

**DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO AGRONOMICO EFFLUENTI
DI ALLEVAMENTO, ACQUE REFLUE E DIGESTATO
E
PROGRAMMA D'AZIONE ZONE VULNERABILI DA NITRATI
DI ORIGINE AGRICOLA DELLA REGIONE MARCHE
(Attuazione DM 25 Febbraio 2016)**

Sommario

SEZIONE I - DISPOSIZIONI COMUNI.....	5
1 – FINALITA' E PRINCIPI GENERALI.....	5
2 – AMBITO DI APPLICAZIONE.....	5
3 – DEFINIZIONI.....	5
4 – SISTEMA DI GESTIONE PER LA CORRETTA UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, ACQUE REFLUE E DIGESTATO.....	8
4.1 - Soggetti coinvolti nel sistema di gestione regionale e rispettivi ruoli.....	8
4.2 - Trasporto.....	9
4.3 - Modalità di spandimento.....	9
4.4 - Obblighi di presentazione della COMUNICAZIONE.....	10
4.5 - Obblighi di presentazione del PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA).....	10
<u>SEZIONE II - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO</u>	<u>5</u>
1 – CRITERI GENERALI.....	12
2 - DIVIETI.....	12
2.1 - Divieto utilizzo dei letami.....	12
2.2 - Divieto utilizzo dei liquami.....	12
3 – TRATTAMENTO e STOCCAGGIO.....	13
3.1 - Criteri generali.....	13
3.2 - Stoccaggio ed accumulo dei LETAMI/materiali palabili.....	14
3.3 - Accumulo temporaneo di letami.....	16
3.4 - Stoccaggio dei LIQUAMI.....	16
4 – CARATTERIZZAZIONE.....	17
5 – MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA.....	18
5.1 - Criteri generali di utilizzazione.....	18
5.2 - Tecniche di distribuzione.....	18
5.3 - Dosi di applicazione degli effluenti di allevamento.....	18
6 – I CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE.....	19
6.1 - Identificazione azienda.....	19
a) consistenza media degli allevamenti, calcolo peso vivo tramite applicazione delle tabelle presenti nell'Allegato 6 della presente norma;.....	19
6.3 - Stoccaggio.....	19
6.4 - Individuazione del sito di spandimento.....	20
6.5 - Attività relativa allo spandimento agronomico degli effluenti ordinariamente condotta.....	20
6.6 - Aziende soggette alla Comunicazione.....	20
Nella Tabella 1 vengono riportate le aziende che sono soggette alla comunicazione ed all'eventuale PUA.....	20
Tabella 1 – Illustrazione aziende soggette alla comunicazione e PUA.....	20
7 - I CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA).....	20

7.1 - Traccia sui contenuti minimi del PUA	21
7.2 - Traccia sui contenuti minimi del PUAS (Specifico).....	37
SEZIONE III - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DELLE ACQUE REFLUE.....	38
1 - CRITERI GENERALI.....	38
2 - DIVIETI.....	38
3 – TRATTAMENTO E STOCCAGGIO ACQUE REFLUE.....	39
4 - CARATTERIZZAZIONE.....	39
5 - MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA.....	41
6 - CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE.....	42
7 - CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA).....	42
<u>SEZIONE IV - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEL DIGESTATO</u>	<u>43</u>
1 - CRITERI GENERALI.....	43
1.1 – Norme Base.....	43
1.2 – Qualificazione del Digestato come sottoprodotto.....	43
1.3 – Specifiche sulla produzione di digestato.....	44
1.4 – Digestato sottoposto ad essiccazione e valorizzazione energetica.....	45
1.5 – Adempimento del PRODUTTORE o UTILIZZATORE di digestato.....	45
2 - DIVIETI.....	46
2.1 - Divieti di utilizzazione del digestato solido.....	46
2.2 - Divieti di utilizzazione del digestato liquido o tal quale	46
3 – STOCCAGGIO.....	48
3.1 - Criteri generali.....	48
3.2 - Caratteristiche dello stoccaggio dei materiali palabili.....	49
3.3 - Caratteristiche dell'accumulo temporaneo dei digestati palabili.....	50
3.4 – Caratteristiche e dimensionamento dei contenitori per lo stoccaggio dei materiali non palabili.....	50
3.5 - Modalità di trattamento del digestato nella normale pratica industriale.....	51
4 - CARATTERIZZAZIONE.....	51
4.1 - Caratterizzazione teorica del digestato e contenuto di azoto.....	52
4.2 - Caratterizzazione analitica del digestato.....	52
5 - MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA.....	53
Ai fini delle modalità di utilizzazione del Digestato, la frazione palabile e assimilata ai letami e quella chiarificata al liquame.....	53
5.1 - Disposizioni generali.....	53
5.1.1 - Tecniche di distribuzione.....	53
5.1.2 – Dose di applicazione.....	54
5.1.3 Monitoraggio periodico dei suoli fertilizzati con il digestato.....	55
5.2 - Condizioni per l'utilizzo agronomico di Digestato agrozootecnico.....	55
5.3 - Condizioni per l'utilizzo agronomico di Digestato agroindustriale.....	56
6 - I CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE.....	57
6.1 - Identificazione azienda.....	57
6.2 – Produzione/Utilizzo di azoto da digestato.....	57
6.3 - Stoccaggio.....	57
6.4 - Individuazione del sito di spandimento.....	57
6.5 - Attività relativa allo spandimento agronomico del digestato ordinariamente condotta.....	57
6.6 - Aziende soggette alla Comunicazione.....	57
7 - I CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEL DIGESTATO (PUA).....	58
7.1 - Traccia sui contenuti minimi del PUA.....	58

SEZIONE V - PROGRAMMA D'AZIONE DELLE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DELLA REGIONE MARCHE e fertilizzazione organica e minerale dei suoli agrari.....	59
1 – Disposizioni generali.....	59
2 - Divieti di utilizzazione dei effluenti di allevamento palabili, digestato solido e dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75.....	59
3 - Divieti di utilizzazione dei effluenti di allevamento non palabili, digestato liquido e delle acque reflue.....	61
4 - Caratteristiche dello stoccaggio.....	62
5 - Accumulo temporaneo di letami.....	63
6 - Modalità di utilizzazione agronomica e dosi di applicazione.....	63
7 - Strategie di gestione integrata di effluenti zootecnici.....	66
SEZIONE VI – CONTROLLI IN ZVN.....	67
1 – Verifica della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.....	67
2 - Controlli cartolari.....	67
3 - Trasmissione dati monitoraggio acque.....	67
4 - Verifiche contaminazione dei suoli.....	67
5 – Altri controlli autorità competenti.....	68
SEZIONE VII – PROGRAMMA PER LA VERIFICA DELL'EFFICACIA DEI PROGRAMMI D'AZIONE IN ZVN.....	69
1 – Monitoraggio acque superficiali e sotterranee in stazioni rappresentative.....	69
2 – Misure per la costruzione di indicatori chiave sulla “ <i>qualità dei suoli</i> ” e “ <i>sistemi di gestione agricola</i> ” delle “ <i>terre</i> ” regionali.....	69
2.1 – Struttura del Programma di verifica e relative attività.....	70
2.1.1 – Delineazione “ <i>Zone Omogenee di Riferimento</i> ”.....	70
2.1.2 - Costruzione indicatori “ <i>Determinanti</i> ”.....	70
2.1.3 – Costruzione di indicatori di “ <i>Pressione</i> ” agro-zootecnica.....	71
2.1.4 – Rilevamento indicatori di qualità dei suoli (Stato).....	71
2.1.5 – Verifica e calibrazione del modello IPNOA in “ <i>campi rappresentativi</i> ”.....	71
2.2 – Fornitura dati ed informazioni su formati condivisi.....	72
3 – RegISTRAZIONI attività aziendali.....	72
SEZIONE VIII - FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEGLI AGRICOLTORI (Art 43 del DM 25/02/2016).....	73
SEZIONE IX - DISPOSIZIONI FINALI.....	73
1 - Abrogazione.....	73
2 - Disposizioni finali.....	73
3 - Comunicazioni (Art. 44 DM 25/02/2016).....	74
ALLEGATI.....	75
1) Diagramma di flusso del Sistema regionale di gestione uso agronomico di Acque reflue, effluenti di allevamento e Digestato;.....	75
2) Scheda di Trasporto;.....	75
3) Schema - Valutazione dell'attitudine allo spandimento;.....	75
4) Schema – COMUNICAZIONE;.....	75
5) Divieti allo spandimento in ZO (DM 25-2-2016 - Allegato X - Tabella 3);.....	75
6) Valori di riferimento contenuti di Azoto (DM 25-2-2016 - Allegato I - Tabelle 1, 2, 3);.....	75
7) Apporti massimi di azoto (DM 25-2-2016 - Allegato X – Tabella 1);.....	75
8) Caratteristiche dei Digestati disciplinati dal presente regolamento e condizioni per il loro utilizzo (DM 25-2-2016 Allegato IX);.....	75
9) Contenuti di azoto per tipo di coltura.....	75
10) Divieti allo spandimento ZVN (DM 25-2-2016 - Allegato X - Tabella 3).....	75
11) Criteri di utilizzo dei concimi azotati (DM 25-2-2016 - Allegato VI).....	75

12) Strategie di gestione effluenti zootecnici (DM 25-2-2016 - Allegato III).....75

SEZIONE I - DISPOSIZIONI COMUNI

1 – FINALITA' E PRINCIPI GENERALI

Il presente atto disciplina i criteri e le norme tecniche generali per l'utilizzazione agronomica dei materiali e delle sostanze di cui al paragrafo 2, al fine di consentire alle sostanze nutritive ed ammendanti in essi contenute di svolgere un ruolo utile al suolo agricolo, realizzando un effetto concimante, ammendante, irriguo, fertirriguo o correttivo sul terreno oggetto di utilizzazione agronomica, in conformità ai fabbisogni quantitativi e temporali delle colture.

2 – AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente atto disciplina, ai sensi dell'art. 112, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, i criteri e le norme tecniche generali per l'utilizzazione agronomica dei seguenti materiali o sostanze, anche in miscela tra loro:

a) effluenti di allevamento, come definiti all'art. 3, comma 1, lettera c), del DM 25/02/2016;

b) acque reflue, come definite all'art. 3, comma 1, lettera f), del DM 25/02/2016.

Il presente atto disciplina, altresì, ai sensi dell'art. 52, comma 2 -bis, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, la produzione, le caratteristiche di qualità, e l'utilizzazione agronomica del digestato.

L'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, e delle acque reflue nonché del digestato di cui sopra è esclusa dall'ambito di applicazione delle disposizioni di cui alla Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, solo qualora siano rispettati i criteri generali e le norme tecniche di utilizzazione agronomica disciplinati nel presente atto.

L'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione dei frantoi oleari, per quanto non previsto nel presente decreto, resta disciplinata dalla legge 11 novembre 1996, n. 574, e dal decreto del Ministro delle politiche agricole e forestali del 6 luglio 2005.

3 – DEFINIZIONI

1. Ai fini del presente documento si intende per:

A) “consistenza dell'allevamento”: il numero dei capi di bestiame mediamente presenti nell'allevamento nel corso dell'anno solare corrente;

B) “stallatico”: ai sensi dell'art. 3, numero 20) del regolamento (CE) n. 1069/2009 gli escrementi e/o l'urina di animali di allevamento diversi dai pesci d'allevamento, con o senza lettiera;

C) “effluente di allevamento”: le deiezioni del bestiame o una miscela di lettiera e di deiezione di bestiame, anche sotto forma di prodotto trasformato, ivi compresi i reflui provenienti da attività di piscicoltura provenienti da impianti di acqua dolce;

D) “Liquami”: effluenti di allevamento non palabili;

D1: “altri liquami” - liquidi provenienti da attività di allevamento assimilati ai liquami differenziati per origine e composizione:

- “sgrondo” da materiali palabili in fase di stoccaggio;

- “sgrondo letame” da accumuli di “letami” in fase di compostaggio;

- “deiezioni avi/cunicole” non mescolate in lettiera;

- **“effluenti trattati”** da frazioni di effluenti di allevamento, non palabili, da destinare ad utilizzazione agronomica, derivati da trattamenti di cui al DM 25/2/2016 Allegato I Tabella 3: Effluenti Trattati suini e bovini;
- **“sgrondo foraggi”** da foraggi insilati;
- **“acque di lavaggio mescolate”** provenienti da lavaggio di strutture, attrezzature e impianti zootecnici non contenenti sostanze pericolose, mescolate ai “liquami” di cui alla lettera “D” e destinate all’utilizzo agronomico. Qualora tali acque non siano mescolate ai “liquami” sono assoggettate alla disposizioni di cui al titolo III del DM Mipaaf 25 Febbraio 2016;
- **“residui alimenti”** zootecnici.

E) “Letami” effluenti di allevamento palabili, che provengono da allevamenti che impiegano la lettiera.

E1) “letame bovino” effluenti di allevamento palabili, che provengono da allevamenti di bovini che impiegano la lettiera.

E2) “altri letami” - materiali palabili assimilati ai “letami”:

- **“digestato palabile”** frazione derivata dal “digestato” intero;
- **“lettiera pollina”** proveniente da allevamenti avicoli in condizioni esauste;
- **“deiezioni avi/cunicole secche”**, anche non mescolate alla lettiera, rese palabili da trattamenti naturali o artificiali che hanno luogo sia all’interno sia all’esterno dei ricoveri.
- **“effluenti trattati”** - letami, liquami e materiali ad essi assimilati, sottoposti a trattamento di disidratazione oppure di compostaggio.

F) “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 decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, dalle seguenti aziende:

- 1) imprese dedite esclusivamente alla coltivazione del terreno oppure alla silvicoltura;
- 2) imprese dedite all’allevamento di bestiame;
- 3) imprese dedite alle attività di cui ai numeri 1) e 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;
- 4) piccole aziende agro-alimentari di cui alla lettera M);

G) “utilizzo agronomica”: la gestione di effluenti di allevamento, acque di vegetazione residue dalla lavorazione delle olive, acque reflue di cui alla lettera F), e digestato, dalla loro produzione fino all’applicazione al terreno ovvero al loro utilizzo irriguo o fertirriguo, finalizzati all’utilizzo delle sostanze nutritive e ammendanti in essi contenute;

H) “fertirrigazione”: l’applicazione al suolo effettuata mediante l’abbinamento dell’adacquamento con la fertilizzazione, attraverso l’aggiunta controllata alle acque irrigue di quote di liquame o della frazione liquida del digestato;

I) “residui dell’attività agroindustriale”: i sottoprodotti di produzione individuati all’allegato IX Parte B DM 25/2/2017, 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;

J) “stoccaggio”: deposito di effluenti di allevamento, acque reflue o digestato effettuato nel rispetto dei criteri e delle condizioni di cui al presente regolamento;

K) “accumulo di letami”: deposito **temporaneo** di letami effettuato in prossimità, ovvero sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica, nel rispetto delle quantità massime e delle condizioni stabilite dal presente regolamento;

L) “trattamento”: qualsiasi operazione effettuata su materiali e sostanze rientranti nel campo di applicazione del presente decreto, da soli o in miscela tra loro, compresi lo stoccaggio, e la digestione anaerobica, che sia idonea a modificare le loro caratteristiche agronomiche valorizzandone gli effetti ammendanti, fertilizzanti, concimanti, correttivi, fertirrigui ovvero riducendo i rischi igienicosanitari e ambientali connessi all'utilizzazione, purchè senza addizione di sostanze estranee;

M) “piccole aziende agroalimentari”: le aziende operanti nei settori lattiero-caseario, vitivinicolo e ortofrutticolo che producono quantitativi di acque reflue non superiori a 4000 m³/anno e quantitativi di azoto, contenuti in dette acque a monte della fase di stoccaggio, non superiori a 1.000 kg/anno;

N) “digestione anaerobica” (DA): processo biologico di degradazione della sostanza organica in condizioni anaerobiche controllate, finalizzato alla produzione del biogas, e con produzione di digestato;

O) “digestato”: materiale derivante dalla digestione anaerobica delle matrici e delle sostanze di cui all'art. 22, comma 1, da soli e o in miscela tra loro;

P) “impianto di digestione anaerobica”: l'insieme del sistema di stoccaggio, delle vasche idrolisi delle biomasse, delle apparecchiature di trasferimento dal substrato ai digestori, dei digestori e gasometri, delle tubazioni di convogliamento del gas, dei sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore) e del sistema di trattamento dei fumi, nonché impianti ed attrezzature per la produzione di biometano;

Q) “impianto aziendale”: impianto di digestione anaerobica al servizio di una singola impresa agricola che sia alimentato prevalentemente o esclusivamente con le matrici o le sostanze di cui alla art 22 comma 1 del DM 25/2/2016, provenienti dall'attività svolta dall'impresa medesima;

R) “impianto interaziendale”: impianto di digestione anaerobica, diverso dall'impianto aziendale, che sia alimentato con le matrici o le sostanze di cui all'art. 22, comma 1 (DM 25/2/2016), provenienti esclusivamente da imprese agricole o agroindustriali associate o consorziate con l'impresa che ha la proprietà o la gestione dell'impianto o che abbiano stipulato con essa apposito contratto di fornitura di durata minima pluriennale;

S) “MAS” quantità massima di azoto efficiente ammessa per singola coltura al fine di conseguire la resa mediamente ottenibile nella condizioni di campo di una determinata area agricola, individuata nell'Allegato X al DM 25/2/2016;

T) “destinatario”: l'impresa agricola che riceve i materiali e le sostanze di cui al presente decreto destinate all'utilizzazione agronomica su terreni di cui ha la disponibilità;

U) “sito di spandimento”: area geografica individuata sulla cartografia topografica regionale delle Marche (scala 1:10.000) interessata dall'utilizzazione agronomica degli “effluenti di allevamento”. Il sito di spandimento può comprendere l'intera superficie agricola utilizzata (SAU) di un'azienda agricola o sue porzioni. Il sito può presentare discontinuità geografica, ogni “corpo aziendale” interessato allo spandimento deve avere al suo interno la delineazione delle UTA per la dimostrazione della corretta utilizzazione degli effluenti di allevamento.

V) “appezzamento omogeneo aziendale” identificazione di porzioni della superficie aziendale basata sull'esperienza gestionale agricola dell'UTILIZZATORE omogenei per tipologia prevalente di suolo, pratiche agronomiche precedenti, condizioni di pendenza ed esposizione e pratiche agronomiche ordinariamente condotte. Funzionale alla compilazione della “Comunicazione”.

W) “Unita di Terra Aziendale (UTA)” – “area aziendale omogenea” che identifica degli appezzamenti o porzioni di appezzamento con omogenee condizioni ambientali intrinseche (quota,

pendenza, esposizione, microclima ecc.) simile distribuzione della qualità dei suoli (tessitura, scheletro, sostanza organica, profondità), medesimo “sistema di gestione” aziendale (avvicendamento delle colture, lavorazioni, irrigazione, fertilizzazione ecc). Rientrano quindi in UTA diverse appezzamenti che pur avendo condizioni ambientali e pedologiche omogenee, ordinariamente vengono gestiti in modo diverso: fertilizzati con organici o minerali; appezzamenti ove è stato fatto un uso sistematico e ripetuto di correttivi e appezzamenti ove ciò non si è verificato; aree irrigue e aree non irrigue. All'interno della stessa UTA possono coesistere superfici con vincoli di tutela ambientale diversi (ZVN zone vulnerabili da nitrati; ZPS e SIC zone per la protezione della biodiversità; ecc.) e superfici “Ordinarie”. Ciò che deve essere integrato e coerente, all'interno dell'UTA, è il “sistema di gestione” agronomica adottato dall'impresa agricola.

X) “codice di buona pratica agricola” (CBPA): il codice di cui al decreto 19 aprile 1999 del Ministro per le politiche agricole.

Y) “corsi d'acqua superficiali”: tutti i corsi d'acqua naturali (fiumi, torrenti, rivi, fossati, fossi, colatori pubblici); tutti i corsi d'acqua artificiali (canali) escluse le scoline e le canalette di regimazione e di sgrondo delle acque piovane;

Z) “corpi idrici superficiali”: un elemento distinto e significativo di acque superficiali, quali un lago o un bacino superficiale (naturale o artificiale), un corso d'acqua superficiale o una sua parte, acque di transizione o un tratto di acque costiere;

AA) “corso d'acqua significativo”: sono significativi i seguenti corsi d'acqua, salva la facoltà della Regione di modificare ed integrare l'elenco: Fiume Marecchia; Fiume Foglia; Fiume Metauro; Fiume Candigliano; Fiume Cesano; Fiume Misa; Fiume Esino; Fiume Musone; Fiume Potenza; Fiume Chienti; Fiume Tenna; Fiume Aso; Fiume Tronto; Fiume Nera;

AB) “distanza dai corsi d'acqua superficiali”: la distanza calcolata a partire dal margine superiore della sponda o dal piede esterno dell'argine;

AC) “Sistema Informativo Gestione REflui” SIGRE: all'interno del sistema informativo agricolo regionale è stato realizzato un sistema per la gestione informatizzata dei reflui agricoli e zootecnici ed in particolare per la redazione e presentazione del PUA e per la determinazione ed il controllo delle zone di utilizzazione agronomica dei reflui.

4 – SISTEMA DI GESTIONE PER LA CORRETTA UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, ACQUE REFLUE E DIGESTATO

La sezione illustra i criteri e le norme tecniche per la disciplina delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato da attuarsi nella Regione Marche, secondo quanto previsto dal D.lgs. 152/06 e dal D.M.

4.1 - Soggetti coinvolti nel sistema di gestione regionale e rispettivi ruoli.

- Produttori: conduttori di allevamenti, gestori di impianti,
- Utilizzatori: conduttori di attività agricole
- Comuni: presidio territoriale ed informazioni ai cittadini
- Trasportatori
- Regione Marche: supporto informativo e tecnico, monitoraggio, comunicazioni sovra regionali, gestione sistema informativo
- ARPAM: monitoraggio ambientale
- MIPAAF – MAAT - comunicazione

Allegato 1 schema diagramma di flusso

Le attività di CONTROLLO sono esterne ed indipendenti dal Sistema e dovrà essere svolto secondo quanto indicato alla SEZIONE VII.

4.2 - Trasporto

Nella fase di trasporto è vietata la miscelazione degli stessi con acque di vegetazione o reflui agroindustriali di cui al D.lgs. 152/06, e devono essere rispettati accorgimenti tecnici e gestionali atti a limitare l'emissione di odori molesti.

Il documento di trasporto (**ALLEGATO 2 Scheda di trasporto**) deve accompagnare sempre il movimento dei materiali organici al di fuori dell'area di produzione. Dovrà essere compilato in ogni sua parte, in triplice copia, conservato per 5 anni ed esibito in caso di controllo. Delle tre copie:

- una copia sarà conservata a cura del titolare dell'impianto/allevamento (produttore);
- una copia sarà conservata dal trasportatore, tale copia dovrà accompagnare il trasporto dei materiali organici al sito di spandimento;
- una copia sarà conservata dal titolare del sito di spandimento.

Il trasporto con mezzo proprio degli effluenti su un sito di spandimento di proprietà dell'azienda, può non essere accompagnato dal documento di trasporto, considerando sufficiente la copia della Comunicazione.

4.3 - Modalità di spandimento

Lo spandimento agronomico degli effluenti deve essere realizzato secondo quanto previsto dal DM 25 Febbraio 2016 e comunque assicurando una idonea distribuzione ed incorporazione delle sostanze sui terreni in modo da evitare conseguenze tali da mettere in pericolo l'approvvigionamento idrico e nuocere alle risorse viventi ed al sistema ecologico.

Le tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento, acque reflue e digestato devono assicurare le seguenti condizioni:

- a) il contenimento della formazione e diffusione, per deriva, di aerosol verso aree non interessate da attività agricola, comprese le abitazioni isolate e le vie pubbliche di traffico veicolare;
- b) fatti salvi i casi di distribuzione in copertura, l'effettiva incorporazione nel suolo dei liquami simultaneamente allo spandimento ovvero entro un periodo di tempo successivo idoneo a ridurre le perdite di ammoniaca per volatilizzazione, il rischio di ruscellamento, la lisciviazione e la formazione di odori sgradevoli;
- c) l'elevata utilizzazione degli elementi nutritivi distribuiti;
- d) l'uniformità di applicazione;
- e) la prevenzione della percolazione dei nutrienti nelle acque sotterranee.

La scelta delle corrette tecniche di distribuzione degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato dovranno essere individuate in funzione del/i fattori limitanti dei suoli caratteristici dei siti di spandimento identificabili sulla base dello schema di valutazione di attitudine allo spandimento ed utilizzazione agronomica di materiali organici (**Allegato 3**). Tale valutazione tiene conto: delle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito; delle caratteristiche pedologiche e condizioni del suolo; del tipo di effluente; delle colture praticate e della loro fase vegetativa.

Le tecniche agronomiche adottate e le attrezzature utilizzate dovranno trovare riferimento e giustificazione nei **Piani di Utilizzazione Agronomica PUA (Allegato 5)** quando richiesti e nelle **Comunicazioni (Allegato 4)**.

