOCUMENTO di ACCOMPAGNAMENTO .....	70
ALLEGATO XX - DICHIARAZIONE AZIENDE VITIVINICOLE .....	71
<b>DIVIETI.....</b>	<b>74</b>
ALLEGATO XXI - DIVIETI.....	75
<i>FASCE DI RISPETTO</i> .....	75
<i>LIMITI DI UTILIZZO IN FUNZIONE DELLA PENDENZA DEI TERRENI</i> .....	75
<i>DIVIETI TEMPORALI</i> .....	76
<b>UTILIZZAZIONE.....</b>	<b>77</b>
ALLEGATO XXII - IRRIGAZIONE: CRITERI .....	78
Volume di adacquamento .....	78
ALLEGATO XXIII - MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEI CONCIMI AZOTATI E AMMENDANTI ORGANICI DI CUI D. LGS. 75/2010 NELLE ZONE VULNERABILI DA NITRATI .....	79
PARTE A: <i>Epoche di distribuzione dei fertilizzanti azotati di sintesi e quantità limite</i> .....	79
PARTE B: <i>Definizione delle dosi</i> .....	79
<b>CARTOGRAFIA.....</b>	<b>80</b>
ALLEGATO XXIV - ZONA VULNERABILE AI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DELLA REGIONE CALABRIA .....	81

CALCOLO  
VOLUME EFFLUENTI  
ED  
AZOTO AL CAMPO



**ALLEGATO I****ESEMPI DI CALCOLO DELLA CONSISTENZA MEDIA DELL'ALLEVAMENTO**

Per consistenza dell'allevamento si intende il numero di capi mediamente presenti nell'allevamento nel corso dell'anno.

La consistenza viene distinta per specie e categoria animale/indirizzo produttivo e tipologia di stabulazione, adottando la classificazione utilizzata nella tabella 2 dell'Allegato III e viene stimata sulle presenze dell'anno precedente.

In termini generali il dato medio di riferimento è quello risultante dal fascicolo anagrafico aziendale presente in BDN.

Nel caso di bestiame da vita la consistenza media dei capi dal 1 gennaio al 31 dicembre si calcola come sommatoria della consistenza giornaliera del numero degli animali nel ricovero diviso per 365.  $Consistenza\ media = \frac{1}{365} \sum (\text{giorni} * \text{capi})$

Esempio 1

Allevamento bovino con le seguenti presenze di vacche da latte:

Capi 100, presenti dal 1 / al 31/12 + Capi 10, presenti dal 1/7 al 31/12

**Consistenza media** =  $((100*365) + (10*184))/365 = 105$

Qualora non fosse possibile applicare la media ponderata sul tempo di permanenza si può fare la media fra consistenza iniziale e quella finale dell'anno precedente. Se si hanno anche ulteriori indicazioni in date intermedie si farà la media su più valori. Ad esempio se si hanno le situazioni al 1/1, al 1/7 e al 31/12 si farà la media su tre valori.

Nel caso di allevamenti con produzione organizzata su cicli produttivi per calcolare la consistenza media per singola categoria si può utilizzare la seguente formula:

$Cons\_m = (Cp / ((365 / (d+v)) * (1-m/100))) * nc$  Dove:

Cons\_m = consistenza media;

Cp = numero di capi della partita considerata (acquistati o presenti in allevamento);

d = durata del ciclo; v = vuoto sanitario; m = mortalità in %; nc = numero di cicli in un anno.

I vuoti sanitari se di durata paragonabile a quella riportata nelle note alla tabella 3 Allegato IV del presente disciplinare sono integrati con la durata del ciclo per il calcolo dell'azoto prodotto.

Esempio 2

Allevamento di broilers con le seguenti caratteristiche:

Cp = numero di capi acquistati per partita: 20.000;

nc = numero di cicli in un anno: 4,5;

d = durata del singolo ciclo in giorni: 67;

v = vuoto sanitario tra un ciclo ed il successivo in giorni: 14;

m = mortalità in %: 5

**Consistenza media** =  $(20.000 / ((365 / (67+14)) * (1-5/100))) * 4,5 = 18974$

Nel caso di categorie animali con più cicli produttivi, con un numero di animali che varia per ciclo occorre fare una media ponderata del numero di capi per ciclo per la durata del ciclo stesso.

### Esempio 3

Allevamento di broilers con le seguenti caratteristiche: primi due cicli:

Cp = numero di capi acquistati per partita: 20.000;

nc = numero di cicli nell' anno: 2;

d = durata del singolo ciclo in giorni: 67;

v = vuoto sanitario tra un ciclo ed il successivo in giorni: 14;

m = mortalità in %: 5

Cicli successivi:

Cp = numero di capi acquistati per partita: 15.000;

nc = numero di cicli nell' anno: 2,5;

d = durata del singolo ciclo in giorni: 67;

v = vuoto sanitario tra un ciclo ed il successivo in giorni: 14;

m = mortalità in %: 5

**Consistenza media** =  $(20.000/((365/(67+14))*(1-5/100))*2 + (15.000/((365/(67+14))*(1-5/100))*2,5 = 15.923$

***FATTORE DI CONVERSIONE UBA***

**Tabella 1 - Fattori di conversione dei bovini, equidi, ovini e caprini in Unità di Bestiame Adulto (UBA)**

<b>Categoria animale</b>	<b>UBA</b>
Tori, vacche e altri bovini di oltre 2 anni, equidi di oltre 6 mesi	1,0
Bovini da 6 mesi a 2 anni	0,6
Pecore	0,15
Capre	0,15

**ALLEGATO III*****VOLUMI DI EFFLUENTI PRODOTTI A LIVELLO AZIENDALE***

I valori riportati nelle seguenti tabelle 2, 3 e 4 corrispondono a quelli riscontrati con maggiore frequenza a seguito di misure dirette effettuate in numerosi allevamenti, appartenenti ad una vasta gamma di casi quanto a indirizzo produttivo e a tipologia di stabulazione.

Tuttavia, nel caso fossero ritenuti validi per il proprio allevamento valori diversi da quelli delle tabelle citate, il legale rappresentante dell'azienda, ai fini della comunicazione potrà utilizzare tali valori, presentando una relazione tecnico-scientifica che illustri dettagliatamente:

- materiali e metodi utilizzati per la definizione del bilancio azotato aziendale basato sulla misura dei consumi alimentari, delle ritenzioni nei prodotti e delle perdite di volatilizzazione, redatto seguendo le indicazioni contenute in relazioni scientifiche e manuali indicati dalle regioni. In alternativa possono essere utilizzati valori analitici riscontrati negli effluenti, di cui vanno documentate le metodiche e il piano di campionamento adottati;
- risultati di studi e ricerche riportati su riviste scientifiche atti a dimostrare la buona affidabilità dei dati riscontrati nella propria azienda e la buona confrontabilità coi risultati ottenuti in altre realtà aziendali;
- piano di monitoraggio per il controllo, nel tempo, del mantenimento dei valori dichiarati.

**EFFLUENTI ZOOTECNICI**

Tabella 2 – Effluenti zootecnici: quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione.

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p. v. medio (kg/capo)	liquame (m <sup>3</sup> /t p. v. /anno)	letame o materiale palabile		Quantità di paglia (kg/t p. v./giorno)
			(t/t p. v. / a)	(m <sup>3</sup> /t p. v. / a)	
<b>SUINI</b>					
<b>RIPRODUZIONE</b>					
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in box multiplo senza corsia di defecazione esterna:	180				
• pavimento pieno, lavaggio ad alta pressione		73			
• pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza)		44			
• pavimento totalmente fessurato		37			
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in box multiplo con corsia di defecazione esterna:	180				
• pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio con cassone a ribaltamento		73			
• pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio ad alta pressione		55			
• pavimento pieno e corsia esterna fessurata		55			
• pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza) e corsia esterna fessurata		44			
• pavimento totalmente fessurato		37			
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in posta singola:	180				
• pavimento pieno (lavaggio con acqua ad alta pressione)		55			
• pavimento fessurato		37			
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in gruppo dinamico:					
• zona di alimentazione e zona di riposo fessurate		37			
• zona di alimentazione fessurata e zona di riposo su lettiera		22	17	23,8	6
Scrofe (160-200 kg) in zona parto in gabbie:	180				
• gabbie sopraelevate o non e rimozione con acqua delle deiezioni ricadenti sul pavimento pieno sottostante		73			
• sopraelevate con fossa di stoccaggio sottostante e rimozione a fine ciclo, oppure con asportazione meccanica o con ricircolo		55			

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p.v. medio (kg/capo)	liquame (m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	letame o materiale palabile (l/t p.v./a)		Quantità di paglia (kg/t p.v./giorno)
			(l/t p.v./a)	(m <sup>3</sup> /t p.v./a)	
Scrofe (160-200 kg) in zona parto su lettiera integrale (estesa a tutto il box): Verri	180 250	0,4	22,0	31,2	
• con lettiera					
• senza lettiera		0,4	22,0	31,2	
SUINI		37			
SVEZZAMENTO					
Lattinzoli (7-30 kg)	18				
• box a pavimento pieno senza corsia esterna di defecazione; lavaggio con acqua ad alta pressione		73			
• box a pavimento parzialmente fessurato senza corsia di defecazione esterna		44			
• box a pavimento interamente fessurato senza corsia di defecazione esterna		37			
• gabbie multiple sopraelevate con rimozione ad acqua delle deiezioni ricadenti sul pavimento sottostante		55			
• gabbie multiple sopraelevate con aspirazione meccanica o con ricircolo, oppure con fossa di stoccaggio sottostante e svuotamento a fine ciclo		37			
• box su lettiera		0,4	22,0	31,2	
SUINI					
ACCRESIMENTO E INGRASSO					
Magroncello (31-50 kg)	40				
Magrone e scroffetta (51-85 kg)	70				
Suino magro da macelleria (86-110 kg)	100				
Suino grasso da salumificio (86-160 kg)	120				
Suino magro da macelleria (31-110 kg)	70				
Suino grasso da salumificio (31->160 kg)	90				
in box multiplo senza corsia di defecazione esterna					

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p. v. medio (kg/capo)	liquame (m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	letame o materiale palabile		Quantità di paglia (kg/t p.v./giorno)
			(t/t p.v./a)	(m <sup>3</sup> /t p.v./a)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pavimento pieno, lavaggio ad alta pressione</li> <li>pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza)</li> <li>pavimento totalmente fessurato in box multiplo con corsia di defecazione esterna</li> <li>pavimento pieno (anche corsia esterna), rimozione deiezioni con cassone a ribaltamento</li> <li>pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio ad alta pressione</li> <li>pavimento pieno e corsia esterna fessurata</li> <li>pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza) e corsia esterna fessurata</li> <li>pavimento totalmente fessurato (anche corsia esterna)</li> </ul>		73 44 37 73 55 55 44 37			
su lettiera					
<ul style="list-style-type: none"> <li>su lettiera limitata alla corsia di defecazione</li> <li>su lettiera integrale (estesa a tutto il box)</li> </ul>		6 0,4	18,0 22,0	25,2 31,2	
<b>BOVINI</b>					
<b>VACCHE DA LATTE IN PRODUZIONE</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabulazione fissa con paglia</li> <li>Stabulazione fissa senza paglia</li> <li>Stabulazione libera su lettiera permanente</li> <li>Stabulazione libera su cuccetta senza paglia</li> <li>Stabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a groppa)</li> <li>Stabulazione libera con cuccette con paglia (testa a testa)</li> <li>Stabulazione libera a cuccette con paglia totale (anche nelle aree di esercizio)</li> <li>Stabulazione libera su lettiera inclinata</li> </ul>	600	9,0 33 14,6 33 20 13 9,0 9,0	26 26 22 22 15 22 26 26	34,8 45,0 19,0 26,3 30,6 37,1	5,0 1,0 5,0 5,0 5,0 5,0

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p.v. medio (kg/capo)	liquame (m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	letame o materiale palabile		Quantità di paglia (kg/t p.v./giorno)
			(t/t p.v./a)	(m <sup>3</sup> /t p.v./a)	
<b>RIMONTA VACCHE DA LATTE, BOVINI ALL'INGRASSO, VACCHE NUTRICI</b>					
• Stabulazione fissa con lettiera	300-350-590 <sup>(1)</sup>	1.5-3.2 <sup>(2)</sup>	17.5	23.5	5.0
• Stabulazione libera su fessurato	300-350-590 <sup>(1)</sup>	26,0			
• stabulazione libera con lettiera solo in area di riposo	300-350-590 <sup>(1)</sup>	13,0	16	27,4	10
• stabulazione libera su cuccetta senza paglia	300-350-590 <sup>(1)</sup>	26,0			
• stabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a groppa)	300-350-590 <sup>(1)</sup>	16,0	11,0	13,9	5,0
• stabulazione libera con cuccette con paglia (testa a testa)	300-350-590 <sup>(1)</sup>	9,0	18,0	21,5	5,0
• stabulazione libera con paglia totale	300-350-590 <sup>(1)</sup>	1.5-2.8 <sup>(2)</sup>	20.0	24.0	10
• stabulazione libera su lettiera inclinata	300-350-590 <sup>(1)</sup>	1.5-2.8 <sup>(2)</sup>	20.0	24.0	10
• svezzamento vitelli su lettiera (0-6 mesi)	100	1.5	20.0	24.0	10
• svezzamento vitelli su fessurato (0-6 mesi)	100	22,0			
<b>VITELLI A CARNE BIANCA</b>					
• gabbie singole o multiple sopraelevate lavaggio a bassa pressione	130	91,0			
• gabbie singole o multiple sopraelevate e lavaggio con acqua ad alta pressione	130	55,0			
• gabbie singole o multiple su fessurato senza acque di lavaggio	130	27,0			
• stabulazione fissa con paglia	130	40,0	26,0	50,8	5,0

(1) il 1° valore è riferito al capo da rimonta; il 2° valore al capo all'ingrasso, il 3° valore è riferito alle vacche nutrici



Calcolo volume effluenti e N al campo

Allegato III

(2)- Il primo valore è riferito alle vacche nutrice. Il secondo valore è riferito al capo da rimonia ed al capo all'ingrasso e deve essere considerato come media nazionale di situazioni localmente anche molto diversificate, essendo stati riscontrati in alcune regioni valori medi più bassi, fino a 1,5 m<sup>3</sup>/t p.v./anno.

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p.v. medio (kg/capo)	Liquame (m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	Letame o materiale palabile		Quantità paglia (kg/t p.v./giorno)
			(t/t p.v./a)	(m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	
<b>BUFALI</b>					
<b>BUFALI DA LATTE IN PRODUZIONE</b>					
• Stabulazione fissa con paglia	650	6,3	18	24,3	5,0
• Stabulazione fissa senza paglia		23			
• Stabulazione libera su lettiera permanente		10,3	15,4	31,5	1,0
• Stabulazione libera su cuccetta senza paglia		23			
• Stabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a groppa)		14	10,5	13,2	5,0
• Stabulazione libera con cuccette con paglia (testa a testa)		9,1	15,3	18,5	5,0
• Stabulazione libera a cuccette con paglia totale (anche nelle aree di esercizio)		6,3	18	21,5	5,0
• Stabulazione libera su lettiera inclinata		6,3	18	26	5,0
<b>RIMONTA BUFALI DA LATTE FINO AL 1° PARTO E BUFALI ALL'INGRASSO</b>					
• Stabulazione fissa con lettiera	300	4,3	19	25,7	5,0
• Stabulazione libera su fessurato	300	22			
• Stabulazione libera con lettiera solo in area di riposo	300	11,3	13,7	23,7	10
• Stabulazione libera su cuccetta senza paglia	300	22,3			
• Stabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a groppa)	300	13,7	9,3	12	5,0
• Stabulazione libera con cuccette con paglia (testa a testa)	300	7,7	15,3	18,7	5,0
• Stabulazione libera con paglia totale	300	3,3	22,3	26,3	10
• Stabulazione libera su lettiera inclinata	300	3,3	22,3	33	10
• svezzamento vitelli su lettiera (0-6 mesi)	100	3	19	38	10
• svezzamento vitelli su fessurato (0-6 mesi)	100	19			

Categoria animale e tipologia di stabulazione	p. v. medio (kg/capo)	Liquame (deiezioni e/o acque di lavaggio a fine ciclo) (m <sup>3</sup> /t p.v./anno)	letame o materiale palabile		Quantità di paglia (kg/t p.v./giorno)
			(t/t p.v./a)	(m <sup>3</sup> /t p.v./a)	
<b>AVICOLI</b>					
• ovaiole o pollastre in batteria di gabbie con tecniche di predisidratazione (nastri ventilati) (numero di cicli/anno per le pollastre : 2,8)	1,8-2,0-0,7 <sup>(2)</sup>	0,05	9,5	19,0	
• ovaiole in batteria di gabbie con tecniche di predisidratazione (fossa profonda e tunnel esterno o interno)	1,8-2,0 <sup>(2)</sup>	0,1	7,0	17,0	
• ovaiole e pollastre in batterie di gabbie senza tecniche di predisidratazione	1,8-2,0-0,7 <sup>(2)</sup>	22,0			
• ovaiole e riproduttori a terra con fessurato (posatoio) totale o parziale e disidratazione della pollina nella fossa sottostante	1,8-2,0 <sup>(2)</sup>	0,15	9,0	18,0	
• pollastre a terra (numero di cicli/anno : 2,8)	0,7	0,6	14,0	18,7	
• polli da carne a terra con uso di lettiera (numero di cicli/anno : 4,5)	1,0	0,6	6,2	9,5	
• faraone a terra con uso di lettiera	0,8	0,8	8,0	13,0	
• tacchini a terra con uso di lettiera (n° di cicli/anno : 2,0 per il maschio; 3,0 per le femmine)	9,0-4,5 <sup>(3)</sup>	0,4	4,5	6,2	
<b>CUNICOLI</b>					
• cunicoli in gabbia con asportazione con raschiatore delle deiezioni	1,7-3,5-16,6 <sup>(4)</sup>	20,0			
• cunicoli in gabbia con predisidratazione nella fossa sottostante e asportazione con raschiatore	1,7-3,5-16,6 <sup>(4)</sup>		8,0	13,0	
<b>OVINI E CAPRINI</b>					
• ovini e caprini con stabulazione in recinti individuali o collettivi	15-35-50 <sup>(5)</sup>	7,0	15	24,4	

Calcolo volume effluenti e N al campo

Allegato III

• *ovini e caprini con stabulazione in recinti individuali o collettivi con lettiera permanente			20	34	12
• ovini e caprini su grigliato o fessurato	15-35-50 <sup>(5)</sup>	16,0			
EQUINI					
• equini con stabulazione in recinti individuali o collettivi	170-550 <sup>(6)</sup>	5,0	15	24,4	

(1) il 1° valore è riferito al capo leggero; il 2° valore al capo pesante; il 3° valore alle pollastre;

(2) il 1° valore è riferito al maschio; il 2° valore alla femmina;

(3) il 1° valore è riferito al coniglio da carne; il 2° valore è riferito al coniglio riproduttore (fattrice); il 3° valore è riferito ad una fattrice con il suo corredo di conigli da carne nell'allevamento a ciclo chiuso;

(4) il 1° valore è riferito all'agnello (0-3 mesi); il 2° valore è riferito all'agnellone (3-7 mesi); il 3° valore è riferito a pecora o capra;

(5) il 1° valore è riferito a puledri da ingrasso; il 2° valore a stalloni e fattrici.

