

ARPAC

Piano di monitoraggio e controllo degli effluenti zootecnici MONITEF ANNO 2018

Unità Operativa Rifiuti e Uso del Suolo (UORIUS)



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	6
2. IL PROGETTO MONITEF: MODALITA' E SCELTE OPERATIVE	8
2.1 LA SCELTA DEI COMUNI "CAMPIONE" E L'ACQUISIZIONE DELLE COMUNICAZIONI DI SPANDIMENTO	8
2.2 L'APPLICATIVO MONITEF.....	12
2.3 PARTICELLE CATASTALI, RAPPRESENTAZIONI GEOGRAFICHE E VERIFICHE	18
3. LA COMUNICAZIONE PREVENTIVA: OBBLIGHI E LIMITI.....	25
4. IL MONITORAGGIO PRESSO I COMUNI	29
4.1 IL RUOLO DEI COMUNI: AUTORITÀ COMPETENTE E AUTORITÀ DI CONTROLLO	29
4.2 LE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO EFFETTUATE.....	30
4.2.1 LE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO SVOLTE SUI 34 COMUNI INDICATI	30
4.2.2 QUESTIONARIO SOMMINISTRATO AL CAMPIONE DI COMUNI	32
4.2.3 ANALISI DELLE RISPOSTE AI QUESTIONARI E RISULTANZE	34
4.2.3.1 Compiti amministrativi relativi alla comunicazione	34
4.2.3.2 Compiti per imposizione di prescrizioni.....	38
4.2.3.4 Controlli sulla correttezza delle operazioni di spandimento	45
4.2.3.5 Sorveglianza delle attività di utilizzazione agronomica	49
4.2.3.6 Risultanze delle attività di controllo e sorveglianza	53
4.2.3.7 Applicazione delle sanzioni pecuniarie	57
4.2.3.8 Bisogno di formazione e aggiornamento	60
4.2.3.9 Uffici comunali che processano le pratiche relative alle comunicazioni preventive	64
4.2.4 LE ATTIVITA' SVOLTE SUGLI ALTRI COMUNI	69
4.2.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DEL MONITORAGGIO PRESSO I COMUNI	69
5. MONITORAGGIO PRESSO LE AZIENDE ZOOTECNICHE	76
5.1 IL COMPARTO ZOOTECNICO E IL MONITORAGGIO EFFETTUATO.....	76
5.2 LE ATTIVITÀ DI CAMPO.....	78
5.3 REPORT E ANALISI DEI DATI.....	79
5.3.1 Caratteristiche generali delle aziende monitorate	81
5.3.2 Consistenza aziendale e capacità di carico dei terreni utilizzati per gli spandimenti	88
5.3.3 Trattamenti, materiali assimilati agli effluenti e fabbisogni stoccaggio	95
5.3.4 Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Documento di trasporto ,.....	102
5.3.5 Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Registro di Utilizzazione agronomica	108
5.3.6 Destinazione d'uso dei terreni utilizzati per lo spandimento e correttezza delle operazioni di spandimento	114
5.4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DEL MONITORAGGIO PRESSO LE AZIENDE.....	120
5.4 QUESTIONARI SOMMINISTRATI ALLE AZIENDE ZOOTECNICHE.....	124
5.4.1 ANALISI DELLE RISPOSTE AI QUESTIONARI E RISULTANZE	126
5.4.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SUI QUESTIONARI	150
6. IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI	153
6.1 PREMESSA	153

6.2 LA SCELTA DEI CORSI D'ACQUA MONITORATI	154
6.3 L'INDIVIDUAZIONE SUL TERRITORIO DEI CORSI D'ACQUA.	158
6.4 MODALITA' DI MONITORAGGIO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI	167
6.5 LA SCELTA DEI PARAMETRI DA ANALIZZARE	170
6.6 I PARAMETRI INDICATORI DI BASE	171
6.7 VALUTAZIONI DELLO STATO DI QUALITA' DEI CORSI D'ACQUA MONITORATI.	219
6.8 ANALISI DEGLI ISOTOPHI DELL'AZOTO ¹⁵N e ¹⁴N	229
6.9 METODOLOGIE ISOTOPICHE APPLICATE AL RICONOSCIMENTO DELLE FONTI DI NITRATO NEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI CAMPIONATI PER IL PROGETTO MONITEF.....	230
6.10 RISULTATI ANALISI ISOTOPICHE COLLEGATE AL PROGETTO MONITEF	232
6.11 CONCLUSIONI SUL MONITORATAGGIO DELLE ACQUE	236
6.11.1 RELAZIONI TRA DATI DEL TERRITORIO E MONITORAGGIO DEI CORSI D'ACQUA	236
6.11.2 CONSIDERAZIONI SUI DATI ANALITICI	241
7. CONCLUSIONI FINALI GENERALI.....	243
8. ALLEGATI	248
8.1 ALLEGATI A CAPITOLO 1	248
8.1.1 ALLEGATO 1.....	248
8.2 ALLEGATI AL CAPITOLO 4	250
8.2.1 ALLEGATO 1.....	250
8.2.2 ALLEGATO 2.....	253
8.3 ALLEGATI AL CAPITOLO 8	262
8.3.1 ALLEGATO 1.....	262
8.3.2 ALLEGATO 2.....	265