La corretta applicazione al suolo sia dei concimi azotati e ammendanti organici di cui alla **Legge 748 del 1984, e ss.mm.ii** sia di effluenti di allevamento, sia di acque reflue, sia del digestato, di cui al D.Lgs. 152/06 e DM 25/02/2016, dovranno essere conformi alle indicazioni di cui al Codice di Buona Pratica Agricola CBPA (DM 19 aprile 1999).

4.4 - Obblighi di presentazione della COMUNICAZIONE.

Il legale rappresentante dell'azienda che produce (PRODUTTORE) ed intende utilizzare effluenti di allevamento acque reflue e digestato per la fertilizzazione di suoli agricoli (CONDUTTORE/UTILIZZATORE) è tenuto a presentare, **almeno ogni cinque anni**, apposita COMUNICAZIONE al Sindaco del Comune in cui è ubicato l'allevamento e/o l'impianto di produzione ed in cui sono ubicati i terreni agricoli sui quali dovrà avere luogo l'utilizzazione agronomica delle medesime sostanze, almeno **trenta giorni** prima dell'inizio delle attività.

La Comunicazione deve essere rinnovata nel periodo prestabilito dei **cinque anni** in caso di modifiche significative alla gestione aziendale. Si considerano variazioni significative: 1) la variazione dei soggetti coinvolti (produttore, conduttore, trasportatore); 2) le variazioni del sito/i di spandimento; 3) la variazione della produzione di azoto al campo che ecceda la capacità massima di fertilizzazione relativa alle superfici agricole indicate nella precedente comunicazione, 4) la variazione del materiale in entrata negli impianti di digestione anaerobica. Non costituisce motivo di rinnovo della comunicazione la variazione del piano colturale con specie simili per esigenze di fertilizzazione azotata.

Nei casi in cui l'utilizzazione ai fini agronomici dei materiali e sostanze di cui sopra non è effettuata dalla stessa azienda che li produce, il PRODUTTORE, con le stesse modalità indicate al primo comma del presente paragrafo, provvede a trasmettere ai Comuni interessati la propria COMUNICAZIONE e **far si che, unitamente alla stessa vengano presentate** la/e altre COMUNICAZIONE/I sottoscritta/e dal/i legale/i rappresentante/i dell'azienda/e coltivatrice (solo CONDUTTORE) responsabile della corretto utilizzo agronomico delle medesimi materiali e sostanze in funzione delle colture praticate e delle condizioni pedoclimatiche dei siti di spandimento.

Le specifiche relative ai contenuti della Comunicazione, alle modalità di presentazione ed eventuali deroghe dipendono dal tipo di materiale e sostanza utilizzato nello spandimento agronomico e sono riportate nelle SEZIONI II, III, e IV, rispettivamente relative all'uso degli Effluenti di Allevamento, Acque Reflue e Digestato.

4.5 - Obblighi di presentazione del PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA).

Il "Piano di Utilizzazione Agronomica" (PUA) è un elaborato tecnico sottoscritto da un professionista abilitato che ai fini di una corretta utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del digestato individua il corretto bilanciamento degli elementi fertilizzanti da apportare in funzione delle caratteristiche reali dei suoli e delle asportazioni prevedibili delle coltivazioni sia in aree vulnerabili da nitrati (ZVN) sia in zone ordinarie (ZO).

Il titolare di impresa che produce l'effluente di allevamento, le acque reflue, digestato (PRODUTTORE) nel caso conduca direttamente anche lo spandimento agronomico, provvede anche alla presentazione del PUA come allegato alla COMUNICAZIONE.

In tutti gli altri casi dove lo spandimento è effettuato da altre Imprese (CONDUTTORI/UTILIZZATORI), il PUA dovrà essere allegato alla COMUNICAZIONE presentata e sottoscritta dal rappresentante legale di tale/i azienda/e coltivatrice/i del fondo/i utilizzato/i per lo spandimento.

Il PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica) al pari della COMUNICAZIONE resta valido per il quinquennio successivo alla data di presentazione, fermo restando eventuali aggiornamenti da effettuarsi sulla base di significative variazioni intervenute sulla base degli stessi criteri citati per la presentazione della Comunicazione (cambio dei soggetti coinvolti, cambio del sito/i di spandimento, la variazione della produzione di azoto in campo, variazione del materiale in entrata negli impianti di digestione anaerobica, modifiche all'ordinamento colturale per U.T.A. e per anno, superficie agricola totale e S.A.U.).

Nel caso di variazione del PUA intervenute prima della scadenza del quinquennio, dovrà essere ripresentata all'Amministrazione Comunale interessata l'intera documentazione: COMUNICAZIONE e relativo PUA allegato.

Sulla necessità di aggiornamento della COMUNICAZIONE o del PUA, l'azienda che produce (produttore) e l'azienda agricola che utilizza (conduttore) potranno chiedere un parere alle strutture competenti in materia agricola ed ambientale della Regione Marche.

Qualora i siti di stoccaggio/trattamento/spandimento ricadano nel territorio di due o più Comuni, la documentazione completa (COMUNICAZIONE + PUA) dovrà essere trasmessa a ciascuna Amministrazione Comunale interessata.

Il Comune che riceve la documentazione può impartire, entro il termine di 30 giorni dal ricevimento della stessa e con provvedimento motivato, specifiche prescrizioni oltre a quelle previste dal presente atto. Entro lo stesso termine, il Comune può disporre, motivandolo, il divieto di spandimento ovvero la sospensione a tempo determinato dell'attività nel caso di mancata comunicazione o mancato rispetto delle norme tecniche e delle prescrizioni impartite. In mancanza di comunicazioni da parte del Comune entro il termine stabilito, può essere effettuata l'attività di spandimento così come proposta.

Ai fini del monitoraggio dell'utilizzo di effluenti di allevamento, acque reflue e digestato sul territorio regionale, il Comune fornirà le informazioni ed i dati contenuti nelle Comunicazioni e nei Piani di Utilizzazione Agronomica presentato dalle singole aziende utilizzatrici alle strutture del settore Ambiente e del settore Agricoltura della Regione Marche, nonché all'ARPAM per l'effettuazione di eventuali controlli.

Nel caso di mancata comunicazione o mancato rispetto delle norme vigenti in materia, comprese quelle previste dal presente atto e Programma di Azione e dalle prescrizioni impartite, resta fermo quanto disposto dall'art. 137, comma 14 del D. Lgs. 152/2006.

IL PUA dovrà essere redatto attraverso il SIGRE (Sistema Informativo Gestione REflui) obbligatoriamente dal 01.01.2019. Dall'entrata in vigore delle presenti norme tecniche, sino a tale data, si procederà con un periodo di prova con la possibilità da parte dei tecnici e delle imprese di utilizzare e testare il sistema e da parte dei comuni di verificare l'efficacia del controllo delle zone di spandimento.

SEZIONE II - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO

1 – CRITERI GENERALI

L'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento avviene nel rispetto delle disposizioni della presente norma tecnica, in conformità ai fabbisogni quantitativi e temporali delle colture.

E' raccomandata l'adozione nell'ambito di strategie di gestione integrata degli effluenti di modalità di allevamento e di alimentazione degli animali finalizzate a contenere, già nella fase di produzione, le escrezioni di azoto.

2 - DIVIETI

I divieti di cui al presente capitolo riguardano le Zone Ordinarie e fanno riferimento a quanto previsto dal DM 25/02/2016 – Allegato X – Tabella 3. (**Allegato 5** del presente atto – divieti ZO) ed a quanto già in essere rispetto alle norme già in essere.

2.1 - Divieto utilizzo dei letami

L'utilizzo dei letami è vietato nelle seguenti situazioni:

- a)* sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale;
- b)* nei boschi, ad esclusione degli effluenti di allevamento rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- c)* entro 5 metri di distanza dalle sponde di corsi d'acqua superficiali, non significativi come disposto annualmente dagli standard di "condizionalità" finalizzati alla concessione degli aiuti diretti UE alle imprese agricole (1° Pilastro della PAC);
- d)* per le acque marino-costiere e quelle lacuali entro 5 metri di distanza dall'inizio dell'arenile;
- e)* sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- f)* 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.

I divieti di cui ai punti "c" e "d" del presente articolo non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi direttamente ai corsi d'acqua naturali ed ai canali arginati.

2.2 - Divieto utilizzo dei liquami.

L'utilizzo dei liquami, oltre che nei casi previsti di divieto per i letami lettere *a)*, *b)*, *e)* e *f)*, è vietato nelle seguenti situazioni e periodi:

a) su terreni con pendenza media superiore al 10 per cento, che può essere incrementata, comunque non superiore al 30% in presenza di sistemazioni idraulico-agrarie, concesse anche sulla base delle migliori tecniche di spandimento disponibili indicate nel CBPA volte ad evitare il ruscellamento e l'erosione, quali:

- dosi di liquami frazionate in più applicazioni (da specificare nel PUA);
- iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in prearatura;
- iniezione diretta, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle colture prative;
- spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.

b) entro 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua,

c) per le acque marino-costiere e quelle lacuali entro 10 metri di distanza dall'inizio dell'arenile;

- d) in prossimità di strade e di centri abitati, a distanze definite dalla disciplina regionale, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati;
- e) nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- f) 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;
- g) dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico;
- h) su colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento.

I divieti di cui ai punti "b" e "c" del presente articolo non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi direttamente ai corsi d'acqua naturali ed ai canali arginati.

Nei terreni con prati, ivi compresi i medicaia, cereali autunno - vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata, lo spandimento dei liquami è vietato nella stagione autunno-invernale per un periodo di 90 giorni di cui 62 giorni fissi nel periodo **1 Dicembre – 31 Gennaio**, e i 28 giorni rimanenti distribuiti tra il mese di Novembre e di Febbraio.

Per quanto riguarda i rimanenti 28 giorni (distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio), indicazioni puntuali verranno fornite attraverso il Notiziario Agrometeorologico ASSAM; tali indicazioni regolano in maniera vincolante nei mesi di novembre e di febbraio, su tutto il territorio regionale, i divieti temporali di distribuzione di letami, liquami e materiali assimilati, acque reflue e altri fertilizzanti azotati, organici e minerali. Il Notiziario sarà emesso sino all'esaurimento dei 90 giorni di blocco delle distribuzioni per ogni stagione autunno-vernina.

La Regione Marche con atto dirigenziale può disporre una diversa decorrenza dei periodi di divieto previsti in caso di situazioni pedoclimatiche tali da garantire un'attività microbiologica nel suolo e lo sviluppo vegetativo delle colture sulla base di dati agrometeorologici registrati nel corso della stagione di coltivazione.

3 – TRATTAMENTO e STOCCAGGIO

3.1 - Criteri generali

Il trattamento e le modalità di stoccaggio degli effluenti di allevamento destinati ad utilizzazione agronomica sono finalizzati alla tutela igienico-sanitaria, alla corretta gestione agronomica e alla eventuale valorizzazione energetica degli stessi, nonché alla protezione dell'ambiente.

Il trattamento e lo stoccaggio debbono essere funzionali all'utilizzo degli effluenti nei periodi più idonei sotto il profilo agronomico nel rispetto dei valori individuati **nell'Allegato 6** del presente atto (volumi effluenti prodotti a livello aziendale - Allegato I – Tabelle 1, 2 e 3 del DM 25/2/2016).

In presenza di particolari modalità di trattamento degli effluenti di allevamento, da dettagliare in una relazione tecnica, la quantità e le caratteristiche degli effluenti prodotti possono differire dai valori di riferimento riportate all'allegato 6 della presente norma. L'azienda che adotti tali particolari modalità dovrà allegare alla Comunicazione di cui alla Sezione II Capitolo 6, apposita relazione tecnica contenente una descrizione dettagliata dello specifico piano di campionamento degli effluenti di allevamento prodotti, concepito secondo le migliori metodologie disponibili.

I trattamenti non devono comportare l'aggiunta agli effluenti di sostanze potenzialmente dannose per il suolo, le colture, gli animali e l'uomo per la loro natura e quantità ovvero concentrazione. Al fine di ridurre i volumi dei liquami prodotti è necessario effettuare nell'allevamento un' oculata gestione dei consumi di acqua sia per le operazioni di abbeveraggio che per quelle di lavaggio. I contenitori per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento devono avere dimensioni adeguate alle esigenze colturali e capacità sufficiente a contenerli anche nei periodi in cui l'impiego agricolo è limitato o impedito da motivazioni agronomiche, climatiche o normative. In ogni caso, i contenitori per lo stoccaggio devono garantire almeno le capacità di stoccaggio indicate al comma 3 dell'art. 11 ed ai commi 7 e 8 dell'art. 12 del DM 25/02/2016.

Nel caso della realizzazione di nuovi allevamenti, di ampliamento degli esistenti ovvero di ristrutturazione delle aree oggetto della presente disposizione, le acque meteoriche derivanti da superfici scoperte e caratterizzate dalla permanenza di animali (quali zone di esercizio esterne e corsie scoperte di servizio), devono essere raccolte e convogliate nei contenitori dello stoccaggio.

3.2 - Stoccaggio ed accumulo dei LETAMI/materiali palabili

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.

La superficie della platea di stoccaggio dei letami deve essere funzionale al tipo di materiale stoccato e viene determinata facendo riferimento ai valori di riferimento individuati dal DM 25/02/2016 – Allegato I - Tabella 1 e riportati **nell'Allegato 6** del presente atto.

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 di riferimento del DM 25/02/2016 Allegato I - Tabella 1. 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.

Il calcolo della superficie della platea dovrà essere funzionale al tipo di materiale stoccato. Di seguito si riportano i PARAMETRI, per i diversi materiali palabili, per i quali dividere il volume di stoccaggio richiesto espresso in m³ al fine di ottenere la superficie della platea in m²:

- fino a 2 per il letame (elevabile fino a 3 in caso di allevamento realizzato in area collinare con presenza di dislivello naturale e/o concimaia collocata ad una quota inferiore rispetto alla stalla e caricata dall'alto per favorire la maturazione del letame e le operazioni di trasporto);
- 2 per le lettiere esauste degli allevamenti cunicoli;
- 2 per la lettiera esausta degli allevamenti avicoli;
- fino a 2,5 per le deiezioni di avicunicoli rese palabili da processi di disidratazione;
- 1,5 per le frazioni palabili risultanti da trattamento termico e/o meccanico di liquami;
- 1 per i fanghi palabili di supero da trattamento aerobico e/o anaerobico di liquami da destinare all'utilizzo agronomico;

- 1,5 per letami e/o materiali ad essi assimilati sottoposti a processi di compostaggio;
- 3,5 per i prodotti palabili, come la pollina delle galline ovaiole allevate in batterie con sistemi di pre-essiccazione ottimizzati, aventi un contenuto di sostanza secca superiore al 65%. Per tali materiali lo stoccaggio può avvenire anche in strutture di contenimento coperte, aperte o chiuse senza limiti di altezza.

Sono considerate utili, ai fini del calcolo della capacità di stoccaggio, le superfici della lettiera permanente, purché alla base siano adeguatamente impermeabilizzate, 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 60 centimetri nel caso dei bovini, di 15 centimetri per gli avicoli e di 30 centimetri per tutte le altre specie.

Ai fini del calcolo delle superfici della platea per gli **allevamenti avicunicoli**, l'accumulo su suolo agricolo di letami esclusi gli “altri letami” 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 modalità di effettuazione, gestione e durata degli accumuli e dello stoccaggio delle lettiere deve 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. La collocazione dell'accumulo in questione non è ammesso a distanze inferiori a 20 metri dai corsi d'acqua e non può essere ripetuto nello stesso luogo per più di una stagione agraria.

Rispetto alle abitazioni ed alle strade deve essere tenuta la distanza prevista dai regolamenti sanitari comunali.

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 dei liquami trattati nei paragrafi seguenti. 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.

Si precisa che la consistenza media dei capi allevati, nel caso di allevamento “tutto pieno – tutto vuoto” deve essere calcolata come media ponderata per i periodi di vuoto sanitario dell'allevamento, oltre a considerare l'eventuale sfooltimento degli animali nonché la mortalità degli stessi.

Per i piccoli allevamenti (con produzione di azoto al campo inferiore a 3.000 kg/anno), considerato che nella Regione Marche risultano iscritte all'anagrafe bovina (*B.D.N. a maggio 2007*) n. 5.056 aziende con almeno un capo bovino (*per un totale di 76.645 capi*) e di queste n. 4.877 (*per un totale di 48.925 capi*) risultano classificabili come piccoli allevamenti a bassa densità (*media n. 10 capi/azienda*) che nelle zone montane e di alta collina vengono allevati al pascolo (*per le altre specie vi sono n. 28 piccoli allevamenti di suini e n. 93 piccoli allevamenti di avicunicoli, gli ovicaprini sono allevati al pascolo per gran parte dell'anno*), i parametri per il calcolo del volume degli stoccaggi di cui al presente punto possono essere raddoppiati.

Per gli stoccaggi degli allevamenti con produzione inferiore a 340 kg/anno di azoto al campo, che ai fini della presente norma non sono classificabili neanche come aziende zootecniche, non si applicano le disposizioni previste dal presente atto, fermo restando le norme di eventuali prescrizioni previste dalla normativa vigente per la salvaguardia della salute pubblica, della sicurezza alimentare degli alimenti, dell'igiene e benessere degli animali ed in materia ambientale.

3.3 - Accumulo temporaneo di letami.

L'accumulo temporaneo di letami e di lettiere esauste di allevamenti avicunicoli, esclusi gli "altri letami" assimilati definiti al paragrafo "definizioni" è ammesso ai soli fini della utilizzazione agronomica e deve avvenire sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica o su quelli attigui. La quantità di letame accumulato deve essere funzionale alle esigenze colturali degli appezzamenti o Unità di Terra.

L'accumulo è vietato nei seguenti casi:

- a) a distanza inferiore a 5 m. dalle scoline;
- b) a 30 m. dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- c) a 40 m. dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino-costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

L'accumulo temporaneo è ammesso su suolo agricolo solo per un periodo non **superiore a 3 mesi** e, nel caso dei letami, dopo uno **stoccaggio di almeno 90 giorni**. L'accumulo **non può essere ripetuto nello stesso luogo** nell'ambito di una stessa annata agraria. Per le lettiere degli allevamenti avicunicoli valgono le disposizioni previste per i letami.

Gli accumuli devono essere di forma e dimensioni tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo ed evitare infiltrazioni di acque meteoriche.

Detti accumuli temporanei devono essere circondati da un solco di guardia al fine di evitare lo scorrimento di eventuali liquidi di sgrondo e per evitare infiltrazioni di acque meteoriche. I siti di accumulo temporaneo dovranno essere scelti in modo da preferire quelli con maggiore ritenzione idrica.

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.

3.4 - Stoccaggio dei LIQUAMI.

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.

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.

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.

Nel caso dei contenitori dei liquami collocati in terra, qualora i terreni su cui sono costruiti abbiano un coefficiente di permeabilità K maggiore di 1×10^{-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.

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 1×10^{-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.

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 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.

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 nel DM 25/02/2016 dell'Allegato I – Tabella 1 (Allegato 6 della presente norma)

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, il 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).

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.

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.

4 – CARATTERIZZAZIONE

Relativamente alla produzione annua di liquami e letame delle diverse specie di animali allevati, è necessario far riferimento ai valori di riferimenti individuati dal DM 25/02/2016 allegato I - Tabella 1, 2, 3 (allegato 6 della presente norma) relativi al peso vivo medio per capo ed alle relative metodologie di allevamento.

Il calcolo delle quantità prodotte è riferita alla specie allevata ed alla presenza media annua in stalla degli animali. Nei casi di allevamento parzialmente brado si conteggiano solo i periodi di effettiva permanenza in stalla.

5 – MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA

5.1 - Criteri generali di utilizzazione

L'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento è disciplinata dal presente atto nella Sezione II relativa alle zone Ordinarie ed alla Sezione V per quanto riguarda le Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) con il nuovo "Programma di azione", come indicato dal DM 25/02/2016 ed in linea con il D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006.

5.2 - Tecniche di distribuzione.

Le tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti devono considerare i requisiti comuni riportati alla Sezione I e le seguenti attenzioni legate alle proprie caratteristiche intrinseche:

- a) la somministrazione dei fertilizzanti azotati il più vicino possibile al momento della loro utilizzazione, considerata la ricchezza in elementi nutritivi, il frazionamento della dose con il ricorso a più applicazioni ripetute nell'anno ed il ricorso a mezzi di spandimento volti a minimizzare le emissioni di azoto in atmosfera;
- b) l'uniformità di applicazione dell'effluente;
- c) il contenimento della diffusione, per deriva, di aerosol e del trasporto dell'effluente o delle relative acque di percolazione verso aree non interessate da attività agricola;
- d) il contenimento delle perdite per lisciviazione, ruscellamento e volatilizzazione.
- e) lo spandimento del liquame con sistemi di erogazione a pressione tali da non determinare la polverizzazione del getto;
- f) la prevenzione della percolazione dei nutrienti nelle acque sotterranee.

La scelta delle tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento tengono conto delle seguenti condizioni:

- a) delle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito;
- b) delle caratteristiche pedologiche e condizioni del suolo;
- c) del tipo di effluente;
- d) delle colture praticate e della loro fase vegetativa.

La fertirrigazione deve essere realizzata, ai fini del massimo contenimento della lisciviazione dei nitrati al di sotto delle radici e dei rischi di ruscellamento di composti azotati, attraverso una valutazione dell'umidità del suolo, privilegiando i metodi a maggiore efficienza, come previsto dal CBPA.

5.3 - Dosi di applicazione degli effluenti di allevamento.

L'applicazione al terreno degli effluenti e degli eventuali altri fertilizzanti deve essere effettuata in quantità di azoto efficiente corrispondente e commisurata ai fabbisogni delle colture e nei periodi compatibili con le esigenze delle stesse. Le esigenze azotate colturali dipendono dalle caratteristiche botaniche di ogni singola specie coltivata e dalla produzione che da esse è possibile ottenere nelle diverse aree di coltivazione regionale.

L'individuazione corretta della dose di azoto da distribuire si basa sull'equilibrio tra il prevedibile **fabbisogno di azoto delle colture** e **l'apporto di azoto proveniente dal terreno** (dotazione all'uscita dall'inverno, quota derivante dalla mineralizzazione netta delle riserve di azoto organico) e apporto con la fertilizzazione.

In assenza di dati sperimentali aziendali, per i fabbisogni di azoto delle colture è possibile far riferimento alla tabella 1 del CDPA DM MIPAAF del 19/4/1999 ed alla Disciplina della Produzione Integrata della Regione Marche.

Per gli apporti massimi di azoto alle coltivazioni è possibile far riferimento alle dosi massime di azoto efficiente riferite a determinate produzioni attese riportate **nell'Allegato 7** al presente atto (tratto dal DM 25/02/2016 - allegato X – Tabella 1). I valori riportati dal DM 25/02/2016 potranno essere aggiornati con atti successivi previa approvazione a livello nazionale e comunitario.

Nelle zone non vulnerabili da nitrati (Zone Ordinarie), la quantità di “azoto al campo” di origine zootecnica apportato da effluenti di allevamento, da soli o in miscela con il digestato agrozootecnico e agroindustriale prodotto con effluenti di allevamento, non deve superare il limite di 340 kg per ettaro per anno, inteso come quantitativo medio aziendale.

Tale quantità può essere calcolata sulla base dei valori della tabella 2 dell'Allegato I al DM 25/02/2016 (**Allegato 6** della presente norma) o, in alternativa, di altri valori determinati secondo le procedure di calcolo o di misura citate nell'allegato stesso, ed è comprensiva degli effluenti depositati dagli animali stessi quando sono tenuti al pascolo.

Nei casi in cui le aziende non sono obbligate alla presentazione della Comunicazione ed alla redazione del PUA la verifica delle concimazioni azotate effettuate, potrà essere riscontrata sul **“Quaderno di campagna” di cui al regime di condizionalità (Reg. CE 1306/2013)**.

6 – I CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE

Di seguito il presente capitolo riporta la traccia per contenuti minimi che la “comunicazione” dovrà contenere. Per la corretta compilazione della “Comunicazione” è possibile far riferimento allo schema allegato al presente atto (**Allegato 4**).

6.1 - Identificazione azienda

Informazioni sull'identificazione univoca dell'azienda, del titolare e/o del rappresentante, ubicazione ed eventuali centri di attività ad essa connessi.

6.2 - Produzione di azoto

- a) consistenza media degli allevamenti, calcolo peso vivo tramite applicazione delle tabelle presenti nell'Allegato 6 della presente norma;
- b) quantità e caratteristiche degli effluenti e calcolo dell'Azoto al campo prodotto come da riferimenti tabellari dell'Allegato 6 della presente norma o altri riferimenti per gli effluenti soggetti a specifici trattamenti.

Nel caso di solo “UTILIZZATORE” l'azienda interessata in questa sezione riporterà le caratteristiche e le quantità degli effluenti utilizzati fornite dall'Azienda “PRODUTTRICE” gestore degli allevamenti.