\* La lettiera permanente è costituita dalle deiezioni solide e liquide con la paglia (o altro materiale per lettiera) che viene aggiunta e stratificata periodicamente sulla pavimentazione. Tale materiale viene rimosso periodicamente e la frazione liquida viene integralmente assorbita dalla lettiera.

NOTE ALLA TABELLA 2

**Volumi di effluenti prodotti a livello aziendale**

I dati riportati nella tabella si riferiscono alla produzione di effluenti derivanti dai locali di stabulazione. Non sono conteggiate: le acque reflue di cui all'art. 101, comma 7 del decreto legislativo n. 152/06 ( ad esempio acque della sala di mungitura, acque di lavaggio uova, ecc.); acque meteoriche raccolte e convogliate nelle vasche di stoccaggio.

Tali acque aggiuntive devono essere calcolate sulla base della specifica situazione aziendale e devono essere sommate ai volumi di effluenti per ottenere le quantità complessive prodotte. In particolare, i volumi di acque meteoriche devono essere calcolati tenendo conto delle superfici di raccolta (tetti, paddock, vasche scoperte, ecc.) e della piovosità media della zona (avvalersi dei dati pluviometrici locali).

I volumi di effluente prodotti sono riferiti ad una unità di peso vivo (t) da intendersi come peso vivo mediamente presente in un posto-stalla (e non al peso vivo prodotto in 1 anno in un posto stalla).

L'assimilazione delle vacche nutrice alle manze e ai bovini all'ingrasso è il risultato di uno studio commissionato dalla Regione Piemonte, "Valutazione dell'escrezione azotata degli allevamenti zootecnici - Approfondimenti per il Piemonte" (finanziamento Regione Piemonte, responsabile Prof. I. Zoccarato)", che ha valutato quantità e qualità dell'effluente prodotto dai bovini da carne.

**Quantità di paglia utilizzata**

I dati relativi alla quantità di paglia impiegata per la produzione di letame sono basati sui quantitativi da utilizzare per la buona pratica gestionale dell'allevamento. Nel caso che le quantità di paglia o di prodotto utilizzato per la lettiera siano diverse da quelle indicate, varierà di conseguenza anche la quantità di letame prodotto (e le sue caratteristiche qualitative).

E' il caso del peso e del volume degli effluenti prodotti in allevamenti di bovini da carne con diverse tipologie di stabulazione. I valori inseriti in tabella per la categoria manze, bovini da ingrasso e vacche nutrice scaturisce dai risultati ottenuti con il progetto "Valutazione dell'escrezione azotata degli allevamenti zootecnici - Approfondimenti per il Piemonte" (finanziamento Regione Piemonte, responsabile Prof. I. Zoccarato). La determinazione è stata ottenuta operando sia su animali allevati in condizioni sperimentali: strettamente controllate (54 animali con 6 replicazioni), sia su animali allevati in allevamenti commerciali (32 aziende, 6 razze, 5 materiali di lettiera, 4.692 capi allevati pari a circa 2.161 t di peso vivo). In entrambe le situazioni sono state rilevate le variabili influenti la produzione di effluente (PV medio animali, IMG, consumi alimentari, quantità di materiale di lettiera impiegato, parametri climatici) e sono state misurate le quantità di letame e colaticcio prodotte (peso e volume finali). I valori inseriti in tabella sono valori medi che, in ragione di forti variabilità aziendali nella quantità di lettiera utilizzata, possono comportare scostamenti anche significativi.

Bibliografia di riferimento: Biagini D., Kajun G., Lazzaroni C. Zoccarato I., 2007. Relazione finale del progetto, Regione Piemonte; Biagini D., Lazzaroni C., Zoccarato I. (2009). Deiezioni bovine, produzioni sovrastimate. L'Informatore Agrario, 41, 50-53. Biagini D., 2010. Controllo dell'impatto ambientale degli allevamenti intensivi di bovini da carne. In Crovetto M., Sandrucci A (Eds.), Allevamento animale e riflessi ambientali. Fondazione iniziative zooprofilattiche e zootecniche, Brescia, 65-99.

I dati inseriti in tabella relativi alla specie bufalina derivano dalla seguente bibliografia di riferimento e si riferiscono a valori medi che in funzione della tipologia della lettiera possono presentare elevata variabilità.

#### Bibliografia di riferimento:

- Campanile G., Neglia G., Vecchio D., Di Palo R., Gasparini B., Zicarelli L. 2010. Protein nutrition and nitrogen balance in buffalo cows. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources 5, No. 007.
- Boccia L., Infascelli R., Campanile G. 2010. Aspetti ambientali connessi all'allevamento bufalino. In Allevamento animale e riflessi ambientali. 133-149.
- Edito a cura della Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche – Brescia. Campanile G, Di Palo R, De Filippo C, Zicarelli L. Tempi di ingestione e di ruminazione nella bufala in funzione della distanza dal parto. Proceedings XII Congresso Nazionale ASPA 1997a; June 23-26; Pisa, Italy. p. 211-212.
- Campanile G, Di Palo R, De Filippo C, Zicarelli L. 1997b. Dietary characteristics and feeding behaviour in buffalo cows. Proceeding of the 5th World Buffalo Congress; 1997 October 6-10; Caserta Italy. Bubalus Bubalis S.r.l., Italy; 1997, p. 367-371.
- Campanile G, De Filippo C, Di Palo R, Taccone W, Zicarelli L. Influence of dietary protein on urea levels in blood and milk of buffalo cows. Livest. Prod. Sci. 1998;55:135-143.
- Campanile G, Di Palo R, Infascelli F, Gasparini B, Neglia G, Zicarelli F, D'Occhio MJ. Influence of rumen protein degradability on productive and reproductive performance in buffalo cows. Reprod. Nutr. Dev. 2004;43:557-566.
- Campanile G. Nutrition and milk production in dairy buffalo. Proceedings III Simposio búfalos de las Américas and 2nd Buffalo Symposium of the Europe and Americas; 2006 September 6-8; Medellín, Columbia. p. 132- 141.
- BARTOCCI S., DI LELLA T. (1994)
- Risultati di indagini condotte da: Nizza A., INFASCELLI F., Moniello G., Piccolo V., Verna M., Amici A., Martillotti F.

Calcolo volume effluenti e N al campo

*Allegato III*

I nuovi valori di produzione di effluenti per broilers e tacchini derivano da raccolta da parte della regione del Veneto presso imprese avicole operanti nell'ambito del territorio regionale, di idonea documentazione tecnico-produttiva e fiscale atta ad appurare valori più aderenti alla situazione reale di quelli contenuti nell'Allegato III, tabella 2 del presente disciplinare. La congruità di detta documentazione è stata confermata dai dati produttivi ed analitici resi disponibili da alcune imprese operanti nel Veneto nel settore agroalimentare e della produzione dei fertilizzanti organici da matrici avicole.

Operazione analoga è stata compiuta da Regione Piemonte per quanto riguarda la produzione di acque di lavaggio di pollastre, broilers, faraone e tacchini.

## ALLEGATO IV

## VALORI AL CAMPO

Tabella 3 - Azoto prodotto da animali di interesse zootecnico: valori al campo per anno al netto delle perdite per emissioni di ammoniaca; ripartizione dell'azoto tra liquame e letame

Categoria animale e tipologia di stabulazione	Azoto al campo (al netto delle perdite)			
	Totale		nel liquame	nel letame
	kg/capo/anno	kg/t p.v./anno	<sup>(a)</sup> kg/t p.v./anno	kg/t p.v./anno
<b>Suini: scrofe con suinetti fino a 30 kg p.v.</b> <sup>(b)</sup>	26,4	101	101	101
• stabulazione senza lettiera				
• stabulazione su lettiera				
<b>Suini: accrescimento/ingrasso</b> <sup>(b)</sup>	9,8	110	110	110
• stabulazione senza lettiera				
• stabulazione su lettiera				
<b>Vacche in produzione (latte) (peso vivo: 600 kg/capo)</b> <sup>(c)</sup>	83	138	138	
• fissa o libera senza lettiera			62	76
• libera su lettiera permanente			39	99
• fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata			85	53
• libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)			53	85
• libera a cuccette con paglia (testa a testa)				
<b>Vacche nutrici (peso vivo: 590 kg/capo)</b> <sup>(c)</sup>	44	73	73	
• fissa o libera senza lettiera			32	41
• libera su lettiera permanente			20	53
• fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata			45	28
• libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)			28	45
• libera a cuccette con paglia (testa a testa)				
<b>Rimonta vacche da latte (peso vivo: 300 kg/capo)</b> <sup>(d)</sup>	36,0	120	120	
• libera in box su pavimento fessurato			120	
• libera a cuccette senza paglia o con uso modesto di paglia			120	
• fissa con lettiera			26	94
• libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			61	59
• libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata			17	103
• vitelli su pavimento fessurato			120	
• vitelli su lettiera			20	100
• fissa con lettiera			18	66
• libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			43	41
• libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata			12	72
• vitelli a carne bianca su pavimento fessurato <b>(peso vivo: 130 kg/capo)</b> <sup>(f)</sup>	8,6	67	67	
• vitelli a carne bianca su lettiera <b>(peso vivo: 130 kg/capo)</b> <sup>(f)</sup>	8,6	67	12	55

Categoria animale e tipologia di stabulazione	Azoto al campo (al netto delle perdite)			
	Totale		nel liquame	nel letam
	kg/capo/anno	kg/t p.v./anno	e kg/t p.v./anno	kg/t p.v./anno
<b>Bufale in produzione (latte) (peso vivo: 650 kg/capo)</b> <sup>(g1)</sup>	53,0	81,5	81,5	
• fissa o libera senza lettiera			23,5	58
• libera su lettiera permanente			23,5	58
• fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata			50	31,5
• libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)			50	31,5
• libera a cuccette con paglia (testa a testa)				
<b>Rimonta bufale da latte (peso vivo: 300 kg/capo)</b> <sup>(g2)</sup>	31,0	103	103	
• libera in box su pavimento fessurato			103	
• libera a cuccette senza paglia o con uso modesto di paglia			103	
• fissa con lettiera			22,3	80,7
• libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			52,3	50,7
• libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata			14,6	88,4
• vitelli su pavimento fessurato			104	
• vitelli su lettiera			18	86
<b>Bufali all'ingrasso (peso vivo: 400 kg/capo)</b> <sup>(g3)</sup>	30	75	75	
• libera in box su pavimento fessurato			75	
• libera a cuccette senza paglia o con uso modesto di paglia			75	
• fissa con lettiera			11	64
• libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			38,5	36,5
• libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata			10,8	64,2
• vitelli bufalini a carne bianca su pavimento fessurato	8,6	67	67	
<b>(peso vivo: 130 kg/capo)</b>				
• vitelli bufalini a carne bianca su lettiera ( <b>peso vivo: 130 kg/capo</b> )	8,6	67	12	55

Categoria animale e tipologia di stabulazione	Azoto al campo (al netto delle perdite)			
	TOTALE kg/capo/anno	kg/t p.v./anno	nel liquame kg/t p.v./anno	nel letame (a) kg/t p.v./anno
<b>Ovaiole (peso vivo: 2 kg/capo) <sup>(h1)</sup></b>	0,46	230		
• ovaiole in gabbia senza tecnica di essiccazione della pollina			230	
• ovaiole in gabbia con essiccazione della pollina su nastri ventilati o in tunnel ventilato o in locale posto sotto il piano di gabbie (fossa profonda)				230
• ovaiole e riproduttori a terra con lettiera e con aerazione della pollina nella fossa sotto al fessurato (posatoio)				230
<b>Pollastre (peso vivo: 0.8 kg/capo) <sup>(h1)</sup></b>	0,23	288		
• pollastre in gabbia senza tecnica di essiccazione della pollina			288	
• pollastre in gabbia con essiccazione della pollina su nastri ventilati o in locale posto sotto il piano di gabbie (fossa profonda)				288
• pollastre a terra su lettiera				288
<b>Broilers (peso vivo: 1 kg/capo) <sup>(h2)</sup></b>	0,25	250		250
• a terra con uso di lettiera				250
<b>Tacchini <sup>(h3)</sup></b>				
• Maschi a terra con uso di lettiera (peso vivo medio: 9 kg/capo)	1,06	118		118
• Femmine a terra con uso di lettiera (peso vivo medio: 4,5 kg/capo)	0,53	118		118
<b>Faraone (peso vivo: 0,8 kg/capo)</b>	0,19	240		240
• a terra con uso di lettiera				240
<b>Cunicoli</b>				
• fattrici in gabbia con asportazione manuale o con asportazione meccanica (raschiatore) (p.v. medio = 3,5 kg/capo)		143		143
• capi all'ingrasso in gabbia con asportazione manuale o con asportazione meccanica (raschiatore) (p.v. medio = 1,7 kg/capo)		143		143
<b>Ovicapriini</b>		99		
• con stabulazione in recinti individuali o collettivi			44	55
• con stabulazione in recinti individuali o collettivi con lettiera permanente				99
• su pavimento grigliato o fessurato			99	
<b>Equini</b>		69		
h. con stabulazione in recinti individuali o collettivi			21	48



NOTE ALLA TABELLA 3

- a. Nel calcolo dell'azoto che si ripartisce nel letame, l'azoto contenuto nella paglia non è stato considerato.**

I valori di azoto al campo prodotti sono riferiti ad una unità di peso vivo (t) da intendersi come peso vivo mediamente presente in un posto- stalla (e non al peso vivo prodotto in 1 anno in un posto stalla).

- b. I valori relativi all'escrezione di azoto delle scrofe con suinetti fino a 30 kg e dei suini in accrescimento-ingrasso derivano dal progetto interregionale "Bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati nelle tabelle b1 e b2

Tabella b1 - Scrofe con suinetti fino a 30 kg di peso vivo: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	Unità di misura	Veneto	Emilia Romagna	Media	D.S. <sup>3</sup>
<b>Indici tecnici</b>					
Consumo di mangime <sup>1</sup>	kg/scrofa produttiva/anno	1.190	1.092	1.141	97
Proteina grezza dei mangimi per scrofe	kg/kg	0,153	0,147	0,150	0,004
Suinetti svezzati per scrofa	n./scrofa/anno	23,7	19,6	21,7	2,6
Peso suinetti allo svezzamento	kg	6,3	7	6,7	0,5
Peso finale dei lattonzoli	"	28,5	33,2	30,9	3,9
Indice di conversione dei lattonzoli	kg/kg	1,7	2,0	1,85	0,2
Proteina grezza dei mangimi per suinetti	"	0,183	0,181	0,182	0,00
<b>Bilancio dell'azoto</b>					
N consumato	kg/capo/anno	55,3	55,5	55,4	4,0
N ritenuto	"	19,0	18,7	18,8	1,8
N escreto	"	36,3	36,8	36,6	2,7
N volatilizzato <sup>2</sup>	"	10,2	10,3	10,2	0,8
N netto al campo	"	26,2	26,5	26,4	2,9

I dati sono stati ottenuti da 26 aziende del Veneto e dell'Emilia Romagna, scelte con il criterio della rappresentatività, per un totale di 38.770 presenze annue di scrofe. I valori sono stati ottenuti controllando i movimenti di capi e mangimi nell'ambito di un periodo compreso tra l'anno 2002 e il 2003.

1. L'unità "scrofa produttiva" si riferisce alla scrofa presente in ciclo riproduttivo (dal primo salto all'ultimo svezzamento). Nei consumi di mangime della "scrofa produttiva" si sono cumulati i contributi dovuti alla riforma, alla rimonta e ai verri. Il peso vivo mediamente presente dell'"unità scrofa produttiva" è risultato pari a 261 kg.
2. Si sono considerate perdite atmosferiche pari al 28% dell'escrezione totale.
3. Deviazione Standard.

**Tabella b2** - Suino pesante, indici tecnici e bilancio dell'azoto e definizione del valore di escrezione di azoto del suino medio nazionale

	Unità di misura	Media	D.S. <sup>1</sup>
Peso medio iniziale	kg/capo	28,5	4,7
Peso medio di vendita	kg/capo	163,4	5,3
Indice di conversione	kg/kg	3,64	0,26
Proteina grezza media dei mangimi	kg/kg	0,153	0,007
Cicli in un anno	n.	1,60	0,17
N consumato	kg/capo/anno	19,00	1,87
N ritenuto	"	5,19	0,46
N escreto	"	13,81	1,57

I dati sono stati ottenuti da 61 aziende, scelte con il criterio della rappresentatività, nelle regioni Veneto ed Emilia Romagna, per un totale di 215.000 soggetti. I valori sono stati ottenuti controllando i movimenti di capi e mangimi nell'ambito di un periodo compreso tra l'anno 1997 e il 2003.