Gruppo di lavoro ARPAC del Progetto MONITEF

Addato Erminia	ATNA-UOSURC
Annunziata Giuseppina	DT-MOCO-R.I.U.S.
Bardari Roberto	DT-MOCO-R.I.U.S.
Gianfranco Borrelli	ATBN
Canetti Paolo	ATNA-UOSURC
Cordua Gaetano	DG-UOGERI
De Blasio Johnny Carmelo	ATBN
de Palma Giuseppe	DT-MOCO-R.I.U.S.
De Pietro Sergio	ATBN
De Stefano Vincenzo	ATSA - UOMAIM
Del Duca Salvatore	ANSA-LARE
Del Piano Francesco	ATCE-UOSURC
Dello Stritto Francesco	ANCE-LARE
Di Leo Francesca	ANSA-LALE
Di Vito Michele	ATAV-UOSURC
Esposito Franco	ATBN
Esposito Raffaele	ANBN-LALA
Falco Pasquale	DT-MOCO-R.I.U.S.
Germano Giancarlo	ATSA - UOMAIM
Ianniciello Maurizio	ATAV-UOSURC
Iannotta Maria Pia	ANCE-LARE
Iorio Pasquale	DT-MOCO-UORIUS
Lubrano Danilo	DT-MOCO-R.I.U.S.
Lucariello Luigi	DT-MOCO-UORIUS
Lucibello Trofimenia	ANSA-LALE
Marro Claudio	DT-MOCO-R.I.U.S.
Merola Lidia	ANCE-LAUM
Misso Michele	DT-MOCO-UORIUS
Nacchio Ferdinando	ATSA-UOSURC
Pagano Mariangela	ANSA-LALE
Pancaro Paola	ATCE-UOSURC
Persico Veronica	ANSA-LARE
Petolicchio Ida	ANSA-LARE
Pisaniello Francesco	ATNA-UOSURC

Ragone Gianluca	DT-MOCO-SICB-C.A.A.R.
Reina Rosario	ATSA-UOSURC
Ruocco Giacomo	ATSA-UOSURC
Sabbia Rosalba	ANSA-LARE
Scocozza Alvaro	ATSA - UOMAIM
Scuotto Ciro	DG-SINF
Tedesco Gianfranco	ATNA-UOSURC
Veneruso Vincenzo	DT-MOCO-R.I.U.S.

Relazione a cura di:

Dott. Claudio Marro*
 Ing. Giuseppina Annunziata**
 Ing. Roberto Bardari**
 Dott. Pasquale Falco**
 Dott. Pasquale Iorio**
 Dott. Danilo Lubrano**
 Ing. Luigi Lucariello**
 Sig. Michele Misso**

* Dirigente della UOC Monitoraggio e Controlli: RUP del Progetto MONITEF

** Funzionari della UO Rifiuti e Uso del Suolo

Ringraziamenti:

Si ringraziano per la preziosa collaborazione e per i contributi forniti in relazione agli aspetti isotopici: la dott.ssa Caterina Martuccio, Dirigente UOC Area Analitica, e Raffaele Esposito, Tecnico di laboratorio, del Dipartimento Provinciale ARPAC di Benevento; il gruppo di lavoro dei laboratori del Center for Isotopic Research on the Cultural and Environmental heritage (C.I.R.C.E.) del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli" di Caserta, costituito dalla dott.ssa Luisa Stellato, dott.ssa Brunella Di Rienzo, dott. Fabio Marzaioli e dott. Antonio D'Onofrio.

La presente relazione è stata completata nel mese di Novembre dell'anno 2018.

1. INTRODUZIONE

L'inquinamento idrico da nitrati è ritenuto da tempo un significativo e diffuso problema ambientale con risvolti diretti sulla salute umana; infatti, è ampiamente dimostrato come tali composti possano avere per l'uomo effetti tossici che derivano, essenzialmente, dalla loro trasformazione (riduzione) a nitrito, un processo che nell'uomo si verifica nell'apparato digerente ad opera sia di enzimi sia di alcuni microrganismi tipicamente presenti. Successivamente tali nitriti hanno la capacità di legarsi all'emoglobina presente nel sangue e, quindi, ridurre drasticamente il livello di trasporto di ossigeno tra i vari tessuti all'interno del nostro corpo. Per questi motivi le quantità di nitriti e di nitrati nelle acque potabili sono regolamentate dalla normativa europea, che pone dei limiti rispettivamente pari a 0,5 e 50 mg/l. I nitrati, normalmente presenti nelle acque di qualsiasi provenienza in basse concentrazioni, derivano dall'apporto delle precipitazioni atmosferiche e dai naturali processi di nitrificazione del suolo.

Per quanto detto appare chiaro come sia di fondamentale importanza preservare le fonti di approvvigionamento idrico, sia superficiali che sotterranee, da eccessivi apporti di sostanze azotate. In questo scenario già negli anni 90 la Direttiva Europea sui Nitrati (91/676/CEE) ha introdotto delle azioni di contenimento di tale inquinamento e di conseguenza anche le legislazioni degli Stati membri della Comunità Europea hanno recepito tali misure nelle rispettive normative nazionali. In Italia il recepimento è avvenuto con il Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i., noto come Testo Unico Ambientale (TUA).