6.3 - Stoccaggio

- a) informazioni sulla gestione della stalla utili a garantire lo stoccaggio necessario:
 - volume degli effluenti da computare per lo stoccaggio, utilizzando come riferimento la Tabella 1 allegato I DM 25/02/2016 (Allegato 6 del presente atto) e tenendo conto degli apporti meteorici;
 - tipo di allevamento e consumi idrici;
 - tipo di stabulazione e sistema di rimozione delle deiezioni adottato.
- b) Gestione attività di stoccaggio:
 - ubicazione numero capacità e caratteristiche dello stoccaggio in relazione alla quantità e tipologia di effluente zootecnico;
 - lavaggio delle strutture, attrezzature e impianti zootecnici;
 - volume di effluenti assoggettati, oltre allo stoccaggio, alle altre forme di trattamento.

6.4 - Individuazione del sito di spandimento.

Il “sito di spandimento” deve essere identificato all’interno della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) dell’Utilizzatore, attraverso l’identificazione catastale e geografica su CTR regionale, dei terreni destinati all’applicazione al suolo degli effluenti di allevamento e l’attestazione del titolo d’uso.

6.5 - Attività relativa allo spandimento agronomico degli effluenti ordinariamente condotta

L’attività ordinaria di spandimento agronomico degli effluenti zootecnici dovrà essere dimostrata, nel rispetto del presente regolamento, attraverso la “comunicazione” indicando le seguenti informazioni minime:

- a) identificazione degli “*appezzamenti omogenei aziendali*” per tipologia prevalente di suolo, pratiche agronomiche precedenti e condizioni morfologiche e relative superfici ordinariamente coltivate;
- b) colture praticate e relative superfici per appezzamento omogeneo;
- c) bilanciamento azoto tra asporti culturale ed apporti azotati con la fertilizzazione.

6.6 - Aziende soggette alla Comunicazione

Nella Tabella 1 vengono riportate le aziende che sono soggette alla comunicazione ed all’eventuale PUA.

Tabella 1 – Illustrazione aziende soggette alla comunicazione e PUA

Azoto al campo (Kg/anno)	Zone Ordinarie	Zone Vulnerabili da Nitrati
≤ 1000	Non richiesta	Non richiesta
1001 ÷ 3000	Non richiesta	Solo Comunicazione
3001 ÷ 6000	Solo Comunicazione	Comunicazione + PUA
> 6000	Comunicazione + PUA	Comunicazione + PUA
Allevamenti ric. nel campo appl. del D.Lgs 152/2006	Autorizzazione + Comunicazione + PUA	Autorizzazione + Comunicazione + PUA
Allevamenti con UBA > 500	Autorizzazione + Comunicazione + PUA	Autorizzazione + Comunicazione + PUA

Nel caso del PRODUTTORE che non utilizza l’effluente prodotto non compila i punti 6.4 e 6.5 rimandando alle rispettive Comunicazioni sottoscritte dal solo UTILIZZATORE/I.

La “Comunicazione” riservata al solo UTILIZZATORE/I non dovrà riportare informazioni relative al punto 6.3.

7 - I CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA)

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è un elaborato professionale sottoscritto da un tecnico abilitato che raccoglie le informazioni utili a dimostrare la gestione della fertilizzazione condotta dall’UTILIZZATORE con particolare riguardo al dosaggio dell’azoto basato sul bilancio degli elementi nutritivi ed alle tecniche di fertilizzazione adottate per tipo di coltivazione e tipo di sito di spandimento.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è finalizzato a dimostrare l’equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture, la presenza di azoto nel suolo e l’apporto attraverso la fertilizzazione come previsto dal DM 25/02/2016. Il PUA deve inoltre individuare la migliore

tecnica agronomica di distribuzione per ogni Unità di Terra Aziendale (UTA) individuata e la conseguente organizzazione aziendale che ne garantisce l'eseguibilità.

La redazione del PUA nelle Zone Ordinarie (ZO) è prevista in tutti i casi di utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici con un contenuto di azoto al campo superiore a 3000 Kg/anno.

I Piani di Utilizzazione Agronomica (PUA) dovranno essere elaborati sia sulla base delle caratteristiche intrinseche dell'effluente di allevamento destinato allo spandimento sia sulla corrispondente quantità di "azoto al campo" (Kg/anno). La quantità di "azoto al campo" totale da spandere, nel caso in cui il titolare dell'impianto (produttore) non è anche conduttore del fondo e quindi si deve avvalere di altri conduttori (aziende agricole coltivatrici), rappresenta il valore di riferimento per frazionare l'effluente prodotto tra i siti di spandimento individuati.

I PUA dovranno far riferimento a tutte le "Unità di Terra Aziendale" individuate: porzioni di superficie agricola utilizzata considerati uniformi per tipologia di suolo, livello di fertilità, rotazione delle colture e gestione agronomica.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA) dovrà essere redatto da tecnico abilitato, iscritto all'Ordine/Collegio professionale e sottoscritto dallo stesso tecnico unitamente al rappresentante legale dell'azienda su cui avverrà lo spandimento e dal rappresentante legale dell'azienda che produce l'effluente di allevamento.

Nel caso di allevamenti che producono esclusivamente letame bovino (con produzione > 3001 Kg/anno), dovrà essere presentato un Piano di Utilizzazione Agronomica Specifico (**PUAS**). Questo, per esaltare le proprietà ammendanti e quindi a scarso impatto ambientale, che sono proprie del letame bovino maturo il cui uso va pertanto assoggettato al semplice rispetto della buona pratica agricola rispettando comunque il limite massimo di azoto al campo ammissibile come media aziendale (340 Kg/ha per le Zone Ordinarie).

7.1 - Traccia sui contenuti minimi del PUA

Il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA) degli effluenti zootecnici contiene le informazioni utili per la dimostrazione dei fabbisogni azotati delle colture praticate, per il calcolo delle quantità di effluente zootecnico da distribuire e l'individuazione delle tecniche agronomiche di spandimento più idonee sulla base delle condizioni pedologiche, climatiche ed organizzative dell'azienda. Lo spandimento agronomico, infatti, deve essere commisurato alle esigenze nutritive delle coltivazioni, praticato nei periodi di effettiva asportazione di azoto da parte della coltura e deve essere compatibile con le caratteristiche pedo-climatiche specifiche del sito nel rispetto della salvaguardia ambientale.

Di seguito la struttura minima di un PUA:

Cap.1 – Dati aziendali

Il titolare dell'azienda agricola responsabile dello spandimento, dovrà indicare i dati di seguito elencati:

- a) Superficie Agricola Totale (ha)
- b) Superficie Agricola Utilizzata (S.A.U.) (ha)
- c) Superficie compresa in Zona Vulnerabile da Nitrati (ha)
- d) Ordinamento colturale per U.P.A. e per anno
- e) Quantità di effluente destinato allo spandimento

Cap.2 - Pedologia

2.1. Individuazione delle Unità di Terra Aziendale (U.T.A.) comprese nei siti di spandimento degli effluenti.

Le Unità di Terra Aziendale (UTA) – individuano porzioni di superficie aziendale omogenee per tipo di suolo e di conduzione. Sono quindi il risultato di una diversa combinazione di fattori pedologici e colturali tali da influenzare significativamente la dinamica e il comportamento del sistema suolo-coltura e da consigliare attenzioni gestionali differenziate. Nell'ambito di ogni unità di paesaggio andranno pianificate le osservazioni pedologiche come riportate nel successivo capitolo 2.2.

2.2. Osservazioni pedologiche.

Per la caratterizzazione dei suoli aziendali si potrà far riferimento a tutte le conoscenze già disponibili a seguito di precedenti indagini o esperienze condotte sullo stesso sito.

Ad integrazione dei dati e delle informazioni già disponibili potranno essere condotte nuove indagini pedologiche attraverso l'apertura di "profili pedologici", trivellate e campionamenti del terreno agrario per successive analisi di laboratorio. Il numero dei profili, trivellate e/o analisi superficiali dovranno essere programmati in funzione della variabilità spaziale dei suoli presenti nei siti oggetto di spandimento.

La caratterizzazione dei suoli aziendali dovrà contenere il seguente set minimo di determinazioni: tessitura, ph, sostanza organica, calcare, CSC, N, Scheletro, Cu, Zn, Na.

Per le modalità di campionamento e l'interpretazione dei dati di campagna si può fare riferimento al "Manuale di campagna per il campionamento e la descrizione dei suoli in contesti aziendali" redatto dall'Osservatorio regionale dei suoli - Regione Marche.

Le indagini pedologiche a scala aziendale e le successive valutazioni per la corretta gestione dei suoli potranno avvalersi del supporto tecnico ed informativo garantito dalla *Regione Marche* attraverso il *Servizio Politiche Agroalimentari – PO Monitoraggio e cartografia dei suoli* e le indicazioni fornite attraverso il sito web <http://suoli.regione.marche.it>

2.3. Stima dell'attitudine allo spandimento ed all'utilizzazione degli effluenti di allevamento.

Come noto il destino della sostanza organica nel suolo è legato al corretto sviluppo del ciclo del carbonio che è garanzia della sua trasformazione in sostanze minerali assimilabili dalle piante. La funzionalità e l'efficacia del ciclo del carbonio dipende da più fattori di natura ambientale di cui il suolo è parte significativa. La variabilità dei suoli nelle due dimensioni di profondità e di superficie determina una diversa capacità di mineralizzazione che può essere letta anche come una diversa attitudine allo spandimento. La sua valutazione attraverso specifici indicatori oltre ad indicare contesti non adatti è utile per individuare le limitazioni che un determinato sito può presentare e sulla base di queste orientare le scelte di gestione dello spandimento agronomico degli effluenti.

L'attribuzione finale alla classe di attitudine del suolo allo spandimento degli effluenti viene ottenuta attraverso la matrice di correlazione riportata nello schema allegato alla presente norma (**Allegato 3**). Le azioni di precauzione da adottare con il Piano di spandimento dovranno tener conto del fattore/i più limitante/i.

Cap.3 - Geomorfologia

Questo capitolo dovrà essere dedicato alla descrizione della forma dei terreni che compongono il sito di spandimento ed in particolare le singole UTA individuate. La forma e data dalla pendenza, dalla lunghezza dei versanti, dalle parti in pianura ecc. Dovranno essere descritte anche le relative sistemazioni idraulico-agrarie, riportando, ove presenti, le dimensioni dei terrazzamenti.

Cap.4 - Idrologia

Anche in questo capitolo il fine è quello di fornire chiare indicazioni che giustificano e dimostrano la sostenibilità delle pratiche agronomiche individuate. Le informazioni utili potrebbero riguardare le seguenti variabili:

- ove presente falda temporanea, specificare la sua profondità;
- profondità della prima falda permanente.
- ove presenti corpi idrici lungo i confini dell'appezzamento, indicazione della loro denominazione;
- bacino idrografico di riferimento.

Cap. 5 - Agroambiente

5.1. "Sistemi Colturali" e "tipo di gestione" aziendale adottato con particolare riferimento al sito di spandimento.

Oltre alle colture praticate specificare se si adottano rotazioni o avvicendamenti colturali. Indicare in casi di non coltivazione e relative motivazioni. Verificare l'eventuale adesione da parte del conduttore del sito di spandimento a specifici disciplinari di coltivazione (misure agroambientali

PSR, prodotti di qualità DOP, IGP ecc.). Specificare inoltre le tecniche di spandimento individuate sulla base del sito/i, fattore/i limitante/i e dell'organizzazione aziendale.

5.2. Calcolo dei fabbisogni colturali di azoto.

Algoritmo di calcolo.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è uno strumento che raccoglie le informazioni utili alla gestione della fertilizzazione con particolare riguardo all'azoto e si basa sul bilancio degli elementi nutritivi. Tale bilancio è realizzato a scala di appezzamenti aziendali (Unità di Paesaggio Aziendale) considerati uniformi per tipologia di suolo, livello di fertilità, rotazione delle colture e gestione agronomica.

La fertilizzazione azotata è uno tra i fattori principali che influiscono sul risultato produttivo.

La risposta all'N non è lineare e di conseguenza l'efficienza dell'N e la sua efficacia diminuiscono con l'aumentare della dose.

Per il bilancio dell'azoto si deve fare riferimento alla formula complessa tenendo presente che i termini a sinistra indicano le voci di apporto azotato alle colture mentre quelli a destra gli asporti:

$$N_c + N_f + A_n + (K_c \times F_c) + (K_o \times F_o) = (Y \times B) + C + D$$

dove:

N_c = disponibilità di N derivante dai residui colturali (precessioni colturali).

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

- medicai diradati 60 kg N/ha
- erba medica ≥ 3 anni in buone condizioni e prati oltre i 5 anni 80 kg N/ha
- prato di trifoglio ≥ 2 anni 40 kg N/ha
- prato di graminacea e leguminosa 30 kg N/ha
- dopo barbabietola 45 kg N/ha
- dopo girasole 40 kg N/ha

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

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

Tabella 2 - Azoto disponibile in funzione della coltura in precessione (kg/ha)

Coltura	N da residui (kg/ha)
Barbabietola	30
Cereali autunno-vernini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0
Mais	
- stocchi asportati	-10
- stocchi interrati	-40
Prati	
- Medica in buone condizioni	80
- polifita con + del 15% di leguminose	
o medicaio diradato	60
- polifita con leguminose dal 5 al 15%	40
- polifita con meno del 5% di leguminose	15
- di breve durata o trifoglio	30
Patata	35
Pomodoro, altre orticole (es.: cucurbitacee, crucifere e liliacee)	30
Orticole minori a foglia	25
Soia	10
Leguminose da granella (pisello, fagiolo, lenticchia, ecc.)	40
Sorgo	-40
Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)	50

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

An = (An1 + An2) = N da apporti naturali così determinati:

An1 = deposizioni secche e umide dall'atmosfera (in assenza di altre misure locali deve essere valutato in 20 kg N/ha anno). Il valore è riferito alla disponibilità di azoto derivante dalla mineralizzazione della SO nel corso dell'anno oltre, nel caso di colture leguminose, a quello catturato dai batteri simbiotici azoto fissatori. Qualora la coltura occupi il terreno per un periodo inferiore, An1 deve essere moltiplicato per il periodo di coltivazione diviso i 12 mesi complessivi;

An2 = b1 + b2 = apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura e definito come azoto pronto (b1) e azoto che deriva dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2).

b1 = azoto immediatamente disponibile per la coltura. Si calcola sulla base della tessitura e del contenuto di azoto totale del suolo. Vedere la tabella seguente corrispondente alla quantità di azoto prontamente disponibile (kg/ha):

Tabella 3 - Azoto disponibile in funzione della tessitura

Tessitura	N pronto	Densità apparente
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (‰)	1,42
Franco	26 x N totale (‰)	1,30
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (‰)	1,21

Fonte: Regione Campania

b2 = azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica. Si calcola sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N, come da tabella seguente:

Tabella 4 - Azoto mineralizzato (kg/ha) che si rende disponibile in un anno

Tessitura	C/N	N mineralizzato ⁽¹⁾
Tendenzialmente sabbioso	9-12	36 x S.O. (%)
Franco		24 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		12 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	<9	42 x S.O. (%)
Franco		26 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		18 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	>12	24 x S.O. (%)
Franco		20 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		6 x S.O. (%)

Fonte: Regione Campania

⁽¹⁾ L'entità della decomposizione della sostanza organica varia dal 2 al 3% per i terreni sabbiosi, dal 1,7 al 2 % per i terreni di medio impasto e da 0,5 al 1,5 % per i terreni argillosi. Con un rapporto C/N < di 9 è stato utilizzato il valore più alto dell'intervallo, viceversa con un rapporto C/N > di 12 ed il valore medio con C/N equilibrato. I valori riportati in tabella sono calcolati considerando una profondità di 20 cm e che il contenuto di azoto nella sostanza organica sia del 5%. La quantità di azoto che si rende disponibile rimane costante per tenori di S.O. superiori al 3%.

Gli apporti di azoto derivanti dalla mineralizzazione della sostanza organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo della quota è necessario considerare il coefficiente tempo. Per colture pluriennali, ad esempio i prati, si considera valido un coefficiente tempo pari a 1 mentre per colture a ciclo inferiore ai dodici mesi, si utilizzano, anche in relazione al regime termico e pluviometrico del periodo di crescita della coltura, dei coefficienti inferiori all'unità (ad es. se il ciclo colturale è pari a 6 mesi, il coefficiente tempo è 0,5).

Pertanto b2 = azoto liberato in un anno x coefficiente tempo

Tabella 5 – Coefficiente tempo

Coltura	coefficiente
Arboree in produzione	1
Colture a ciclo autunno vernino	0,6
Barbabietola	0,67
Canapa	0,75
Girasole	0,75
Lino	0,67
Lupino	0,5
Mais	0,75
Riso	0,67
Soia	0,75
Sorgo	0,75
Tabacco	0,75
Erba mazzolina	0,75
Prati	1
Orticole	0,5
Orticole con ciclo > di 1 anno	1
Orticole a ciclo breve (< 3 mesi)	0,3

Kc = coefficiente di efficienza¹ relativo agli apporti di fertilizzante minerale (Fc). In genere si considera pari al 100% del titolo commerciale del concime azotato

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

Fc = quantità di N apportata col concime chimico o minerale

Ko = coefficiente di efficienza¹ relativo agli apporti di fertilizzante organico (Fo): stima la quota di N effettivamente disponibile per la coltura in funzione dell'epoca e della modalità di distribuzione e del fertilizzante utilizzato. 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 Ko si ottengono secondo le indicazioni delle tabelle nella sezione efficienza dell'azoto apportato con fertilizzanti, nel caso dei liquami. Per i letami, il livello di efficienza va assunto pari almeno al 40%

Fo = quantità di N apportata col concime organico (effluenti zootecnici, digestato, fanghi di depurazione, acque reflue recuperate, ecc.)

Il bilancio deve essere calcolato per ogni coltura su base annuale.

Y = produzione attesa dalla coltura

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

C = perdite per lisciviazione. Devono essere stimate prendendo in considerazione l'entità delle precipitazioni (metodo c1) oppure le caratteristiche del terreno ed in particolare la facilità di drenaggio e tessitura (metodo c2)

Metodo in base alle precipitazioni (c1)

Nelle realtà dove le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-invernale, in genere, si deve considerare dilavabile quella quota di azoto che nel bilancio entra come "N pronto", mentre nelle situazioni con surplus pluviometrico significativo anche durante il periodo primaverile estivo e con suoli a scarsa ritenzione idrica, si deve considerare perdibile oltre

all'azoto pronto, anche una frazione dell'azoto delle fertilizzazioni e di quello derivante dalla mineralizzazione della s.o.

Le perdite per lisciviazione nel periodo autunnale sono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm = nessuna perdita;
- con pioggia compresa tra 150 e 250 mm = perdita dell'azoto pronto progressivamente crescente;
- con pioggia > 250 mm = tutto l'N pronto viene perso

Per calcolare la % di N pronto che si considera dilavata in funzione delle precipitazioni, si utilizza la seguente espressione:

$$x = (y - 150)$$

dove $x > 0$ = % di N pronto;

y = pioggia in mm nel periodo ottobre – gennaio.

Metodo in base alla facilità di drenaggio (c2)

Il calcolo delle perdite di N nel terreno per lisciviazione in base al drenaggio e alla tessitura possono essere stimate adottando il seguente schema:

Tabella 6 - Quantità di azoto (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno

Drenaggio(*)	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	Franco	tendenzialmente argilloso
Lento o impedito	50 (**)	40 (**)	50 (**)
Normale	40	30	20
Rapido	50	40	30

Fonte: Regione Campania

(*) L'entità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico

(**) Questi valori tengono conto anche dell'effetto negativo che la mancanza dell'ossigeno causa sui processi di mineralizzazione della sostanza organica

D = Perdite per immobilizzazione e dispersione. Le quantità di N che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa, nonché per processi di volatilizzazione e denitrificazione, sono calcolate come % degli apporti di N provenienti dalla fertilità del suolo (azoto pronto e azoto derivante dalla mineralizzazione) utilizzando la seguente formula:

$$D = (An_2) \% \times \text{fatt. correzione}$$

Tabella 7 - Fattori di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno

Drenaggio	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	franco	tendenzialmente argilloso
Lento o impedito	0,35	0,40	0,45
Normale	0,20	0,25	0,30
Rapido	0,15	0,20	0,25

Fonte: Regione Campania

Efficienza dell'azoto apportato coi fertilizzanti

Efficienza dei concimi di sintesi

Per i concimi minerali di sintesi si assume un valore di efficienza del 100%.

Efficienza degli effluenti zootecnici

Per gli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio si deve considerare che pur essendo caratterizzati da azione abbastanza “pronta”, simile a quella dei concimi di sintesi, presentano rispetto a questi, per quanto riguarda l’azoto, una minore efficienza.

Per determinare la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è necessario prendere in considerazione un coefficiente di efficienza che varia in relazione all’epoca/modalità di distribuzione, alla cultura, al tipo di effluente e alla tessitura del terreno.

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione secondo quanto riportato nella tabella seguente e successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura il valore del coefficiente da utilizzare.

Tabella 1 - Definizione dell'efficienze dell'azoto da liquami in funzione delle colture, delle modalità ed epoche di distribuzione (1)			
Colture	Epoche	Modalità	Efficienza
Mais, Sorgo da granella ed erbai primaverili - estivi	Prearatura primaverile	Su terreno nudo o stoppie	Alta
	Prearatura 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	Prearatura estiva	Su paglie o stocchi	Media
	Prearatura estiva	Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Fine inverno primavera	Copertura	Media
Colture di secondo raccolto	Estiva	Preparazione del terreno	Alta
	Estiva in copertura	Con interrimento	Alta
	Copertura	Senza interrimento	Media
	Fertirrigazione	Copertura	Media
Prati di graminacee misti o medicai	Prearatura primaverile	Su paglie o stocchi	Alta
		Su terreno nudo o stoppie	Media
	Prearatura estiva o autunnale	Su 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	Pre-impianto		Bassa
	Maggio - Settembre	Con terreno inerbito	Alta
		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			

Tenendo presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi, volendo essere

maggiormente precisi, si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.

Tabella - Coefficienti di efficienza dei liquami provenienti da allevamenti di suini, bovini ed avicoli									
Interazione tra epoche di applicazione e tipo di terreno									
Efficienza ⁽¹⁾	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Avicoli	Suini	Bovini ⁽²⁾	Avicoli	Suini	Bovini	Avicoli	Suini	Bovini
Alta efficienza	0,84	0,73	0,62	0,75	0,65	0,55	0,66	0,57	0,48
Media efficienza	0,61	0,53	0,45	0,55	0,48	0,41	0,48	0,42	0,36
Bassa efficienza	0,38	0,33	0,28	0,36	0,31	0,26	0,32	0,28	0,24

¹⁾ La scelta del livello di efficienza (alta, media o bassa) deve avvenire in relazione alle epoche di distribuzione

²⁾ I coefficienti di efficienza indicati per i liquami bovini possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio

Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici come i liquami e le polline rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N > di 11.

Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

E' comunque importante tenere presente alcuni aspetti fondamentali:

- In pre impianto non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti;
- Nella fase di allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e devono venire ridotti rispetto alla quantità di piena produzione (indicativamente non si deve superare il 40% il primo anno di allevamento ed il 50% negli anni successivi dei quantitativi previsti nella fase di piena produzione);

Una volta stimato il fabbisogno di azoto della coltura in esame occorre decidere come e quando soddisfarlo:

- Per ridurre al minimo le perdite per lisciviazione e massimizzare l'efficienza della concimazione occorre distribuire l'azoto nelle fasi di maggior necessità delle colture e frazionarlo in più distribuzioni se i quantitativi sono elevati
- Il frazionamento delle dosi di azoto è obbligatorio quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole e i 60 Kg/ha per le colture arboree; questo vincolo non si applica alle quote di azoto effettivamente a lenta cessione
- Le concimazioni azotate sono consentite solo in presenza della coltura o al momento della semina in quantità contenute. In particolare sono ammissibili distribuzioni di azoto in pre-semina/pre-trapianto nei seguenti casi:
 - colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga in tempi prossimi alla semina;
 - uso di concimi organo-minerali o organici qualora sussista a seguito del bilancio di concimazione, la necessità di apportare fosforo o potassio in forme meglio

utilizzabili dalle piante: in questi casi la somministrazione di N in presemina non può comunque essere superiore a 30 kg/ha;

- colture a ciclo autunno-vernino in ambienti dove non sussistono rischi di perdite per lisciviazione e comunque con apporti inferiori a 30 kg/ha.

- Nelle colture di IV gamma non si deve effettuare nessuna applicazione azotata per due cicli dopo l'eventuale letamazione.

Nelle colture di IV gamma è consigliabile evitare concimazioni azotate dopo solarizzazione o geodisinfestazione.

A completamento del bilancio completo si riportano alcune considerazioni e tabelle utili al calcolo della dose di N.