Tenendo conto che in Italia sono presenti, oltre al suino pesante (65% circa), altre tipologie di produzione (ad esempio il suino mediterraneo (circa il 25%) e il suino leggero (circa il 10%), come peso medio risulta il valore di 89 kg/capo. Stimando perdite medie di volatilizzazione dell'azoto intorno al 28%, si ritiene rappresentativo un valore medio nazionale di N netto al campo pari a 9,8 kg/capo/anno.

1. Deviazione Standard.

- c. il valore di azoto al campo per le vacche da latte deriva dal progetto interregionale “bilancio dell’azoto negli allevamenti” (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella c1

Tabella c1 - Vacche da latte: indici tecnici e bilancio dell’azoto

	unità misura	I quartile	Media	IV quartile
Ingestione di sostanza secca (ss)				
- lattazione	kg/capo/d	17,9	19,9	21,9
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/capo/d	16,4	18,1	19,8
Contenuto di proteina grezza della razione				
- lattazione	kg/kg di ss	0,147	0,157	0,166
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	“	0,145	0,153	0,162
Produzione di latte				
Produzione latte	kg/capo/anno	7.263	8.366	9.469
Contenuto PG latte	kg/kg	0,0331	0,0339	0,0347
Bilancio dell’azoto				
N consumato	kg/capo/anno	143,2	162,1	181,0
N ritenuto	“	43,6	46,1	48,6
N escreto	“	99,6	116,0	132,4
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 28%)	“	71,7	83,5	95,3

I dati derivano dal controllo di 104 aziende Venete con bovini di razza Frisona (62 aziende), Bruna (20 aziende), Pezzata Rossa (11 aziende) e Rendena (9 aziende) per un totale di 9800 vacche. I risultati sono sovrapponibili con quelli ottenuti nell’indagine effettuata in Emilia Romagna e con i conteggi effettuati per le condizioni della Lombardia. I consumi alimentari e i contenuti di proteina grezza sono il risultato dei rilievi diretti effettuati nelle aziende nel corso dell’anno 2003 e delle analisi chimiche effettuate sui campioni delle razioni alimentari somministrate. Nel 92% delle aziende si sono utilizzate razioni unifeed. I dati relativi alle produzioni di latte sono stati ricavati dai controlli funzionali. Le produzioni di latte medie aziendali sono variate tra 4 e 12 ton/vacca/anno. Nessuna relazione significativa è stata osservata tra livello di produzione di latte ed escrezione lorda di azoto ( $R^2 = 0,10$ ). La correlazione tra livello di proteina grezza della razione ed escrezione di azoto è risultata invece molto significativa ( $R^2 = 0,44$ ).

**Il valore di azoto al campo per le vacche nutrice deriva dal progetto interregionale “bilancio dell’azoto negli allevamenti” (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella c2**

**Tabella c2 - Vacche nutrici: indici tecnici e bilancio dell’azoto**

	unità misura	Media	Minimo	Massimo
<i>Ingestione di sostanza secca (ss) <sup>1</sup></i>				
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/capo/d	9,6	8,7	14,6
<i>Contenuto di proteina grezza della razione <sup>2</sup></i>				
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/kg	0,110	0,077	0,115
<b>Produzione di latte <sup>3</sup></b>				
Produzione latte	kg/capo/anno	1500	1000	2000
Contenuto di proteina grezza del latte	kg/kg	0,0338	0,0338	0,0338
<i>Bilancio dell’azoto <sup>4</sup></i>				
N consumato	kg/capo/anno	61,5	46	79
N ritenuto	“	7,4	5,5	9,5
N escreti	“	54,1	40,5	69,5
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 25%)	“	40,6	30,4	52,1

1. I dati derivano dal controllo di 58 aziende piemontesi con bovini di razza omonima per un totale di 2830 vacche (peso vivo medio: 593±63) contenute nella relazione conclusiva del progetto “L'allevamento della manza e della vacca Piemontese: analisi degli aspetti genetici e fisiologici, definizione dei fabbisogni alimentari e delle pratiche gestionali per una ottimale carriera riproduttiva” condotto dall'ANABORAPI. Inoltre, per quanto attiene i dati relativi all'ingestione di sostanza secca questi sono stati validati da osservazioni condotte in stazione sperimentale su 50 vacche piemontesi (peso vivo medio 555±34 kg) seguite per circa 150 giorni con controllo individuale giornaliero.

2. I contenuti di proteina grezza sono il risultato dei rilievi diretti effettuati nelle aziende nel corso del triennio 1999 –2001 dall'ANABORAPI. A questi vanno ad aggiungersi le analisi chimiche effettuate dal laboratorio del Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università di Torino, su altri campioni (2524 di fieno e 1229 di insilato di mais) di alimenti impiegati in azienda.

3. I dati relativi alle produzioni di latte sono desunti dalla pratica di campo sulla base di diverse indicazioni raccolte nel tempo. Per quanto riguarda il contenuto azotato del latte si è adottato il valore proposto nello studio eseguito dall'ERM per la Commissione europea (ERM/AB-DLO, 1999 - *Establishment of Criteria for the Assessment of Nitrogen Content of Animal Manures*, European Commission, Final Report Novembre 1999) e cioè 0,53% corrispondente al 3,38 % di proteina grezza.

4. Per quanto riguarda la ritenzione dell'azoto si è adottato il valore del 12% indicato nello studio eseguito dall'ERM.

Calcolo volume effluenti e N al campo Note alla tabella 3 *Allegato IV*

Tenuto conto che la piemontese rappresenta il 40-50 % circa delle vacche nutrici in Italia, mediando anche con le altre razze si assume come rappresentativo della realtà media nazionale il valore di 44 kg/capo/anno di N al campo, corrispondente a 73 kg/t di p. v./anno.

La ripartizione dell'azoto al campo nel liquame e nel letame, per le vacche nutrici, può essere così calcolata:

	Nel liquame (kg/t p.v./anno)	Nel letame (kg/t p.v./anno)
- Stabulazione fissa o libera senza lettiera	73	-
Stabulazione libera su lettiera permanente	32	41
Stabulazione fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata	20	53
Stabulazione libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)	45	28
Stabulazione libera a cuccette con paglia (testa a testa)	28	45

d. il valore di azoto al campo per i bovini da rimonta deriva dal progetto interregionale "bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella d.

Tabella d - Bovini da rimonta: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	Unità di misura	media	D.S. <sup>2</sup>
Età allo svezzamento	d	85	23
Età al primo parto	mesi	28,5	
Peso vivo alla nascita	kg/capo	39	
Peso vivo medio allo svezzamento	kg/capo	101	19
Peso vivo al primo parto al netto del feto e invogli fetali	kg/capo	540	
Ingestione di sostanza secca dallo svezzamento al parto	kg	6473	1459
Proteina grezza media della razione ( Nx6,25)	kg/kg	0,121	0,018
<i>Bilancio dell'azoto</i>			
N consumato dalla nascita allo svezzamento	kg/capo/periodo	5,3	2,7
N consumato dallo svezzamento al parto	"	123,9	29,7
N ritenuto dalla nascita al parto	"	14,41	
N escreto dalla nascita al parto	"	114,8	29,6
N escreto per anno	kg/capo/anno	48,3	12,5
N netto al campo (perdite per volatilizzazione :28%) <sup>1</sup>	"	34,8	

1. I dati riportati sono stati ottenuti da 89 aziende Venete, scelte con il criterio della rappresentatività, per un totale di 8.466 soggetti. I valori sono stati ottenuti controllando i consumi alimentari, la composizione delle razioni e i movimenti di capi nel periodo compreso tra l'anno 2002 e il 2003. I risultati provenienti dall'Emilia Romagna e dalla Lombardia, indicano un valore di N netto pari a 35,7 a 37,5 kg/capo/anno, rispettivamente. Mediando i dati ottenuti nelle diverse regioni si ottiene un valore rappresentativo medio nazionale pari a 36,0 kg/capo/anno di N al campo.

2. Deviazione Standard.

- e. il valore di azoto al campo per i bovini all'ingrasso deriva dal progetto interregionale "bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella e.

Tabella e - Bovini in accrescimento e ingrasso: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	Unità di misura	Unità di Padova	Unità di Torino	Unità di Roma
Partite considerate	n.	491	4	24
Animali considerati	n.	36768	140	240
Tipi genetici considerati		CH; LIM; IF; PNF;	P; CH; BA; FR; PxFR	CHxFR; FR; PxFR; MxFR; LIMxFR; CNxFR
Peso inizio ciclo	kg/capo	350	250	140
Peso fine ciclo	kg/capo	630	500	585
Incremento medio giornaliero	kg/capo/d	1,30	1,00	1,11
Cicli: in un anno	d/d	1,6	1,4	0,94
Indice di conversione della sostanza secca	kg/kg	6,70	5,95	
Proteina grezza della razione media	kg/kg	0,146	0,158	
N ingerito	kg/capo/ciclo	44,2	39,1	64,1
N ritenuto	"	7,6	6,8	16,9
N escreto	"	36,6	32,3	47,2
N escreto <sup>1</sup>	kg/capo/anno	57,2	43,3	41,3
Peso medio allevato	kg/capo/ciclo	490	370	362
N escreto/100 kg peso vivo medio <sup>2,3</sup>	kg/100 kg/anno	11,8	11,7	11,4

1. N escreto/capo/anno: N escreto/capo/ciclo x n° cicli effettuati in un anno.

n° cicli =  $[365 / (\text{durata ciclo} + 15)]$ , assumendo pari a 15 i giorni di vuoto che intercorrono in media tra la fine di un ciclo di ingrasso e l'inizio di quello successivo.

2. N escreto/100 kg p.v. mediamente allevato:  $(N \text{ escreto/capo/ciclo}) / (\text{peso medio allevato}) \times n^\circ \text{ cicli}$ , dove *peso medio allevato* =  $(\text{peso iniziale} + \text{peso finale}) / 2$ ;

3. Dalla sintesi dei dati raccolti ed analizzati, per i parametri di seguito elencati si assumono, come rappresentativi della realtà nazionale, i valori di seguito indicati:

- A. Peso medio allevato 400 kg  
 B. N escreto/anno, per 100 kg peso medio allevato 12 kg  
 C. N escreto/anno, per posto stalla (Ax B) 48 kg  
 D. N netto al campo/anno, per posto stalla (perdite per volatilizzazione: 30%) 33,6 kg  
 E. n° cicli medio in un anno (vitelloni mediamente allevati per posto vitellone/anno) 1,35

CH = Charolaise; LIM = Limousine; IF = Incroci Francesi; PNP = Pezzati Neri Polacchi; P = Piemontese; BA = Bruna; FR = Frisona; M = Marchigian

- f. il valore di azoto al campo per i vitelli a carne bianca deriva dal progetto inter-regionale "bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella f

**Tabella f – Vitelli a carne bianca: indici tecnici e bilancio dell'azoto**

	Unità di misura	Media	D.S. <sup>2</sup>
Peso medio iniziale	kg/capo	61	6,1
Peso medio di vendita	kg/capo	253	13,9
Indice di conversione	kg/kg	1,73	0,10
Proteina grezza media degli alimenti	kg/kg	0,215	0,011
Cicli in un anno	n.	2,1	0,13
N consumato	kg/capo/anno	24,1	1,85
N ritenuto <sup>1</sup>	"	12,1	0,81
N escretto	"	11,9	1,52
N netto al campo	"	8,6	1,10

I dati sono stati ottenuti da 34 aziende, scelte con il criterio della rappresentatività, per un totale di 49.206 soggetti. I valori sono stati ottenuti controllando i movimenti di capi e mangimi nell'ambito di un periodo compreso tra l'anno 2002 e il 2003.

1. Per quanto riguarda la ritenzione corporea di azoto si è utilizzato un valore pari al 3% dell'accrescimento. Si tratta di un valore prudenziale, inferiore al valore di 3,2% ottenuto da una sperimentazione di macellazione comparativa di vitelli a carne bianca ed analisi chimica dei loro costituenti corporei. Le perdite di azoto per volatilizzazione sono state ritenute pari al 28%.

2. Deviazione Standard.



g. il valore di azoto al campo per le bufale da latte deriva dal progetto regionale “Determinazione del tenore di azoto negli effluenti bovini e bufalini in Campania, tecnica di stoccaggio e gestione dello spandimento”, 2008-2010 (Regione Campania e Facoltà di Agraria – DIAAT) e dal progetto nazionale Ricerca FISR “Produzioni vegetali agro-sostenibili, innovazioni dei sistemi di allevamento e dei piani di alimentazione nelle aziende bufaline per migliorarne lo stato sanitario, il ritmo riproduttivo e le qualità organolettiche dei prodotti”(2002) i cui risultati sono sintetizzati in tabella g1.

Tabella g1 – Bufale da latte: indici tecnici e bilancio dell’azoto.

	unità misura	Media
Ingestione di sostanza secca (ss)		
- lattazione	kg/capo/d	14,5
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/capo/d	13,1
Contenuto di proteina grezza della razione		
- lattazione	kg/kg di ss	0,140
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	“	0,120
Produzione di latte		
Produzione latte x lattazione*	kg/capo/lattazione	2200
Produzione latte x anno	kg/capo/anno	1650
Contenuto PG latte	kg/kg	0,045
Bilancio dell’azoto		
N ingerito	kg/capo/anno	86,8
N ritenuto	“	13
N escretto	“	73,8
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 28%)	“	53

\*La durata della lattazione della specie bufalina è di circa 270 giorni e la fertilità media della mandria, a causa della nota stagionalità riproduttiva, si aggira a circa il 75% , per cui il dato per anno è corretto per le suddette variabili.

I dati derivano da sperimentazioni condotte sulla specie bufalina e, in particolare, sul metabolismo e sul bilancio dell’azoto effettuato sia sui soggetti a diversa distanza dal parto che sulle vasche di stoccaggio. In definitiva i dati derivano da osservazioni effettuate su 70 aziende rappresentative dell’area tradizionale di allevamento con una consistenza media superiore ai 220 capi.

I dati di questa tabella e delle due che seguono derivano anche dai seguenti lavori scientifici:

- 1- Capacità di utilizzazione digestiva degli alimenti. - Progetto: Miglioramento dell’efficienza produttiva e riproduttiva della specie bufalina. Agricoltura Ricerca, 153, 49-56. 8)
- 2- DI LELLA T., INFASCELLI F., LAUDADIO P. (1993). Digeribilità apparente e valore nutritivo di diete a differente concentrazione energetica: osservazioni in bufali ed ovini. Atti XLVII Conv. Naz. SISVet, 1671-1675.
- 3- MONIELLO G., NIZZA A., INFASCELLI F., DI LELLA T. 811994. Nutritive value and protein truly digestible in the small intestine of diets with different NDF contents utilized by buffaloes and ovines. Proceed. IV World Buffalo Congress, San Paolo, Brasile, vol. II, 233-235.

Tabella g2 – Capi da rimonta fino al primo parto: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	unità misura	Media
Peso medio durante l'intero ciclo	Kg	300
Ingestione di sostanza secca (ss)		
- intero ciclo	kg/capo/d	6,6
Contenuto di proteina grezza della razione		
- intero ciclo	"	0,130
<i>Accrescimento</i>		
Incremento ponderale giornaliero medio	g	580
<i>Bilancio dell'azoto</i>		
N ingerito	kg/capo/anno	50,1
N ritenuto	"	7,4
N escreto	"	42,6
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 28%)	"	31

In definitiva i dati derivano da osservazioni effettuate su 60 aziende utilizzate per sperimentazioni effettuate in più anni e da valutazioni di lavori sperimentali effettuati nelle aree di allevamento della specie. Le aziende utilizzate per la valutazione del bilancio di azoto sono rappresentative dell'area tradizionale di allevamento con una consistenza media superiore ai 220 capi.

Tabella g3 – Vitelloni bufalini da carne: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	unità misura	Media
Peso medio durante l'intero ciclo	kg	400
Ingestione di sostanza secca (ss)		
- intero ciclo	kg/capo/d	7,5
Contenuto di proteina grezza della razione		
- intero ciclo	"	0,120
<i>Accrescimento</i>		
Incremento ponderale giornaliero medio	g	800
<i>Bilancio dell'azoto</i>		
N ingerito	kg/capo/anno	52,6
N ritenuto	"	11,2
N escreto	"	41,3
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 28%)	"	30,0

I dati derivano da sperimentazioni condotte sui capi allevati presso le aziende degli unici 3 consorzi di produzione di carne di bufalo e su sperimentazioni effettuate in più anni sull'accrescimento del vitello bufalino e sul bilancio di azoto in queste categorie.

**h. h1. I valori di azoto al campo per le pollastre e le galline ovaiole derivano dal progetto interregionale "bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella h1**

**Tabella h1 - Pollastra e gallina ovaiola: indici tecnici e bilancio dell'azoto**

	Unità di misura	Pollastra			Gallina ovaiola			
		Ceppo A	Ceppo B	Ceppo C	Ceppo D	Ceppo E	Ceppo F	Ceppo G
Ciclo produttivo	d	130	41,4	409	395	1,4	1,4	469
Vuoto sanitario	d	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Cicli anno	n.	2,5	0,85	0,86	0,89	0,89	0,75	0,75
Peso vivo iniziale	kg/capo	0,04	1,51	1,34	1,41	1,41	1,47	1,47
Peso vivo finale	kg/capo	1,60	2,05	1,80	1,87	1,87	2,15	2,15
Produzione uova	kg/capo/anno	-	18,42	15,86	16,24	16,24	16,63	16,63
Contenuto di azoto delle uova	kg/kg	-	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Indice di conversione	kg/kg *	4,6	2,20	2,51	2,24	2,24	2,10	2,10
Proteina grezza mangimi	kg/kg	0,16	0,169	0,177	0,178	0,178	0,169	0,169
N immesso	kg/capo/anno	0,47	1,14	1,17	1,08	1,08	0,97	0,97
N ritenuto (nell'organismo e nelle uova)	"	0,14	0,36	0,32	0,33	0,33	0,31	0,31
N escreto	"	0,33	0,78	0,85	0,75	0,75	0,66	0,66
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 30% )	"	0,23	0,55	0,60	0,53	0,53	0,46	0,46

\* Per la pollastra si considera kg di mangime/kg peso vivo, per l'ovaiola kg mangime/kg uova.