Tra le cause principali di contaminazione da nitrati dei suoli e, quindi, di conseguenza delle acque superficiali e sotterranee, vanno annoverate le pratiche agricole che fanno uso di concimi azotati di sintesi, utilizzati per incrementare le produzioni agrarie nonché le deiezioni zootecniche, distribuite sui terreni agricoli mediante la cosiddetta fertirrigazione. In merito a questa pratica, anche in Campania, sono vigenti specifiche norme tecniche di gestione, ivi compresi espliciti divieti e adempimenti amministrativi, finalizzati a valorizzare agronomicamente le deiezioni zootecniche senza pregiudicare l'ambiente e nelle specifico le acque sotterranee e superficiali.

I soggetti coinvolti nell'applicazione di tali norme sono molteplici e possono così elencarsi:

- gli allevatori, che sono i produttori dei reflui zootecnici,
- i coltivatori, che sono i principali utilizzatori dei reflui zootecnici a beneficio dell'agricoltura,
- i Comuni, che ai sensi dell'art. 5 della L.R. 14/2010, sono gli Enti competenti alla esecuzione delle funzioni amministrative relative alle comunicazioni di spandimento agronomico ed all'effettuazione dei controlli, e
- l'ARPAC, che attraverso le proprie strutture territoriali dipartimentali, effettua sopralluoghi ed ispezioni a supporto e su istanza dei Comuni, degli altri Enti e delle forze dell'ordine, finalizzati a verificare la corretta gestione ambientale dei reflui zootecnici. A ciò si aggiunge il supporto che l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente ha assicurato nel tempo all'Assessorato Agricoltura per la redazione e aggiornamento della "Disciplina tecnica regionale per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento".

In questo contesto si è inserito il Progetto di MONITORaggio degli EFFluenti zootecnici (MONITEF) il cui obiettivo primario è stato quello di verificare le problematiche connesse con l'applicazione della sopra citata normativa regionale di settore per lo spandimento sul suolo dei



reflui zootecnici, finanziato dalla UOD *“Tutela della qualità, tracciabilità dei prodotti agricoli e zootecnici, servizi di sviluppo agricolo”* della Regione Campania.

Tale progetto ha presentato, nella sua realizzazione, una forte connotazione tecnica innovativa sia per le strumentazioni informatiche utilizzate, a supporto delle attività di campo e di ufficio, sia per le indagini ambientali eseguite, che per la prima volta, in via sperimentale, si sono avvalse di strumentazione all'avanguardia nel campo del monitoraggio dei corsi d'acqua. Accanto ai sopralluoghi presso le aziende zootecniche e alla verifica della documentazione fornita dalle amministrazioni comunali è stato effettuato anche un monitoraggio ambientale di alcuni corsi d'acqua, sia analizzando parametri di base (chimico-fisici e microbiologici), sia effettuando analisi *“isotopiche”*, finalizzate a discriminare le *“sorgenti dei nitrati”*.



2. IL PROGETTO MONITEF: MODALITA' E SCELTE OPERATIVE

2.1 LA SCELTA DEI COMUNI "CAMPIONE" E L'ACQUISIZIONE DELLE COMUNICAZIONI DI SPANDIMENTO

La Regione Campania, con Decreto Dirigenziale n. 394 del 11/02/2014 (BURC n. 17 del 10 Marzo 2014), ha approvato e adottato Il "Piano Regionale di Monitoraggio relativo all'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici" (PRM), redatto di concerto con ARPAC ai sensi dell'art. 4, comma a) della L.R. n. 14/2010.

Nel Piano si evidenzia che gran parte delle oltre 26.000 aziende zootecniche censite in regione, secondo la distribuzione su scala provinciale riportata nella successiva Tabella 1-2, sono aziende che, per dimensione (numero di capi allevati) e allocazione territoriale (ubicazione in Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola, ZVNOA o più semplicemente ZV, e in Zone non Vulnerabili o Zone Ordinarie, ZO), non risultano soggette ad obblighi normativi connessi con la comunicazione di spandimento (cfr Cap. 3 – La comunicazione preventiva: obblighi e limiti). In tale piano si stimano in n. **2.097** le aziende che sono soggette all'obbligo di comunicazione e di queste n. 265 sono site in Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZV).

Tabella 1-2 -Numero di Aziende Zootecniche per Provincia in Regione Campania nell'anno 2010	
Provincia	N. Aziende Zootecniche
Avellino	2.304
Benevento	3.324
Caserta	2.806
Napoli	13.735
Salerno	4.702
Totale	26.871

Nota: dati in tabella sono stati Estratti dalle Tav 18, su base provinciale, del 6° censimento generale dell'agricoltura anno 2010 e disponibili all'indirizzo web:
http://www.agricoltura.regione.campania.it/statistica/statistica_VI_censimento_centro.html

Nel successivo sviluppo del PRM, si evidenzia che, da un'analisi di distribuzione indicizzata del carico di azoto presunto, effettuata sulla scorta del numero di aziende insistenti su distinti territori municipali campani e della loro consistenza (in termini di numero di capi e tipologia), risultano essere 34 i Comuni maggiormente interessati dalla pratica dello spandimento dei liquami come indicato in Tabella 2-2 . Ai 34 Comuni campani individuati nel PRM, quindi, è stata richiesta la trasmissione ad ARPAC di tutte le comunicazioni di spandimento presentate ai loro uffici sia dalle aziende con sede negli stessi sia da quelle che spandevano i reflui sul territorio comunale. Data la gran mole di comunicazioni presenti negli Uffici comunali, operatori dell'ARPAC si sono resi disponibili all'acquisizione, presso le sedi comunali, della documentazione necessaria. Il personale ARPAC ha quindi effettuato negli anni 2015 e 2016 numerosi accessi presso gli Uffici comunali delle Amministrazioni selezionate, acquisendo oltre 2500 "pratiche" che, in aggiunta a quelle direttamente trasferite dai comuni, sono risultate in totale pari a n. 2.685 pratiche.

