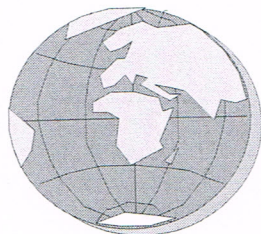


**STUDIO TECNICO AGRARIO-FORESTALE**  
Via Provinciale 54, Mercato Cilento (SA) tel./fax 0974-845323; 338/4199450; 0974/836149 (ab.)  
Email: [gpietrino@libero.it](mailto:gpietrino@libero.it)  
***DOTT. AGR. PIETRO GRAZIANO***



## COMUNE DI TORCHIARA

### RELAZIONE GEO- AGRONOMICA

**IDONEITA' TERRENI AZIENDALI ALLO SPANDIMENTO DI LIQUAMI ZOOTECNICI A  
BENEFICIO DELL'AGRICOLTURA**

D.M. Politiche Agricole e Forestali 07.04.06  
DGR - Campania n. 120/07

**COMMITTENTE:**

**AZ. AGRICOLA RISPOLI ALLEVAMENTI SRL**

**TECNICO: AGR. PIETRO GRAZIANO**



## RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

Relazione tecnica Integrativa negli interessi dell'azienda agricola Rispoli Allevamenti srl, inerente indagine geo-agronomica dei terreni aziendali al fine di accertare l'idoneità degli stessi ad essere concimati con letame di provenienza aziendale.

### PREMESSA

L'azienda agricola **Rispoli Allevamenti srl** con sede legale alla via Pietralenan. 20 del comune di Torchiara, risulta conduttrice di azienda agricola mista con allevamento di circa 6000 suini a ciclo aperto (magronaggio-ingrasso) nel comune di Torchiara e coltivazioni di interesse agrario (arboricoltura da legno-olivo-cereali), ha incaricato il sottoscritto **dr. Agr. Pietro Graziano**, iscritto al N° 415 dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Salerno di assisterlo ove necessario, ed a tal fine, come in questo caso, di redigere **perizia tecnica volta a dimostrare il carico di letame sostenibile dai terreni aziendali senza arrecare danno all'ambiente.**

### IDENTIFICATIVI FISCALI

**P.IVA n. 01729050656**

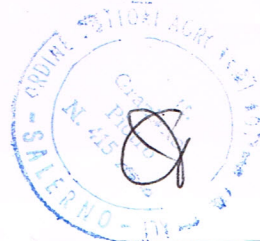
**iscrizione C.di Commercio n. REA SA- 239988**

**Codice Aziendale allevamenti zootecnici Torchiara ASL SA/3 n. 147SA007**

### TITOLI DI POSSESSO

Il committente è conduttore dei seguenti terreni e con i seguenti titoli:

- **Comune di Torchiara** fg. 7 p.lle n. 61-68-118- 140-136 di **ha 5.33.30** atto compravendita per notaio Cammarano, sede Salerno del 16/10/2006 num. Rep. 78728 registrato a Salerno il 20/10/2006 al n. 5729;
- **Comune di Torchiara** fg. 7 p.lle n. 84-85-86-139 di **ha 3.08.94** atto compravendita per notaio Cammarano, sede Salerno del 17/09/1998 num. Rep. 58948 registrato a Salerno il 30/09/1998 al n. 9999;
- **Comune di Torchiara** fg. 7 p.lle n. 74 (frazionata in 259 e 265) -69-70-146 di **ha 10.51.72** atto compravendita per notaio Cammarano, sede Torchiara del 31/10/1991 num. Rep. 43149 trascritto a Salerno al n. 43149;
- **Comune di Torchiara** fg. 7 p.lle n. 73-78- 79(frazionata in 266 e 261) – 81 (fraz. In 263 e 261) - 82-137-138-147 di **ha 11.19.58** atto compravendita per notaio Cammarano, sede Torchiara del 21/03/1991 num. Rep. 41692 registrato a Agropoli il 02/04/1991 al n. 336;