I dati della pollastra sono stati ottenuti da 2 allevamenti scelti con il criterio della rappresentatività, per un totale di 185.00 animali. I valori di escrezione sono stati calcolati considerando che in Italia l'80% delle pollastre sono allevate in batteria ed il 20 % a terra. I dati della ovaiola sono stati ottenuti da 9 allevamenti scelti con il criterio della rappresentatività, per un totale di 404.600 galline. Sono stati controllati i movimenti di mangimi, capi e uova nell'ambito di un periodo compreso tra l'anno 2002 e il 2003.

Dall'indagine effettuata risulta che il ceppo di gran lunga più diffuso in Italia è il ceppo Isa brown, contrassegnato con la lettera D.

**h2. I valori di azoto al campo per polli da carne (broilers), derivano dal progetto interregionale “bilancio dell’azoto negli allevamenti”, i cui risultati sono sintetizzati in tabella h 2.**

**Tabella h 2 - Avicoli da carne: indici tecnici e bilancio dell’azoto**

	Unità di misura	Pollo da carne
Soggetti controllati	n.	205.400
Peso medio iniziale	kg/capo	0,04
Cicli in un anno	n.	4,5
Vuoto sanitario	d	14
Contenuto corporeo iniziale di N	% del peso vivo	2,5
Peso medio di vendita	kg/capo	2,4
Contenuto corporeo finale di N	% del peso vivo	3,0
Indice di conversione	kg/kg	2,1
Proteina grezza media dei mangimi	kg/kg	0,19
N immesso	kg/capo/anno	0,66
N ritenuto	“	0,30
N escreto	“	0,36
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 30%)	“	0,25

I dati relativi al pollo da carne riportati sono stati ottenuti da 7 allevamenti scelti con il criterio della rappresentatività. I valori sono stati ottenuti controllando la composizione delle razioni e i movimenti di mangimi e capi nel periodo compreso tra l’anno 2002 e il 2003. I dati di composizione corporea derivano dalla macellazione ed analisi chimica di soggetti campione.

Si è considerata la tipologia di allevamento prevalente in Italia rappresentata da cicli produttivi in cui si allevano entrambi i sessi (50% maschi e 50% femmine) e si macellano i maschi ad un peso vivo superiore ai 3 kg e le femmine ad un peso vivo di 1,7 kg (25%) e 2,5 kg (25%).

**h3. I valori di azoto al campo per tacchini maschi e femmine** derivano da raccolta da parte della regione del Veneto presso imprese avicole operanti nell’ambito del territorio regionale, di idonea documentazione tecnico-produttiva e fiscale atta ad appurare valori più aderenti alla situazione reale di quelli contenuti nell’Allegato IV, tabella 3 del presente disciplinare. La congruità di detta documentazione è stata confermata dai dati produttivi ed analitici resi disponibili da alcune imprese operanti nel Veneto nel settore agroalimentare e della produzione dei fertilizzanti organici da matrici avicole.

Calcolo volume effluenti e N al campo

Note alla tabella 3

*Allegato IV*

Operazione analoga è stata compiuta da Regione Piemonte per quanto riguarda la categoria pollastre.

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile %	Partizione % dell'N netto al campo nelle frazioni separate	
		Solide	Liquide
1. Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal quale			
- efficienza media	28		100
- efficienza massima			
2. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a nuli contrapposti) + stoccaggio			
- efficienza media	28	25	75
- efficienza massima	31	35	65
3. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a nuli contrapposti) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	42	35	65
- efficienza massima	46	45	55
4. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + stoccaggio			
- efficienza media	28	30	70
- efficienza massima	38	40	60
5. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + ossigenazione frazione chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	42	35	65
- efficienza massima	48	45	55

## ALLEGATO V

## PERDITE DI AZOTO VOLATILE

Tabella 4. a - Perdite di azoto volatile, in percentuale dell'azoto totale escreto, e ripartizione percentuale dell'azoto residuo tra frazioni liquide e solide risultanti da trattamenti di liquami suinicoli.

I valori di azoto escreto da cui partire per il calcolo sono:

- 129,8 kg/t pv /anno nel caso di sole scrofe con suinetti fino a 6 kg di peso vivo/capo;
- 140,3 kg/t pv / anno nel caso di sole scrofe con suinetti fino a 30 kg di peso vivo/capo;
- 154,4 kg/t pv /anno nel caso di soli suinetti di peso vivo fino a 30 kg/capo;
- 152,7 kg/t pv /anno nel caso di suini in accrescimento/ingrasso.

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile %	Partizione % dell'N netto al campo nelle frazioni separate	
		Solide	Liquide
1. Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal quale			
- efficienza media	28		100
- efficienza massima			
2. Separazione frazioni solide grossolane (vagliatura) + stoccaggio			
- efficienza media	28	6	94
- efficienza massima	31	13	87
3. Separazione frazioni grossolane (vagliatura) + ossigenazione del liquame + stoccaggio			
- efficienza media	42	7	93

Calcolo volume effluenti e N al campo

Allegato V

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile %	Partizione % dell'N netto al campo nelle frazioni separate	
		Solide	Liquide
1. Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal. quale			
- efficienza media	28		100
- efficienza massima			
2. Separazione meccanica frazioni solide (separatore a compressione elicoidale o a rulli contrapposti) + stoccaggio			
- efficienza media	28	25	75
- efficienza massima	31	35	65
3. Separazione meccanica frazioni solide (separatore a compressione elicoidale o a rulli contrapposti) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	42	35	65
- efficienza massima	46	45	55
4. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + stoccaggio			
- efficienza media	28	30	70
- efficienza massima	38	40	60
5. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + ossigenazione frazione chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	42	35	65
- efficienza massima	48	45	55
- efficienza massima			
4. Separazione frazioni solide (separatore a compressione elicoidale) + stoccaggio	48	17	83
- efficienza massima			
- efficienza media	28	10	90
- efficienza massima	31	20	80
5. Separazione frazioni solide (separatore a compressione elicoidale) + ossigenazione del liquame + stoccaggio			
- efficienza media	42	15	85
- efficienza massima	48	25	75
6. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + stoccaggio			
- efficienza media	28	30	70
- efficienza massima	38	30	70
7. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	42	37	63
- efficienza massima	46	34	66
8. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + trattamento aerobico a fanghi attivi della frazione liquida chiarificata + stoccaggio			
- efficienza media	71	75	25
- efficienza massima	77	65	35

NOTE ALLA TABELLA 4.a

- Lo stoccaggio in tutte le linee è stato considerato pari a 90 giorni per le frazioni solide e a 120-180 giorni per quelle liquide;

Calcolo volume effluenti e N al campo

Allegato V

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile %	Partizione % dell'N netto al campo nelle frazioni separate		per la riduzione
		Solide	Liquide	
1. Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal quale	28		100	
- efficienza media				
- efficienza massima				
2. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a nullo contrapposti) + stoccaggio				
- efficienza media	28	25	75	
- efficienza massima	31	35	65	
3. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a nullo contrapposti) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio				
- efficienza media	42	35	65	
- efficienza massima	46	45	55	
4. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + stoccaggio				
- efficienza media	28	30	70	
- efficienza massima	38	40	60	
5. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + ossigenazione frazione chiarificata + stoccaggio				
- efficienza media	42	35	65	
- efficienza massima	48	45	55	

dell'azoto ottenibile nelle diverse linee di trattamento vengono indicati due livelli di efficienza. Quella massima viene raggiunta grazie al processo di compostaggio su platea cui le frazioni solide separate possono essere sottoposte, e grazie ad elevate potenze specifiche e a prolungati periodi di aerazione cui possono essere sottoposte le frazioni liquide;

- l'abbattimento dell'Azoto nella frazione liquida chiarificata della linea 8 avviene per nitrificazione durante il trattamento a fanghi attivi;
- informazioni più dettagliate sulle prestazioni conseguibili con i trattamenti e, in particolare, la ripartizione del Volume, dell'Azoto e del Fosforo tra le frazioni risultanti dai trattamenti e sulle efficienze ottenibili dai diversi tipi di dispositivi di separazione applicabili a liquami suini e bovini, sono reperibili su manuali che saranno indicati dalle regioni e dalle Province autonome;
- le linee di trattamento di cui alla presente tabella relativa ai suini e linee di trattamento analoghe relative ai bovini Tabella 4.b e ad altre specie animali, possono essere affiancate dal processo di gestione anaerobica che, pur non determinando di per sé riduzioni significative del carico di azoto, consente tuttavia, soprattutto con l'aggiunta di fonti di carbonio (colture energetiche, prodotti residuali delle produzioni vegetali), di ottenere un digestato a miglior valore agronomico ed una significativa produzione energetica in grado di sostenere maggiormente le stesse linee di trattamento elencate.



Calcolo volume effluenti e N al campo

Allegato V

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile %	Partizione % dell'N netto al campo nelle frazioni separate	
		Solide	Liquide
1. Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal quale	28		100
- efficienza massima			
- efficienza media			
2. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a rulli contrapposti) + stoccaggio			
- efficienza massima	28	25	75
- efficienza media	31	35	65
3. Separazione meccanica frazioni solide (separatori a compressione elicoidale o a rulli contrapposti) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio			
- efficienza massima	42	35	65
- efficienza media	46	45	55
4. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + stoccaggio			
- efficienza massima	28	30	70
- efficienza media	38	40	60
5. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + ossigenazione frazione chiarificata + stoccaggio			
- efficienza massima	42	35	65
- efficienza media	48	45	55

Tabella 4.b -  
Perdite di

**azoto volatile, in percentuale dell'azoto totale escreto, e ripartizione percentuale dell'azoto residuo tra frazioni liquide e solide risultanti da trattamenti di liquami bovini**

I valori di azoto escreto da cui partire per il calcolo sono:

- 191,6 kg/t pv /anno nel caso di vacche da latte;
- 166,6 kg/t pv / anno nel caso di rimonta vacche da latte;
- 101,4 kg/t pv /anno nel caso di vacche nutrici;
- 116,6 kg/t pv /anno nel caso di bovini all'ingrasso.

## ALLEGATO VI

## EFFETTI DI ALCUNE LINEE DI TRATTAMENTO DI LIQUAMI

pro progressivo	Tipo di trattamento	Perdite percentuali di azoto		Ripartizione percentuale		Ripartizione percentuale del	
		Perdite N rispetto all'N esercito % *	Perdite relative a N standard al campo senza trattamenti %	N nella frazione solida %	N nella frazione liquida %	Volume frazione solida %	Volume frazione liquida %
1	Stoccaggio a 120 - 180 gg del liquame tal quale - efficienza media - efficienza massima	28			100		100
2	Separazione frazioni solide grossolane (vagliatura) + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	28 31	0 4	6 13	94 87	4 5	96 95
3	Separazione frazioni grossolane (vagliatura) + ossigenazione del liquame + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	42 48	19 28	7 17	93 83	4 5	96 95
4	Separazione frazioni solide (separatore a compressione elicoidale o a rulli contrapposti)+ stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	28 31	0 4	10 20	90 80	5 15	95 85
5	Separazione frazioni solide (separatore a compressione elicoidale o a rulli contrapposti)+ossigenazione del liquame + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	42 48	19 28	15 25	85 75	5 15	95 85
6	Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	28 38	0 14	30 30	70 70	15 20	85 80
7	Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	42 46	19 25	37 34	63 66	15 20	85 80
8	Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga o nastropressa) + trattamento aerobico a fanghi attivi della frazione liquida chiarificata + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	71 77	60 68	75 65	25 35	18 23	82 77

\*) Perdite da considerare per valori di azoto escrete diversi da quelli standard: di 129,8 kg/t pv x anno per allevamenti di sole scrofe con suinetti fino a 6 kg di pv; di 140,3 kg/t pv x anno per allevamenti di sole scrofe con suinetti fino a 30 kg; di 154,4 kg/t pv x anno per allevamenti di soli suinetti fino a 30 kg di pv; di 152,7 kg/t pv x anno per allevamenti di suini in accrescimento/ingrasso.

**Tabella 5: Effetti di alcune linee di trattamento di liquami sulla ripartizione dei volumi e dell'azoto (N) al campo tra le frazioni risultanti**

progressivo	Tipo di trattamento (*)	Perdite percentuali di azoto		Ripartizione percentuale dell'azoto tra le due frazioni		Ripartizione percentuale del volume tra le due frazioni	
		Perdite N rispetto all'N escrete	Perdite relative a N standard al campo senza trattamenti	N nella frazione solida	N nella frazione liquida	Volume frazione solida	Volume frazione liquida
		%*	%	%	%	%	%
1	Stoccaggio a 120 - 180 gg del liquame tal quale - efficienza media - efficienza massima	28			100		100
2	Separazione frazioni solide grossolane (separatori a compressione elicoideale o a rulli contrapposti)+ stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	28 31	0 4	25 35	75 65	20 30	80 70
3	Separazione frazioni solide grossolane (separatori a compressione elicoideale o a rulli contrapposti)+ossigenazione (della frazione liquida chiarificata) del liquame + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	42 48	19 28	35 45	65 55	20 30	80 70
4	Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	28 38	0 14	30 40	70 60	20 25	80 75
5	Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio - efficienza media - efficienza massima	46	25	45	55	25	75

\*). Perdite da considerare per valori di azoto escreti diversi da quelli standard: di 191,6 kg/t pv x anno per vacche da latte; di 166,6 kg/t pv x anno per rimonta vacche da latte; di 101,4 kg/t pv x anno per vacche nutrici; di 116,6 kg/t pv x anno per bovini all'ingrasso.

#### NOTE ALLA TABELLA 5

Lo stoccaggio in tutte le linee è stato considerato pari a 90 giorni per le frazioni solide e a 120-180 giorni per quelle liquide;

- per la separazione delle frazioni solide grossolane vengono indicati due livelli di efficienza: efficienza media (7 kg/t p.v.), quale si riscontra nella maggior parte delle situazioni aziendali dove si fa ricorso ai vagli di tipo rotante o vibrante; efficienza massima (max) (13 kg/t p.v.), ottenibile con il ricorso a separatori cilindrici rotanti o a separatori a compressione elicoidale, di maggior costo ma di più elevate prestazioni;
- anche per la riduzione dell'azoto ottenibile nelle diverse linee di trattamento vengono indicati due livelli di efficienza. Quella massima viene raggiunta grazie al processo di compostaggio su platea cui le frazioni solide separate possono essere sottoposte, e grazie ad elevate potenze specifiche e a prolungati periodi di aerazione cui possono essere sottoposte le frazioni liquide;
- l'abbattimento dell'Azoto nella frazione liquida chiarificata della linea 8 (suini) avviene per nitrificazione durante il trattamento a fanghi attivi (nell'esempio è stato considerato un abbattimento di circa il 90%);
- le linee di trattamento di cui alla presente tabella, possono essere affiancate dal processo di digestione anaerobica che, pur non determinando di per sé riduzioni significative del carico di azoto, consente tuttavia, soprattutto con l'aggiunta di fonti di carbonio (colture energetiche, prodotti residuali delle produzioni vegetali), di ottenere un digestato a miglior valore agronomico ed una significativa produzione energetica in grado di sostenere maggiormente le stesse linee di trattamento elencate.
- Informazioni più dettagliate sulle prestazioni conseguibili con i trattamenti e, in particolare, la ripartizione del volume, dell'azoto e del fosforo tra le frazioni risultanti dai trattamenti e sulle efficienze ottenibili dai diversi tipi di dispositivi di separazione applicabili ai liquami suini e bovini, sono reperibili su manuale "Liquami zootecnici – manuale per l'utilizzazione agronomica" a cura del CRPA.-

**ALLEGATO VII****CARATTERISTICHE DEI DIGESTATI DISCIPLINATI DAL PRESENTE DECRETO E CONDIZIONI PER IL LORO UTILIZZO**

Il digestato disciplinato dal presente disciplinare può essere oggetto di utilizzo agronomico rispettando i fabbisogni delle colture secondo le indicazioni dell'allegato XIII del presente disciplinare.

Il calcolo del peso, del volume e del contenuto di azoto dei digestati è effettuato come di seguito specificato.

**Calcolo del peso, del volume e del contenuto di azoto del digestato**

Il peso del digestato si ottiene sottraendo al peso delle matrici caricate, comprese le eventuali acque di diluizione, quello del biogas prodotto, secondo l'equazione che segue.

$$P_{\text{digestato}} = P_{\text{matrici}} - V_{\text{biogas}} \times D_{\text{biogas}} \quad [t]$$

dove:

$P_{\text{digestato}}$  = peso del digestato

$P_{\text{matrici}}$  = peso delle matrici caricate al digestore (inclusi effluenti zootecnici)

$V_{\text{biogas}}$  = volume di biogas prodotto, misurato oppure derivabile dall'energia prodotta tenuto conto della resa di cogenerazione

$D_{\text{biogas}}$  = densità del biogas calcolabile a partire dalla sua composizione e considerate le densità dei due maggiori gas che lo compongono (0,718 per il metano; 1,98 per l'anidride carbonica)

Ai fini del calcolo dei volumi di stoccaggio necessari si considera il volume del digestato non sottoposto a separazione solido/liquido assimilabile al suo peso ( $1 \text{ t} < 1 \text{ m}^3$ ), in ragione delle comuni densità dei digestati.