Tutto il materiale acquisito, al fine di renderlo semplicemente consultabile, archiviabile e trasmissibile, è stato quindi, in agenzia, digitalizzato in file con formato .pdf.

Tabella 2-2 -Elenco dei 34 Comuni maggiormente interessati dallo spandimento effluenti zootecnici in Campania

Provincia	Comune	Presenza sul territorio comunale di Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN)	Provincia	Comune	Presenza sul territorio comunale di Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN)
AV	Ariano Irpino	NO	NA	Vico Equense	NO
	Montella	PARZIALMENTE		Agerola	NO
BN	San Giorgio La Molara	NO	SA	Capaccio	PARZIALMENTE
	Morcone	NO		Altavilla Silentina	PARZIALMENTE
	Castelpagano	NO		Montesano Sulla Marcellana	PARZIALMENTE
	Circello	NO		Sassano	PARZIALMENTE
	Faicchio	PARZIALMENTE		Eboli	PARZIALMENTE
	Castelfranco In Miscano	NO		Teggiano	PARZIALMENTE
	San Marco Dei Cavoti	NO		Albanella	PARZIALMENTE
CE	Alife	NO		Padula	PARZIALMENTE
	Castel Volturno	PARZIALMENTE		Serre	PARZIALMENTE
	Gioia Sannitica	PARZIALMENTE		Campagna	PARZIALMENTE
	Alvignano	NO		Roccadaspide	PARZIALMENTE
	Cancello Ed Arnone	PARZIALMENTE			
	Grazzanise	PARZIALMENTE			
	Caiazzo	NO			
	Pietravairano	NO			
	Santa Maria La Fossa	PARZIALMENTE			
	Ciorlano	NO			
	Piana di Monte Verna	NO			
	Sant' Angelo d'Alife	NO			

Nota: dati Estratti dal "Piano regionale di monitoraggio relativo all'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici" (D. D. n. 394 del 11/02/2014 - BURC n. 17 del 10/03/2014), capitolo "Individuazione dei campioni" .

Si è proceduto, poi, alla disamina delle diverse "pratiche" acquisite distinguendo le comunicazioni di spandimento redatte ai sensi della disciplina regionale (Mod. LZ¹, Mod. DGR

¹Modello LZ "Comunicazione per l'utilizzazione dei liquami zootecnici" ai sensi dell'art.38 del D.Lvo n. 152 dell'11 maggio 1999), utilizzato per le Comunicazioni relative agli anni 2008-2009.

120/07² e Mod. DGR 771/2012³) o relazioni che contenevano le informazioni richieste dalle stesse, da altra documentazione comunque fornita dalle amministrazioni comunali non esaustiva ai fini del presente lavoro (es. relazioni geologiche, relazioni pedologiche, agronomiche, atti amministrativi e comunicazioni varie). A valle di tale scrematura sono state individuate n. **1.326** comunicazioni da elaborare.

Si evidenzia che la comunicazione di spandimento va obbligatoriamente inoltrata ogni 5 anni, va aggiornata solo qualora nel quinquennio si verificano variazioni sostanziali in ordine alla consistenza dei reflui ed ai siti spandimento e che la stessa va presentata sia nel Comune in cui è sita l'azienda che in quello/i dove si effettua lo spandimento. Per quanto detto una stessa azienda può aver presentato la medesima comunicazione presso più amministrazioni comunali (ad es. se spande su aree site in più territori comunali, in aggiunta a quello dove ha sede l'azienda) e/o più comunicazioni nel caso in cui si registrino variazioni sostanziali (ad es. nel caso in cui varino, da un anno all'altro, il numero e la tipologia dei capi e/o i terreni su cui viene effettuato lo spandimento). Al fine quindi di poter individuare in modo univoco le aziende che risultavano aver presentato almeno una comunicazione nell'ultimo quinquennio considerato, si è provveduto ad attribuire un codice identificativo ad ogni azienda. Tale codice è costituito dall'unione del codice ASL e dell'anno di deposito della pratica presso gli uffici dei Comuni interessati. Mediante tale codice si è potuto così individuare, attraverso un idoneo applicativo realizzato, le medesime pratiche più volte presenti in archivio e/o quelle presenti per più annualità (Figura 1-2).