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nella tabella seguente con valori ottenuti sulla base dei dati forniti dalle LGN del 13.09.2011. Si sottolinea che, come emerge anche da una rapida lettura dei dati, le asportazioni relative a P e K, ad eccezione dell'olivo, sono molto basse e pertanto si ricorda come anche gli apporti di questi elementi devono essere realizzati solo in caso di carenza oggettiva.

Ai fini di una corretta interpretazione della seguente tabella si fa presente che i coefficienti di asportazione sono quelli che considerano le quantità di elemento che escono dal campo con la raccolta della parte utile della pianta mentre sono considerati di assorbimento quando comprendono anche le quantità di elemento che si localizzano nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

Tabella – unità asportate o assorbite relative alle colture arboree

<i>Coltura</i>	Unità asportate o assorbite (kg per quintale di prodotto)			
	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	
Actinidia solo frutti	0,15	0,04	0,34	asp.
Actinidia frutti, legno e foglie	0,59	0,16	0,59	ass.
Albicocco solo frutti	0,09	0,05	0,36	asp.
Albicocco frutti, legno e foglie	0,55	0,13	0,53	ass.
Arancio solo frutti	0,13	0,05	0,22	asp.
Arancio frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,39	ass.
Castagno solo frutti	0,84	0,33	0,86	asp.
Ciliegio solo frutti	0,13	0,04	0,23	asp.
Ciliegio frutti, legno e foglie	0,67	0,22	0,59	ass.
Clementine solo frutti	0,15	0,04	0,16	asp.
Clementine frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,43	ass.
Fico solo frutti	0,10	0,04	0,23	asp.
Fico frutti, legno e foglie	1,14	0,75	1,00	ass.
Kaki solo frutti	0,07	0,03	0,15	asp.
Kaki frutti, legno e foglie	0,58	0,20	0,60	ass.
Limone solo frutti	0,12	0,03	0,21	asp.
Limone frutti, legno e foglie	0,25	0,10	0,35	ass.
Mandarino solo frutti	0,10	0,03	0,18	asp.
Mandarino frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,94	ass.
Mandorlo solo frutti	2,97	1,06	0,79	asp.

Mandorlo frutti, legno e foglie	0,45	0,35	0,70	ass.
Melo solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
Melo frutti, legno e foglie	0,29	0,08	0,31	ass.
Nespolo solo frutti	0,06	0,02	0,27	asp.
Nespolo frutti, legno e foglie	0,80			ass.
Nettarine solo frutti	0,14	0,06	0,34	asp.
Nettarine frutti, legno e foglie	0,64	0,14	0,53	ass.
Nocciolo solo frutti	2,82	0,43	1,25	asp.
Nocciolo frutti, legno e foglie	3,10	1,35	2,90	ass.
Noce da frutto solo frutti	1,48	0,50	0,47	asp.
Noce da frutto frutti, legno e foglie	3,20	1,00	1,30	ass.
Olivo solo olive	1,00	0,23	0,44	asp.
Olivo olive, legno e foglie	2,48	0,48	2,00	ass.
Pero solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
Pero frutti, legno e foglie	0,33	0,08	0,33	ass.
Pesco solo frutti	0,13	0,06	0,16	asp.
Pesco frutti, legno e foglie	0,58	0,17	0,58	ass.
Susino solo frutti	0,09	0,03	0,22	asp.
Susino frutti, legno e foglie	0,49	0,10	0,49	ass.
Uva da tavola solo grappoli	0,05	0,01	0,15	asp.
Uva da tavola grappoli, tralci e foglie	0,51	0,06	0,48	ass.
Vite per uva da vino (collina e montagna) solo grappoli	0,27	0,07	0,30	asp.
Vite per uva da vino (collina e montagna) grappoli, tralci e foglie	0,57	0,26	0,67	ass.
Vite per uva da vino (pianura) solo grappoli	0,20	0,07	0,30	asp.
Vite per uva da vino (pianura) grappoli, legno e foglie	0,62	0,28	0,74	ass.
Lampone	0,16	0,12	0,26	asp.
Lampone biomassa epigea	0,30	0,30	0,70	ass.
Mirtillo	0,14	0,07	0,19	asp.
Mirtillo biomassa epigea	0,30	0,20	0,50	ass.
Ribes	0,14	0,10	0,44	asp.
Ribes biomassa epigea	0,40	0,40	1,00	ass.
Uva spina biomassa epigea	0,30	0,30	0,60	ass.
Rovo inerme	0,21	0,11	0,31	asp.
Rovo inerme biomassa epigea	0,40	0,40	0,70	ass.

Tabella – unità asportate o assorbite relative alle colture orticole e fragola

Coltura	Unità asportate (kg per q di prodotto raccolto)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Aglio	1,08	0,27	0,95	asp.
Asparago verde (turioni)	1,41	0,32	0,83	asp.

Asparago verde (pianta intera)	2,56	0,66	2,24	ass.
Basilico	0,37	0,13	0,39	asp.
Bietola da coste	0,27	0,19	0,51	asp.
Bietola da foglie	0,54	0,30	0,55	asp.
Broccoletto di rapa (cime di rapa)	0,41	0,16	0,49	asp.
Broccolo	0,52	0,17	0,57	asp.
Cappuccio	0,53	0,19	0,53	asp.
Carciofo	0,81	0,21	1,08	asp.
Cardo	0,59	0,11	0,53	asp.
Carota	0,41	0,16	0,69	asp.
Cavolfiore	0,47	0,15	0,56	asp.
Cavolo Rapa	0,44	0,19	0,41	asp.
Cetriolo	0,18	0,09	0,25	asp.
Cicoria	0,44	0,32	0,88	asp.
Cipolla	0,31	0,12	0,32	asp.
Cocomero	0,19	0,12	0,29	asp.
Endivie (indivie riccia e scarola)	0,47	0,32	0,85	asp.
Fagiolino da industria	0,75	0,25	0,75	asp.
Fagiolino da mercato fresco	0,75	0,20	0,68	asp.
Fagiolo	0,75	0,27	0,75	asp.
Fagiolo secco	6,60	3,55	5,95	asp.
Fava	0,74	0,21	0,42	asp.
Finocchio	0,58	0,11	0,81	asp.
Fragola	0,45	0,23	0,71	asp.
Lattuga	0,31	0,09	0,50	asp.
Lattuga coltura protetta	0,31	0,09	0,50	asp.
Melanzana	0,52	0,19	0,62	asp.
Melone	0,39	0,17	0,57	asp.
Patata	0,42	0,16	0,70	asp.
Peperone	0,38	0,10	0,46	asp.
Peperone in pieno campo	0,38	0,14	0,50	asp.
Pisello da industria (grani)	0,73	0,27	0,44	asp.
Pisello mercato fresco	4,75	0,79	2,25	asp.
Pomodoro da industria	0,26	0,13	0,37	asp.
Pomodoro da mensa a pieno campo	0,26	0,12	0,41	asp.
Pomodoro da mensa in serra	0,26	0,10	0,40	asp.
Porro	0,38	0,14	0,36	asp.
Prezzemolo	0,24	0,14	0,45	asp.
Radicchio	0,46	0,30	0,45	asp.
Rapa	0,31	0,26	1,20	asp.

Ravanello	0,46	0,19	0,36	asp.
Scalognò	0,27	0,13	0,27	asp.
Sedano	0,54	0,20	0,75	asp.
Spinacio da industria	0,61	0,18	0,70	asp.
Spinacio da mercato fresco	0,59	0,17	0,69	asp.
Verza	0,55	0,20	0,57	asp.
Verza da industria	0,41	0,21	0,55	asp.
Zucca	0,39	0,10	0,70	asp.
Zucchini da industria	0,49	0,17	0,85	asp.
Zucchini da mercato fresco	0,44	0,16	0,78	asp.
Lattuga (baby leaf)	0,27	0,08	0,47	asp.
Rucola 1° taglio (baby leaf)	0,43	0,13	0,45	asp.
Rucola 2° taglio (baby leaf)	0,54	0,15	0,60	asp.
Spinacio (baby leaf)	0,34	0,13	0,71	asp.
Valerianella (baby leaf)	0,49	0,15	0,58	asp.
baby leaf generica	0,39	0,12	0,57	asp.

Tabella – unità asportate o assorbite relative alle colture erbacee

Coltura	Unità asportate e assorbite (kg per quintale di prodotto)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Avena	1,91	0,67	0,51	asp.
Avena pianta intera	2,12	0,93	2,19	ass.
Barbabietola da zucchero (pianta intera)	0,31	0,14	0,33	asp.
Barbabietola da zucchero (radici)	0,22	0,14	0,21	asp.
Canapa da fibra	0,43	0,20	0,60	asp.
Cavolo abissino	6,91			asp.
Cece	3,68	1,08	1,74	asp.
Colza	3,39	1,28	0,99	asp.
Colza pianta intera	6,21	2,66	7,86	ass.
Farro	2,57	0,87	0,52	asp.
Farro (pianta intera)	2,70	0,98	1,53	ass.
Favino	4,30	1,00	4,40	ass.
Girasole (acheni)	2,80	1,24	1,15	asp.
Girasole (pianta intera)	4,31	1,90	8,51	ass.
Grano duro (granella)	2,28	0,83	0,56	asp.
Grano duro (pianta intera)	2,94	1,04	1,90	ass.
Grano tenero (granella)	2,10	0,80	0,50	asp.
Grano tenero (pianta intera)	2,59	1,01	1,88	ass.
Grano tenero biscottiero (granella)	1,70	0,80	0,50	asp.
Grano tenero biscottiero pianta intera	2,30	0,97	1,87	ass.

Grano tenero FF/FPS (granella)	2,41	0,80	0,50	asp.
Grano tenero FF/FPS (pianta intera)	2,96	0,98	1,87	ass.
Lenticchia (granella)	4,21	0,95	1,22	ass.
Lino fibra	2,59	1,80	3,20	ass.
Lino granella	3,63	1,40	1,30	ass.
Lupino	4,30	1,00	4,40	ass.
Mais da granella (granella)	1,56	0,69	0,38	asp.
Mais da granella (pianta intera)	2,27	1,00	2,23	ass.
Mais dolce (spighe)	0,85	0,42	0,23	asp.
Mais dolce (pianta intera)	1,42	0,54	0,98	ass.
Mais trinciato	0,39	0,15	0,33	asp.
Orzo (granella)	1,81	0,80	0,52	asp.
Orzo (pianta intera)	2,24	0,98	1,89	ass.
Panico	1,49	0,39	4,79	ass.
Pisello proteico	3,42	0,88	1,28	asp.
Pisello proteico + paglia	4,55	1,16	4,23	ass.
Rafano (da sovescio)	0,13	0,09	0,44	ass.
Riso (granella)	1,38	0,70	0,55	asp.
Riso (granella+paglia)	2,03	0,92	2,07	ass.
Segale	1,93	0,70	0,50	asp.
Segale pianta intera	2,78	1,23	3,11	ass.
Soia (granella)	5,82	1,36	2,01	asp.
Soia (pianta intera)	6,30	1,76	3,05	ass.
Sorgo da foraggio	0,30	0,10	0,35	ass.
Sorgo da granella (solo granella)	1,59	0,73	0,43	asp.
Sorgo da granella (pianta intera)	2,47	0,95	1,57	ass.
Tabacco Bright	2,00	0,60	3,50	asp.
Tabacco Bright pianta intera	2,62	1,04	4,09	ass.
Tabacco Burley	3,37	0,30	3,70	asp.
Tabacco Burley pianta intera	3,71	0,62	5,11	ass.
Triticale	1,81	0,70	0,50	asp.
Triticale pianta intera	2,54	1,10	3,00	ass.
Erba mazzolina	1,89	0,47	2,81	asp.
Erba medica	2,06	0,53	2,03	asp.
Erbai aut. prim.estivi o prato avv. graminacee	2,07	0,55	2,45	asp.
Erbai aut. prim.misti o prato avv. polifita	1,79	0,75	2,70	asp.
Festuca arundinacea	2,04	0,65	1,22	asp.
Loglio da insilare	0,90	0,40	0,80	asp.
Loiessa	1,53	0,69	2,25	asp.
Prati di trifoglio	2,07	0,60	2,45	asp.

Prati pascoli in collina	2,27	0,39	2,30	asp.
Prati polifiti >50% leguminose	2,48	0,47	2,30	asp.
Prati polifiti artificiali_collina	2,25	0,51	2,04	asp.
Prati stabili in pianura	1,83	0,72	1,81	asp.

Il fabbisogno della coltura può essere anche stimato calcolando solo l'effettiva asportazione operata con la raccolta dei frutti a cui bisognerà però aggiungere una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale.

Per l'utilizzo di ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissati vincoli specifici relativi all'epoca della loro distribuzione e al frazionamento. Occorre, comunque, operare in modo da incorporarli al terreno e devono comunque essere rispettate le norme igienico sanitarie.

Tabella – Quota base di Azoto per le colture arboree (kg/ha)

Coltura	Quota base
Actinidia	80
Agrumi produzione medio/bassa	45
Agrumi produzione alta	80
Albicocco produzione medio/bassa	40
Albicocco produzione alta	65
Castagno	0
Ciliegio produzione medio/bassa	35
Ciliegio produzione alta	50
Kaki	40
Melo	60
Nettarine	75
Nocciolo	30
Noce da frutto	30
Olivo produzione medio/bassa	40
Olivo produzione alta	80
Pero produzione alta	60
Pero produzione media	45
Pesco	75
Susino	60
Vite ad uva da vino produzione medio/bassa	15
Vite ad uva da vino produzione alta	25

Concimazione azotata delle colture arboree in fase di impianto e allevamento e post raccolta

- In pre impianto non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.
- Nella fase di allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e devono venire ridotti rispetto alla quantità di piena produzione.

Indicativamente non si deve superare il 40% il primo anno di allevamento ed il 50% negli anni successivi dei quantitativi previsti nella fase di piena produzione.

E' ammessa la concimazione in post raccolta e fortemente consigliata per le cultivar precoci.

Concimazione fogliare e fertirrigazione

Le concimazioni fogliari risultano utili per rimediare, in breve tempo, a carenze nutrizionali manifeste.

- Sono da effettuare solo in caso di necessità e non vanno eseguite contemporaneamente alle normali concimazioni al terreno.

Nel caso di fertirrigazione, va tenuto conto che le quantità di azoto da utilizzare devono essere inferiori indicativamente del 30% rispetto a quanto indicato per il pieno campo.

Fertilizzazione organica

Le funzioni svolte dalla sostanza organica sono principalmente due: quella nutrizionale e quella strutturale. La prima si esplica con la messa a disposizione delle piante, degli elementi nutritivi in forma più o meno pronta e solubile (forma minerale), la seconda permette invece di migliorare la fertilità fisica del terreno. Le due funzioni sono in antagonismo fra loro, in quanto una facile e rapida degradabilità della sostanza organica dà origine ad una consistente disponibilità di nutrienti, mentre l'azione strutturale si esplica in maggior misura quanto più il materiale organico apportato è resistente a questa demolizione.

I liquami sviluppano principalmente la funzione nutrizionale mentre i letami quella strutturale.

Per l'utilizzo di ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissati vincoli specifici relativi all'epoca della loro distribuzione e al frazionamento. Occorre, comunque, operare in modo da incorporarli al terreno e devono comunque essere rispettate le norme igienico sanitarie.

L'apporto di ammendanti con lo scopo di mantenere e/o accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni è una pratica da favorire. D'altra parte apporti eccessivi effettuati con una logica di "smaltimento" aumentano il rischio di perdite di azoto e di inquinamento ambientale.

Si ritiene quindi opportuno fissare dei quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno secondo la tabella seguente.

Dotazione terreno in s.o.	Apporti massimi annuali (t s.s./ha)
Bassa	13
Normale	11
Elevata	9

I fertilizzanti organici maggiormente impiegati sono i reflui di origine zootecnica (letame, liquami e i materiali palabili) e i compost che contengono, in varia misura, tutti i principali elementi nutritivi necessari alla crescita delle piante.

L'effettiva disponibilità di nutrienti per le colture è però condizionata dai processi di mineralizzazione a cui deve sottostare la sostanza organica e dall'entità anche consistente che possono assumere le perdite di azoto (es. volatilizzazione) durante e dopo gli interventi di distribuzione.

Per gli ammendanti (letame, compost) è importante tenere conto del primo fattore e si deve fare riferimento a quanto detto precedentemente in relazione alla loro efficienza. Per i concimi organici invece è più rilevante il secondo fattore e si deve fare riferimento ai coefficienti di efficienza.

L'elemento "guida" che determina le quantità massime di fertilizzante organico che è possibile distribuire è l'azoto. Una volta fissata detta quantità si passa ad esaminare gli apporti di fosforo e potassio.

Nella pratica si possono verificare le seguenti situazioni:

- le quote di P e K apportate con la distribuzione dei fertilizzanti organici determinano il superamento dei limiti ammessi. In questo caso il piano di fertilizzazione è da ritenersi conforme, ma non sono consentiti ulteriori apporti in forma minerale.

- le quote di P e K da fertilizzanti organici non esauriscono la domanda di elemento nutritivo, per cui è consentita l'integrazione con concimi minerali, fino a coprire il fabbisogno della coltura.

Nella tabella seguente sono riportati i valori indicativi dei diversi fertilizzanti organici, utilizzabili qualora non si disponga di valori analitici.

Tabella – Caratteristiche chimiche medie di letami, materiali palabili e liquami prodotti da diverse specie zootecniche

Residui organici	SS (% t.q.)	Azoto (kg/t t.q.)	P (kg/t t.q.)	K (kg/t t.q.)
Letame				
- bovino	20 - 30	3 - 7	1 - 2	3 - 8
- suino	25	5	2	5
- ovino	22 - 40	6 - 11	1	12 - 18
Materiali palabili				
- lettiera esausta polli da carne	60 - 80	30 - 47	13 - 25	14 - 17
- pollina pre-essiccata	50 - 85	23 - 43	9 - 15	17 - 30
Liquame				
- bovini da carne	7 - 10	3 - 5	2 - 4	3 - 4
- bovini da latte	10 - 16	4 - 6	2 - 4	4 - 6
- suini	2 - 6	2 - 5	1 - 5	1 - 4
- ovaiole	19 - 25	10 - 15	9 - 11	4 - 9

Determinazione degli obiettivi produttivi

- La definizione di un livello produttivo di riferimento risulta necessaria per la redazione del successivo piano di concimazione in quanto costituisce un parametro essenziale per ottenere indicazioni relative ai fabbisogni e alle restituzioni in elementi nutritivi da parte delle colture.

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

Cap. 6 – Tecniche di spandimento agronomico

Descrizione delle tecniche agronomiche individuate per l'utilizzo dell'effluente con particolare riferimento alle misure precauzionali nella difesa del suolo, dell'acqua e delle altre risorse naturali.

Nella determinazione della dose di applicazione si dovrà tener conto oltre che del titolo in elementi fertilizzanti anche del volume di effluente apportato per applicazione, compatibile con le caratteristiche ambientali e pedologiche del sito di spandimento.

Il piano di spandimento dovrà individuare anche le migliori strategie di valorizzazione delle produzioni sia dal punto di vista qualitativo che economico.

Cap. 7 - Cartografia

1. Ortofotocarta regionale scala 1:10.000 riportante:
 - a) Delineazione dei siti di spandimento e delle Unità di Terra Aziendale (U.T.A.) delineati in rosso;
 - b) l'ubicazione dei pozzi pubblici e/o privati con specifica dell'uso, nel caso di pozzi ad uso potabile l'individuazione delle acque di salvaguardia e le zone di protezione;
 - c) l'indicazione delle abitazioni, eventualmente non indicate in cartografia;
 - d) le aree di rispetto dalle strade;
 - e) ubicazione delle osservazioni pedologiche effettuate;
 - f) l'individuazione delle particelle o loro parti costituenti ciascun sito circolate in rosso, con indicazione delle coltivazioni praticate nel piano.

7.2 - Traccia sui contenuti minimi del PUAS (Specifico).

Il P.U.A. specifico per il letame bovino dovrà contenere le seguenti informazioni:

- Dati aziendali (Cap. 1 del PUA standard);
- Individuazione delle Unità di Paesaggio Aziendale (U.P.A.) comprese nei siti di spandimento degli effluenti (Cap. 2.1.);
- Osservazioni pedologiche (Cap. 2.2);
- Geomorfologia (Cap. 3);
- Idrologia (Cap. 4);
- Sistemi colturali e tipo di gestione aziendale adottato con particolare riferimento al sito di spandimento (cap. 5);
- Indicazione delle dosi di azoto (Cap. 5);
- Tecniche di spandimento agronomico (Cap. 6).

Per la redazione del PUAS si può far riferimento allo schema allegato alla presente norma (**Allegato 9**).

SEZIONE III - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DELLE ACQUE REFLUE.

1 - CRITERI GENERALI

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 atto, applicabili anche alle acque reflue provenienti dalle "piccole aziende agroalimentari" di cui alla definizione del DM 25/02/2016 Art 3, comma 1, lett. *m*, ripresa dalla presente norma alla Sezione I Capitolo 3 "Definizioni".

Non possono essere destinate ad utilizzazione agronomica le acque reflue di seguito elencate:

- 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 desolforazione dei mosti muti, produzione di mosti concentrati e mosti concentrati rettificati.

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:

- pH superiore ad 8.0;
- calcare totale non inferiore al 20 per mille;
- buona aereazione;
- soggiacenza superiore a 20 m;
- 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.

La richiesta di autorizzazione dovrà essere corredata da specifico PUA che oltre alle informazioni sulle caratteristiche pedologiche dei siti candidati allo spandimento agronomico, sopra indicate, dovrà contenere tutti gli altri dati ed informazioni previste dal presente regolamento indicate al successivo capitolo 7 "Contenuti del PUA".

Per le acque reflue disciplinate dal presente atto si possono prevedere forme di utilizzazione agronomica diverse dalla distribuzione diretta, quali la veicolazione di prodotti fitosanitari o fertilizzanti.

Le aziende vitivinicole che producono un quantitativo di acque reflue uguale o inferiore a 1000 m³ annui e le utilizzano per la fertilizzazione di terreni in loro disponibilità in un quantitativo massimo di 100 m³/ha sono esentate dalla presentazione della COMUNICAZIONE.

2 - DIVIETI

Alle acque reflue si applicano gli stessi divieti previsti per gli effluenti di allevamento come "Liquami" (Sezione II – "2.2. Divieto utilizzo liquami").

3 – TRATTAMENTO E STOCCAGGIO ACQUE REFLUE

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.

Le modalità di trattamento delle acque reflue sono effettuate in conformità con i principi generali definiti nel presente atto, ed in particolare lo stoccaggio avviene secondo quanto disposto per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento all'art 17 e 18 del DM 25/02/2016.

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 riportati di seguito.

I contenitori ove avvengono lo stoccaggio ed il trattamento delle acque reflue devono essere a tenuta idraulica, per evitare percolazioni o dispersioni degli effluenti stessi all'esterno.

Per l'ubicazione dei contenitori di stoccaggio e di trattamento delle acque reflue devono essere esaminate le condizioni locali di accettabilità per i manufatti adibiti allo stoccaggio in relazione ai seguenti parametri:

- a) distanza dai centri abitati;
- b) 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.

Ove possibile, escludere, attraverso opportune deviazioni, 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.

Il volume degli stoccaggi dovrà essere determinato in considerazione del volume delle acque reflue prodotte in rapporto al fabbisogno idrico delle colture e della durata della stagione irrigua, al fine di assicurare un volume di stoccaggio idoneo a garantire il rispetto dei periodi stagionali di divieto alla utilizzazione agronomica.

Per la Regione Marche (considerate le aree irrigue) valgono le regole generali previste per gli effluenti di allevamento, il dimensionamento dello stoccaggio devono essere compatibili con i periodi di sospensione temporale delle utilizzazioni agronomiche (la fertirrigazione rappresenta un tipo di utilizzazione agronomica).

4 - CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione è finalizzata alla prevenzione dei rischi per l'ambiente e l'uomo a seguito del suo utilizzo agronomico oltretutto alla valutazione del tenore in nutrienti, in particolare azoto, onde poter programmare adeguatamente le pratiche di fertilizzazione e la redazione del PUA quando previsto.

Per poter conoscere la specifica composizione delle diverse acque reflue sarà necessario ricorrere alla caratterizzazione analitica per tutti quei parametri ritenuti di interesse per le finalità di cui

sopra. Dal punto di vista analitico la caratterizzazione può considerare parametri Chimico-fisici, Chimici e Microbiologici.

Ai fini della rappresentatività e significatività dei risultati analitici, dovranno essere utilizzate metodologie di campionamento standardizzate a livello nazionale e/o internazionale, adottando operazioni di buona pratica di preparazione e manutenzione delle apparecchiature utilizzate nel prelievo. La metodologia utilizzata dovrà inoltre essere riportata sul rapporto di prova.

Indispensabile, oltre ai parametri ritenuti necessari per la finalità di cui sopra, ai fini dell'utilizzazione agronomica, la determinazione dell'azoto ai fini del completo rispetto del presente regolamento nelle diverse forme di aggregazione:

- azoto totale, nitrico, nitroso, ammoniacale;

ed inoltre:

- solidi volatili, solidi totali, fosforo totale, sostanza organica.