La quantità di azoto al campo del digestato si definisce come somma dell'azoto zootecnico, calcolato secondo i valori standard di cui all'Allegato I del presente DM, e dell'azoto contenuto nelle altre matrici in ingresso all'impianto di DA. La quota di azoto da altre matrici viene ridotta del 20% per tenere conto delle emissioni in atmosfera nella fase di stoccaggio.

$N_{\text{campo\_digestato}} = N_{\text{zootecnico}} + N_{\text{altre matrici}} \times 0,80 \quad [\text{kg}]$  dove:

$N_{\text{campo\_digestato}}$  : azoto al campo da digestato

$N_{\text{zootecnico}}$  : azoto al campo da effluenti zootecnici

$N_{\text{altre matrici}}$ : azoto contenuto nelle altre matrici caricate al digestore

### Efficienza d'uso dell'azoto del digestato

I coefficienti di efficienza del digestato sono riportati nella tabella 8.

Il livello di efficienza da valutarsi in funzione delle modalità ed epoche di distribuzione, nonché delle colture oggetto di fertilizzazione, secondo quanto riportato nella tabella 11 dell'Allegato XIII.

Tabella 6 - Coefficienti di efficienza dei digestati in funzione delle matrici in ingresso all'impianto.

Livello efficienza	1 Digestato da liquami bovini soli o in miscela con altre biomasse vegetali	2 Digestato da liquami da suini	3 Digestato da liquami suini in miscela con altre biomasse	4 Digestato da effluenti da avicoli (relative frazioni chiarificate)	5 Frazioni chiarificate diverse da quelle al punto 4	6 Digestato da sole biomasse vegetali	7 Frazioni separate palabili
Alta	55	65	Da rapporto	75	65	55	55
Media	41	48	ponderale tra	55	48	41	41
bassa	26	31	le colonne 2 e 6	36	31	26	26

L'utilizzazione agronomica del digestato avviene nel rispetto del limite di azoto al campo di 170 kg per ettaro per anno in zone vulnerabili, ovvero del limite di azoto al campo di 340 kg per ettaro per anno, nelle zone non vulnerabili, al raggiungimento dei quali concorre per la sola quota che proviene dalla digestione di effluenti di allevamento. La quota di digestato che proviene dalla digestione di altri materiali e sostanze di origine non zootecnica è conteggiata tra le fonti di azoto nel bilancio dell'azoto così come previsto dal PUA di cui all'articolo 4 del presente disciplinare e secondo le modalità di cui all'Allegato XIII del presente disciplinare.

**PARTE A**  
**DIGESTATO AGROZOOTECNICO**

Il digestato agrozootecnico di cui all'articolo 19, comma 3 del presente disciplinare rispetta i valori limite di seguito indicati:

Tab. 7 a – Valori limite del digestato agrozootecnico

<b>Parametro</b>	<b>Valore (min)/(max)</b>	<b>Unità di misura</b>
Contenuto di sostanza organica	20	% in peso di sostanza secca
Fosforo totale	0,4	% in peso di sostanza secca
Azoto totale	1,5	% in peso di sostanza secca
Salmonella	Assenza in 25 g di campione t.q.	c=0 n=5 m=0 M=0 *

\*n = numero di campioni da esaminare

c = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra m e M; il campione è ancora considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è uguale o inferiore a m

m = valore soglia per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato soddisfacente se tutti i campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M

M = valore massimo per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M

## PARTE B DIGESTATO AGROINDUSTRIALE

Il digestato agroindustriale di cui all'articolo 19, comma 3 del presente disciplinare rispetta i valori limite di seguito indicati:

Tab. 7 b – Valori limite del digestato agroindustriale

Parametro	Valore (min)/(max)	Unità di misura
Contenuto di sostanza organica	20	% in peso di sostanza secca
Fosforo totale	0,4	% in peso di sostanza secca
Azoto totale	1,5	% in peso di sostanza secca
Piombo totale	140	mg/kg di sostanza secca
Cadmio totale	1,5	mg/kg di sostanza secca
Nichel totale*	100	mg/kg di sostanza secca
Zinco totale	600	mg/kg di sostanza secca
Rame totale	230	mg/kg di sostanza secca
Mercurio totale	1,5	mg/kg di sostanza secca
Cromo esavalente totale	0,5	mg/kg di sostanza secca
Salmonella	Assenza in 25 g di campione t.q.	c=0 n=5 m=0 M=0 **

\* per particolari esigenze regionali in caso di valori di fondo dei terreni con elevati tenori di nichel le regioni possono stabilire un limite più elevato

\*\* n = numero di campioni da esaminare

c = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra m e M; il campione è ancora considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è uguale o inferiore a m

m = valore soglia per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato soddisfacente se tutti i campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M

M = valore massimo per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M

I residui dell'agroindustria che possono essere impiegati per la produzione di digestato agroindustriale di cui al presente decreto sono i seguenti:

- sottoprodotti della trasformazione del pomodoro (bucchette, bacche fuori misura, ecc.);
- sottoprodotti della trasformazione delle olive (sanse, acque di vegetazione);
- sottoprodotti della trasformazione dell'uva (vinacce, graspi, ecc.);
- sottoprodotti della trasformazione della frutta (condizionamento, sbucciatura, detorsolatura, pastazzo di agrumi, spremitura di pere, mele, pesche, noccioli, gusci, ecc.);
- sottoprodotti della trasformazione degli ortaggi (condizionamento, sbucciatura, confezionamento, ecc.);
- sottoprodotti della trasformazione delle barbietole da zucchero (borlande; melasso; polpe di bietola esauste essiccate, suppressate fresche, suppressate insilate ecc.);
- sottoprodotti derivati dalla lavorazione/selezione del risone (farinaccio, pula, lolla, ecc.);
- sottoprodotti della lavorazione dei cereali (farinaccio, farina, crusca, tritello, glutine, amido, semi spezzati, amido di riso e proteine di riso in soluzione acquosa da prima lavorazione dei cereali e/o riso ecc.);
- sottoprodotti della trasformazione dei semi oleosi (pannelli di germe di granoturco, lino, vinacciolo, ecc.).



# STOCCAGGIO

**ALLEGATO VIII*****ELEMENTI PER IL CALCOLO DEL MATERIALE PALABILE DI ALLEVAMENTI SEMIBRADI E BRADI***

Alcuni sistemi produttivi animali, in Calabria, si basano sull'alimentazione al pascolo. Ci si riferisce in particolare all'allevamento delle vacche nutrici, con produzione di vitello da ristallo e all'allevamento ovi-caprino per la produzione di latte.

Nel primo caso, generalmente, gli allevamenti hanno un centro aziendale in area collinare o in pianura dove gli animali vengono tenuti in regime semi-stallino, poi per diversi mesi all'anno vengono condotti in montagna in regime di allevamento brado senza ricovero notturno. In ragione di questo fatto il materiale palabile da considerare deve seguire il seguente calcolo:

**In caso di regime semi-stallino** il materiale palabile si calcola nel modo seguente:

UBA x quantità effluenti prodotti (valori da tabella All. III tab. 2) = Volume totale effluenti prodotti

Volume totale effluenti prodotti / 2 (in quanto in regime semi-stallino) = Volume effettivo effluenti

Qualora gli animali venissero stabulati su lettiera permanente, questa va sottratta al Volume effettivo effluenti:

Volume effettivo effluenti – Lettiera permanente\* = Volume effluenti da considerare

\* Volume lettiera = Superficie coperta x altezza

l Altezza = cm 60 per bovini; cm 30 per ovi-caprini

**Nel caso di allevamento misto, semi-stallino e brado**, il calcolo va così effettuato:

per il periodo di stazionamento presso il centro aziendale, in regime semi-stallino, l'effluente palabile va calcolato come sopra descritto;

mentre per il periodo di monticazione, dimostrato con i documenti di spostamento, va solo indicato l'appezzamento utilizzato per il pascolo brado, per verificare i carichi di bestiame secondo indicazioni del CBPA.

## ALLEGATO IX

Tab. 8 – OBBLIGHI DI STOCCAGGIO

Tipologia di effluente	Autonomia di stoccaggio (giorni)	
	ZO	ZVN
Letami	90	90
Frazione palabili risultanti da trattamenti	90	90
Letami, liquami e/o materiali ad esse assimilati sottoposti a trattamento di disidratazione e/o compostaggio	90	90
Liquami bovini da latte	90	120 con presenza prati ecc.; 150 in assenza
Liquidi di sgrondo da stoccaggio di letami e materiali separati	90	150
Liquami bovini da carne e suini	90	150
Lettiera avicoli a terra	90	90
Pollina ovaiole in gabbia disidratata su nastro	90	90
Pollina di ovaiole in gabbia disidratata in tunnel esterni/interni	90	120
Pollina di ovaiole in gabbia su fossa profonda	90	90
Pollina non disidratata di ovaiole in gabbia	90	150
Acque lavaggio attrezzature e strutture mescolate a deiezioni non palabili	90	150

**ALLEGATO X****CRITERI COSTRUTTIVI PER STOCCAGGIO**

Si riporta il testo integrale degli artt. 11 e 12 del D.M. 25 febbraio 2016.

## Art. 11.

*Stoccaggio e accumulo dei letami*

1. Lo stoccaggio dei letami deve avvenire su platea impermeabilizzata, con portanza sufficiente a reggere, senza cedimenti o lesioni, il peso del materiale accumulato e dei mezzi utilizzati per la movimentazione. In considerazione della consistenza palabile dei materiali, la platea di stoccaggio deve essere munita di idoneo cordolo o di muro perimetrale, con almeno un'apertura per l'accesso dei mezzi meccanici per la completa asportazione del materiale e deve essere dotata di adeguata pendenza per il convogliamento dei liquidi di sgrondo, ovvero delle eventuali acque di lavaggio della platea, verso appositi sistemi di raccolta e stoccaggio dei liquidi di sgrondo ovvero delle eventuali acque di lavaggio della platea.

2. La superficie della platea di stoccaggio dei letami deve essere funzionale al tipo di materiale stoccato e viene determinata facendo riferimento ai valori indicativi della tabella I dell'Allegato I, al presente decreto.

3. Fatti salvi specifici provvedimenti in materia igienico-sanitaria, la capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla consistenza di allevamento stabulato ed al periodo in cui il bestiame non è al pascolo, non deve essere inferiore al volume di letame prodotto in un periodo di 90 giorni. Il dimensionamento della platea di stoccaggio dei letami, qualora non sussistano esigenze particolari di una più analitica determinazione dei volumi stoccati, avviene in base ai valori indicati alla tabella I dell'Allegato I. Per gli allevamenti avicunicoli, le lettiere possono essere stoccate al termine del ciclo produttivo sotto forma di cumuli in campo, fatte salve diverse disposizioni delle autorità sanitarie.

4. Sono considerate utili, ai fini del calcolo della capacità di stoccaggio, le superfici della lettiera permanente, purché alla base siano impermeabilizzate secondo le indicazioni del comma 1, nonché, nel caso delle galline ovaiole e dei riproduttori, fatte salve diverse disposizioni delle autorità sanitarie, le cosiddette "fosse profonde" dei ricoveri a due piani e le fosse sottostanti i pavimenti fessurati (posatoi) nell'allevamento a terra. Per le lettiere permanenti il calcolo del volume stoccato fa riferimento ad altezze massime della lettiera di 0,60 m. nel caso dei bovini, di 0,15 m. per gli avicoli, 0,30 m. per le altre specie.

5. Fatto salvo quanto previsto al comma 3 per gli allevamenti avicunicoli, l'accumulo su suolo agricolo

di letami, esclusi gli altri materiali assimilati, definiti all'art. 3, comma 1, lettera e), è ammesso solo dopo uno stoccaggio di almeno 90 giorni. Tale accumulo può essere praticato ai soli fini della utilizzazione agronomica sui terreni circostanti ed in quantitativi non superiori al fabbisogno di letame dei medesimi. La normativa delle regioni e delle province autonome detta prescrizioni in ordine alle modalità di effettuazione, gestione e durata degli accumuli e dello stoccaggio delle lettiere di cui al comma 3 necessarie a garantire una buona aerazione della massa, il drenaggio del percolato prima del trasferimento in campo, nonché la presenza di adeguate distanze dai corsi d'acqua, abitazioni e strade. È opportuno che la collocazione dell'accumulo non sia ammessa a distanze inferiori a 20 metri dai corsi d'acqua e non sia ripetuto nello stesso luogo per più di una stagione agraria.

6. I liquidi di sgrondo dei materiali palabili vengono assimilati, per il solo periodo di stoccaggio, ai materiali non palabili e dunque sono sottoposti all'ambito di applicazione dell'art. 12, comma 7. La capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla consistenza di allevamento stabulato ed al periodo in cui il bestiame non è al pascolo, non deve essere inferiore al volume di materiale non palabile prodotto in 90 giorni.

7. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano possono dettare specifiche disposizioni per il volume di stoccaggio degli allevamenti di piccole dimensioni, tenendo conto della densità degli allevamenti presenti nel territorio considerato e dei periodi in cui il bestiame è al pascolo.

8. All'accumulo temporaneo di letame si applicano le disposizioni di cui all'art. 39.

9. L'accumulo in campo è ammesso anche per gli ammendanti e per i correttivi derivanti da materiali biologici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, secondo le modalità previste per il letame, e nel rispetto delle disposizioni in materia sanitaria.

## Art. 12.

*Stoccaggio dei liquami*

1. Lo stoccaggio dei liquami deve essere realizzato in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche, fatta eccezione per le trattrici agricole, quando queste acque vengano destinate all'utilizzazione agronomica. Alla produzione complessiva di liquami da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche, convogliate nei contenitori dello stoccaggio da

superfici scoperte impermeabilizzate interessate dalla presenza di effluenti di allevamento.

2. Le norme riguardanti lo stoccaggio dei liquami devono prevedere l'esclusione, attraverso opportune deviazioni, delle acque bianche provenienti da tetti e tettoie nonché le acque di prima pioggia provenienti da aree non connesse all'allevamento. Le dimensioni dei contenitori non dotati di copertura atta ad allontanare l'acqua piovana devono tenere conto delle precipitazioni medie e di un franco minimo di sicurezza di 10 centimetri.

3. Il fondo e le pareti dei contenitori dei liquami devono essere adeguatamente impermeabilizzati mediante materiale naturale od artificiale al fine di evitare percolazioni o dispersioni degli effluenti stessi all'esterno.

4. Nel caso dei contenitori dei liquami collocati in terra, qualora i terreni su cui sono costruiti abbiano un coefficiente di permeabilità  $K$  maggiore di  $1 \times 10^{-7}$  cm/s, il fondo e le pareti dei contenitori devono essere impermeabilizzati con manto artificiale o naturale posto su un adeguato strato di argilla di riporto, nonché dotati, attorno al piede esterno dell'argine, di un fosso di guardia perimetrale adeguatamente dimensionato e isolato idraulicamente dalla normale rete scolante. Le regioni e le Province autonome possono prevedere ulteriori prescrizioni in merito alla tipologia dei contenitori ed alla loro copertura anche al fine di limitare le emissioni di odori e gassose.

5. I contenitori per lo stoccaggio dei liquami sono realizzati preferibilmente in cemento armato. Sono ritenuti idonei allo stoccaggio dei liquami anche strutture di materiale diverso, a condizione che rispettino i seguenti requisiti:

a) Siano impermeabili per la natura del terreno (coefficiente di permeabilità del fondo e delle pareti  $K$  minore di  $1 \times 10^{-7}$  cm/s) oppure grazie a rivestimenti artificiali (geomembrane) che abbiano garanzia di durata almeno decennale;

b) Siano dotati di un sistema di contenimento in terra, che impedisca l'eventuale fuoriuscita di effluente per rottura accidentale, e garantiscano sempre un franco di sicurezza di 30/50 cm tra il livello massimo del battente liquido e il bordo del bacino;

c) Siano dotati di un fosso di guardia perimetrale lungo il bordo esterno della struttura plastica, adeguatamente dimensionato e isolato idraulicamente dalla normale rete scolante, che limiti le eventuali dispersioni di effluente nell'ambiente durante le operazioni di carico e scarico;

d) siano dotati di idonea attrezzatura per l'omogeneizzazione del contenuto, senza pericoli di danneggiamento della parete esterna e del fondo della struttura plastica;

e) siano dotati di un sistema di estrazione del contenuto dal basso.

6. Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio di liquami, al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione dei liquami, deve essere

previsto, per le aziende in cui venga prodotto un quantitativo di oltre 6.000 kg di azoto per anno, il frazionamento del loro volume di stoccaggio ad esclusione di quelli utilizzati per il digestato, in almeno due contenitori. Il prelievo a fini agronomici deve avvenire dal bacino contenente liquame stoccato da più tempo. Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio, sono da incentivare strutture con sistemi di allontanamento delle acque meteoriche.

7. Il dimensionamento dei contenitori di stoccaggio di liquami deve essere tale da evitare rischi di cedimenti strutturali e garantire la possibilità di omogeneizzazione del liquame e, qualora non sussistano esigenze particolari di una più analitica determinazione dei volumi stoccati, è definito in considerazione dei valori indicati nella tabella I dell'Allegato I.

8. La capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla consistenza di allevamento stabulato ed al periodo in cui il bestiame non è al pascolo, non deve essere inferiore al volume di materiale non palabile prodotto in:

a) 90 giorni per gli allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti colturali che prevedono la presenza di medicaie, prati di media o lunga durata e cereali autunno-vernini. In assenza di tali caratteristiche, le regioni prescrivono un volume di stoccaggio non inferiore a quello del liquame prodotto nel periodo di cui alla lettera b);

b) 120 giorni per gli allevamenti diversi da quelli di cui alla lettera a).

9. Le regioni e le Province autonome dettano specifiche disposizioni per il volume degli stoccaggi degli allevamenti di piccole dimensioni, tenendo conto della densità degli allevamenti presenti nel territorio considerato e dei periodi in cui il bestiame è al pascolo.