ASL	ANNO	CODICE
0005SA405	2014	0005SA4052014
002CE018	2013	002CE0182013
002CE050	2009	002CE0502009
002CE115	2010	002CE1152010
002CE182	2013	002CE1822013
002CE262	2009	002CE2622009
002CE262	2009	002CE2622009
002SA019	2009	002SA0192009
002SA019	2010	002SA0192010
002SA030	2011	002SA0302011
002SA040	2014	002SA0402014
002SA040	2010	002SA0402010

Duplicato

Più Annualità

Figura 1-2 - Ricerca con applicativo delle comunicazioni duplicate o relative a diverse annualità

Dalla disamina, quindi delle comunicazione pervenute emerge che risultano duplicate o afferenti a più annualità della medesima azienda, numero **244** pratiche.

Dallo studio effettuato è quindi emerso che risultavano acquisite dai comuni n. **1326** comunicazioni, relative a distinti allevamenti zootecnici, dalle quali, detratte le comunicazioni

²Modello di "Comunicazione per l'utilizzazione dei liquami zootecnici" sviluppato ai sensi dell'art. 112 del D.Lvo152/2006, del DM 07 aprile 2006 e della DGR n. 120/07), in uso per le comunicazioni presentate negli anni dal 2010 al 2012.

³Modello di "Comunicazione per l'utilizzazione dei liquami zootecnici" sviluppato ai sensi ai sensi della DGR n. 771/2012, in uso per le comunicazioni presentate dal anno 2013 in poi.

duplicate, si ottiene un numero di aziende zootecniche, **pari a 1082**, ubicate nei 34 Comuni che, almeno una volta in un quinquennio, hanno effettuato la prevista comunicazione di spandimento.

Confrontando il dato delle aziende di cui è stata fornita almeno una comunicazione in un quinquennio (**1.082**), rispetto alle **2.097** aziende che da PRM si stimavano soggette a comunicazione sull'intero territorio Regionale, emerge che le aziende monitorate nel presente studio risultano essere il **51,60 %** delle aziende che in Campania, si presume, abbiano l'obbligo di effettuare la comunicazione di spandimento.

Utilizzando l'anagrafe "Vetinfo"⁴, Sistema Informativo Veterinario del Ministero della Salute, è agevole estrarre le principali informazioni relative a tutte le aziende zootecniche presenti in regione Campania tra cui Codice ASL (univoco per ogni azienda ed identificativo della stessa) e consistenza in termini di numero di capi e tipologia (Figura 2-2).

A	B	C	D	E	F	
1 REGIONE	RUOLO DESCRIZIONE	RUOLO DETTAGLIO	CODICE AZIENDA	CODICE FISCALE	SPECIE	DENOMINAZIONE ALLEV
2	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA001	GNTPLA66A62H703V	BOVINI	GIUNTO PAOLA
3	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA001	NCDNCL79P06H703D	BOVINI	NICODEMO NICOLA
4	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA002	BVOVCN35L31A023W	BOVINI	BOVI VINCENZO
5	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA004	FRSFNC86D29A717D	BOVINI	FRASCA FRANCESCO
6	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA005	MTSVCN78E15H703L	BOVINI	MATASSINO VINCENZO
7	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA008	RSSGRD45L05A023S	BOVINI	RUSSO GERARDO
8	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA011	CLBDNT63A16A023Z	BOVINI	CALABRESE DONATO
9	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA012	NCSFBA92M16A717B	BOVINI	NICASTRO FABIO
10	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA012	NCSRRT90H03H703Y	BOVINI	NICASTRO ROBERTO
11	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA021	SNSMNN76R58H703M	BOVINI	SANSONE MARIANNA
12	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA049	RSSVGN54E56A023N	BOVINI	RUSSO VIRGINIA
13	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA054	VCESNT57P50A023N	BOVINI	VECE ASSUNTA
14	CAMPANIA#PROVINCIA : SALERNO	COMUNE: ACERNO	001SA059	MLNCRI77A31H703W	BOVINI	MALANGONE CIRO
15	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA005	RRCNTN57E53A064X	BUFALIN	ERRICHELLO ANTONIA
16	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA022	CRMNTN66S04A024E	BOVINI	CRIMALDI ANTONIO
17	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA022	CRMNTN66S04A024E	BUFALIN	CRIMALDI ANTONIO
18	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA023	CRRRFL61T54F924W	BOVINI	CARRELLA RAFFAELLA
19	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA031	SPSNTN70C11A064O	BOVINI	ESPOSITO ANTONIO
20	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA033	REARFL80P18F839O	BOVINI	REA RAFFAELE
21	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA039	CRSGDU72S04A024P	BOVINI	CRISPO GUIDO
22	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA039	CRSGDU72S04A024P	BUFALIN	CRISPO GUIDO
23	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA043	CRSGNN78S26F839T	BOVINI	CARUSO GIOVANNI
24	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA046	CHRSVT75H08E791Z	BOVINI	CHIARIELLO SALVATORE
25	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA051	PSCMRA76D22E791J	BOVINI	PISCITELLI MAURO
26	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA053	PTRMFL85R46E791R	BOVINI	PETRELLESE MARIA FELICIA
27	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA062	SPSNTN29R19A024F	BOVINI	ESPOSITO ANTONIO
28	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA067	CRMSVT55M16B905S	BOVINI	CRIMALDI SALVATORE
29	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA074	SPRMR65M03A024I	BOVINI	SPARVIERO MARIO
30	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA077	BNCNIA68E68F839A	BOVINI	BIANCO ANINA
31	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA081	DNNPQL59R23A024T	BOVINI	D'ANNA PASQUALE
32	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA082	TRRNTN61H09A024P	BOVINI	TERRECUSO ANTONIO
33	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA084	BNCPQL51E26A024Y	BOVINI	BUNOCORE PASQUALE
34	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA090	CPRGRL74M14F924J	BOVINI	CAPORALE GABRIELE
35	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA091	PRFCML61C53A064J	BOVINI	PERFETTO CARMELA
36	CAMPANIA#PROVINCIA : NAPOLI	COMUNE: ACERRA	001NA094	CHRRSL80T59A024B	BOVINI	CHIARIELLO ORSOLA