Devono inoltre essere adottati provvedimenti al fine di evitare la dispersione in aria di sostanze odorigene moleste.

Dal punto di vista della caratterizzazione microbiologica i parametri microbiologici da ricercare sono i seguenti:

- Coliformi totali ed in particolare "Escherichia Coli";
- Uova vitali di Elminti;
- Salmonella;
- Clostridi.

In adempimento a quanto disposto dal DM 25/02/2016 - Allegato IX, le acque reflue, ai fini dell'utilizzazione agronomica devono rispettare i seguenti valori limite di salmonella:

Parametro	Valore (min)/(max)	Unità di misura
Salmonella	Assenza in 25g 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

Di seguito la tabella riporta altri valori limiti da rispettare in adempimento ad altre norme vigenti:

Variabili	Digestato	Legge 99/92	Reg. UE 142/2011
Salmonella	Assente	< 100	Assenza in 25g: n=5, c=0, m=0, M=0/25g (acque reflue durante o fine stoccaggio)
Escherichia coli	Assenti	n.i.	n=5, c=1, m=1000, M=5000/g
Enterococcaceae			n=5, c=1, m=1000, M=5000 in 1 grammo (campioni prelevati nel corso o al termine della trasformazione) In alternativa al parametro <i>Escherichia coli</i>

n.i. = non indicato

dove:

n= numero di campioni da esaminare

m= valore soglia per quanto riguarda il n° di batteri

M= valore massimo per quanto riguarda il n° di batteri

C=numero di campioni in cui la carica può essere compresa tra M e m

5 - MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA

Le tecniche di distribuzione delle acque reflue rispettano i criteri stabiliti dal presente regolamento per la distribuzione degli effluenti di allevamento.

L'utilizzazione agronomica delle acque reflue provenienti da piccole aziende agroalimentari di cui all'art. 3, comma 1, lettera *m*) del DM 25/02/2016, è ammessa a condizione che non contengano sostanze naturali pericolose.

Le dosi, non superiori ad un terzo del fabbisogno irriguo delle colture, indicate nella "Comunicazione" e le epoche di distribuzione delle acque reflue devono essere finalizzate a massimizzare l'efficienza dell'acqua e dell'azoto in funzione del fabbisogno delle colture, così come definito alla SEZIONE II relativa all'uso degli effluenti di allevamento.

Considerato che nella regione Marche non si ravvedono particolari condizioni ambientali che determinano l'incompatibilità del suolo a ricevere le acque reflue in questione (ad es. per elevata salinità o eccessiva drenabilità del suolo) il presente regolamento non prevede ulteriori limitazioni o divieti all'utilizzo dei reflui, resta valido quanto indicato dal CBPA richiamato dal DM 25/02/2016.

La dose totale di Acque Reflue da applicare al suolo agrario dovrà essere determinata sulla base di **due parametri** specifici (contenuto di azoto totale e volume del materiale apportato), ovvero:

a - in funzione del contenuto di azoto

La quantificazione di acqua reflua da utilizzare come fertilizzante è in funzione del relativo contenuto di azoto determinato come specificato nel precedente capitolo della caratterizzazione.

L'applicazione al terreno deve essere effettuata in quantità di **azoto efficiente** equivalente commisurata ai fabbisogni delle colture e nei periodi compatibili con le esigenze delle stesse. La corretta dose di azoto da distribuire si basa sull'equilibrio tra il prevedibile fabbisogno di azoto delle colture e l'apporto di azoto proveniente dal terreno (dotazione all'uscita dall'inverno e quota derivante dalla mineralizzazione netta delle riserve di azoto organico) e apportato con fertilizzazione.

In assenza di dati sperimentali aziendali, per i fabbisogni di azoto delle colture è possibile far riferimento alla tabella 1 del CDPA DM Mipaaf del 19/4/1999 ed alla Disciplina della Produzione Integrata della Regione Marche. La quantità di azoto distribuita non deve superare il fabbisogno delle colture, previsto in funzione dei risultati produttivi ottenibili e specifici per ambiente di coltivazione.

Per gli apporti massimi di azoto alle coltivazioni è possibile far riferimento alle dosi massime di azoto efficiente riferite a determinate produzioni attese riportate nell'allegato X del DM 25/02/2016 (**Allegato 7** del presente atto). I valori riportati dal DM 25/02/2016 potranno essere aggiornati con atti successivi previa approvazione a livello nazionale e comunitario.

La quantità massima di acque reflue così caratterizzate applicabile al suolo agricolo, non deve in ogni caso determinare in ogni singola azienda un apporto di azoto superiore a **340 Kg/ha/anno**, inteso come quantitativo medio aziendale.

La verifica delle concimazioni minerali azotate integrative, verrà riscontrata sul “Quaderno di campagna” di cui al regime di Condizionalità (Reg. CE 1306/2013).

- in rapporto al volume di liquido apportato

A questo riguardo si rimanda a quanto stabilito dal DM 6/7/2005 relativo all'utilizzo agronomico dei reflui oleari.

L'agronomo o tecnico abilitato attraverso il PUA dovrà giustificare i volumi individuati sulla base dello specifico piano di coltivazione adottato e sulla base delle specifiche caratteristiche pedologiche ed ambientali dei rispettivi “siti di spandimento”.

6 - CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE

Si rimanda al capitolo 6 – sezione II

7 - CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (PUA)

Si rimanda al capitolo 7 – sezione II

SEZIONE IV - UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEL DIGESTATO

1 - CRITERI GENERALI

1.1 – Norme Base.

Ai sensi dell'art. 52, comma 2-*bis*, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito, con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, e dell'art. 21 del DM 25/02/2016 la presente norma disciplina:

- a) le caratteristiche e le modalità di impiego del digestato prodotto da impianti aziendali o interaziendali di digestione anaerobica alimentati esclusivamente con materiali e sostanze di cui all'art. 22, comma 1 del DM 25/02/2016 riportate al paragrafo “caratterizzazione” del presente atto e destinato ad utilizzazione agronomica;
- b) le modalità di classificazione delle operazioni di disidratazione, sedimentazione, chiarificazione, centrifugazione ed essiccazione, filtrazione, separazione solido liquido, strippaggio, nitrificazione, denitrificazione e fitodepurazione;
- c) le condizioni al ricorrere delle quali il digestato è equiparabile, per quanto attiene agli effetti fertilizzanti e all'efficienza di uso, ai concimi di origine chimica.

L'utilizzazione agronomica del digestato è finalizzata al recupero delle sostanze nutritive ed ammendanti contenute nello stesso e deve avvenire nel rispetto dei principi e criteri generali stabiliti dal Titolo I del DM 25/02/2016, nel rispetto del bilancio dell'azoto, e a condizione che le epoche e le modalità di distribuzione siano tali da garantire un'efficienza media aziendale dell'azoto pari a quella prevista all'Allegato IX dello stesso decreto (**allegato 8** del presente atto).

L'utilizzazione agronomica del digestato avviene nel rispetto dei **divieti** di cui all'art. 9 del DM 25/02/2016 relativi ai DIGESTATI LIQUIDI o TAL QUALI riportati al capitolo 2 – Sezione II “divieti”.

Nel caso di DIGESTATO SOLIDO ottenuto per separazione solido-liquido, alla frazione solida si applicano i divieti di cui alla SEZIONE II, Capitolo 2.1 relativo agli effluenti di allevamento (letami), disciplinato anche dall'art. 8, del DM 25/02/2016. Alla frazione liquida si applicano i divieti di cui alla SEZIONE II, Capitolo 2.2 relativo ai liquami zootecnici, disciplinato anche all'art. 9 dello stesso DM 25/02/2016.

L'utilizzazione agronomica del digestato è possibile nel rispetto delle disposizioni del DM 25/02/2016 e nel rispetto delle prescrizioni previste dal capitolo 5 “Modalità di utilizzazione agronomica”.

1.2 – Qualificazione del Digestato come sottoprodotto.

Ai sensi dell'art. 184-*bis* del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il digestato disciplinato dal presente atto è un **sottoprodotto e non rifiuto** se il PRODUTTORE del digestato medesimo dimostra che sono rispettate le seguenti condizioni:

- a) il digestato è originato da impianti di digestione anaerobica autorizzati secondo la normativa vigente, alimentati esclusivamente con materiali e sostanze di cui all'art. 22, comma 1 del DM 25/02/2016;
- b) è certo che il digestato sarà utilizzato a fini agronomici da parte del produttore o di terzi, secondo le modalità di cui alla presente norma. La certezza dell'utilizzo deve essere dimostrata dal PRODUTTORE e può desumersi, in caso di impiego in un'azienda diversa da quella di produzione o consorziata, dall'esistenza di rapporti contrattuali tra il produttore del digestato e l'UTILIZZATORE o gli utilizzatori dello stesso, qualora dal documento di cessione emerga con chiarezza l'oggetto della fornitura, la durata del rapporto e le modalità di consegna (vedi cap. 6

“Comunicazione”). L’esistenza di rapporti contrattuali tra produttore ed utilizzatore del digestato non esonera il PRODUTTORE dall’obbligo di inviare all’autorità competente la COMUNICAZIONE secondo quanto disposto dal presente atto.

c) il digestato può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale a carico del PRODUTTORE. Ai fini di cui al presente comma rientrano nella **normale pratica industriale** le operazioni di **trattamento funzionali** all’utilizzazione agronomica del digestato ed **ogni altro trattamento autorizzato** dalle autorità competenti che consenta la valorizzazione agronomica del digestato e/o ne migliori la compatibilità ambientale. In particolare, si considerano normale pratica industriale le operazioni di disidratazione, sedimentazione, chiarificazione, centrifugazione ed essiccazione, filtrazione, separazione solido liquido, strippaggio, nitrificazione, denitrificazione, fitodepurazione, effettuate nel rispetto di quanto indicato nelle modalità di trattamento del digestato. Si considerano parte integrante del ciclo di produzione le attività e le operazioni finalizzate a migliorare l’efficienza e le caratteristiche nutritive ed ammendanti del digestato.

1.3 – Specifiche sulla produzione di digestato.

Ai fini di cui al presente regolamento, il digestato destinato ad utilizzazione agronomica è identificato come agro-zootecnico o agro-industriale se prodotto da impianti aziendali o interaziendali alimentati esclusivamente con i seguenti materiali e sostanze, da soli o in miscela tra loro:

- Digestato Agrozootecnico:

- a)* paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso di cui all’art. 185, comma 1, lettera *f)*, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- b)* materiale agricolo derivante da colture agrarie. Fatti salvi gli impianti da realizzarsi ai sensi dell’art. 2 del decreto-legge 10 gennaio 2006, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 marzo 2006, n. 81, per gli impianti autorizzati successivamente all’entrata in vigore del DM 25/02/2016, tale materiale non potrà superare il 30 per cento in termini di peso complessivo;
- c)* effluenti di allevamento, come definiti all’art. 3, comma 1, lettera *c)* del DM 25/02/2016;
- h)* materiale agricolo e forestale non destinato al consumo alimentare di cui alla tabella 1B del decreto del Ministro dello sviluppo economico 6 luglio 2012.

- Digestato Agroindustriale:

- d)* le acque reflue, come definite all’art. 3, comma 1, lettera *f)* del DM 25/02/2016;
- e)* residui dell’attività agroalimentare di cui all’art. 3, comma 1 lettera *i)* del DM 25/02/2016, a condizione che non contengano sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n. 1907/2006 di seguito riportati:
 - sottoprodotti della trasformazione del pomodoro (buccette, 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 barbabietole 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, farinetta, crusca, tritello, glutine, amido, semi spezzati, amido di riso e proteine di riso in soluzione acquosa di prima lavorazione dei cereali e/o riso ecc.)
 - sottoprodotti della trasformazione dei semi oleosi (pannelli di germe di granoturco, lino, vinacciolo, ecc.)
- f)* acque di vegetazione dei frantoi oleari e sanse umide anche denocciolate di cui alla legge 11 novembre 1996, n. 574;
- g)* i sottoprodotti di origine animale, utilizzati in conformità con quanto previsto nel regolamento (CE) 1069/2009 e nel regolamento di implementazione (UE) 142/2011, nonché delle disposizioni approvate nell’accordo tra Governo, Regioni e Province autonome;

Ai fini del presente regolamento il digestato agroindustriale oltre ai materiali sopra indicati (lett. *d*), *e*), *f*) e *g*)), eventualmente può essere prodotto mescolando materiali previsti per il **digestato agro zootecnico** (*a*), *b*), *c*) e *h*)).

I digestati “agro zootecnico” e “agroindustriale”, sono considerati **sottoprodotto** ai sensi dell’art. 184-*bis* del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, qualora prodotto da impianti aziendali o interaziendali alimentati esclusivamente con materiali e sostanze sopra indicate e destinati ad utilizzazione agronomica nel rispetto delle disposizioni di cui alla presente norma.

I digestati prodotti dai materiali sopra indicati, per poter essere utilizzati ai fini agronomici, devono rispettare i valori limite di tipo fisico-chimico, chimico e microbiologico secondo quanto disposto dal DM 25/02/2016 - Allegato IX riportato ed integrato dal presente regolamento alla Sezione IV al capitolo 6 “Caratterizzazione”.

1.4 – Digestato sottoposto ad essiccazione e valorizzazione energetica.

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.

I digestati di cui sopra sono sottoposti 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.

I materiali di cui al presente capitolo, lettera *a*) sono rifiuti, e rientrano nell’ambito di applicazione della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

1.5 – Adempimento del PRODUTTORE o UTILIZZATORE di digestato.

Le imprese che producono o utilizzano digestato sono tenute a presentare all’autorità competente la COMUNICAZIONE di cui al par. 4.4 Sezione I – Disposizioni Comuni, secondo le modalità ivi indicate. La comunicazione, fermo restando quanto previsto dal *Capitolo 6 della presente Sezione IV “Contenuti della Comunicazione”*, 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 del DM 25/02/2016: “agro zootecnico” e “agroindustriale”;
- b*) indicazione delle matrici in ingresso all’impianto di digestione anaerobica, tra quelli di cui all’art. 22, comma 1 del DM 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 del DM 25/02/2016.

Le aziende di cui al paragrafo precedente 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 al Capitolo 5 della presente Sezione IV;

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.

2 - DIVIETI

2.1 - Divieti di utilizzazione del digestato solido

L'utilizzo agronomico del digestato solido è vietato:

- a) nelle aree di cava, salvo che ai fini del ripristino della copertura vegetale e per il successivo mantenimento della stessa, nel rispetto della buona pratica agricola;
- b) sui terreni gelati, innevati, saturi d'acqua, con falda acquifera affiorante o con frane in atto;
- c) a distanza inferiore a 25 metri dall'inizio dell'arenile per le acque di laghi naturali e artificiali (esclusi i piccoli invasi artificiali non in collegamento con la falda o non connessi con altri corpi idrici per i quali vige il presente divieto), marino-costiere e di transizione, nonché nei corpi umidi ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- d) a distanza inferiore a 5 metri dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali non significativi difforme dalle norme di condizionalità che fa riferimento a corsi d'acqua "permanenti, temporanei effimeri";
- e) a distanza inferiore a 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali significativi idem a sopra;
- f) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, ad esclusione delle aree a verde pubblico e privato, con contestuale incorporazione nel terreno, o soggette a recupero e ripristino ambientale;
- g) nei boschi;
- h) in tutte le situazioni in cui l'autorità competente emette specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive ed infestive diffusive per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;

Nelle fasce di divieto di cui alle lettere c), d) ed e), ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea o tramite coltura intercalare, coltura di copertura o normale coltura di rotazione. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto. Resta ferma la obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, dei laghi e lagune naturali, dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. Lgs. n. 152/2006.

Le disposizioni di cui alle lettere c), d) ed e) non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ai laghi artificiali soggetti al presente divieto, ai canali arginati.

Lo spandimento del digestato deve rientrare nelle pratiche agronomiche atte a contrastare il trasporto di nutrienti, in particolare nel caso di suolo non coperto da vegetazione o di colture che non assicurano la copertura completa del suolo, obbligando comunque le aziende ad adottare almeno le pratiche agronomiche contenute nel CBPA. Devono altresì essere presi in considerazione i limiti di lavorabilità del suolo, tenuto conto di adeguate sistemazioni idraulico-agrarie e di modalità di spandimento atte a contrastare il ruscellamento.

2.2 - Divieti di utilizzazione del digestato liquido o tal quale

L'utilizzazione agronomica del digestato liquido o tal quale è vietata nei seguenti casi:

- a) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, ad esclusione delle aree a verde pubblico e privato, con contestuale incorporazione nel terreno, o soggette a recupero e ripristino ambientale;

- b) nei boschi;
- c) sui terreni gelati, innevati, saturi d'acqua, con falda acquifera affiorante o con frane in atto;
- d) su terreni con pendenza media, riferita ad un'area aziendale omogenea, superiore al 10%, che può essere incrementata, comunque non oltre il 20%, in presenza di sistemazioni idraulico-agrarie, sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA volte ad evitare il ruscellamento e l'erosione, quali:
 - I) dosi di liquami frazionate in più applicazioni (da specificare nel PUA);
 - II) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in pre-aratura;
 - III) iniezione diretta, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle coltura prative;
 - IV) spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.

In particolari aree caratterizzate da condizioni geomorfologiche e pedologiche sfavorevoli, vista l'eterogeneità e la complessità geo-litologica, morfologica e pedologica che caratterizza l'intera Regione Marche, (da specificare nel PUA), il limite di pendenza dove è possibile utilizzare il digestato liquido o tal quale è elevabile fino al 30% in presenza di sistemazioni idraulico agrarie e sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA e purché siano garantiti il rispetto delle prescrizioni di cui alle lettere a), b), c).
- e) sui terreni ove il livello della falda idrica disti mediamente meno di 1,50 metri dal piano di campagna;
- f) nelle aree carsiche non soggette a coltivazione;
- g) a distanza inferiore a 30 metri dall'inizio dell'arenile per le acque di laghi naturali e artificiali (esclusi i piccoli invasi artificiali non in collegamento con la falda o non connessi con altri corpi idrici per i quali vige il presente divieto), marino-costiere e di transizione, nonché nei corpi umidi ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- h) a distanza inferiore a 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali ove non diversamente previsto in senso più restrittivo dagli strumenti di pianificazione territoriale ovvero da leggi o regolamenti; in ogni caso è da preferire l'utilizzo di sistemi di applicazione localizzata dei liquami al terreno, quali la distribuzione con iniezione o a bande;
- i) sui suoli a coltivazione orticola in atto, i cui raccolti siano destinati ad essere consumati crudi da parte dell'uomo;
- j) sulle colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento;
- k) in prossimità di strade e di centri abitati, a distanze definite dalla disciplina regionale o locale, a meno che il digestato liquido e tal quale siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati;
- l) nei casi in cui il digestato liquido e tal quale possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- m) 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;
- n) dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico.

Nelle fasce di divieto di cui alle lettere g) e h), ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea o tramite coltura intercalare, coltura di copertura o normale coltura di rotazione.

La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.

Resta ferma la obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, dei laghi e lagune naturali, dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. Lgs. n. 152/2006. Per **fascia di tutela o fascia tampone** si intende una fascia stabilmente inerbita spontanea o seminata, oppure arbustiva od arborea, spontanea od impiantata, di larghezza di 5 metri, riconducibili a 3 metri in presenza di specifici livelli di qualità chimica ed ecologica delle acque (così come definito nel Standard 5.2 della DGR 232 del 27.02.2012 e succ. mod.).

Le disposizioni di cui alle lettere g) e h) non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ai laghi artificiali soggetti al presente divieto, ai canali arginati.

Nei terreni con prati, ivi compresi i medicaie, cereali autunno - vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata, lo spandimento dei digestato liquido o tal quale è vietato nella stagione autunno-invernale per un periodo di 90 giorni di cui 62 giorni fissi nel periodo 1 Dicembre – 31 Gennaio, e i 28 giorni rimanenti distribuiti tra il mese di Novembre e di Febbraio.

Per quanto riguarda i rimanenti 28 giorni (distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio), indicazioni puntuali verranno fornite attraverso il “*Notiziario Agrometeorologico*” ASSAM; tali indicazioni regolano in maniera vincolante nei mesi di novembre e di febbraio, su tutto il territorio regionale, i divieti temporali di distribuzione di letami, liquami e materiali assimilati, acque reflue e altri fertilizzanti azotati, organici e minerali. Il *Notiziario* sarà emesso sino all'esaurimento dei 90 giorni di blocco delle distribuzioni per ogni stagione autunno-vernina.

La Regione Marche con atto dirigenziale può disporre una diversa decorrenza dei periodi di divieto previsti in caso di situazioni pedoclimatiche tali da garantire un'attività microbiologica nel suolo e lo sviluppo vegetativo delle colture sulla base di dati agrometeorologici registrati nel corso della stagione di coltivazione.

3 – STOCCAGGIO

3.1 - Criteri generali

I digestati destinati all'utilizzazione agronomica devono essere raccolti in contenitori per lo stoccaggio dimensionati secondo le esigenze colturali e di capacità sufficiente a contenere i quantitativi prodotti nei periodi in cui l'impiego agricolo è limitato o impedito da motivazioni agronomiche, climatiche o normative e tali da garantire le capacità minime di stoccaggio individuate, tenuto conto anche della piovosità media delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Il dimensionamento dei contenitori per lo stoccaggio deve tener conto del tempo minimo di maturazione del digestato prima del suo utilizzo in agricoltura stabilito in 90 giorni. Il dimensionamento dovrà tener conto, inoltre dei periodi di divieto temporale di utilizzazione agronomica del digestato all'interno del ciclo annuale di gestione. Lo stoccaggio del digestato maturo non potrà superare in ogni caso i 12 mesi di tempo.

Al fine di ridurre i volumi di digestato prodotti è necessario effettuare nell'impianto un'oculata gestione delle acque piovane sia in rapporto alle vasche sia in rapporto alle platee impermeabilizzate di stoccaggio. Nelle vasche di stoccaggio sono consigliabili, ove possibile,

coperture di protezione atte a raccogliere e convogliare le acque meteoriche e, nello stesso tempo, eliminare i gas residui che si dovessero produrre nel periodo di stoccaggio.

I trattamenti al digestato e le modalità di stoccaggio devono essere finalizzati, oltre a contribuire alla messa in sicurezza igienico-sanitaria, a garantire la protezione dell'ambiente e la corretta gestione agronomica, rendendoli disponibili all'utilizzo nei periodi più idonei sotto il profilo agronomico e nelle condizioni adatte per la loro distribuzione.

In caso di realizzazione di nuovi impianti, di ampliamento degli esistenti ovvero di ristrutturazione delle aree oggetto della presente disposizione, le acque meteoriche derivanti da superfici scoperte e impermeabilizzate, devono essere raccolte e convogliate nei contenitori dello stoccaggio.

La responsabilità della progettazione e realizzazione delle strutture di stoccaggio, della corretta gestione dello stoccaggio nell'ambito dell'ordinaria attività dell'impianto sono a completo ed unico carico del "PRODUTTORE".

In caso di presenza di animali di allevamento, deve essere prevista una netta separazione tra digestato e bestiame, mangime e lettiera.

Relativamente alla produzione annua di digestato liquido, solido o tal quale si dovrà far riferimento alla produttività dell'impianto in base alle caratteristiche progettuali, tenendo conto del relativo programma ordinario di gestione e sulla base del metodo di calcolo del volume e del peso del digestato riportato dal DM 25/02/2016 - Allegato IX (**Allegato 8** del presente atto) e nel successivo capitolo 4 "Caratterizzazione".

La dimensione dei contenitori di stoccaggio deve essere tale da garantire comunque sia l'accumulo nei periodi di divieto di utilizzazione agronomica, sia le esigenze di gestione dell'impianto, sia i tempi di maturazione del digestato, sia i tempi massimi di stoccaggio di digestato maturo, nonché le esigenze della gestione agronomica dei siti di spandimento.

3.2 - Caratteristiche dello stoccaggio dei materiali palabili.

Lo stoccaggio dei materiali palabili deve avvenire su platea impermeabilizzata che sarà munita, su non più di 3 lati, di idoneo cordolo o di muro perimetrale e provvista di idoneo sistema di raccolta e convogliamento allo stoccaggio dei liquidi di sgrondo. Sono considerate superfici impermeabilizzanti anche i terreni argillosi. La platea impermeabilizzata dovrà avere una portata sufficiente a reggere senza cedimenti o lesioni il peso dei materiali accumulati e dei mezzi utili alla movimentazione. La platea dovrà pertanto permettere l'accesso dei mezzi meccanici, mediante apposita apertura su un lato al fine di consentire la completa asportazione del materiale. Sarà inoltre necessario prevedere adeguate pendenze per il convogliamento verso appositi sistemi di raccolta e stoccaggio dei liquidi di sgrondo e/o delle eventuali acque di lavaggio.

La platea dei materiali palabili deve essere dimensionata per una capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla dimensione dell'impianto e del suo programma ordinario di gestione.