10. Per i nuovi allevamenti e per gli ampliamenti di quelli esistenti non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti i pavimenti fessurati e grigliati.

11. È vietata la nuova localizzazione dei contenitori di stoccaggio dei liquami nelle zone ad alto rischio di esondazione, così come individuate dalle Autorità competenti sulla base della normativa vigente.

# GESTIONE

**ALLEGATO XI****STRATEGIE DI GESTIONE DEGLI EFFLUENTI ZOOTECNICI PER IL RIEQUILIBRIO DEL RAPPORTO AGRICOLTURA/AMBIENTE****PARTE GENERALE**

Gli effluenti zootecnici rappresentano un mezzo di concimazione dei terreni da privilegiare, nel rispetto di un rapporto equilibrato tra carico di bestiame e superficie agraria. In assenza di tale equilibrio, a causa di un apporto di effluenti eccedentario rispetto alla capacità delle colture di asportare i nutrienti contenuti negli stessi, si possono avere ripercussioni negative sulla qualità delle acque sotterranee e superficiali tali da rendere inefficaci i Programmi d'azione rispetto agli obblighi comunitari (direttiva 91/676/CEE) e nazionali (decreto legislativo 152/99).

In questi casi va ridotto il carico di nutrienti e/o il volume dell'effluente con il ricorso a particolari trattamenti. A tal fine è necessario ricorrere a tecniche che possono essere variamente combinate tra di loro per ottenere delle "linee di trattamento" adattabili a diverse situazioni aziendali e a differenti vincoli ambientali.

Le modalità di trattamento riportate nella Tabella 3 dell'allegato I del presente decreto, in particolari contesti territoriali caratterizzati da elevata vulnerabilità da nitrati e a rischio di eutrofizzazione delle acque superficiali, possono rivelarsi insufficienti.

In tali situazioni il ricorso ad impianti centralizzati di trattamento o a modalità di gestione che coinvolgono sia le singole aziende sia strutture centralizzate può rappresentare la soluzione da adottare per il ripristino del corretto equilibrio agricoltura/ambiente.

Si riportano di seguito le modalità da eleggere per il trattamento dei liquami:

- A. Trattamenti aziendali di liquami zootecnici e gestione interaziendale dei prodotti di risulta;
- B. Trattamenti consortili di liquami zootecnici:
  - 1. impianti interaziendali con utilizzo agronomico dei liquami trattati;
  - 2. trattamento dei liquami zootecnici in eccedenza in depuratori di acque reflue urbane. In tal caso i fanghi o il digestato prodotto non rientrano nel campo di applicazione del presente decreto e rimangono sottoposti alle disposizioni della parte IV del D.Lgs. 152/06.

**PARTE A:****TRATTAMENTI AZIENDALI DI LIQUAMI ZOOTECNICI E GESTIONE AZIENDALE O INTERAZIENDALE DEI PRODOTTI DI RISULTA**

In aree ad elevata densità di allevamenti zootecnici in cui è necessario riequilibrare il rapporto tra carico di bestiame e suolo disponibile per lo spandimento dei liquami, la notevole riduzione del carico di nutrienti, in particolare azoto, si ottiene attraverso tecniche di trattamento (separazione solido/liquido, aerazione, digestione anaerobica, compostaggio) da realizzare nelle singole aziende e la gestione dei liquami e delle frazioni risultanti dai trattamenti in modo anche consortile, garantendo, inoltre, l'uso agronomico fuori dall'area di produzione. In alternativa, può esserne effettuata la valorizzazione come ammendanti organici e la loro immissione sul mercato dei fertilizzanti.

La costituzione di consorzi o altre forme di cooperazione interaziendale è finalizzata a rendere possibili il trattamento di liquami zootecnici nelle singole aziende con mezzi propri o di proprietà del consorzio e la gestione dei prodotti di risulta a cura di un apposito servizio facente capo al consorzio stesso.

Si riportano di seguito alcune linee di gestione che possono essere adottate in tale ambito:

1. separazione solido/liquido con dispositivi ad alta efficienza (es. centrifughe) da effettuarsi in ambito aziendale; compostaggio del solido separato in platee aziendali, ritiro del compost da parte della struttura interaziendale, trasporto del compost verso aree agricole di utilizzo facenti parte della medesima struttura interaziendale, poste anche a grande distanza e comunque a forte richiesta di sostanza organica per ristabilire la fertilità dei suoli; utilizzo in ambito aziendale della frazione chiarificata, alleggerita dei nutrienti, a fini agronomici;
2. separazione solido/liquido con dispositivi ad alta efficienza (es. centrifughe) da effettuarsi in ambito aziendale; compostaggio del solido separato in platee gestite dalla struttura interaziendale, commercializzazione del compost prodotto ai sensi del D.Lgs. 75/2010, oppure trasporto del medesimo verso aree agricole di utilizzo facenti parte della medesima struttura interaziendale, poste anche a grande distanza e comunque a forte richiesta di sostanza organica per ristabilire la fertilità dei suoli; utilizzo in ambito aziendale della frazione chiarificata, alleggerita dei nutrienti, a fini agronomici;
3. separazione solido/liquido con dispositivi ad alta efficienza (es. centrifughe) da effettuarsi in ambito aziendale; compostaggio del solido separato in platee aziendali, ritiro del compost da parte della struttura interaziendale, trasporto del compost verso aree agricole di utilizzo facenti parte della medesima struttura interaziendale, poste anche a grande distanza e comunque a forte richiesta di sostanza organica per ristabilire la fertilità dei suoli; idem depurazione in ambito aziendale della frazione chiarificata, alleggerita dei nutrienti, e scarico della medesima in pubblica fognatura per il trattamento finale in depuratore di acque reflue urbane;
4. separazione solido/liquido con dispositivi ad alta efficienza (es. centrifughe) da effettuarsi in ambito aziendale; compostaggio del solido separato in platee aziendali, ritiro del compost da parte del centro interaziendale, trasporto del compost verso aree agricole di utilizzo facenti parte della medesima struttura interaziendale poste anche a grande distanza e comunque a forte richiesta di sostanza organica per ristabilire la fertilità dei suoli; depurazione della frazione chiarificata in centro interaziendale;
5. separazione solido/liquido con dispositivi ad alta efficienza (es. flottatori) da effettuarsi in ambito aziendale; digestione anaerobica del fango addensato con recupero di biogas in un centro interaziendale; depurazione in ambito aziendale della frazione chiarificata e scarico della medesima in pubblica fognatura per il trattamento finale in depuratore di acque reflue urbane e/o utilizzo fertirriguo sul suolo aziendale di superficie ridotta.

Le tipologie di trattamento su menzionate ed altre possibili combinazioni di azioni aziendali ed interaziendali tra di loro integrate sono di raccomandata applicazione ad opera delle regioni in zone non vulnerabili, al fine di una tutela preventiva delle acque superficiali e sotterranee e sono rese obbligatorie anche in sinergia con i trattamenti consortili trattati nella successiva parte B, nelle aree ad elevata densità di allevamenti zootecnici in cui è necessario riequilibrare il rapporto tra carico di bestiame e suolo disponibile per lo spandimento dei liquami.



**PARTE B:  
TRATTAMENTI CONSORTILI DI LIQUAMI ZOOTECNICI**

Per i trattamenti consortili dei liquami zootecnici si fa riferimento a quanto indicato nell'Allegato III, parte B pag. 65-67 del D.M. 25-02-2016.

# OBBLIGHI DOCUMENTALI

**ALLEGATO XII*****APPORTI MASSIMI STANDARD DI AZOTO EFFICIENTE ALLE COLTURE (MAS)***

Il quantitativo massimo di azoto apportabile per anno alle singole colture è riportato nella tabella 9; Per il calcolo della conformità con i limiti massimi di apporto, l'efficienza di azoto apportato da concimi minerali è uguale a 1; l'efficienza di azoto apportato da effluenti zootecnici dipende dal tipo di effluente, dal tipo di suolo, dal quantitativo di azoto e dall'epoca di applicazione e deve rispettare i seguenti valori di efficienza minima: 60% per il digestato tal quale, le relative frazioni chiarificate, il liquame suino ed il liquame avicolo, 50% per liquame bovino, 40% per i letami e le frazioni separate palabili del digestato.

Gli apporti massimi di azoto riportati in tabella possono essere superati qualora l'azienda giustifichi e dimostri nel PUA, sulla base di opportuna documentazione, che il livello produttivo raggiunto negli ultimi 3 anni supera quello delle resa di riferimento tabellare. In tal caso si applica per ogni tonnellata di resa superiore a quella di riferimento il fattore correttivo indicato.

Per le colture non elencate in tabella si applicano gli apporti massimi di azoto di colture simili appartenenti alla stessa categoria.

In caso di doppi raccolti o più cicli colturali effettuati sul medesimo terreno nello stesso anno, l'apporto massimo di azoto è dato dalla somma degli apporti ammessi per le singole colture (fatto salvo quanto previsto dalla nota 5).

Gli apporti massimi di azoto devono essere ridotti nei seguenti casi:

- Coltura che segue l'aratura di un prato avvicendato di durata almeno triennale: - 40 kg N/ha
- Coltura che segue l'aratura di un medicaio di durata almeno triennale: - 60 kg N/ha

I limiti riportati in tabella potranno essere rivisti dalla Regione, qualora valutato necessario e nell'ambito di un processo di condivisione con le Regioni limitrofe, se i dati statistici o i risultati di prove sperimentali e dimostrative avranno registrato rese medie superiori a quelle di riferimento nei tre anni antecedenti alla modifica. I limiti rivisti saranno comunicati al Ministero dell'Ambiente al fine di assicurare il rispetto degli obblighi di notifica alla Commissione Europea.

**Tabella 9 - Apporti massimi di azoto efficiente da apportare alle colture con la fertilizzazione per conseguire la resa indicata.**

Colture Erbacee	APPORTO MASSIMO DI AZOTO	RESA DI RIFERIMENTO		FATTORE CORRETTI VO	note
		kg N/ha	t/ha		
Mais	280	23	s.s	10	
		13	granella	17	
Mais (in ambiti classificati non irrigui)	210	18,4	s.s	10	
		10,4	granella	17	
Frumento tenero	180	6,5	granella	22	1
Frumento duro	190	6,0	granella	25	1
Orzo	150	6,0	granella	20	1
Avena	110	4,5	granella	20	1
Segale	120	4,5	granella	21	1
Triticale	150	6,0	granella	20	1
Riso	160	7,0	granella	18	
Sorgo	220	16	s.s	11	1, 2
		7,5	granella	23	
Erbaio invernale	120	7,0	s.s	14	
Erbaio estivo	110	7,0	s.s	13	
Prato permanente e avvicendato (con leguminose <50%)	300	13,0	s.s	18	3
Prato avvicendato di leguminose	170				4
Leguminose da granella (piselli soia)	30				4
Colza	150	4,0	granella	30	
Girasole	120	3,5	granella	27	
Barbabetola da zucchero	160	60,0	t.q.	2	
Tabacco	200	4,4	t.q.	36	
Patate	190	48,0	t.q.	3,2	
Pomodori	180	80,0	t.q.	1,8	
<b>Colture Arboree</b>					
Actinidia	150	25			
Albicocco	135	13			
Ciliegio	120	9			
Melo	120	35			
Nocciolo	100	2			
Noce	120	4			
Pero	120	30			
Pesco	175	25			
Susino	120	20			
Vigneti	70	9			

Vigneti (alta produttività)	100	18		
Pioppo	120	20		
Pioppo per produzione di biomassa	130	15		

Culture Orticole	APPORTO MASSIMO DI AZOTO	RESA DI RIFERIMENTO	FATTORE CORRETTI VO	note
Aglione	170	9		
Asparago	210	7		
Basilico	110	20		
Bietola da coste	190	35		
Bietola rossa	90	40		
Bietola foglie	280	25		
Broccoli	180	20		
Cavolo cappuccio	250	27		
Carote	195	55		
Cavolfiore	225	35		
Cavolo verza	165	30		
Cece	80	3		
Cetriolo	225	25		
Cicoria	210	32		
Cipolla	160	35		
Cocomero	130	60		
Endivie	130	35		
Fagiolini da industria	70	9		
Fagiolini da mercato fresco	50	9		
Fagioli	70	4		
Finocchio	240	38		
Fragole	160	35		
Lattuga	130	30		
Mais dolce	170	16		
Melanzana	175	70		
Melone	140	35		
Peperone	200	50		
Porro	126	35		
Prezzemolo	100	20		
Radicchio Chioggia	161	35		
Radicchio	190	20		
Ravanello	80	30		
Ravanello da seme	160	n.d.		
Scalognone	120	8		
Sedano	250	80		
Spinaci da industria	190	20		
Spinaci da mercato fresco	125	13		
Verza da seme	160	n.d.		

Zucca	210	40		
Zucchina da industria	190	50		
Zucchina da mercato fresco	190	50		

LEGENDA: s.s. = sostanza secca; granella = all'umidità commerciale; t.q. = tal quale

NOTE

1. Valori applicabili per produzione sia di granella che di insilato.
2. L'apporto massimo di azoto e la resa di riferimento vanno ridotti del 45% nel caso in cui il sorgo segua un cereale vernino; resta invariato il fattore correttivo.
3. L'apporto massimo di azoto e la resa di riferimento vanno ridotti del 30% nel caso di prati non irrigati; resta invariato il fattore correttivo.
4. La fertilizzazione con azoto è consentita esclusivamente in presemina o in copertura immediatamente dopo la semina.
5. Nel caso in cui più cicli di colture orticole si succedano sul medesimo terreno nello stesso anno, l'apporto massimo di azoto non può superare 340 kg/ha (450 kg/ha per colture forzate, sotto serra o tunnel).

**ALLEGATO XIII****CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA****PARTE A (PUA Completo)**

Ai fini di una razionale gestione delle pratiche di fertilizzazione, con particolare riguardo alla fertilizzazione azotata, il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA) è volto a definire e giustificare, per un periodo di durata non superiore a cinque anni, le pratiche di fertilizzazione adottate, rispettando i limiti di apporto degli effluenti zootecnici e dei fertilizzanti organici.

La procedura di redazione del Piano prevede le seguenti fasi:

1. presentazione all'autorità competente della comunicazione di cui all'allegato IV parte A del presente decreto;
2. acquisizione di ulteriori dati agronomici di dettaglio quali l'individuazione di aree aziendali omogenee e relativi dati analitici da analisi terreno;
3. elaborazione dei dati per l'individuazione:
  - delle dosi di azoto da utilizzarsi per coltura e/o avvicendamento, calcolate mediante l'equazione del bilancio dell'azoto di seguito riportata, da applicare a livello di area aziendale omogenea;
  - dei tipi di fertilizzanti o di acque reflue;
  - delle rispettive quantità, in considerazione degli indici di efficienza;
  - delle modalità di utilizzazione, in relazione alle aree omogenee, alle colture, ai suoli, ai mezzi di distribuzione, ecc.

Per fertilizzante azotato si intende qualsiasi sostanza contenente uno o più composti azotati applicati al suolo per favorire la crescita delle colture. Sono compresi gli effluenti zootecnici di cui all'art. 112 del decreto legislativo 152/06, le acque reflue provenienti dalle aziende di cui all'art. 101, comma 7, lettere a), b), c) del decreto legislativo 152/06 e da piccole aziende agroalimentari, il digestato disciplinato dal presente decreto, i fanghi disciplinati dal decreto legislativo 99/92 ed i fertilizzanti ai sensi del D.Lgs. 75/10.

In ottemperanza alla Direttiva 91/676/CEE, la procedura del PUA deve contemplare la determinazione di alcuni parametri idonei alla formulazione di un bilancio dell'azoto relativo al sistema suolo-pianta:

1. il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture;
2. l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione.

I fabbisogni d'azoto delle colture sono calcolati, in via approssimata, attraverso l'uso di metodi del bilancio, che, ai fini applicativi aziendali, può ad esempio essere formulato attraverso la seguente equazione:

$$N_C + N_F + A_N + (K_C \times F_C) + (K_O \times F_O) = (Y \times B)$$

Al primo membro dell'equazione di bilancio compaiono gli apporti azotati alle colture da quantificare nel modo seguente:

- $N_C$  = disponibilità di N derivante da precessioni colturali

Quantità significative di azoto assimilabile dalla coltura successiva si riscontrano dopo la coltura dell'erba medica o di un prato di lunga durata

(maggiore di 5 anni). In tali casi devono essere considerati forniture dell'ordine di:

- 60 kg, per medicai diradati;
- 80 kg, per medicai di 3 anni in buone condizioni e prati di oltre 5 anni;
- 30-40 kg, per prati di trifoglio e prati di breve durata

Quando i residui colturali hanno un rapporto Carbonio/Azoto superiore a 30, l'immobilizzazione dell'azoto diventa predominante. L'azoto assimilabile per la coltura successiva si riduce nel caso di interrimento di paglie di cereali o stocchi di mais rispettivamente di 30 kg/ha e di 40 kg/ha;

- NF = disponibilità di N derivante dalle fertilizzazioni organiche effettuate nell'anno precedente.

In questa voce si deve considerare la disponibilità derivante dall'apporto di letame dell'anno precedente, pari ad una percentuale minima del 30% dell'azoto apportato.

- $A_N$  = apporti naturali, consistenti in:

- Fornitura di azoto dal suolo

L'azoto disponibile nel suolo è collegato con il tenore di materia organica, il cui tasso di mineralizzazione varia con la tessitura, il regime termico e idrico e l'intensità delle lavorazioni. In Italia i tenori di materia organica sono molto variabili, ma generalmente, escludendo le aree di più recente bonifica in cui è presente anche torba, i valori sono compresi tra 1% e 3%: valori superiori sono valutati come elevate dotazioni. Il CBPA stima che nel periodo di più accentuata mineralizzazione (dalla primavera all'autunno) la materia organica possa fornire 30 kg di azoto assimilabile per ogni unità percentuale di materia organica nel suolo. La disponibilità effettiva di questi quantitativi deve essere proporzionata alla durata del ciclo colturale e valutata in considerazione dell'entità delle precipitazioni. A titolo esemplificativo, si riportano i seguenti indici:

- cereali autunno vernini: 3/5 dell'azoto mineralizzato
- bietola e girasole: 2/3 dell'azoto mineralizzato
- sorgo: 3/4 dell'azoto mineralizzato
- mais: l'intero ammontare

- Fornitura di azoto da deposizioni atmosferiche

L'apporto di azoto dovuto alle deposizioni atmosferiche (piogge e pulviscolo atmosferico) può essere stimato pari a circa 20 kg per ettaro e per anno.