## IDENTIFICATIVI CATASTALI SITI SPANDIMENTO

COMUNE	FOGLIO	N.	SAT mq	SAU mq	SAU Mq ZVN	QUALITA' COLTURALE	TITOLO POSSESSO
Torchiara	7	61	7500	7000	0	Pasc. arborato	proprietà
Torchiara	7	68	18751	17500	0	Pasc. arborato	proprietà
Torchiara	7	69	13620	13600	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	70	7660	7600	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	73	36880	36800	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	78	24165	24100	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	82	19000	19000	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	85	25363	22000	0	seminativo	proprietà
Torchiara	7	86	5225	5000	0	seminativo	proprietà
Torchiara	7	118	8602	6500	0	seminativo	proprietà
Torchiara	7	136	8759	8000	0	seminativo	proprietà
Torchiara	7	137	10832	10800	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	138	4140	4100	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	140	9718	9000	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	146	3820	3800	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	147	16941	16900	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	259	32040	31000	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	261	35647	31500	0	Arboricoltura legno	proprietà
Torchiara	7	263	12385	12385	0	Arboricoltura legno	proprietà
		<b>TOT</b>	<b>301048</b>	<b>286585</b>			

### RIEPILOGO

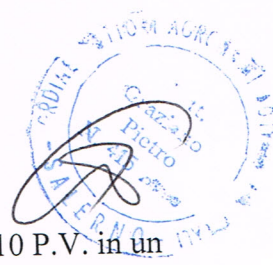
Da quanto sopra emerge che la superficie aziendale di Torchiara risulta di ha 30.10.48  
la superficie agricola utilizzata a colture agrarie (SAU) risulta di ha 28.65.85

Nessun appezzamento ricade in aree ZVN (zone vulnerabili ai nitrati) dove il carico di azoto  
risulta ridotto;

### ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

Allevamento suino a ciclo aperto con fasi di magronaggio - ingrasso da kg 30 a kg 110 P.V. in un  
periodo di circa 180 giorni.

In un anno vengono effettuati 2 cicli di **3000 suini** complessivi 6000 suini.



## SISTEMA DI ALLEVAMENTO

Gli animali vengono allevati a stabulazione fissa su pavimento parzialmente fessurato in cinque capannoni con potenzialità medie di 600 capi a capannone nel rispetto della normativa vigente in fatto di igiene e benessere animale.

I liquami prodotti vengono rimossi quotidianamente e previo accumulo in vasca a tenuta vengono sottoposti a centrifugazione al fine di separare la fase liquida dalla fase solida;

- la fase liquida, previo ulteriore trattamento di denitrificazione in vasche a tenuta, viene trasferita ai pannelli evaporizzatori e volatilizzata in atmosfera;
- la fase solida (palabile) viene utilizzata per la concimazione ed ammendamento dei terreni agrari.

## CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE SITI DI SPANDIMENTO

I terreni agrari adibiti allo spandimento presentano caratteristiche chimico-fisiche analoghe:

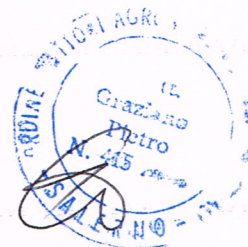
- risultano di natura argillosa - calcarea, con dotazione di S.O. media, poco azotati, e scarsamente dotati di fosforo, risultano idonei allo spandimento di liquame suino;
- con spessore variabile fra m 2,50 e m 3.5;
- Il pH di tutti i siti da adibire allo spandimento risulta da neutro a sub-alcino (pH 7-7,5);
- Presentano pendenze comprese fra il 3% ed il 9% a scongiurare problemi di scorrimento;
- Non sono presenti falde acquifere di superficie e la natura del terreno (argillosa) per la sua scarsa permeabilità ( $< 4,0 \times 10^{-4}$  cm/sec) rappresenta una valida protezione alle falde molto profonde;
- Non sono soggetti ad inondazioni ed esondazioni

## CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE DELL'AREA

Il terreno agrario presenta buona permeabilità mentre la roccia madre e gli orizzonti inferiori risultano impermeabili.

Il profilo dei terreni risulta con pendenza variabile (5-10% comune di Torchiara) quindi vengono scongiurati problemi di ruscellamento.

Gli appezzamenti destinati allo spandimento dei liquami non confinano direttamente con corsi d'acqua, e nei casi in cui la particella catastale confina con valloni a tempo la superficie coltivata sui cui sarà praticato lo spandimento risulta separata da una fascia boscata di larghezza variabile (m 5-10).