Il calcolo della superficie della platea dovrà essere funzionale al tipo di materiale stoccato. Di seguito si riportano i valori, per i diversi materiali palabili, per i quali dividere il volume di stoccaggio richiesto espresso in m³ al fine di ottenere la superficie della platea in m²:

- fino a 2 per digestato separato secco (elevabile fino a 3 in caso di allevamento realizzato in area collinare con presenza di dislivello naturale e/o platea collocata ad una quota inferiore rispetto al piano di lavoro e caricata dall'alto per favorire le operazioni di trasporto);
- 1,5 per le frazioni palabili risultanti da trattamento termico e/o meccanico del digestato;
- 1 per i fanghi palabili di supero da trattamento aerobico e/o anaerobico di digestati da destinare all'utilizzo agronomico;
- 1,5 per letami e/o materiali ad essi assimilati sottoposti a processi di compostaggio.

Lo stoccaggio non può avvenire a distanze inferiori a 20 metri dai corsi d'acqua.

Rispetto alle abitazioni ed alle strade deve essere tenuta la distanza prevista dai regolamenti sanitari comunali.

I liquidi di sgrondo dei materiali palabili sono assimilati, per quanto riguarda il periodo di stoccaggio, ai materiali non palabili trattati nei paragrafi seguenti.

3.3 - Caratteristiche dell'accumulo temporaneo dei digestati palabili.

L'accumulo temporaneo dei digestati è praticato ai soli fini della utilizzazione agronomica e deve avvenire sui terreni utilizzati per lo spandimento. La quantità di digestato accumulato deve essere funzionale alle esigenze colturali degli appezzamenti di suolo.

L'accumulo non è ammesso a distanza inferiore ai 5 metri dalle **scoline**, a 30 metri dalle sponde dei corsi **d'acqua superficiali**, ed a **40 metri dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.**

L'accumulo temporaneo dei digestati di cui sopra è ammesso su suolo agricolo solo dopo aver superato lo stoccaggio di maturazione (90 giorni) e per un periodo non superiore a tre mesi. L'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.

Gli accumuli devono essere di forma e dimensioni tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo. Detti accumuli temporanei devono essere circondati da un solco di guardia al fine di evitare lo scorrimento di eventuali liquidi di sgrondo e per evitare infiltrazioni di acque meteoriche. I siti di accumulo temporaneo dovranno essere scelti in modo da preferire quelli con maggiore ritenzione idrica.

3.4 – Caratteristiche e dimensionamento dei contenitori per lo stoccaggio dei materiali non palabili

Gli stoccaggi degli effluenti non palabili devono essere realizzati in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature, fatta eccezione per le trattrici agricole, qualora tali acque vengano destinate all'utilizzazione agronomica.

Alla produzione complessiva di digestato da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte interessate dalla presenza di digestato (quali zone di esercizio esterne, platee di stoccaggio dei materiali palabili), fatta eccezione per le acque bianche provenienti da tetti e tettoie, nonché per le acque di prima pioggia provenienti da aree non connesse all'impianto, che devono essere opportunamente deviate. Il dimensionamento dei contenitori di stoccaggio non dotati di copertura atta ad allontanare l'acqua piovana deve inoltre tenere conto delle precipitazioni medie (precipitazioni medie storiche da rete agrometeorologica ASSAM) e di un franco minimo di sicurezza di 10 centimetri.

Il fondo e le pareti dei contenitori dovranno essere impermeabilizzati mediante materiale naturale od artificiale. Opportune attenzioni dovranno essere rivolte alla corretta posa in opera dei materiali.

Ove si faccia ricorso a contenitori in terra, qualora i terreni su cui sono costruiti abbiano un coefficiente di permeabilità $K > 1 \times 10^{-7}$ cm/s, il fondo e le pareti dei contenitori dovranno essere impermeabilizzati con manto artificiale posto su un adeguato strato di argilla di riporto. I contenitori in terra dovranno essere dotati, attorno al piede esterno dell'argine, di un fosso di guardia perimetrale adeguatamente dimensionato e isolato idraulicamente dalla normale rete scolante.

Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio o ampliamento di quelli esistenti, al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione del digestato, deve essere previsto il frazionamento del loro volume di stoccaggio in almeno due contenitori. Il prelievo a fini agronomici dovrà avvenire dal bacino contenente digestato stoccato da più tempo. A livello strutturale sono da favorire le costruzioni a pareti verticali, con sistemi di allontanamento delle acque meteoriche. Per il contenitore che per primo ospita il digestato, sono consigliabili coperture di materiale elastomerico o plastometrico, con la possibilità di raccogliere ed eliminare i gas residui che si dovessero produrre nel periodo di stoccaggio.

Il dimensionamento dei contenitori di stoccaggio deve essere tale da evitare rischi di cedimenti strutturali e garantire la possibilità di omogeneizzazione del digestato.

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

3.5 - Modalità di trattamento del digestato nella normale pratica industriale.

Ai sensi del DM 25/02/2016 rientrano nella normale pratica industriale di produzione del digestato le seguenti operazioni:

- a) “disidratazione”: il trattamento che riduce il contenuto di acqua nei materiali densi ottenuti dalla separazione solido-liquido e dai trattamenti di seguito considerati, effettuato con mezzi meccanici quali centrifugazione e filtrazione;
- b) “sedimentazione”: l’operazione di separazione delle frazioni solide del digestato ottenuta mediante lo sfruttamento dei principi di gravità, in condizioni statiche;
- c) “chiarificazione”: il trattamento di separazione del contenuto delle frazioni solide contenute nel mezzo liquido del digestato, dopo separazione solido-liquido, effettuato con mezzi fisici quali centrifugazione, filtrazione, sedimentazione;
- d) “centrifugazione”: il trattamento di separazione solido liquido che sfrutta specificamente la differente densità dei solidi mediante l’impiego specifico della forza centrifuga e relative attrezzature;
- e) “essiccazione”: il trattamento di eliminazione del contenuto di umidità delle frazioni solide del digestato, precedentemente separate dal mezzo liquido, ottenuto mediante l’impiego di energia termica con evaporazione del contenuto idrico;
- f) “separazione solido-liquido”: l’operazione di separazione delle frazioni solide dal mezzo liquido del digestato effettuata con tecniche che sfruttano principi fisici differenti;
- g) “strippaggio”: processo di rimozione dell’azoto, che agendo sulla temperatura, sull’agitazione meccanica e/o sul PH, produce una volatilizzazione dell’ammoniaca che viene poi fissata come sale d’ammonio in una torre di lavaggio (scrubber);
- h) “nitrificazione e denitrificazione”: trattamento biologico per la rimozione dell’azoto, che avviene in due fasi, una aerata per la nitrificazione e la seconda in condizioni di anossia per la denitrificazione. Le due fasi del processo possono avvenire in due vasche separate, oppure, in tempi diversi nella stessa vasca variando ciclicamente le fasi operative dell’impianto;
- i) “fitodepurazione”: sistema biologico di trattamento, costituito da vasche riempite di substrato permeabile sul quale sono insediate piante palustri. L’asportazione dell’azoto avviene attraverso il metabolismo batterico, per assorbimento delle piante e per sedimentazione;
- l) ogni altro trattamento, autorizzato dalle autorità competenti, che consenta la valorizzazione agronomica del digestato e/o ne migliori la compatibilità ambientale.

4 - CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione del digestato è finalizzata alla prevenzione dei rischi per l’ambiente e l’uomo a seguito del suo utilizzo agronomico oltreché alla valutazione del tenore in nutrienti, in particolare azoto, onde poter programmare adeguatamente le pratiche di fertilizzazione e la redazione del PUA quando previsto. La caratterizzazione può essere effettuata in prima istanza su base teorica, ovvero in considerazione dei materiali in ingresso all’impianto di digestione anaerobica. Tale caratterizzazione si basa su valori tabellari individuati dal DM 25/02/2016 allegato IX (**Allegato 8** del presente atto) e da attuali conoscenze scientifiche derivanti dalle esperienze sulla conduzione di impianti a biomasse.

Per poter conoscere invece la specifica composizione del digestato sarà necessario ricorrere alla caratterizzazione analitica per tutti quei parametri ritenuti di interesse per le finalità di cui sopra. Dal punto di vista analitico la caratterizzazione può considerare parametri Chimico-fisici, Chimici e

Microbiologici come pure può essere effettuata sul materiale tal quale, o sulle frazioni liquida e solida dopo separazione meccanica.

4.1 - Caratterizzazione teorica del digestato e contenuto di azoto.

La caratterizzazione è determinata sulla base della presentazione da parte del titolare dell'impianto di produzione del digestato e responsabile della sua ordinaria gestione di un "Piano di approvvigionamento biomasse" con l'elenco dettagliato e documentato di tutti i materiali di ingresso al digestore con specificate le quantità e le qualità.

Dal "piano di approvvigionamento" dovrà essere individuato il tipo di digestato prodotto, "agro-zootecnico" o "agro-industriale" con indicati i singoli materiali effettivamente utilizzati con le rispettive quantità.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del *Digestato Agrozootecnico*, la quantificazione dell'azoto al campo derivante dall'impiego di "effluenti di allevamento" può essere calcolato sulla base dei valori riportati alla "DM 25/02/2016 Allegato I Tabella 1 (**allegato 6** del presente atto).

La quantità di azoto contenuto nelle altre biomasse utilizzabili per la produzione del *Digestato Agrozootecnico* può essere desunto da bibliografia scientifica disponibile per i singoli materiali e sostanze. In **allegato 9** il contenuto di azoto in alcune coltivazioni, un esempio di calcolo dell'azoto contenuto nel frumento tenero per resa di granella e la quota di azoto in alcune colture arboree.

La quantità di azoto contenuto nelle matrici utilizzate per la produzione di digestato agroindustriale può essere stimata in modo analogo considerando le caratteristiche intrinseche dei materiali vegetali coinvolti e le relative modificazioni intervenute all'interno dei rispettivi processi industriali di lavorazione.

La quantità totale di azoto al campo caratteristica del digestato da utilizzare per la fertilizzazione dei terreni è data dalla somma dell'azoto zootecnico e dell'azoto contenuto nelle altre biomasse in ingresso all'impianto di DA. La quota di azoto viene ridotta del 20% per tenere conto delle emissioni in atmosfera nella fase di stoccaggio.

$$N_{\text{campo_digestato}} = N_{\text{zootecnico}} + N_{\text{altre matrici}} \times 0,80 \text{ (Kg)}$$

Dove:

$N_{\text{campo_digestato}}$ = azoto al campo del digestato da caratterizzare

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

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

4.2 - Caratterizzazione analitica del digestato.

La verifica delle caratteristiche di maturazione del digestato dovrà essere garantita nel corso dell'ordinario ciclo di gestione dell'impianto di produzione ed in ogni caso prima del trasferimento per l'uso agronomico.

La verifica delle altre variabili chimiche, fisiche e biologiche tipiche di ogni singolo impianto di produzione e suscettibili di variazioni nel tempo dovrà essere effettuata **con cadenza annuale**.

- Caratteristiche di maturazione del digestato.

Un primo aspetto molto importante è la verifica delle caratteristiche di maturazione del digestato anche per evitare la dispersione di sostanze odorigene moleste. Per quanto concerne le emissioni odorigene, queste possono principalmente derivare dalla cattiva gestione degli stoccaggi delle matrici in ingresso (anticipo di decomposizione dovuto a condizioni anticipate di anaerobiosi) o in

uscita dal digestore (a causa, ad esempio, di un processo incompleto nella fase di digestione, il digestato può uscire con un potenziale di biogas ancora non sfruttato). In entrambi i casi, è nell'interesse dell'impresa "Produttrice" ridurre il fenomeno, poiché determina una perdita di resa di biogas e quindi di produzione.

E' necessario poi che la successiva utilizzazione agronomica del digestato prodotto venga realizzata solo dopo la sua corretta maturazione e stabilizzazione e l'"UTILIZZATORE" dovrà adottare tecniche di spandimento che evitino la dispersione in aria di sostanze odorigene moleste.

Per la caratterizzazione analitica del digestato agrozootecnico e agroindustriale di cui al DM 25/02/2016 – Allegato IX (**Allegato 8** del presente atto) dovranno essere utilizzate metodologie di campionamento e di analisi standardizzate a livello nazionale o internazionale che dovrà essere riportato nel rapporto di prova.

- Calcolo del peso, del volume del digestato.

Il peso del digestato si ottiene sottraendo al peso delle biomasse caricate quello del biogas prodotto, secondo l'equazione che segue.

$$P_{\text{digestato}} = P_{\text{matrici}} - V_{\text{biogas}} \times D_{\text{biogas}} (t)$$

dove:

$P_{\text{digestato}}$: peso digestato

P_{matrici} : peso delle matrici caricate al digestore (inclusi effluenti zootecnici)

V_{biogas} : volume del biogas prodotto, misurato oppure derivabile dall'energia prodotta tenuto conto della resa di cogenerazione

D_{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 si considera il volume del digestato, non sottoposto, a separazione solido/liquido assimilabile al suo peso ($1t \times 1 m^3$), in ragione delle comuni densità dei digestati.

5 - MODALITA' DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA

Questo capitolo prevede le disposizioni per le ZO, tutto ciò che riguarda gli ordinamenti relativi alle ZVN si rimanda alla Sezione V della presente norma.

Ai fini delle modalità di utilizzazione del Digestato, la frazione palabile e assimilata ai letami e quella chiarificata al liquame.

5.1 - Disposizioni generali.

Il presente atto disciplina la razionale ed efficace fertilizzazione effettuata con digestati tal quale o trattato nel rispetto di quanto stabilito dal DM 25/02/2016. Le tecniche agronomiche previste sono conformi al Codice di Buona Pratica Agricola (DM 19/04/1999) ed in linea con le norme e standard di "condizionalità" Reg CE 1306/2013 e succ. integr. DGR Marche n 1121 del 02/10/2017.

5.1.1 - Tecniche di distribuzione .

Le razionali tecniche agronomiche di distribuzione del digestato rispettano i requisiti riportati nella Sezione II relativa all'utilizzo degli effluenti di allevamento (cap. 5.2 Tecniche di distribuzione).

La frazione liquida del digestato uscente dalle operazioni di separazione solido-liquida viene considerata come "liquame" e destinata preferibilmente alla fertirrigazione.

5.1.2 – Dose di applicazione.

La dose totale da applicare al suolo agrario dovrà essere determinata sulla base di **due parametri** specifici: contenuto di azoto totale e volume del materiale apportato (volume di acqua + volume materiali solidi).

- In funzione del contenuto di azoto

La quantificazione del digestato da utilizzare come fertilizzante organico è in funzione del relativo contenuto di azoto determinato sulla base delle matrici di ingresso come specificato nel precedente capitolo 4.

L'applicazione al terreno del digestato deve essere effettuata in quantità di **azoto efficiente** equivalente commisurata ai fabbisogni delle colture e nei periodi compatibili con le esigenze delle stesse. La corretta dose di azoto da distribuire si basa sull'equilibrio tra il prevedibile fabbisogno di azoto delle colture e l'apporto di azoto proveniente dal terreno (dotazione all'uscita dall'inverno e quota derivante dalla mineralizzazione netta delle riserve di azoto organico) e apportato con la fertilizzazione.

In assenza di dati sperimentali aziendali, per i fabbisogni di azoto delle colture è possibile far riferimento alla tabella 1 del CDPA DM MIPAAF del 19/4/1999 ed alla Disciplina della Produzione Integrata della Regione Marche. La quantità di azoto distribuita non deve superare il fabbisogno delle colture, previsto in funzione dei risultati produttivi ottenibili e specifici per ambiente di coltivazione.

Per gli apporti massimi di azoto alle coltivazioni è possibile far riferimento alle dosi massime di azoto efficiente riferite a determinate produzioni attese riportate nell'allegato X del DM 25/02/2016. I valori riportati dal DM 25/02/2016 potranno essere aggiornati con atti successivi previa approvazione a livello nazionale e comunitario.

La quantità massima di digestato così caratterizzato applicabile al suolo agricolo, non deve in ogni caso determinare in ogni singola azienda un apporto di azoto superiore a **340 Kg/ha/anno**, inteso come quantitativo medio aziendale.

La verifica delle concimazioni minerali azotate integrative, verrà riscontrata sul “Quaderno di campagna” di cui al regime di condizionalità (Reg 1306/2013).

- In rapporto al volume di materiale apportato.

Nel caso di Digestato tal quale e/o liquido il volume da distribuire dovrà essere individuato sulla base delle caratteristiche pedologiche, geomorfologiche e idrologiche del sito di spandimento.

Per i suoli le variabili da considerare per la corretta determinazione dei volumi e gli eventuali frazionamenti sono le capacità idrica di campo, le conducibilità idrauliche sature e altri eventuali indicatori che possano descrivere la capacità del terreno di accettare determinati volumi di digestato evitando fenomeni indesiderati come allagamenti, ruscellamenti superficiali e percolazioni profonde. Le variabili geomorfologiche riguardano la forma dei campi coltivati, pendenti o pianeggianti, la presenza di sistemazioni idrauliche agrarie e/o terrazzamenti.

Riguardo all'idrologia interessano la presenza e la profondità delle falde temporanee o permanenti; la vicinanza a corpi idrici; la posizione rispetto al bacino idrografico di appartenenza.

Il volume da applicare ad ettaro, nel caso del digestato solido, dovrà essere tale da consentire una razionale incorporazione di tutti i materiali nel primo orizzonte di suolo agrario profondo 30 cm e tale da rispettare gli obiettivi di una razionale fertilizzazione agronomica dei suoli aziendali.

L'agronomo o tecnico abilitato attraverso il PUA dovrà giustificare i volumi individuati sulla base dello specifico piano di coltivazione adottato e sulla base delle specifiche caratteristiche pedologiche ed ambientali dei rispettivi “siti di spandimento” agronomico del digestato.

Considerato il contenuto in metalli pesanti dei digestati, l'agronomo nello stabilire la dose di applicazione dovrà tener conto anche del loro possibile accumulo nel suolo agrario e quindi prevedere l'eventuale sospensione dell'applicazione ed una opportuna turnazione nella scelta dei siti di spandimento.

5.1.3 Monitoraggio periodico dei suoli fertilizzati con il digestato.

Il conduttore è tenuto ad effettuare un monitoraggio del suolo fertilizzato secondo le modalità stabilite in tabella (metodi di campionamento ed analisi di laboratorio come da Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana) e per "sito di spandimento":

Variabile	Frequenza
pH	annuale
Azoto totale	annuale
Fosforo e Potassio	triennale
Microelementi (specificare)	triennale
CSC (capacità scambio cationico)	triennale
Sostanza organica	triennale
Rapporto C/N	triennale
Metalli pesanti	triennale
Fecalcoliformi	Triennale
Coliformi fecali	Triennale
Uova vitali di elminti	Triennale
Salmonella	Triennale
Escherichia coli	Triennale

I risultati del monitoraggio dovrà essere messo a disposizione a richiesta della Regione e degli Organi di Controllo.

5.2 - Condizioni per l'utilizzo agronomico di Digestato agrozootecnico

a) requisiti degli impianti di produzione.

Gli impianti che producono digestato agrozootecnico destinato ad utilizzazione agronomica sono autorizzati in conformità alla normativa applicabile agli impianti produttivi di settore.

I legali rappresentanti degli impianti stessi inviano all'autorità competente la COMUNICAZIONE secondo le indicazioni del presente atto a carico del PRODUTTORE.

Le caratteristiche di qualità del digestato agrozootecnico sono definite sulla base di quanto indicato nel capitolo 4 "Caratterizzazione".

b) dosi di applicazione

La quantificazione di digestato da utilizzare ai fini agronomici dovrà essere programmata sulla base delle condizioni ambientali, pedologiche ed agronomiche del "sito di spandimento" e sulla base del contenuto di azoto e del suo volume secondo i criteri riportati nel precedente paragrafo 5.1.2: "dose di applicazione"

La quantità di azoto al campo del digestato agrozootecnico è definita dalla somma dell'azoto da effluente zootecnico e dell'azoto contenuto negli altri materiali o sostanza in ingresso all'impianto, quest'ultimo ridotto del 20 per cento per tener conto delle emissioni in atmosfera nella fase di stoccaggio (vedi paragrafo 4.1).

Nel caso di utilizzazione agronomica del digestato in Zone Ordinarie il limite di azoto al campo *di origine zootecnica* è di 340 Kg/ha inteso come quantitativo medio aziendale.

5.3 - Condizioni per l'utilizzo agronomico di Digestato agroindustriale

a) requisiti degli impianti di produzione (art 30 DM 25/02/2016)

Gli impianti che producono digestato agroindustriale, destinato ad utilizzazione agronomica sono autorizzati in conformità alla normativa applicabile agli impianti produttivi di settore.

I legali rappresentanti degli impianti stessi inviano all'autorità competente la COMUNICAZIONE secondo le indicazioni del presente atto a carico del PRODUTTORE.

Le caratteristiche di qualità del digestato agrozootecnico sono definite sulla base di quanto indicato nel capitolo 4: "Caratterizzazione".

b) requisiti dei materiali di ingresso (art 29 DM 25/02/2016)

Fatto salvo quanto previsto dall'art. 24 del DM 25/02/2016 per la qualifica di digestato come sottoprodotto, l'utilizzazione agronomica del digestato agroindustriale è ammessa solo qualora le sostanze e i materiali utilizzati per la produzione di digestato agroindustriale sono quelli previsti dal presente regolamento e indicati dal DM 25/02/2016 art. 22, comma 1, lettere *d), e), f) e g)*.

Il digestato agroindustriale è utilizzabile ai fini agronomici se inoltre sussistono le seguenti condizioni dei materiali o sostanze di ingresso:

- a)* provengano dalle attività agricole o agroalimentari svolte dalla medesima impresa che ha la proprietà o la gestione dell'impianto di digestione anaerobica che alimentano, nel caso di impianto aziendale, oppure, nel caso di impianto interaziendale, provengano dalle attività delle imprese agricole o agroalimentari associate o consorziate con l'impresa che ha la proprietà o la gestione dell'impianto o che abbiano stipulato con essa apposito contratto di durata minima pluriennale;
- b)* sono originate da un processo di produzione agricola o agroalimentare di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tali sostanze o materiali;
- c)* è certo che sono utilizzate per alimentare l'impianto di digestione anaerobica;
- d)* possono essere immesse direttamente nell'impianto di digestione anaerobica, e non necessitano di ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- e)* non si tratta di materiali o sostanze pericolosi o inquinanti e il loro utilizzo per la produzione di digestato avvenga nel rispetto del presente regolamento.

Il digestato agroindustriale prodotto da impianti aziendali o interaziendali alimentati con materiali e sostanze diversi da quelli di cui sopra (all'art. 22, comma 1 DM 25/02/2016) non può essere utilizzato in agricoltura ed il suo impiego rientra nell'ambito di applicazione della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Gli impianti di trattamento di materiali e sostanze previste per la produzione di digestato agroindustriale (di cui alle lettere *d), e), f) e g)*, non conformi a quanto previsto da questo capitolo, operano ai sensi della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, anche sotto il profilo delle autorizzazioni.

c) dosi di applicazione (DGR 92/2014 e art 31, comma 3 del DM 25/02/2016)

Anche nel caso di digestato agroindustriale i criteri per la quantificazione della dose di applicazione al campo è il medesimo previsto per quello agrozootecnico e riportati nel precedente paragrafo 5.1.2: "dosi di applicazione".

I limiti sono gli stessi, nel caso di utilizzazione agronomica del digestato in Zone Ordinarie il limite di azoto al campo *di origine zootecnica* è di 340 Kg/ha inteso come quantitativo medio aziendale.

6 - I CONTENUTI DELLA COMUNICAZIONE

6.1 - Identificazione azienda

Informazioni sull'identificazione univoca dell'azienda, del titolare e/o del rappresentante, ubicazione ed eventuali centri di attività ad essa connessi (Vedi schema comunicazione allegato 4 al presente atto).

6.2 – Produzione/Utilizzo di azoto da digestato

- a) quantificazione dell'azoto prodotto attraverso la digestione anaerobica di soli "effluenti di allevamento";
- b) quantificazione dell'azoto prodotto attraverso la digestione anaerobica di materiali utilizzabili per la classificazione del digestato aziendale come "agrozootecnico";
- c) quantificazione dell'azoto prodotto attraverso la digestione anaerobica di materiali utilizzabili per la classificazione del digestato aziendale come "agroindustriale";

Nel caso di solo "utilizzatore" l'azienda interessata in questa sezione riporterà le caratteristiche e le quantità utilizzate fornite dall'Azienda "PRODUTTRICE".

6.3 - Stoccaggio

- a) informazioni sulla gestione degli impianti utili a garantire lo stoccaggio necessario:
 - volume di digestato prodotto, utilizzando come riferimento le caratteristiche dell'impianto e dei materiali di ingresso utilizzati e tenendo conto degli apporti meteorici di cui al comma 1 Art. 8 del DM 25/02/2016;
- b) Gestione dell'attività di stoccaggio:
 - ubicazione numero capacità e caratteristiche dello stoccaggio in relazione alla quantità e tipologia di digestato;
 - lavaggio delle strutture, attrezzature e impianti;
 - volume di eventuali materiali intermedi ottenuti in processi di trattamento del digestato.