Figura 2-2 -Elenco delle Aziende Zootecniche presenti in Regione Campania da Vetinfo

Dall'elenco estratto si è quindi proceduto ad individuare le aziende con obbligo di comunicazione di spandimento, presenti nei 34 Comuni. Si è quindi provveduto al confronto con il numero di aziende con la dichiarazione di spandimento resa disponibile dai Comuni. In tal modo è stato individuato il numero di aziende che, per ogni Comune campione, non risulta aver presentato la comunicazione obbligatoria di cui trattasi (Tabella 3-2).

⁴Il Vetinfo è consultabile previo accreditamento all'indirizzo <https://www.vetinfo.sanita.it>

Tabella 3-2: Numero di Aziende totale soggette a Comunicazione, numero di aziende con comunicazioni, numero di Aziende senza comunicazione relative ai 34 Comuni campione

Provincia	Comune	Numero di Aziende Soggette a Comunicazione ¹	Numero di Aziende di cui risulta presente una Comunicazione ²	% di Aziende con obbligo di cui risulta presente la Comunicazione	Numero di Aziende di cui manca agli atti la Comunicazione
AV	Ariano Irpino	26	5	19,23	21
	Montella	33	3	9,09	30
BN	San Giorgio La Molara	67	48	71,64	19
	Morccone	31	12	38,71	19
	Castelpagano	14	10	71,43	4
	Circello	13	10	76,92	3
	Faicchio	21	15	71,43	6
	Castelfranco In Miscano	35	30	85,71	5
	San Marco Dei Cavoti	19	8	42,11	11
CE	Alife	52	4	7,69	48
	Castel Volturno	109	148	135,78	-39
	Gioia Sannitica	31	20	64,52	11
	Alvignano	31	22	70,97	9
	Cancello Ed Arnone	115	150	130,43	-35
	Grazzanise	110	179	162,73	-69
	Caiazzo	22	14	63,64	8
	Pietravairano	29	12	41,38	17
	Santa Maria La Fossa	45	42	93,33	3
	Ciorlano	6	13	216,67	-7
	Piana di Monte Verna	6	8	133,33	-2
NA	Sant' Angelo d' Alife	29	11	37,93	18
	Vico Equense	14	10	71,43	4
SA	Giugliano in Campania*	8	6	75,00	2
	Capaccio	121	80	66,12	41
	Altavilla Silentina	212	56	26,42	156
	Montesano Sulla Marcellana	22	2	9,09	20
	Sassano	17	7	41,18	10
	Eboli	38	31	81,58	7
	Teggiano	15	4	26,67	11
	Albanella	50	66	132,00	-16
	Padula	19	5	26,32	14
	Serre	37	31	83,78	6
	Campagna	23	6	26,09	17
	Roccadaspide	19	14	73,68	5
TOTALI		1.439	1082	70,12	357

Note:

- ¹ Dati Ricavati dal portale Vetinfo, selezionando tutte le Aziende con un numero di capi bovini/bufalini uguale o maggiore a 30 . Si precisa che, il parametro "30 capi" rappresenta il numero superato il quale per le aziende scatterebbe l'obbligo di comunicazione di spandimento ai sensi della DGR 771/2012 e DDR 160/2013.