Dall'analisi fisico-chimica dei terreni aziendali risulta che per avere **percolazione** di acque negli impluvi, supponendo uno strato di terreno sulla roccia madre di m 1.00 ne occorrono **circa litri 90/mq**. Per avere **ruscellamento** sul terreno **la velocità di distribuzione del liquame** dovrebbe essere **maggiore della velocità d'Infiltrazione (K)** che per il terreno in esame risulta compresa fra 20 e 63 mm/h, pari a **mc 200-620/ora per ettaro**, il che non è possibile per problemi legati al trasporto e distribuzione del liquame che in base alle capacità aziendali (trasporto con trattore e botte da mc 20) può garantire una **distribuzione massima di mc 60/ora** (3 viaggi).

## CARATTERISTICHE DEI CONTENITORI PER LO STOCCAGGIO

Dalla centrifugazione delle deiezioni avremo **una frazione solida, palabile, letame**, stoccato su platea in cls ed all'occorrenza distribuito sui terreni aziendali o venduto ad altre aziende agricole; la frazione liquida, liquame, viene stoccato in contenitori prefabbricati in CAV a tenuta stagna e fuoriterra, dove, previa sosta di ossigenazione pari a gg 120-150, vengono avviati ai pannelli vaporizzatori.

## CALCOLO E DISTRIBUZIONE EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO

Da quanto sopra avremo che la SAU avrà la seguente distribuzione:

Comune	Siti spandimento	Ha SAU Zone normali	Ha SAU ZVN	Dose max azoto/ha Effluenti zootecnici Kg 340/ha	Dose totale azoto Ricevibile kg
Torchiaro	Colture arboree	<b>28.65.85</b>	0	340	9743

Così come disposto dal **D.M. 7 aprile 2006** recepito con **Delibera di Giunta Regionale della Campania n. 120 del 9 febbraio 2007** che stabilisce i criteri e le norme tecniche generali per la disciplina regionale **dell'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici** il quantitativo di liquame sparso sul terreno ogni anno non dovrebbe superare l'apporto di Kg 170 di azoto per ettaro nelle zone ZVN e **kg 340 di azoto per ettaro nelle altre zone**, nonché **il divieto di spandimento dal 1 novembre alla fine di febbraio e rispettando tecniche di distribuzione tenendo conto anche delle caratteristiche podologiche e condizioni del suolo delle colture praticate e della loro fase vegetativa**. Inoltre, sulle aree adibite a pascolo il divieto riguarda le tre settimane precedenti il pascolamento.

## CALCOLO PRODUZIONE EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO



## PESO VIVO (PV), LIQUAMI, LETAME, AZOTO TOTALE/ANNO IN AZIENDA

Categoria	Peso medio Tonnellate	Capi media	Peso vivo totale Tonnellate	Liquame Mc x T Pv/anno	Liquileta me Totale/mc anno	Letame mc/anno	Liqua me Mc/anno	Tab. 3 DM 7 aprile 2006 Azoto escreto 152,7 kg/t/Pv	Perdite Azoto volatile, dopo trattamento %	Partizione AZOTO netto Nel liquame 63% kg	Partizione AZOTO netto Nel letame 37% kg
SUINI Accrescimento-ingrasso in box collettivi pavimentazione parzialmente fessurato	0,07	3000	210	37	7.770	2331	5439	32.067	44%	11.312	6.644

Dalla tabella si evince che la **produzione totale di azoto nel liquame risulta di kg 32.067 anno;** a seguito di stoccaggio, trattamento del liquame mediante separazione meccanica frazioni solide, ed ossigenazione si ha una perdita di azoto volatile del 44% (efficienza media) e rimarranno kg 17.957 di azoto;

da questo processo avremo:

- Mc 5.439 di liquame con un contenuto di azoto pari a kg 11.312 (N kg 2,08/mc);
- Mc 2.331 di letame con un contenuto medio pari a kg 6.644 (N kg 2,85/mc);

la SAU aziendale è in grado di sopportare quantitativi di azoto derivanti da effluenti zootecnici pari a kg 9.744

Il calcolo degli effluenti è stato riferito alle tonnellate di Peso Vivo presenti in stalla e quindi comprende anche gli effluenti acque di lavaggio corridoi e paddok.

### CONCLUSIONI

Da quanto sopra risulta che per i terreni aziendali coltivati a colture di interesse agrario per i quali ordinariamente si ricorre alla concimazione (seminativi, oliveto, arboricoltura da legno, pascolo) per una superficie agricola utilizzata di **ha 28.65.85, sono in grado di sopportare il carico di azoto (N)** prodotto in azienda.

Tant'è ad evasione.