- FC è la quantità di N apportata col concime chimico o minerale;
- $K_C$  è il coefficiente di efficienza<sup>1</sup> relativo agli apporti di concime chimico (F). In genere si considera il 100 % del titolo commerciale del concime azotato;
- $F_O$  è la quantità di N apportata con il concime organico (effluenti zootecnici, digestato disciplinato dal presente decreto, fanghi di depurazione, acque reflue recuperate di cui al D.M. 185/2003, ecc.);
- $K_O$  è il coefficiente di efficienza<sup>1</sup> relativo agli apporti di fertilizzante organico ( $F_O$ ). Esso varia in funzione della coltura, dell'epoca e della modalità di distribuzione e delle strutture del suolo. L'obiettivo di ottimizzare gli apporti, al fine di conseguire la massima efficienza d'impiego dei diversi tipi di fertilizzanti, comporta l'individuazione di coefficienti di efficienza specifici a scala aziendale o territoriale. In assenza di determinazioni specifiche, i valori di riferimento di  $K_O$  si ottengono secondo le indicazioni contenute nelle tabelle 11 e 12, nel caso di liquami. Al fine di contenere le perdite, il PUA deve prevedere epoche e modalità di distribuzione dei liquami atte a garantire, per i liquami delle specie zootecniche più comuni e per le diverse tessiture dei suoli, valori di  $K_O$  non inferiori a 60% per liquami suini e avicoli e al 50 % per liquami bovini. Per i letami, il coefficiente di efficienza



va assunto pari almeno al 40%. Le regioni possono aggiornare i valori minimi di Ko in rapporto allo sviluppo delle conoscenze locali.

Le asportazioni colturali, che compaiono al secondo membro dell'equazione di bilancio, si calcolano moltiplicando i coefficienti unitari di asportazione (B) di cui al CBPA per la produzione che ragionevolmente, in riferimento ai risultati produttivi conseguiti negli anni precedenti, si prevede di ottenere (Y).

<sup>1</sup> Ai fini del calcolo del bilancio dell'azoto, per efficienza di fertilizzazione si intende l'efficienza di recupero, data dal rapporto tra l'azoto recuperato nei tessuti vegetali e quello applicato.

Le modalità di fertilizzazione effettivamente adottate (fatti salvi i controlli a campione svolti nelle aziende) e le modalità secondo cui vengono adeguati i piani di fertilizzazione alle condizioni particolari della specifica annata agraria devono essere registrate annualmente e comunicate al momento del rinnovo della comunicazione.

Tabella 10 - Definizione dell'efficienze dell'azoto da liquami in funzione delle colture, delle modalità ed epoche di distribuzione <sup>(1)</sup>			
Colture	Epoca	Modalità	Efficienza
Mais, Sorgo da granella ed erbai primaverili-estivi	Preparatura primaverile	terreno nudo o stoppie	Alta
	Preparatura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Copertura	Con interrimento	Alta
		Senza interrimento	Media
Cereali autunno -vernini ed erbai autunno - primaverili	Preparatura estiva	paglie o stocchi	Media
	Preparatura estiva	terreno nudo o stoppie	Bassa
	Fine inverno primavera	Copertura	Media
Colture di secondo raccolto	Preparatura primaverile	Preparazione del terreno	Alta
	Preparatura estiva	Con interrimento	Alta
	Copertura	Senza interrimento	Media
	Fertirrigazione	Senza interrimento	Media
Prati di graminacee misti o medicai	Preparatura primaverile	paglie o stocchi	Alta
		Su terreno nudo o stoppie	Media
	Preparatura estiva o autunnale	paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Dopo i tagli primaverili	Con interrimento	Alta
Senza interrimento		Media	
Dopo i tagli estivi	Con interrimento	Alta	
	Senza interrimento	Media	
	Autunno precoce	Con interrimento	Media
Senza interrimento		Bassa	
Pioppeti ed arboree	Dopo l'impianto	terreno nudo	Bassa
		terreno inerbito	Alta
	Maggio - Settembre	Con terreno lavorato	Media

1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili ed ammendanti, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno

1 - Coefficienti di efficienza dei liquami provenienti da allevamenti di suini, bovini ed avicoli							
Relazione tra epoche di applicazione e tipo di terreno							
Cultura (1)	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine
	Avicoli	Suini	Bovini (2)	Avicoli	Suini	Bovini	Bovini
Efficienza		0,84 0,65	0,73	0,62	0,75	0,66	0,48
Efficienza		0,61 0,48	0,53	0,45	0,55	0,48	0,36
Efficienza		0,38 0,31	0,33	0,28	0,36	0,32	0,24
La scelta del livello di efficienza (alta, media o bassa) deve avvenire in relazione alle caratteristiche di distribuzione							
I coefficienti di efficienza indicati per i liquami bovini possono ritenersi validi anche per i liquami di altri animali non soggetti a processi di maturazione e/ o compostaggio							

**PARTE B (PUA semplificato)**

Al fine di determinare le condizioni favorevoli per l'applicazione della procedura di bilanciamento dell'azoto attraverso la redazione di un Piano di Utilizzazione Agronomica, le regioni possono predisporre forme semplificate dello stesso riferite ai seguenti elementi informativi:

- dosi di azoto;
- coefficienti di efficienza;
- tempi e modalità di distribuzione,

differenziati per ambiti territoriali individuati in rapporto alle condizioni pedoclimatiche, alla fertilità del suolo desunti anche da dati bibliografici, alle colture e ed agli avvicendamenti prevalenti.

**ALLEGATO XIV**

*Tab. 12 – CONTENUTO DEL PUA IN BASE ALLA TIPOLOGIA*

PUA COMPLETO		PUA SEMPLIFICATO	
Relazione tecnica agronomica redatta da tecnico in materie agronomiche contenente le seguenti informazioni:		Relazione tecnica agronomica redatta da tecnico in materie agronomiche contenente le seguenti informazioni:	
a) descrizione dettagliata azienda con riferimenti particellari;	a)	a) descrizione dettagliata azienda con riferimenti particellari;	
b) individuazione aree omogenee per caratteristiche pedologiche e fertilità attestati da analisi del suolo;	b)	b) individuazione aree omogenee per caratteristiche pedologiche e fertilità desunti anche da dati bibliografici;	
c) ordinamento colturale, piano colturale e rotazioni avvenute ed in atto;	c)	c) piano colturale e rotazioni avvenute ed in atto;	
d) bilancio N in base agli effluenti, digestato o acque reflue ed in base al MAS per coltura secondo algoritmo;	d)	bilancio N in base agli effluenti, digestato o acque reflue ed in base al MAS per coltura secondo algoritmo;	
e) tipologia di distribuzione, attrezzature ed epoche di distribuzione.	e)	tempi e modalità di distribuzione.	

**ALLEGATO XV*****LIMITI DI ACCETTABILITA' DEI PARAMETRI PER LE ANALISI DEI SUOLI***

Per quanto attiene il metodo di campionamento dei suoli e l'esecuzione delle analisi dei terreni si dovrà fare riferimento al Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo"

Nella seguente tabella 13 sono riportati i limiti di accettabilità dei parametri per le analisi dei suoli:

Tabella 13

<b>Parametro</b>	<b>Limite</b>
Cu	100 (mg/kg)
Zn	300 (mg/kg)
P assimilabile	200 (mg/kg; Olsen)
ESP	20%

**ALLEGATO XVI****CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE****PARTE A (Comunicazione Completa)**

1. Le informazioni che devono essere contenute nella Comunicazione inviata all'autorità competente tramite SUAP, di cui all'art. 3 comma 2, elencate per voci aggregate, sono le seguenti:
  - a) anagrafica dell'impresa e del legale rappresentante;
  - b) tipologia e consistenza dell'allevamento, indirizzo produttivo, tipo di stabulazione e sistema di rimozione delle deiezioni, quantità di effluenti prodotti e volumi da stoccare comprensive di acque di lavaggio attrezzature, tipo di alimentazione e consumi idrici, tipologia e consistenza delle biomasse vegetali, delle matrici in ingresso all'impianto di digestione anaerobica;
  - c) ubicazione, capacità e caratteristiche degli stoccaggi, eventuali trattamenti degli effluenti oltre lo stoccaggio, produzione di effluenti o digestato, stoccaggio e altri trattamenti aziendali, tipologia di effluenti e azoto contenuto;
  - d) dati sulle superfici destinate all'utilizzazione agronomica, ordinamento colturale, distanza tra contenitori di stoccaggio e appezzamenti destinatari degli spargimenti, caratteristiche pedologiche, descrizione specifiche tecniche delle macchine utilizzate per la distribuzione e loro disponibilità, che dovranno essere presentate in formato vettoriale (\*.shp) e georiferite nel sistema WGS84 proiezione UTM fuso 33;
  - e) elenco dei documenti amministrativi ed elaborati tecnici relativi all'utilizzazione agronomica da conservarsi presso sede aziendale;
  - f) riferimenti del titolo amministrativo che legittima la costruzione e l'esercizio dell'impianto di trattamento anaerobico, *qualora si utilizzi o si produca digestato*.
2. Per allevamenti o impianti ubicati fuori dal territorio regionale e che spandono anche nel territorio regionale, e per quelli ubicati in regione che utilizzano terreni fuori dal territorio regionale, il legale rappresentante deve allegare alla Comunicazione presentata in Calabria gli estremi della Comunicazione presentata fuori dal territorio regionale.

**PARTE B (Comunicazione semplificata)**

1. Le informazioni che devono essere contenute nella Comunicazione inviata all'autorità competente tramite SUAP, di cui all'art. 3 comma 3, elencate per voci aggregate sono:
  - a) anagrafica dell'impresa e del legale rappresentante;
  - b) tipologia e consistenza dell'allevamento, delle biomasse vegetali, delle matrici in ingresso all'impianto di digestione anaerobica;
  - c) produzione di effluenti o digestato, stoccaggio e altri trattamenti aziendali, tipologia di effluenti e azoto contenuto;
  - d) dati sulle superfici destinate all'utilizzazione agronomica, che dovranno essere presentate in formato vettoriale (\*.shp) e georiferite nel sistema WGS84 proiezione UTM fuso 33;
  - e) elenco dei documenti amministrativi ed elaborati tecnici relativi all'utilizzazione agronomica da conservarsi presso sede aziendale;
  - f) riferimenti al titolo amministrativo che legittima la costruzione e l'esercizio dell'impianto di trattamento anaerobico.
2. Per allevamenti o impianti ubicati fuori dal territorio regionale e che spandono anche all'interno di esso e per quelli ubicati in regione che utilizzano terreni fuori dal territorio regionale, il titolare deve allegare alla Comunicazione presentata in Calabria, gli estremi della Comunicazione presentata fuori dal territorio regionale.

## ALLEGATO XVII

Tab. 14 – **CONTENUTO DELLA COMUNICAZIONE IN BASE ALLA TIPOLOGIA**

### COMUNICAZIONE COMPLETA

1. Identificazione univoca azienda, titolare o rappresentante, ubicazione azienda con centri connessi
2. Attività relative alla produzione di effluenti zootecnici
  - a) consistenza allevamento, specie, categoria e indirizzo produttivo animali allevati (peso vivo calcolato tab. 2 all. III);
  - b) quantità e caratteristiche degli effluenti prodotti;
  - c) volume effluenti da stoccare (tab. 2 all. III + apporti meteorici);
  - d) tipo di alimentazione e consumi idrici;
  - e) tipo di stabulazione e sistema di rimozione delle deiezioni adottato.
3. Attività relative allo stoccaggio di effluenti zootecnici
  - a) ubicazione, numero, capacità e caratteristiche stoccaggi in relazione alla quantità e alla tipologia di effluenti zootecnici, delle acque di lavaggio di strutture, attrezzature ed impianti zootecnici;
  - b) volume degli effluenti assoggettati, oltre allo stoccaggio, alle altre forme di trattamento;
  - c) valori di N al campo nel liquame e nel letame nel caso del solo stoccaggio e nel caso di altro trattamento oltre allo stoccaggio.  
\* si possono prevedere altre modalità di stoccaggio e trattamento, non previste nelle tabelle allegate. Esse però devono essere provate con analisi dettagliate.
4. Attività relative allo spandimento degli effluenti zootecnici
  - a) SAU aziendale, identificazione catastale dei terreni destinati all'applicazione e attestazione del relativo titolo d'uso;
  - b) estensione terreni al netto delle superfici non destinate ad uso produttivo, come da fascicolo aziendale;
  - c) individuazione superficie degli appezzamenti omogenei per tipologia prevalente di suolo, pratiche agronomiche precedenti e condizioni morfologiche;
  - d) ordinamento colturale praticato al momento della comunicazione;
  - e) distanza tra i contenitori di stoccaggio e gli appezzamenti destinati all'applicazione degli effluenti;

f) tecniche di distribuzione, con specificazione di macchine e attrezzature utilizzate e termini della loro disponibilità.

5. Attività utilizzo agronomico acque reflue art. 101, co 7 lett. a), b), c) D.Lgs. 152/2016
- a) caratteristiche sito oggetto spandimento con identificazione catastale e superficie totale utilizzata per spandimento;
  - b) volume stimato e tipologia di acque reflue annualmente prodotte;
  - c) capacità e caratteristica degli stoccaggi in relazione alla quantità e alla tipologia delle acque reflue di lavaggi di strutture, attrezzature ed impianti;
  - d) tipo di utilizzazione, irrigua e/o per distribuzione di antiparassitari
  - e) distanza tra i contenitori di stoccaggio e gli appezzamenti destinati all'applicazione delle acque reflue.

#### COMUNICAZIONE SEMPLIFICATA

- a) Identificazione univoca azienda, titolare o rappresentante, ubicazione azienda con centri connessi
- b) SAU aziendale, identificazione catastale dei terreni destinati allo spandimento di effluenti e/o acque reflue e attestazione del relativo titolo di uso;
- c) consistenza dell'allevamento, specie e categoria degli animali allevati;
- d) capacità e caratteristiche degli stoccaggi in relazione alla quantità e alla tipologia degli effluenti zootecnici, delle acque di lavaggio di strutture e attrezzature.

**ALLEGATO XVIII**

**CONTRATTO DI VALORIZZAZIONE degli EFFLUENTI di ALLEVAMENTO**

Fac-simile del contratto di valorizzazione degli effluenti di allevamento per la cessione degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del digestato e disponibilità dei terreni così come previsto nell'art. 14 del presente disciplinare.

**CONTRATTO PER LA VALORIZZAZIONE DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO<sup>1</sup>**

La ditta individuale/società

\_\_\_\_\_ con sede legale in  
\_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_, CUA  
\_\_\_\_\_, nel presente atto rappresentata dal sig.

\_\_\_\_\_, in qualità di titolare/legale rappresentante, da qui in avanti chiamata  
"Conferente"; e la ditta individuale/società

\_\_\_\_\_ con sede legale in  
\_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_, CUA  
\_\_\_\_\_, nel presente atto rappresentata dal  
sig. \_\_\_\_\_, in qualità di titolare/legale rappresentante, da qui in avanti  
chiamata "Acquirente".

**convengono e stipulano quanto segue:**

**1. OGGETTO DEL CONTRATTO**

- a) Il presente Contratto regola gli scambi di effluenti (da qui in avanti chiamati "effluenti") tra il Conferente, dai cui cicli di produzione originano tali effluenti, e l' Acquirente, che li utilizza esclusivamente per fini agronomici, in conformità alle disposizioni regionali in materia.
- b) Il Conferente si obbliga a fornire annualmente all'Acquirente effluenti, che non contengono materiale classificabile come rifiuto<sup>2</sup>, in quantità pari a m<sup>3</sup> \_\_\_\_\_ (tal quale), con le seguenti caratteristiche chimico/fisiche:
  - tipologia (scrivere "palabile" o "non palabile") (obbligatorio) \_\_\_\_\_;
  - quantità totale di azoto (kg) (obbligatorio) \_\_\_\_\_;
  - quantità totale di fosforo (kg) (necessario in caso di adesione alla Deroga Nitrati) \_\_\_\_\_;  sostanza secca (s.s.) (%) (facoltativo) \_\_\_\_\_;  rapporto C/N (facoltativo) \_\_\_\_\_.

**2. DURATA DEL CONTRATTO**

- a) Il presente Contratto ha una durata di anni \_\_\_\_\_ dalla data della stipula, ossia dal \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**3. DIRITTI E OBBLIGHI DEL CONFERENTE**

Il Conferente si obbliga:

- a) a garantire all'Acquirente la fornitura di effluenti conformi a quanto specificato nell'articolo 2;
- b) a consentire all'Acquirente, in qualunque momento, il controllo qualitativo e quantitativo sugli effluenti oggetto della fornitura;
- c) a stoccare gli effluenti nelle proprie strutture aziendali, in base a quanto specificato nella Comunicazione nitrati dell'anno di riferimento, per un periodo di tempo non inferiore al minimo di legge;
- d) a comunicare formalmente all'Acquirente – con PEC – e con un anticipo di almeno \_\_\_\_\_ giorni, la data prevista per la cessazione del conferimento dell'effluente oggetto del presente Contratto, dovuta all'eventuale cessazione dell'attività;



- e) ad utilizzare la Comunicazione Nitrati per la registrazione delle quantità annue di effluenti conferite all'Acquirente;
- f) a conservare copia del presente contratto presso l'azienda e a renderla disponibile per eventuali controlli.