- ²Pratiche Consegnate ed Acquisite da ARPAC

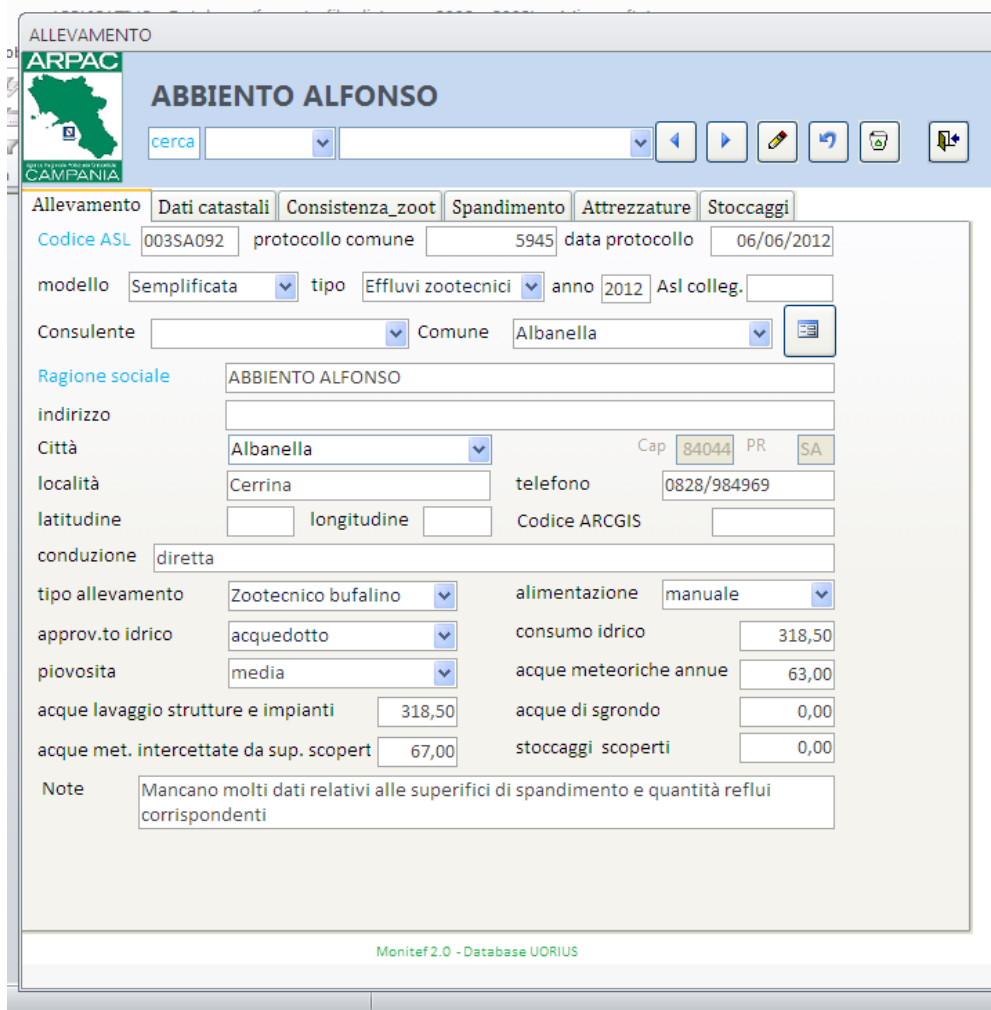
- * Nell'iniziale Studio il Comune inizialmente selezionato era Agerola, ma date le ridotte dimensioni medie delle Aziende, da Vetinfo risultavano soggette a obbligo solo 5 Allevamenti. Per tal motivo è stato scelto il Comune di Giugliano in Campania a sostituzione, con più Aziende e quindi più rappresentativo.

- **In Rosso sono segnalati i dati in cui si ravvisa un'incongruenza esplicita tra i dati di VETINFO e quelli resi disponibili dai Comuni**

2.2 L'APPLICATIVO MONITEF

Sulla scorta di quanto evidenziato nel precedente paragrafo, al fine di poter sperimentare una modalità di controllo a campione delle comunicazioni acquisite, si è provveduto a realizzare uno specifico applicativo che consentisse l'inputazione dei dati presenti nelle dichiarazioni al fine di favorirne una pronta elaborazione, confronto e verifica sia documentale che in campo.

L'applicativo "MONITEF" è stato quindi testato, su di un ridotto numero di pratiche, da più operatori e quindi, all'occorrenza, migliorato, fino ad arrivare alla versione definitiva 2.0 di cui in Figura 3-2 si riporta a titolo esemplificativo la schermata iniziale.



The screenshot shows the 'ABBIENTO ALFONSO' record in the MONITEF application. The interface includes a search bar, navigation icons, and several tabs: 'Allevamento', 'Dati catastali', 'Consistenza_zoot', 'Spandimento', 'Attrezzature', and 'Stoccaggi'. The 'Allevamento' tab is active, displaying the following data:

- Codice ASL: 003SA092
- protocollo comune: 5945
- data protocollo: 06/06/2012
- modello: Semplificata
- tipo: Effluvi zootecnici
- anno: 2012
- Asl colleg.: [empty]
- Consulente: [empty]
- Comune: Albanella
- Ragione sociale: ABBIENTO ALFONSO
- indirizzo: [empty]
- Città: Albanella
- Cap: 84044
- PR: SA
- località: Cerrina
- telefono: 0828/984969
- latitudine: [empty]
- longitudine: [empty]
- Codice ARCGIS: [empty]
- conduzione: diretta
- tipo allevamento: Zootecnico bufalino
- alimentazione: manuale
- approv.to idrico: acquedotto
- consumo idrico: 318,50
- piovosità: media
- acque lavaggio strutture e impianti: 318,50
- acque meteoriche annue: 63,00
- acque met. intercettate da sup. scopert: 67,00
- stoccaggi scoperti: 0,00
- Note: Mancano molti dati relativi alle superfici di spandimento e quantità reflui corrispondenti

Monitef2.0 - Database UORIUS

Figura 3-2 - Schermata iniziale dell'Applicativo "MONITEF" realizzato da ARPAC per la gestione ed il controllo delle pratiche di spandimento

Si è quindi proceduto alla redazione delle istruzioni d'uso dell'applicativo, poste come allegato 1 al capitolo 2, al fine di facilitarne l'uso ad operatori terzi.