6.4 - Individuazione del sito di spandimento.

Il "sito di spandimento" deve essere identificato all'interno della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) dell'Utilizzatore, attraverso l'identificazione catastale e geografica su CTR regionale, dei terreni destinati all'applicazione al suolo degli effluenti di allevamento e l'attestazione del titolo d'uso.

6.5 - Attività relativa allo spandimento agronomico del digestato ordinariamente condotta.

- a) identificazione degli "appezzamenti omogenei aziendali" per tipologia prevalente di suolo, pratiche agronomiche precedenti e condizioni morfologiche e relative superfici ordinariamente coltivate;
- b) colture praticate e relative superfici per appezzamento omogeneo;
- c) bilanciamento azoto tra asporti culturale ed apporti azotati con la fertilizzazione

6.6 - Aziende soggette alla Comunicazione.

Nella tabella seguente vengono riportate le aziende che sono soggette alla COMUNICAZIONE ed all'eventuale PUA.

Tabella – Illustrazione aziende soggette alla comunicazione e PUA

Azoto al campo (Kg/anno)	Zone Ordinarie	Zone Vulnerabili da Nitrati
≤ 500	Non richiesta	Non richiesta

501 ÷ 1000	Solo Comunicazione	Solo Comunicazione
> 1000	Comunicazione + PUA	Comunicazione + PUA
Allevamenti ric. nel campo appl. del D.Lgs 152/2006	Autorizzazione + Comunicazione + PUA	Autorizzazione + Comunicazione + PUA

Il PRODUTTORE che non utilizza il digestato prodotto non compila i punti 6.4 e 6.5 rimandando alle rispettive Comunicazioni sottoscritte dai soli UTILIZZATORE/I.

7 - I CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEL DIGESTATO (PUA).

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è un elaborato tecnico che raccoglie le informazioni utili alla gestione razionale del digestato come fertilizzante del suolo con particolare riguardo agli apporti azotati ed al bilancio degli elementi nutritivi.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è finalizzato a dimostrare l'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture, la presenza di azoto nel suolo e l'apporto attraverso la fertilizzazione come previsto dal DM 25/02/2016. Il PUA deve inoltre individuare la migliore tecnica agronomica di distribuzione per ogni UTA individuata e la conseguente organizzazione aziendale che ne garantisce l'eseguitività.

La redazione del P.U.A. nelle Zone Ordinarie (ZO) è prevista *nei* casi di utilizzazione agronomica del Digestato *conformemente alle disposizioni previste dalla tabella della sezione II Par. 6.6.*

I Piani di Utilizzazione Agronomica (P.U.A.) dovranno essere elaborati sia sulla base delle caratteristiche intrinseche del Digestato destinato allo spandimento sia sulla corrispondente quantità di "azoto al campo" (Kg/anno). La quantità di "azoto al campo" totale da spandere, nel caso in cui il titolare dell'impianto (produttore) non è anche conduttore del fondo e quindi si deve avvalere di altri conduttori (aziende agricole coltivatrici), rappresenta il valore di riferimento per frazionare l'effluente prodotto tra i siti di spandimento individuati.

I PUA dovranno far riferimento a tutte le "Unità di Terra Aziendale" individuate: porzioni di superficie agricola utilizzata considerati uniformi per tipologia di suolo, livello di fertilità, rotazione delle colture e gestione agronomica.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica (P.U.A) dovrà essere redatto da tecnico abilitato, iscritto all'Ordine / Collegio professionale e sottoscritto dallo stesso tecnico unitamente al rappresentante legale dell'azienda su cui avverrà lo spandimento e dal rappresentante legale dell'azienda che produce *il digestato, nel caso sia anche utilizzatore.*

7.1 - Traccia sui contenuti minimi del PUA

Il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA) del Digestato contiene le informazioni utili per la dimostrazione dei fabbisogni azotati delle colture praticate, per il calcolo delle quantità di digestato da distribuire e l'individuazione delle tecniche agronomiche di spandimento più idonee sulla base delle condizioni pedologiche, climatiche ed organizzative dell'azienda. Lo spandimento agronomico, infatti, deve essere commisurato alle esigenze nutritive delle coltivazioni, praticato nei periodi di effettiva asportazione di azoto da parte della coltura e deve essere compatibile con le caratteristiche pedo-climatiche specifiche del sito nel rispetto della salvaguardia ambientale.

Come guida/taccia nella stesura dei PUA si può far riferimento allo schema riportato al cap. 7 della Sezione II riferita all'utilizzo agronomico degli Effluenti Zootecnici.

SEZIONE V - PROGRAMMA D'AZIONE DELLE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DELLA REGIONE MARCHE e fertilizzazione organica e minerale dei suoli agrari.

1 – Disposizioni generali.

Nelle zone designate vulnerabili da nitrati di origine agricola ai sensi dell'art. 92 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (ZVN), l'utilizzazione agronomica degli "effluenti di allevamento", le "acque reflue" ed il "digestato" di cui alla presente DGR Marche, nonché l'utilizzazione agronomica dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, **avviene nel rispetto** delle previsioni di cui all'*Allegato 6 alla Parte Terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152*, nonché delle disposizioni di cui alla presente SEZIONE V – Programma d'Azione delle zone vulnerabili da Nitrati, volte in particolare a:

- a) proteggere e risanare le zone vulnerabili dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola;
- b) limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione, in coerenza anche con il CBPA;
- c) promuovere strategie di gestione integrata degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente, e la prevenzione dal rischio di future contaminazioni da azoto di origine agricola.

Al fine di accrescere le conoscenze attuali sulle strategie di riduzione delle escrezioni e di altri possibili inquinanti durante la fase di allevamento degli animali, sui trattamenti degli effluenti e sulla fertilizzazione bilanciata delle colture e di favorire la loro diffusione, la Regione Marche attiverà azioni di informazione e di supporto alle aziende agricole, nonché promuoverà attività di ricerca e di sperimentazione su scala locale, coerenti con le iniziative comunitarie e nazionali.

Il presente **Programma di Azione** di cui all'art. 92, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sostituisce il precedente programma d'Azione approvato con DGR n. 1448 del 1997, ed è conforme alle disposizioni di cui al Titolo V del DM 25/02/2016, che integra l'Allegato 6 parte A della Parte Terza del stesso decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Oltre alle disposizioni di cui al presente Programma d'azione per le zone vulnerabili, la Regione Marche favorisce, attraverso le possibilità di finanziamento offerte dal PSR Marche 2014/2020 azioni rafforzative in specifiche aree geografiche volte al ripristino del corretto equilibrio tra la produzione agricola e l'ambiente. Si ricorda a questo proposito le azioni finanziate attraverso la Misura 11 Agricoltura biologica, la Misura 10 Adesione alla Produzione Integrata e l'incentivazione alla sottoscrizione degli Accordi Agroambientali d'Area in tema di tutela dell'acqua, del suolo e della biodiversità.

2 - Divieti di utilizzazione dei effluenti di allevamento palabili, digestato solido e dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75.

L'utilizzazione agronomica degli "effluenti di allevamento palabili", "digestato solido" nonché dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, (vedi **Allegato 10**) riprende l'Allegato X tabella 3 del DM 25/02/2017.

L'utilizzo agronomico è vietato almeno entro:

- 5 m di distanza dalle sponde dei **corsi d'acqua superficiali "non significativi"**;
- 25 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, marino-costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua **superficiali significativi**;

Nelle fasce di divieto di cui sopra, ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepi oppure di altre superfici boscate. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.

Resta ferma la obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, dei laghi e lagune naturali, dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. Lgs. n. 152/2006.

Sono fatte salve le disposizioni di cui alla SEZIONE II – Paragrafo 2.1 relativo al divieto di utilizzo dei letami.

Sono fatte salve le disposizioni di cui alla SEZIONE IV – Paragrafo 2.1 relativo al divieto di utilizzo del "Digestato Solido".

E' vietato nelle aree di cava, salvo che ai fini del ripristino della copertura vegetale e per il successivo mantenimento della stessa, nel rispetto della buona pratica agricola.

L'utilizzo dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, è vietato sui terreni gelati, saturi d'acqua o innevati e nelle 24 ore precedenti l'intervento irriguo, nel caso di irrigazione a scorrimento per i concimi non interrati.

Lo spandimento dei letami deve rientrare nelle pratiche agronomiche atte a contrastare il trasporto di nutrienti, in particolare nel caso di suolo non coperto da vegetazione o di colture che non assicurano la copertura completa del suolo, obbligando comunque le aziende ad adottare almeno le pratiche agronomiche contenute nel CBPA. Devono altresì essere presi in considerazione i limiti di lavorabilità del suolo, tenuto conto di adeguate sistemazioni idraulico-agrarie e di modalità di spandimento atte a contrastare il ruscellamento.

Le disposizioni di cui al presente paragrafo non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi direttamente.

Le Regione Marche, in presenza di particolari condizioni geografiche locali, potrà individuare diversi limiti di pendenza oltre i quali è vietato l'utilizzo di letami e materiali assimilati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera d), del DM 25/02/2016, nonché dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, ovvero le pratiche agronomiche atte a contrastare il trasporto di nutrienti, in particolare nel caso di suolo non coperto da vegetazione o di colture che non assicurano la copertura completa del suolo, nel rispetto delle pratiche agronomiche del CBPA. Dovranno altresì essere presi in considerazione i limiti di lavorabilità del suolo, tenuto conto di adeguate sistemazioni idraulico-agrarie e di modalità di spandimento atte a contrastare il ruscellamento.

3 - Divieti di utilizzazione dei effluenti di allevamento non palabili, digestato liquido e delle acque reflue.

L'utilizzo di liquami e dei materiali ad essi assimilati (digestato liquido e acque reflue di cui al DM 25/02/2016) è vietato almeno entro:

- a) 10 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali ove non diversamente previsto in senso più restrittivo dagli strumenti di pianificazione territoriale ovvero da leggi o regolamenti;
- b) 30 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, marino-costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Sono fatte salve le disposizioni di cui alla SEZIONE II – Paragrafo 2.2 relativo al divieto di utilizzo dei letami.

Sono fatte salve le disposizioni di cui alla SEZIONE IV – Paragrafo 2.2 relativo al divieto di utilizzo del “Digestato Solido”.

Nelle fasce di divieto di cui sopra, ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepi oppure di altre superfici boscate. In particolari aree caratterizzate da situazioni di aridità tali da determinare la perdita della copertura vegetale permanente, dovranno essere messe in atto altre misure di tipo agronomico atte a contrastare il trasporto dei nutrienti verso i corsi d'acqua.

L'utilizzo di liquami è vietato su terreni con pendenza media, riferita ad un'area aziendale omogenea, superiore al **10 per cento**, che può essere incrementata, comunque non oltre il **20 per cento**, in presenza di sistemazioni idraulico-agrarie, sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA e nel rispetto di prescrizioni regionali volte ad evitare il ruscellamento e l'erosione, tra le quali le seguenti:

- a) dosi di liquami frazionate in più applicazioni;
- b) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in prearatura;
- c) iniezione diretta, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle colture prative;
- d) spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.

In particolari aree caratterizzate da condizioni geomorfologiche e pedologiche sfavorevoli, vista l'eterogeneità e la complessità geo-litologica, morfologica e pedologica che caratterizza l'intera Regione Marche, (da specificare nel PUA), il limite di pendenza dove è possibile utilizzare **liquami** è elevabile fino al **30%** in presenza di sistemazioni idraulico agrarie e sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA e purché siano garantiti:

- a) il rispetto delle prescrizioni di cui alle lettere a), b), c) e d) riportate al punto precedente;
- b) il non superamento di un apporto complessivo di azoto di **210 kg per ettaro per anno**, inteso come quantitativo medio aziendale ed ottenuto sommando i contributi da effluenti di allevamento, digestato da effluenti di allevamento, comunque non superiori a **170 kg di azoto**, ed i contributi da concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75.

Le disposizioni di cui al presente paragrafo, non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi direttamente ai corsi d'acqua ed ai canali arginati. Ulteriori divieti a carattere regionale:

- a. sui terreni ove il livello della falda idrica disti mediamente meno di 1,50 metri dal piano di campagna;
- b. nelle aree carsiche non soggette a coltivazione;

- c. sui suoli a coltivazione orticola in atto, i cui raccolti siano destinati ad essere consumati crudi da parte dell'uomo;
- d. sulle colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento;
- e. In prossimità di strade e di centri abitati, a distanze definite dalla disciplina regionale o locale, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati;
- f. nei casi in cui i **liquami** possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- g. 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;
- h. dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico.

Resta ferma la obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, dei laghi e lagune naturali, dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. Lgs. n. 152/2006. La larghezza della fascia di tutela è di almeno 10 metri, salvo la maggiore larghezza stabilita, anche specificatamente per ciascun corpo idrico, dalla Giunta Regionale.

4 - Caratteristiche dello stoccaggio

Per le caratteristiche e il dimensionamento dei contenitori per lo stoccaggio dei letami, liquami e digestato si applicano le disposizioni di cui alla

- SEZIONE II - Capitolo 3 "stoccaggio e trattamento effluenti di allevamento";
- SEZIONE III - Capitolo 3 "stoccaggio acque reflue";
- SEZIONE IV - Capitolo 3 "stoccaggio digestato palabile e non palabile" e delle materie di ingresso al digestore.

Per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65 per cento, la capacità di stoccaggio non deve essere inferiore al volume di materiale prodotto in 120 giorni.

Lo stoccaggio dei liquami in zone vulnerabili da nitrati 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 trattorie 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 interessate alla produzione di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.

Per gli allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti colturali che prevedono la presenza di pascoli o prati di media o lunga durata o cereali autunno-vernini, ivi compresi i medicaia, 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 120 giorni.

In assenza degli assetti colturali diversi da quelli indicati al punto precedente ed in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelle indicate, il volume di stoccaggio deve essere non inferiore a quello prodotto in 150 giorni.

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.

I liquidi di sgrondo dei materiali palabili vengono assimilati, per quanto riguarda il periodo di stoccaggio, ai materiali non palabili.

5 - Accumulo temporaneo di letami

L'accumulo temporaneo di letami e di lettiere esauste di allevamenti avicunicoli, esclusi gli altri materiali assimilati, definiti dall'art. 3, comma 1, lettera e) del DM 25/02/2016, è ammesso ai soli fini della utilizzazione agronomica e deve avvenire sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica o su quelli attigui. La quantità di letame accumulato deve essere funzionale alle esigenze colturali degli appezzamenti di suolo.

L'accumulo è vietato nei seguenti casi:

- a) a distanza inferiore a 5 m dalle scoline;
- b) a 30 m dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- c) a 40 m dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino-costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

L'accumulo temporaneo di cui al presente paragrafo è ammesso su suolo agricolo solo per un periodo **non superiore a tre mesi** e, nel caso dei **letami**, dopo uno stoccaggio di **almeno 90 giorni**. L'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria. Per le lettiere degli allevamenti avicunicoli valgono le disposizioni di cui all'art. 11 del DM 25/02/2016.

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 (ultimo comma art 11 DM 25/02/2016).

Gli accumuli devono essere di forma e dimensioni tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo ed evitare infiltrazioni di acque meteoriche.

6 - Modalità di utilizzazione agronomica e dosi di applicazione

Fatto salvo quanto previsto dalla Sezione II "utilizzazione agronomica effluenti di allevamento", dalla Sezione III "utilizzazione acque reflue" e dalla Sezione IV "utilizzazione agronomica del digestato", nonché dei concimi azotati e degli ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, lo spandimento è vietato nella stagione autunno-invernale, come segue:

- per il letame bovino, ovicaprino ed equino il periodo 15 dicembre - 15 gennaio, quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in pre-impianto di colture orticole;
- periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre - 15 gennaio) dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, acque reflue e digestato, **nonché dei i concimi azotati e gli ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 (modifica n.1)**, nelle aree di pianura irrigua, in presenze di colture ortofloricole e vivaistiche (protette o in pieno campo);
- 90 giorni, di cui 62 giorni fissi nel periodo 1 Dicembre – 31 Gennaio, e i 28 giorni rimanenti distribuiti tra il mese di Novembre e di Febbraio per:

- i concimi azotati e gli ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, ad eccezione dell'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto con tenore di Azoto < 2,5% sul secco (di questo non più del 20% in forma ammoniacale);
- i letami ad eccezione del letame bovino, ovicaprino e di equidi quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in pre-impianto di colture orticole;
- i materiali assimilati al letame;
- per il liquami e materiali ad essi assimilati e per le acque reflue nei terreni con prati, ivi compresi i medicaia, cereali autunno - vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata

Per quanto riguarda i rimanenti 28 giorni (distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio), indicazioni puntuali verranno fornite attraverso il Notiziario Agrometeorologico ASSAM; tali indicazioni regolano in maniera vincolante nei mesi di novembre e di febbraio, su tutto il territorio regionale, i divieti temporali di distribuzione di letami, liquami e materiali assimilati, acque reflue e altri fertilizzanti azotati, organici e minerali. Il Notiziario sarà emesso sino all'esaurimento dei 90 giorni di blocco delle distribuzioni per ogni stagione autunno-vernina.

- 120 gg (1 Novembre fino alla fine di Febbraio) per:

- le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiore al 65%;
- i liquami e materiali ad essi assimilati e per le acque reflue nei terreni nei terreni destinati ad altre colture rispetto a quelle indicate sopra.

Sui terreni utilizzati per gli spandimenti, devono essere impiegati come fertilizzanti prioritariamente, ove disponibili, gli effluenti di allevamento ed i digestati le cui quantità di applicazione devono tenere conto, ai fini del rispetto del bilancio dell'azoto, del reale fabbisogno delle colture, della mineralizzazione netta dei suoli e degli apporti degli organismi azoto-fissatori.

La quantità di effluente/digestato zootecnico non deve in ogni caso determinare in ogni singola azienda o allevamento un apporto di azoto *di origine zootecnica* superiore a **170 kg per ettaro e per anno** (fatte salve diverse quantità di azoto concesse con deroga della Commissione Europea), inteso come quantitativo medio aziendale, calcolata sulla base dei valori della tabella 2 dell'Allegato I al DM 25/02/2016 o in alternativa di altri valori determinati secondo le procedure di calcolo o di misura citati nell'allegato stesso, comprensivo delle deiezioni depositate dagli animali quando sono tenuti al pascolo e degli eventuali fertilizzanti organici derivanti dagli effluenti di allevamento e dalle acque reflue di cui al presente decreto.

Le dosi di effluente di allevamento, applicate nel rispetto del bilancio dell'azoto o del MAS di cui all'art. 3, comma 1 lettera r), e l'eventuale integrazione di concimi azotati e ammendanti/correttivi organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 e di digestato, devono essere giustificate dal Piano di utilizzazione agronomica (PUA) di cui alla SEZIONE I capitolo 4.5 "obblighi di presentazione del (PUA)" (art. 5 del DM 25/02/2016). Per le aziende ricadenti in parte anche in zone non vulnerabili, il quantitativo medio aziendale sopraindicato **deve intendersi riferito esclusivamente alla superficie aziendale ricadente in zona vulnerabile.**

Per le modalità di calcolo e determinazione dell'azoto in ingresso e in uscita dai sistemi di trattamento, distinguendo quello derivante dagli effluenti di allevamento o acque reflue, da quello derivante dal digestato si dovrà far riferimento a quanto stabilito alle Sezione II "utilizzo"

agronomica effluenti di allevamento”, Sezione III “utilizzo acque reflue” e Sezione IV “utilizzo agronomica del digestato”.

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 in atmosfera;
- c) la corretta applicazione al suolo dei fertilizzanti di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, sia di effluenti di allevamento, sia di acque reflue di cui all’art. 101 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, conformemente alle disposizioni di cui al CBPA;
- d) lo spandimento del liquame con sistemi di erogazione e modalità tali da contenere le emissioni in atmosfera quali spandimento a raso, per iniezione, a bassa pressione seguito da interrimento entro le 24 ore, fertirrigazione;
- e) l’adozione di sistemi di avvicendamento delle colture nella gestione dell’uso del suolo conformemente alle disposizioni del CBPA;
- f) la conformità delle pratiche irrigue alle disposizioni di cui al CBPA ed all’allegato VII al DM 25/2/2016.

La Regione Marche prevede di incentivare anche attraverso le possibilità offerte dalla PAC (aiuti diretti, greening e PSR) l’espansione di colture permanenti collegate alle colture annuali e per la promozione al ricorso di inerbimenti dell’interfilare nelle coltivazioni a ciclo pluriennale.

Ai fini dell’utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, 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’interrimento di paglie e stocchi.

Ai fini dell’ottimizzazione dell’efficienza dell’Azoto e della riduzione del rischio di inquinamento da nitrati di origine agricola dei corpi idrici superficiali e sotterranei la Regione Marche attraverso l’attivazione di un Sistema di misure ripetute nel tempo (vedi specifiche riportate alla Sezione VII) potrà verificare l’efficacia dell’applicazione del CBPA nelle Zone vulnerabili e potrà valutare l’opportunità di introduzione di nuove Misure ed interventi nell’ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020.

La Regione Marche sulla base dei dati e delle indicazioni che fornirà il proprio “Programma di verifica dell’efficacia del programma d’Azione in ZVN” (vedi Sezione VII) potrà individuare, ove necessario, all’interno delle zone vulnerabili, particolari aree di criticità ambientale dovuta all’elevata permeabilità del suolo, alla consistente percolazione o a condizioni che possono ridurre la capacità delle colture di utilizzare le sostanze nutritive contenute nelle deiezioni distribuite. In tali aree potranno essere adottate misure di protezione ambientale aggiuntive o integrative a quelle indicate nei commi precedenti, ivi compresa l’ulteriore limitazione degli apporti di azoto di qualsiasi origine.

L’utilizzazione agronomica dei concimi azotati e ammendanti organici di cui decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, deve avvenire secondo le modalità di cui all’allegato VI al DM 25/02/2016 di seguito riportate (**Allegato 11** al presente atto):

- 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;
- con impiego di concimi con più elementi nutritivi. In questi casi la somministrazione di N in presemina non può essere superiore a 30 kg/ha. Salvo norme più restrittive indicate per le singole colture, non sono ammessi apporti in una unica soluzione superiori ai 100 kg/ha di N per le colture erbacee ed orticole ed a 60 kg/ha per le colture arboree.

b) Definizione delle dosi

Tenuto conto di quanto stabilisce il CBPA e degli oneri connessi ai diversi criteri utilizzabili, il presente Programma d'azione prevede la razionalizzazione della concimazione azotata delle aziende senza allevamento sulla base dei seguenti criteri:

- 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;
- 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).

7 - Strategie di gestione integrata di effluenti zootecnici.

7.1 Le Regione Marche, nell'ambito dei Programmi d'azione, favorirà politiche per la gestione degli effluenti di allevamento basate su tecniche finalizzate al ripristino di un corretto equilibrio agricoltura ambiente, in conformità alle modalità di gestione di cui al DM 25/06/2016 - **Allegato III**, (Allegato 12 del presente atto) tenendo conto delle migliori tecniche disponibili al fine di evitare il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi comparti ambientali.

7.2. In particolari contesti territoriali caratterizzati da corpi idrici ad elevata vulnerabilità da nitrati oppure a rischio di eutrofizzazione, la Regione potrà rendere obbligatorie, ove tecnicamente possibile, le modalità di gestione di cui al DM 25/06/2016 **l'Allegato III, parte B**, nei casi in cui la produzione di azoto sia in eccedenza rispetto ai fabbisogni dei terreni utilizzati per gli spandimenti e qualora si rendano necessarie azioni rafforzative dei Programmi d'azione già adottati, come stabilito dall'art. 92, comma 8, lettera c) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

7.3. Le Regione potrà prevedere, in accordo alla disciplina comunitaria in materia di aiuti alle imprese, finanziamenti nell'ambito di accordi e contratti di programma da stipulare con i soggetti interessati per l'adozione delle tecniche finalizzate al ripristino di un corretto equilibrio agricoltura e ambiente ai sensi del comma 1, promuovendo la costituzione di consorzi ovvero di altre forme di cooperazione interaziendale al cui interno sono realizzati gli impianti per i trattamenti di cui all'Allegato III, parte B.

7.4. La Regione nei tempi previsti dal DM 25/2/2016, definirà l'elenco, da aggiornare periodicamente, degli impianti di depurazione di acque reflue urbane e di altri impianti da utilizzare per i trattamenti di cui al comma 7.3, apportando successivamente le necessarie modifiche al proprio Piano energetico, di tutela delle acque e di gestione dei rifiuti. La realizzazione e

l'adeguamento degli impianti può avvenire con il ricorso alle misure di cui agli Accordi di programma quadro (APQ), sottoscritti ai sensi dell'art. 2, comma 203, della legge 23 dicembre 1996, n. 662.

7.5. La realizzazione e l'esercizio degli impianti di cui al comma 7.3 per i trattamenti previsti all'Allegato III, parte B, punto 1, nonché l'adeguamento degli impianti stessi per i trattamenti di cui all'Allegato, III parte B, punto 2, sono approvati e autorizzati ai sensi dell'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 recante «l'attuazione della direttiva n. 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità».