Il Conferente ha il diritto: di ridefinire la quantità di effluenti oggetto del presente Contratto, previo accordo scritto con l'Acquirente, in funzione cambiamenti gestionali coerenti con le norme di riferimento regionali.

#### **4. DIRITTI E OBBLIGHI DELL' ACQUIRENTE**

L'Acquirente si obbliga, in conformità alle disposizioni regionali in materia:

- a) a ricevere dal Conferente annualmente la quantità di effluenti indicata nel presente Contratto;
- b) a stoccare gli effluenti acquisiti, qualora l'acquisizione sia in stoccaggio e distribuzione, nelle proprie strutture aziendali;
- c) ad assicurare la disponibilità di terreni necessari allo spandimento degli effluenti acquisiti;
- d) a comunicare formalmente al Conferente – con PEC – e con un anticipo di almeno \_\_\_\_ giorni, la data prevista per l'eventuale cessazione dell'attività che renda non più possibile ricevere gli effluenti dal Conferente;
- e) a mettere a disposizione per l'utilizzazione agronomica degli effluenti acquisiti una superficie agricola utilizzata pari ad ha.a.ca \_\_. \_\_. \_\_, da lui condotta ed indicata nella Comunicazione nitrati (se dovuta) dell'anno di riferimento;
- f) ad utilizzare la Comunicazione Nitrati per la registrazione delle quantità annue di effluenti ritirate dal Conferente;
- g) a conservare copia del presente contratto presso l'azienda e a renderla disponibile per eventuali controlli.

L'Acquirente ha il diritto: di eseguire controlli al fine di verificare le caratteristiche fisico-chimiche degli effluenti. I test dovranno essere effettuati secondo modalità e standard internazionalmente accettati. Nell'ipotesi in cui i test riscontrassero valori non conformi a quelli pattuiti con il presente Contratto, l'Acquirente provvederà a contestare tale fatto al Conferente in forma scritta con PEC. L'accertamento della non conformità degli effluenti forniti costituisce per l'Acquirente giusta causa di risoluzione del presente Contratto.

#### **5. TRASPORTO DEGLI EFFLUENTI**

Il trasporto degli effluenti oggetto del presente Contratto è a carico del Conferente / Acquirente (cancellare la voce non pertinente), che nelle fasi di trasferimento su strade pubbliche utilizzerà la documentazione definita dalle disposizioni regionali in materia;

#### **6. CAUSE DI FORZA MAGGIORE**

Qualora una delle Parti subisca un evento rientrante nella nozione di "causa di forza maggiore" – intendendosi per tale ogni evento non cagionato dalla Parte stessa, che non può essere previsto o rimosso, con l'uso dell'ordinaria diligenza e che influisca in modo sostanziale in termini di costi e/o di tempo sulla capacità della Parte che lo invoca di adempiere alle obbligazioni nascenti dal presente Contratto, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: alluvioni, o altre calamità naturali, azioni o decisioni delle Autorità amministrative, sanitarie e giudiziarie pubbliche, quali revoche delle autorizzazioni, sequestri, provvedimenti di sospensione dell'attività – dovrà tempestivamente darne avviso all'altra Parte, comunicando la natura dell'evento e la sua importanza. L'avviso deve essere confermato per iscritto anche a mezzo PEC.

In tal caso le obbligazioni nascenti dal presente Contratto restano sospese e nessun inadempimento e/o responsabilità neppure per ritardo potrà essere imputato alla Parte che ha prontamente comunicato l'impossibilità di adempiere per causa di forza maggiore.

**7. CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI**

Le parti dichiarano di aver reciprocamente ricevuto le informazioni previste dall'art. 13 del D. Lgs.

n.196/2003 in ordine al trattamento dei dati personali e prestano il consenso all'utilizzazione, alla trattazione, comunicazione e diffusione dei dati sensibili necessari alla gestione anche amministrativa dei rapporti derivanti dal presente Contratto.

L'Acquirente

Il Conferente

(timbro e firma titolare/legale rappresentante)

(timbro e firma titolare/legale rappresentante)

Le parti dichiarano di approvare espressamente, ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 del c.c., le clausole di cui agli articoli 2 (durata del Contratto), 3 (diritti e obblighi del Conferente), 4 (diritti e obblighi dell' Acquirente), 5 (trasporto degli effluenti).

L'Acquirente

Il Conferente

(timbro e firma titolare/legale rappresentante)

(timbro e firma titolare/legale rappresentante)

Luogo, li \_\_\_\_\_

**ALLEGATO XIX**

**DOCUMENTO di ACCOMPAGNAMENTO**

Fac-simile del documento di accompagnamento per il trasporto degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del digestato da un'impresa all'altra come previsto nell'art. 13 del presente disciplinare.

**DOCUMENTO DI ACCOMPAGNAMENTO**

Copia per \_\_\_\_\_  
(conferente/destinatario/trasportatore)

Numero:

Data:

<b>Azienda conferente l'effluente:</b>
<i>Ragione Sociale</i>
<i>Legale rappresentante</i>
<i>P.IVA/CUAA:</i>
<i>Indirizzo:</i>
<i>Firma ditta conferente:</i>

<b>Azienda destinataria dell'effluente:</b>
<i>Ragione Sociale</i>
<i>Legale rappresentante</i>
<i>P.IVA/CUAA:</i>
<i>Indirizzo:</i>
<i>Firma ditta conferente:</i>

Data e numero progressivo intervento giornaliero	Luogo e destinazione spandimento		Tipo effluente trasportato <sup>1</sup>	Quantità trasportata per singolo viaggio (t o m <sup>3</sup> )	N 2 kg/t o kg/m <sup>3</sup>	P2O5 2 kg/t o kg/m <sup>3</sup>
	Comune	Prov				

<b>Ditta incaricata del trasporto</b>
<i>Ragione Sociale</i>
<i>Legale rappresentante</i>
<i>P.IVA/CUAA:</i>
<i>Indirizzo:</i>
<i>Firma ditta conferente:</i>

<b>Mezzo di trasporto</b>	
<b>Modello</b>	<b>Targa</b>

Estremi della comunicazione nitrati

<i>Id procedimento:</i>	
<i>Data di presentazione:</i>	

NOTE: <sup>1</sup> Indicare se trattasi di liquame, letame, digestato, pollina, ecc. e la specie di origine (suino, bovino, avicolo, ecc.).

**ALLEGATO XX**

***DICHIARAZIONE AZIENDE VITIVINICOLE***

Modello dichiarazione sostitutiva aziende vitivinicole che producono acque reflue in volumi  $\leq 1.000$  m<sup>3</sup>/anno come previsto nell'art. 24 comma 6 del presente disciplinare.

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ  
(ART.47 D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N.445)  
PER LE AZIENDE VITIVINICOLE CHE PRODUCONO QUANTITÀ DI ACQUE REFLUE  
NON RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

DISCIPLINA REGIONALE IN MATERIA DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE DERIVANTI DA AZIENDE AGRICOLE E PICCOLE AZIENDE AGRO-ALIMENTARI  
TITOLO VI Utilizzazione agronomica delle acque reflue.  
Art.20 comma 5, quantitativi non rilevanti dal punto di vista ambientale di ACQUE REFLUE DI CANTINE.  
Autodichiarazione di produzione e utilizzazione di volumi non superiori a 1.000 m<sup>3</sup>/anno, corrispondenti a quantità totali di azoto entro 250 kg, per apporti massimi ad ettaro di 100 m<sup>3</sup>/anno

La presente dichiarazione deve essere compilata e trasmessa alla Regione Calabria Dipartimento Agricoltura – pec: [zootecnia.agricoltura@pec.regione.calabria.it](mailto:zootecnia.agricoltura@pec.regione.calabria.it), entro 30 giorni dall'avvio della produzione di acque reflue e conservata in azienda.

**A) DATI GENERALI**

Dati anagrafici dell'azienda vitivinicola

CODICE FISCALE (C IAA)		PARTITA IVA		C.C.I.A.A. (PR/N REA)	
FORMA GIURIDICA					
RAGIONE SOCIALE					
SEDE LEGALE					
Indirizzo e numero civico					
CAP	Comune	PR	Telefono	Fax	
e-mail					

**B) DATI DI PRODUZIONE**

Periodo di produzione	Volume prodotto (m <sup>3</sup> )	Volume stoccato (m <sup>3</sup> )
Totale (m <sup>3</sup> /anno)		

**C) DATI IDENTIFICATIVI DEI TERRENI UTILIZZATI PER LO SPANDIMENTO**

Comune	Se zio ne	Foglio	Particella	Titolo disponibilità particella (proprietà; affitto; in concessione)	CUAA azienda concedente	Superficie catastale disponibile		
						ettari	are	ca

Consapevole che le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi degli articoli 483, 485, 496 del codice penale e delle leggi speciali in materia, ai sensi degli artt. 46 e 47 DPR 445/2000.

Data

Firma

---

---

Allegato: copia del documento di identità personale del dichiarante in corso di validità

# DIVIETI

## ALLEGATO XXI

## DIVIETI

Tab. 15 – FASCE DI RISPETTO

Fatto salvo la costituzione delle fasce tamponi come stabilito nell'art. 17 comma 2 del presente disciplinare, si riportano di seguito le fasce di rispetto in cui vige il divieto di utilizzazione spaziale di effluenti ed ammendanti organici.

EFFLUENTI E AMMENDANTI ORGANICI	ZONE NON VULNERABILI (ZO)	ZONE VULNERABILI (ZVN)
Materiale palabile	m 5 dalle sponde corsi m 30 acque marine, lacunari e transizioni e Ramsar	d'acqua e transizioni e Ramsar
Non palabile	m 10 dalle sponde	corsi d'acqua
Concime azotati e ammendanti organici di cui al D.Lgs. 75/2010	m 30 acque marine, lacunari e transizioni e Ramsar	e transizioni e Ramsar
	no limitazioni	come palabile

Tab. 16 – LIMITI DI UTILIZZO IN FUNZIONE DELLA PENDENZA DEI TERRENI

Effluenti e Ammendanti organici	Pendenza terreni
Liquami e digestato non palabile	limite fino a 10%
	da 10% a 20% se presenti tecniche antiriscaldamento o adeguate tecniche di spandimento come da CBPA
Palabile	No limiti



Tab. 17 – **DIVIETI TEMPORALI**

In base agli articoli 30 e 35 del presente disciplinare.

Divieti temporali		
EFFLUENTI E AMMENDANTI ORGANICI	ZONE NON VULNERABILI (ZO)	ZONE VULNERABILI (ZVN)
Palabili	Limiti derivanti da condizionalità	dal 1/12 al 31-1; per alcuni casi dal 15/12 al 15/1 (preparazione semine primaverili anticipate)
Deiezioni avicunicoli essiccati s.s. $\geq 65\%$	Limiti derivanti da condizionalità	dal 1/11 al 31-1
Non palabile	Limiti derivanti da condizionalità	dal 1/11 al 31/1
Ammendanti D.Lgs. 75/2010	No limitazioni	dal 15/12 al 15/1
Acque reflue di cui art. 101 D.Lgs. 152/2006	Limiti derivanti da condizionalità	dal 1/11 al 31/1

# UTILIZZAZIONE

**ALLEGATO XXII*****IRRIGAZIONE: CRITERI*****Volume di adacquamento**

L'azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo almeno il volume massimo previsto in funzione della tessitura prevalente del terreno. In assenza di specifiche indicazioni, i volumi massimi ammessi sono:

<b>Tipo di terreno prevalente per area omogenea</b>	<b>Millimetri</b>	<b>Metri cubi/ha</b>
terreno sciolto	35	350
terreno di medio impasto	45	450
terreno argilloso	55	550

**ALLEGATO XXIII*****MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEI CONCIMI AZOTATI E  
AMMENDANTI ORGANICI DI CUI D.LGS. 75/2010 NELLE ZONE VULNERABILI DA  
NITRATI*****PARTE A*****Epoche di distribuzione dei fertilizzanti azotati di sintesi e quantità limite***

Per ridurre al minimo le perdite d'azoto per lisciviazione ed ottimizzare l'efficienza della concimazione, è necessario distribuire l'azoto nelle fasi di maggior necessità delle colture, favorendo il frazionamento del quantitativo in più distribuzioni.

Le concimazioni azotate sono consentite soltanto in presenza della coltura o al momento della semina, ad eccezione dei seguenti casi di presemina:

- su colture annuali a ciclo primaverile estivo, limitando al massimo il periodo intercorrente tra fertilizzazione e semina;
- su colture annuali a ciclo autunno vernino in terreni a tessitura tendenzialmente argillosa o qualora vengano impiegati concimi con più elementi nutritivi; in questi casi la somministrazione di N in presemina non può essere superiore a 30 kg/ha.

Gli apporti di azoto effettuati per singola distribuzione con i concimi minerali o di sintesi non devono essere superiori ai 100 kg/ha di N per le colture erbacee ed orticole ed a 60 kg/ha per le colture arboree, salvo norme più restrittive indicate per le singole colture, come meglio specificato nei disciplinari di produzione integrata.

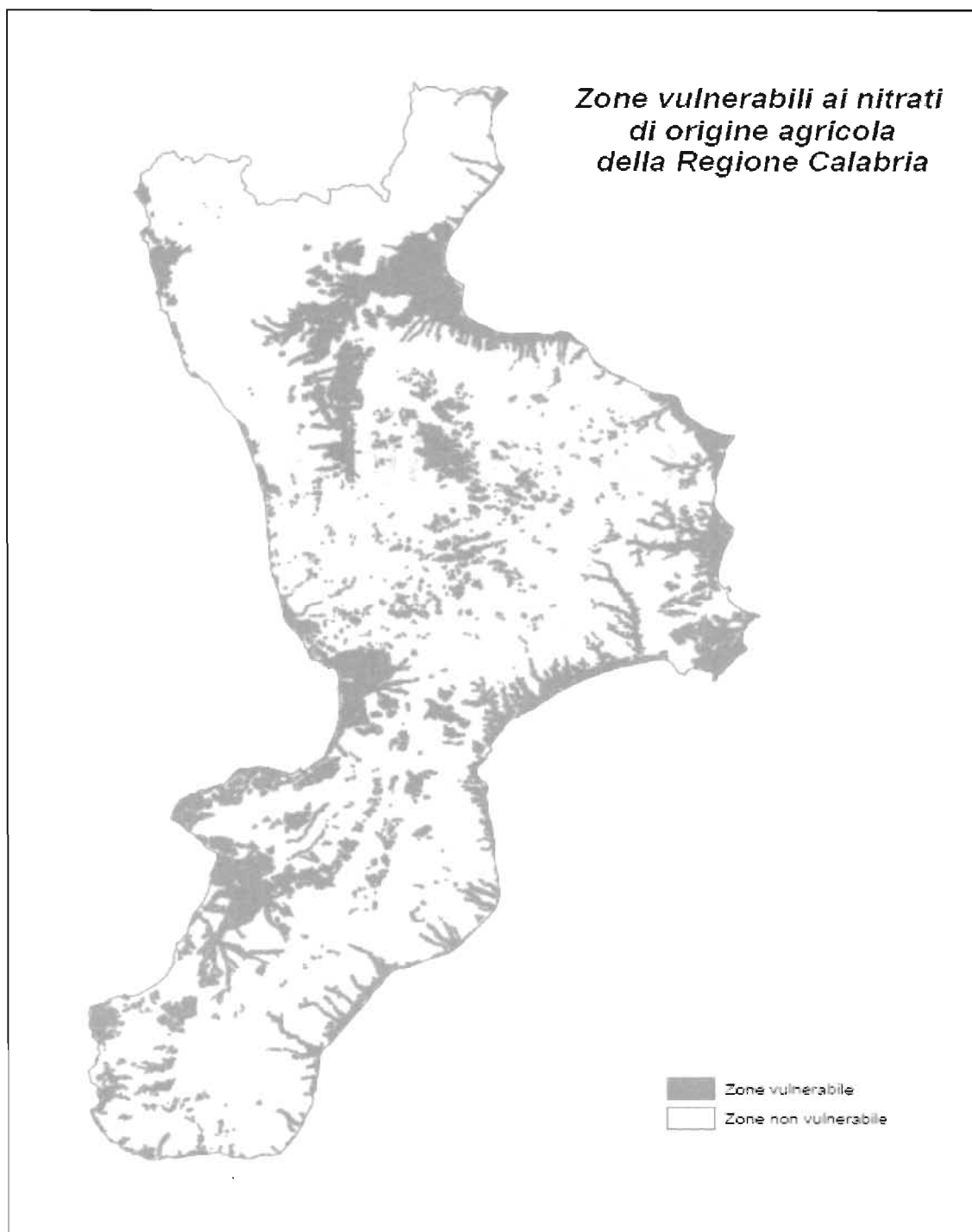
**PARTE B*****Definizione delle dosi***

Tenuto conto di quanto stabilisce il CBPA e degli oneri connessi ai diversi criteri utilizzabili, il Programma d'azione deve prevedere la razionalizzazione della concimazione azotata delle aziende senza allevamento.

I criteri di riferimento ammessi sono:

- Ø per la concimazione di colture erbacee, foraggere, orticole e sementiere: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali (asportazioni unitarie moltiplicate per la resa prevista) e comunque entro una quantità massima per coltura o per avvicendamento, valutata in considerazione delle rese massime realmente ottenibili e da riscontri sperimentali;
- Ø per la concimazione delle colture arboree da frutto e vite: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali e considerando una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale (quota di base).

# CARTOGRAFIA



Si confermano le Zone Vulnerabili ai Nitrati delimitate dalla revisione approvata con DGR del 28/06/2012 n. 301. La delimitazione che viene confermata in questo documento è consultabile nella cartografia regionale presente sul sito PSR Calabria, [http://www.calabriapsr.it/pdf/revisione\\_nitrati\\_TAV.3.jpg](http://www.calabriapsr.it/pdf/revisione_nitrati_TAV.3.jpg).