SEZIONE VI – CONTROLLI IN ZVN

In applicazione a quanto disposto all'art. 42 del DM 25/02/2017 la Regione Marche prevede le attività di controllo di seguito riportate.

1 – Verifica della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.

Ai fini della verifica della concentrazione di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee e della valutazione dello stato trofico delle acque lacustri, di transizione, marino-costiere e di eventuali altre tipologie di acque superficiali individuate dalle regioni, ai sensi dell'Allegato 6, parte AI alla Parte Terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la Regione Marche, sulla base di un programma di monitoraggio, effettuano per tramite dell'ARPAM i **controlli in stazioni di campionamento rappresentative delle acque superficiali interne, delle acque sotterranee e delle acque estuarine e costiere.**

2 - Controlli cartolari.

Fermo restando quanto disposto al comma 1, La Regione Marche sulla base delle “Comunicazioni” presentate in adempimento al presente atto e delle altre conoscenze disponibili riguardo lo stato delle acque, degli allevamenti, delle coltivazioni, delle condizioni pedoclimatiche e idrologiche, **organizza ed effettua** anche nelle zone non vulnerabili sia **controlli cartolari con incrocio di dati**, sia controlli nelle aziende agro-zootecniche ed agroalimentari per verificare la conformità delle modalità di utilizzazione agronomica agli obblighi ed alla comunicazione di cui al presente atto, impegnando risorse interne in relazione al rischio ambientale ed igienico-sanitario. I controlli cartolari potranno interessare almeno il 10 per cento delle comunicazioni ricevute nell'anno, mentre quelli aziendali per il 4 per cento. In queste aziende, nel caso dovessero ricadere in comprensori più intensamente coltivati, al fine di evitare eccessi nei suoli di azoto e fosforo, verrà valutata l'integrazione dei controlli cartolari con analisi chimiche dei suoli per verificare il contenuto di questi elementi.

3 - Trasmissione dati monitoraggio acque.

La Regione Marche attraverso le proprie strutture competenti trasmette, anche per le zone non vulnerabili, i dati conoscitivi sul monitoraggio delle acque relativi alla scheda 27 del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 18 settembre 2002, secondo le modalità indicate nello stesso.

4 - Verifiche contaminazione dei suoli.

La Regione, nell'ambito delle attività di monitoraggio volte a verificare i rischi di contaminazione dei suoli, predispone, in applicazione alla presente norma, un piano di monitoraggio, al fine di verificare periodicamente nei suoli agricoli interessati dall'utilizzazione agronomica degli effluenti e del digestato le concentrazioni di nutrienti, quali azoto e fosforo, di metalli pesanti, quali rame e

zinco, e di sali solubili, quale il sodio scambiabile. Le determinazioni analitiche sono eseguite secondo i metodi ufficiali di analisi chimica del suolo di cui al decreto 13 settembre 1999 del Ministero per le politiche agricole e forestali. La Regione Marche sulla base di tali verifiche individuano i limiti di accettabilità delle concentrazioni di tali sostanze nel suolo sulla base delle specifiche condizioni locali.

5 – Altri controlli autorità competenti

Le autorità competenti effettuano sopralluoghi sugli appezzamenti di cui al PUA ovvero alla Comunicazione, prendendo in considerazione i seguenti elementi:

- a) effettiva utilizzazione di tutta la superficie a disposizione;
- b) presenza delle colture indicate;
- c) rispondenza dei mezzi e delle modalità di spandimento dichiarate.

I controlli di cui al presente punto tengono anche conto delle procedure di controllo di cui al “punto 2”.

I controlli sull’osservanza delle disposizioni previste dal presente regolamento, ai fini della tutela ambientale, sono effettuati da tutti i soggetti istituzionali preposti alle funzioni di controllo del territorio, nonché ufficiali e agenti di polizia giudiziaria.

Sarà compito sempre degli organi di controllo verificare eventuali impatti ambientali derivanti da una non corretta gestione/uso dei materiali e sostanze oggetto del presente regolamento, nonché dall’utilizzo di materiale con inquinanti sia chimici che microbiologici nocivi per l’ambiente.

Il legale rappresentante dell’impianto/allevamento (produttore), il rappresentante legale del sito di spandimento (conduttore) e l’eventuale responsabile del contenitore di stoccaggio, sono tenuti a fornire le informazioni richieste e a consentire l’accesso alle strutture ed ai siti interessati all’utilizzazione agronomica ed oggetto della “Comunicazione”.

Gli addetti al controllo redigono un verbale o relazione che viene inviata al Sindaco del Comune competente ed alla Regione Marche.

SEZIONE VII – PROGRAMMA PER LA VERIFICA DELL’EFFICACIA DEI PROGRAMMI D’AZIONE IN ZVN

La Regione Marche in attuazione del DM 25/02/2016 Art. 42 Punto 4 ed all’Art. 92, comma 8 lettera c) del decreto legislativo 152/2006, prevede l’attuazione di un “*Programma per la verifica dell’efficacia dei programmi d’azione in ZVN*”. Tale programma dovrà permettere di evidenziare la tendenza della concentrazione dei nitrati nelle acque, nonché l’evoluzione delle pratiche agricole e la presenza dei nutrienti nei suoli coltivati.

Verificare l’efficacia dei programmi d’azione significa effettuare le seguenti azioni come indicato dal DM 25/02/2016 – Allegato VIII:

- 1- un monitoraggio a livello di bacino e di sottobacino dello stato della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e sotterranee e dello stato trofico delle acque dolci superficiali, estuarine e costiere. Tale monitoraggio dovrà essere condotto attraverso una rete costituita da stazioni di **campionamento rappresentative, strategicamente disposte nell’area vulnerabile**;
- 2- una combinazione di altri tipi di monitoraggio finalizzati a stabilire i cambiamenti intervenuti nelle pratiche agricole a seguito della entrata in vigore dei programmi di azione e gli effetti conseguenti e potenziali sullo stato delle acque per quanto attiene la concentrazione dei nitrati. Ciò comporta il monitoraggio di alcuni “*indicatori chiave*” come le pratiche agricole nella loro evoluzione, la presenza dei nitrati nei suoli coltivati, nello strato radicale, nelle acque di ruscellamento superficiale e di lisciviazione verso le falde, i bilanci completi dei nutrienti.

1 – Monitoraggio acque superficiali e sotterranee in stazioni rappresentative.

Tale attività è strettamente connessa a quanto previsto dalle attività di controllo riportate alla SEZIONE VI – Punto 1 ed ha la finalità all’interno del “Programma” di individuare gli “indicatori chiave” che correlano lo “Stato” delle acque alle caratteristiche ambientali e dei suoli, alle gestioni agronomiche dei terreni, ai piani di fertilizzazione adottati.

Per la corretta conduzione di questa attività è fondamentale l’oculata e rigorosa scelta delle stazioni rappresentative e la confrontabilità dei dati di misura con le altre informazioni originate dalle altre attività di monitoraggio.

2 – Misure per la costruzione di indicatori chiave sulla “qualità dei suoli” e “sistemi di gestione agricola” delle “terre” regionali.

Il modello di riferimento per la corretta implementazione della direttiva nitrati a livello regionale e quindi anche per la corretta costruzione degli “indicatori chiave” è fin dall’inizio il modello **DPSIR** (**D**eterminanti, **P**ressioni, **S**tato, **I**mpatti e **R**isposte).

La singolarità di questo modello è data dalla cosiddetta “**dinamicità**” dei fattori che devono essere valutati e misurati nel tempo fino ad arrivare alla corretta gestione di un territorio con il minor rischio possibile di contaminazione delle acque da nitrati.

I fattori “**determinanti**” possono creare o creano le condizioni per una certa pressione sul sistema acque. Le “**pressioni**” portano una variazione dello “**stato**” di un territorio e nel tempo dare come risultante un “**impatto**”. È proprio da questi concetti che nasce l’obbligo da parte degli stati membri di azioni in grado di cogliere le variazioni non solo dello “stato” dell’elemento monitorato (acqua) ma anche le variazioni delle “pressioni” date dai “determinanti”.

Le **attività di monitoraggio** non possono essere quindi affrontate con un’impostazione statica ma come prevede la Direttiva, **dinamica** in grado di **adattarsi alle variazioni** ed essere in grado di **valutarle e misurarle**, ovvero **monitorarle**.

L'ultimo fattore dello schema DIPSIR riguarda le misure adottate (Programma d'Azione) in termini di cambiamento delle gestioni agricole, norme, divieti ecc. che potremmo ascrivere come **“Risposte”** ad una data situazione. Tali risposte andranno ad incidere su tutti gli altri fattori dello schema, ovvero sui *Determinanti*, sulle *Pressioni*, sullo *Stato* e sugli *Impatti*.

Per la verifica dell'efficacia delle azioni adottate, nel rispetto di quanto stabiliti dal DM 25/02/2016 – allegato VIII punto 2, la Regione Marche adotta i criteri descritti di seguito:

- la verifica degli effetti dei programmi di azione può essere effettuata anche mediante l'applicazione di appropriati modelli di calcolo che tengano conto almeno di fattori quali l'uso/gestione del suolo, i livelli di fertilizzazione, le caratteristiche fisiche (es. tipo di suolo, piovosità), e funzionale dei suoli (comportamento idrologico, la capacità depurativa dei fertilizzanti, la fertilità agronomica, ecc.);

- le risposte del modello dovranno permettere di stimare le percolazioni potenziali di nitrati nello strato vegetale e, via, via, negli strati più profondi. Perché le capacità predittive del modello trovino riscontro nei dati di concentrazione dei nitrati nei corpi recettori è importante che il modello sia *“verificato e calibrato”* con dati risultanti da misure effettuate direttamente in campo in siti rappresentativi;

- la verifica e la calibrazione del modello è *“condicio sine qua non”* per il corretto e legittimo uso del modello. Tale verifica comporta la progettazione di vere e proprie misurazioni di realtà aziendali, nell'ambito di unità territoriali rappresentative della realtà agricola regionale. Oltre alle misure nel programma delle attività di verifica e calibrazione è indispensabile prevedere la raccolta sistematica ed organica dei dati necessaria al loro corretto utilizzo.

2.1 – Struttura del Programma di verifica e relative attività.

Il **programma di massima** descritto nei capitoli seguenti dovrà essere realizzato dal Servizio Politiche Agroalimentari attraverso le proprie strutture operative interne con il coordinamento tecnico ed operativo della PO Monitoraggio e Cartografia dei Suoli.

Con atti successivi il Dirigente del Servizio Politiche Agroalimentari provvederà alla progettazione esecutiva del Programma ed alla realizzazione delle relative attività.

Nell'ambito del **programma esecutivo** il Servizio Politiche Agroalimentari dovrà prevedere la collaborazione ed interscambio di attività con altre strutture regionali coinvolte; la collaborazione con ARPAM e ASSAM ed altri organismi pubblici e privati utili al programma.

2.1.1 – Delineazione “Zone Omogenee di Riferimento”

Si tratta di aree geografiche, all'interno delle zone vulnerabili da nitrati per caratteristiche omogenee quali la gestione delle “terre”, la presenza di tipologie di suolo, la conduzione delle pratiche agricole e la gestione dei fondi. Ciò potrà essere effettuato attraverso l'uso di cartografie tematiche, elaborazioni geo statistiche sulle caratteristiche ambientali in rapporto alle funzionalità del suolo e riscontri diretti in campo per quanto attiene la conferma delle risultanze ottenute.

Le Zone Omogenee di Riferimento consentono una migliore applicazione dei modelli di calcolo data la maggiore ricchezza di informazione su aree più piccole e nello stesso tempo consentono di estendere l'informazione all'intera ZVN o comprensorio.

2.1.2 - Costruzione indicatori “Determinanti” (Cause)

La costruzione di tali indicatori presuppone la predisposizione di dati relativi a:

- **destinazione d'uso delle terre;**
- **la “gestione” delle superfici agricole (rotazioni, lavorazioni, fertilizzazioni, ecc.)**
- **valutazione dei “carichi di azoto” (applicazioni Modello ELBA o simili)** e determinazione del bilancio dei nutrienti a livello di sub-zona per individuare l'esistenza di surplus di nutrienti e quindi il livello di pressione sui corpi recettori. Dovranno essere inventariati e valutati i contributi diffusi

di azoto al ruscellamento e alla percolazione, le fonti localizzate, le deposizioni secche e umide, il contributo derivante dalla fissazione biologica dell'azoto e le perdite per denitrificazione;

In riferimento al concetto di **“dinamicità”** del modello DPSIR la costruzione degli indicatori *determinanti* deve essere realizzata, fin dall'avvio del programma, con l'obiettivo di intercettare i valori di partenza ed i relativi cambiamenti nel tempo.

Tali cambiamenti riguardano le pratiche colturali che possono influenzare il rilascio dei nitrati verso le acque. Dovranno a questo fine essere monitorati i cambiamenti nei calendari e nelle modalità di spandimento degli effluenti e dei concimi azotati e ammendanti organici di cui alla legge 748 del 1984, l'adozione di rotazioni e colture intercalari idonee alla prevenzione o al contenimento della percolazione dei nitrati, i piani di utilizzazione agronomica, le registrazioni degli spandimenti e le pratiche irrigue;

2.1.3 – Costruzione di indicatori di “Pressione” agro-zootecnica.

La costruzione di questo indicatore in applicazione a quanto disposto dalla Direttiva Nitrati e dalla Legge nazionale di recepimento n. 152/2000 e succ. mod. passa attraverso la valutazione del “rischio di contaminazione” delle acque da nitrati di origine agricola. Per la valutazione del “rischio” si è consolidato in gran parte delle regioni Italiane l'applicazione del Metodo parametrico “IPNOA” che utilizza gli “Indici di Pericolosità da Nitrati di Origine Agricola”. Il metodo IPNOA (PADOVANI – TREVISAN et altri, 2002 e succ. modificazioni) ricalca l'approccio del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 6A) al problema dei nitrati di origine agricola. Esso considera infatti due insiemi di fattori: - *“fattori di pericolo (FP)”*, mediante i quali viene stimata la quantità di azoto applicata alla superficie del terreno (uso di fertilizzanti minerali ed organici); - *“fattori di controllo (FC)”*, che influenzano in senso positivo la risposta di un sito in funzione delle caratteristiche del suolo, dei *“sistemi di gestione agricola”* ivi adottati (contenuto di azoto nel suolo, pratiche agricole e irrigazione) e del *“clima locale”*.

La rappresentazione dell'indicatore è su base cartografica e può avere diverse scale di riferimento (regionale, comprensoriale, zona omogenee di riferimento all'interno delle Zone Vulnerabili da Nitrati).

2.1.4 – Rilevamento indicatori di qualità dei suoli (Stato).

La conoscenza della risorsa suolo oltre che in rapporto alla Direttiva Nitrati riveste una rilevante importanza in se in quanto oggi si assiste ad un sempre maggiore interesse nei confronti del suolo riconoscendogli aspetti anche non strettamente produttivi, prova ne è il ruolo fondamentale affidato a questa risorsa nell'ambito degli accordi sui cambiamenti climatici (Protocollo di Kyoto) sulla tutela della biodiversità (la Convenzione sulla diversità biologica o CBD - *Convention on Biological Diversity*) e sulla protezione della Desertificazione (Convenzione per Combattere la Desertificazione in quei Paesi che soffrono di Gravi Siccità, particolarmente in Africa, o Convenzione contro la desertificazione - UNCCD).

La conservazione ed il miglioramento della risorsa suolo rappresenta uno dei principali obiettivi della Politica Agricola Comunitaria che si applica attraverso gli aiuti diretti agli agricoltori e l'attuazione dei Piani di Sviluppo Rurali.

La conoscenza dei suoli significa oggi realizzare un *“Sistema di Misura”* che possa descrivere l'evoluzione delle variabili Chimiche, Fisiche e Biologiche in rapporto ai *“Sistemi di Gestione agricola”* adottati dalle imprese agricole in determinato contesto ambientale.

Anche per il suolo, alla pari di altre risorse naturali come l'acqua e l'aria, ai fini di una corretta gestione è necessario conoscere e monitorare nel tempo l'evoluzione degli *“indicatori di qualità”*.

2.1.5 – Verifica e calibrazione del modello IPNOA in “campi rappresentativi”.

Nell'implementazione del Modello IPNOA si applicano, statistiche, metodi di calcolo, modelli di valutazione e stime. Tutti questi strumenti come è noto derivano da sperimentazioni già condotte, studi e ricerche, esperienze consolidate in situazioni simili. Affinché tali strumenti diventino sempre

più efficaci e rispondente alla realtà del territorio Marchigiano è necessario realizzare a livello locale delle verifiche e misure in **situazioni reali** (bacino idrografico, gestione agricola, stato di qualità delle risorse, caratteristiche ambientali). Questo processo di adattamento degli strumenti di valutazione alle caratteristiche locali portano ad una sempre migliore conoscenza dei processi (ciclo dell'azoto, del carbonio ecc.) e valutazione degli **"impatti"**.

Il numero dei siti ed i relativi protocolli di misurazione dovranno essere predisposti sulla base delle risorse disponibili ed in relazione alle richieste di monitoraggio della direttiva nitrati (vedi cap.8 linee guida ISPRA) ed in relazione alle esigenze conoscitive interne alla Regione Marche.

Per quanto riguarda la misura delle percolazioni dei nitrati nei "campi rappresentativi" da scegliere in ciascuna sub-zona in numero adeguato ad effettuare estrapolazioni sull'intera zona vulnerabile. La ricerca dei nitrati nel suolo e nelle acque di percolazione potrà essere effettuata ricorrendo anche a dispositivi come "lisimetri" e "coppe porose" o altri strumenti disponibili oggi sul mercato.

Ai fini della migliore verifica e calibrazione del modello si potranno individuare anche "siti sperimentali specifici" dove poter evidenziare le correlazioni esistenti tra pratiche agricole (es. calendari e modalità di applicazione dei nutrienti), input e perdite di nutrienti verso i corpi recettori. Si tratta di indagini di dettaglio in condizioni sperimentali, aventi la finalità di raccogliere dati sulla funzionalità dei processi e migliorare l'interpretazione del modello.

Il programma sperimentale dovrà prevedere per ogni pratica colturale la determinazione della concentrazione dei nitrati nello strato superficiale, nello strato insaturo, nelle acque di percolazione e nella prima falda.

2.2 – Fornitura dati ed informazioni su formati condivisi.

Verranno messi a disposizione verso le altre strutture della Regione Marche a chi necessita per le proprie procedure amministrative.

3 – Registrazioni attività aziendali.

Ai fini dell'applicazione del presente regolamento la Regione Marche rende valide le registrazioni imposte alle aziende in applicazione ai Regolamenti UE della PAC (biologico, integrato, condizionalità, greening). I contenuti di tali registrazioni possono essere di ausilio per lo svolgimento dei controlli di cui alla Sezione VI – Controlli.

La verifica dei dati contenuti nelle registrazioni è finalizzata all'accertamento:

- a) della piena utilizzazione dei terreni, in particolare di quelli ubicati ai margini dell'azienda e di quelli messi a disposizione da soggetti diversi dal titolare dell'azienda;
- b) del rispetto, per le singole distribuzioni, dei volumi e dei periodi di spandimento previsti nella comunicazione o nel PUA.

SEZIONE VIII - FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEGLI AGRICOLTORI (Art 43 del DM 25/02/2016)

La Regione Marche, tenuto conto delle disposizioni di cui al presente decreto, **individuano** ai sensi dell'art. 92, comma 8, lettera b), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, **interventi di formazione e informazione** sui Programmi di azione e sul CBPA, con l'obiettivo di:

- a) far conoscere alle aziende situate nelle zone vulnerabili le norme in materia di effluenti di allevamento, di acque reflue e di altri fertilizzanti, attraverso un'azione di carattere divulgativo;
- b) formare il personale aziendale sulle tecniche di autocontrollo al fine di mantenere aggiornato il livello di conformità aziendale alle normative ambientali cogenti;
- c) mettere a punto un sistema permanente di consulenza ambientale rivolto alle aziende;
- d) promuovere la graduale penetrazione nelle aziende dei Sistemi di Gestione ambientale.

SEZIONE IX - DISPOSIZIONI FINALI

1 - Abrogazione

1.1. La DGR 1448 del 03/12/2007 “Programma d'azione zone vulnerabili da nitrati” è abrogata a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente DGR che la sostituisce integralmente. Tutti i riferimenti alla citata DGR 1448/07, se compatibili, si intendono fatti alla presente DGR.

1.2 La DGR 92 del 03/02/2014 – linee guida utilizzazione agronomica del “digestato” è abrogata a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente DGR che la sostituisce integralmente. Tutti i riferimenti alla citata DGR 92/2014, se compatibili, si intendono fatti alla presente DGR.

2 - Disposizioni finali

2.1. Ai sensi dell'art. 11, paragrafo 1, lettera *c*), del regolamento (CE) n. 1069/2009, è vietata l'alimentazione di animali d'allevamento con piante erbacee assunte attraverso il pascolo o somministrate dopo essere state raccolte, provenienti da terreni sui quali sono stati applicati fertilizzanti organici o ammendanti diversi dallo stallatico, a meno che il pascolo o il taglio dell'erba abbiano luogo alla scadenza di un periodo di attesa di almeno 21 giorni volto a garantire un adeguato controllo dei rischi per la salute pubblica e degli animali. Tale condizione non si adotta se sono applicati sul terreno i sottoprodotti di origine animale di cui al regolamento (UE) n. 142/2011, allegato II, capo II, lettera *b*), qualora l'autorità sanitaria competente ritenga che non presentino rischi di propagazione di malattie veterinarie gravi. L'autorità competente può fissare un periodo più lungo di quello indicato, durante il quale è proibito il pascolo per motivi di salute pubblica o animale. L'autorità competente assicura che i codici di buone pratiche agricole siano messi a disposizione di coloro che utilizzano fertilizzanti organici e ammendanti, tenendo conto delle condizioni locali.

2.2. Al fine di tutelare i suoli dall'inquinamento arrecabile anche da concimi minerali ed altri fertilizzanti, in attuazione del Codice di Buona Pratica Agricola (DM MIPAAF 1999) e dei Piani di tutela delle acque, la Regione Marche – Servizio Politiche Agroalimentari, attraverso proprie strutture operative interne, garantisce un servizio tecnico di misura delle variazioni della qualità dei suoli regionali con particolare riferimento ai componenti chimici e biologici legati alle pratiche di

fertilizzazione. Attraverso tale conoscenza intrinseca dei suoli e dei processi evolutivi a loro carico, il Servizio Politiche Agroalimentari garantisce, inoltre, azioni di assistenza tecnica e di promozione alle imprese agricole di buone pratiche di fertilizzazione differenziate per tipo di suolo, ambiente di coltivazione e sistema di gestione aziendale. A queste attività si affiancano, nel tempo, altre iniziative ed azioni programmate nell'ambito delle Politiche Agricole Comunitarie (PAC – Aiuti Diretti e PSR).

2.3. I criteri per l'aggiornamento delle zone vulnerabili, ai sensi dell'allegato 6, Parte AII della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, dovranno essere definiti tenendo conto anche dei **carichi derivanti da eventuali fonti di pressione di origine non agricola che possono concorrere a determinare lo stato di contaminazione**, e saranno valutate secondo quanto disposto da apposito decreto interministeriale da attuarsi previa intesa della Conferenza Stato Regioni.

3 - Comunicazioni (Art. 44 DM 25/02/2016)

La Regione Marche trasmette informazioni sullo stato di attuazione del Titolo V (ZVN) del DM 25/02/2016 con le modalità e le scadenze temporali di cui all'art. 44 dello stesso DM, con particolare riferimento alle specifiche schede alle schede 27, 27 - bis, 28, 29, 30 e 31 del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 18 settembre 2002.

ALLEGATI

- 1) Diagramma di flusso del Sistema regionale di gestione uso agronomico di Acque reflue, effluenti di allevamento e Digestato;**
- 2) Scheda di Trasporto;**
- 3) Schema - Valutazione dell'attitudine allo spandimento;**
- 4) Schema – COMUNICAZIONE;**
- 5) Divieti allo spandimento in ZO (DM 25-2-2016 - Allegato X - Tabella 3);**
- 6) Valori di riferimento contenuti di Azoto (DM 25-2-2016 - Allegato I - Tabelle 1, 2, 3);**
- 7) Apporti massimi di azoto (DM 25-2-2016 - Allegato X – Tabella 1);**
- 8) Caratteristiche dei Digestati disciplinati dal presente regolamento e condizioni per il loro utilizzo (DM 25-2-2016 Allegato IX);**
- 9) Contenuti di azoto per tipo di coltura.**
- 10) Divieti allo spandimento ZVN (DM 25-2-2016 - Allegato X - Tabella 3)**
- 11) Criteri di utilizzo dei concimi azotati (DM 25-2-2016 - Allegato VI)**
- 12) Strategie di gestione effluenti zootecnici (DM 25-2-2016 - Allegato III)**