In via di prima sperimentazione di utilizzo anche per finalità di controllo in campo, nel seguito meglio descritte, tecnici dell'Agenzia hanno provveduto ad imputare nell'applicativo 533 pratiche di spandimento acquisite, avendo cura di selezionarle tra quelle maggiormente dettagliate e comunque relative a tutti i n. 34 Comuni individuati. Il campione così composto rappresenta il 49,26% delle 1.082 pratiche acquisite ed il 26,37% delle 2.097 pratiche attese in Regione Campania. (Figura 4-2)

ALLEVAMENTO

ARPAC
 Agenzia Regionale Protezione Ambientale
 CAMPANIA

ABBIENTO ALFONSO

cerca

Allevamento | Dati catastali | **Consistenza_zoot** | Spandimento | Attrezzature | Stoccaggi

specie **BUFALINI** utilizzo **DA LATTE**

tipo Bufalini da latte (peso vivo medio 650 kg)

stabulazione stabulazione libera

numero capi

azoto_prodotto asl Num_rec

liquame

azoto_liquame

letame_t_anno

letame_m3_anno

azoto_letame

Monitef 2.0 - Database UORIOUS

Figura 5-2 - Schermata “MONITEF 2.0” con funzione determinazione automatica carico di Azoto

L’uso del “MONITEF 2.0” ha inoltre agevolato l’estrazione delle 246 Aziende da controllare anche in campo in applicazione del punto 2 del PMR (Tabella 4-2).

Tabella 4-2 - Numero di Aziende estratte per i controlli in campo suddivise per Comune					
Provincia	Comune	Numero di Aziende Estratte per i Controlli in Campo	Provincia	Comune	Numero di Aziende Estratte per i Controlli in Campo
AV	Ariano Irpino	4	NA	Vico Equense	4
	Montella	2		Giugliano in Campania	3
BN	San Giorgio La Molarata	10	SA	Capaccio	25
	Morcone	10		Altavilla Silentina	14
	Castelpagano	9		Montesano Sulla Marcellana	0
	Circello	9		Sassano	2
	Faicchio	5		Eboli	13
	Castelfranco In Miscano	10		Teggiano	5
	San Marco Dei Cavoti	6		Albanella	13
CE	Alife	5		Padula	0
	Castel Volturno	6		Serre	9
	Gioia Sannitica	5		Campagna	5
	Alvignano	5		Roccadaspide	8
	Cancello Ed Arnone	15	TOTALE	246	
	Grazzanise	3	% Su Aziende inserite nell'Applicativo Access MONITEF 2.0	46,15%	
	Caiazzo	7	% Su Aziende con almeno 1 Comunicazione Consegnata dai Comuni ad ARPAC	22,74 %	
	Pietravairano	5	% Su Aziende con Comunicazione Presunta sui 34 Comuni	17,02 %	
	Santa Maria La Fossa	14	% Su Aziende con Comunicazione Presunta sull'intera Regione	11,73 %	
	Ciorlano	6			
	Piana di Monte Verna	4			
Sant' Angelo d' Alife	5				

Precisazione: aziende estratte tra le più consistenti presenti in ognuno dei 34 Comuni oggetti del monitoraggio.

Si è inoltre proceduto ad effettuare la verifica di ulteriori aziende esterne ai 34 Comuni selezionati nel PMR, che ha quindi consentito di ampliare il campione di aziende monitorate, oltre che su base statistica, anche territoriale. Nella successiva Tabella 5-2, divise per Comune e Provincia, si riportano le ulteriori 44 aziende valutate con sopralluoghi in campo.

Tabella 5-2: Rafforzamento del Campione su Scala Regionale con Ulteriori Aziende Monitorate					
Provincia	Comune	Numero di aziende soggette a comunicazione ¹	Numero di aziende di cui risulta presente una comunicazione ²	Numero di cui è stata verificata la comunicazione con imputazione su data base Access	Numero di aziende ispezionate
AV	Torre Nocelle	1	3	3	1
	Vallata	8	3	3	3
	Nusco	4	1	1	1
	Roccabascerana	2	14	12	2
	Cairano	2	2	2	2
	Cervinara	2	1	1	1
	Gesualdo	1	1	1	1
	Lioni	6	1	1	1
BN	Casalbore	5	2	2	2
	Santa Croce del Sannio	6	2	1	1
	San Salvatore Telesino	6	2	2	2
	Dugenta	6	1	1	1
	Puglianello	16	3	3	3
	Reino	2	3	3	1
CE	Airola	6	2	2	2
	Villa Literno	29	26	26	3
	San Gregorio Matese	11	3	3	1
	Baia e Latina	28	11	7	2
	Dragoni	3	1	1	1
	Carinola	13	2	2	2
	Cancello Arnone*	1	1	1	1
Falciano del Massico**	25	4	1	1	
NA	Caivano	0	1	1	1
	Somma Vesuviana	0	1	1	1
	Pomigliano D'Arco	0	2	2	2
	Pozzuoli	1	1	1	1
	Santa Anastasia	1	2	2	1
	Napoli	1	1	1	1
	Acerra	3	4	4	3
	Bacoli	0	1	1	1
SA	Contursi Terme	5	1	1	1
TOTALI		194	103	93	44

Note:-
¹ Dati Ricavati dal portale Vetinfo, selezionando tutte le Aziende con un numero di capi bovini/bufalini uguale o maggiore a 30 . Si precisa che il parametro "30 capi" rappresenta la consistenza approssimativa, presa a riferimento, superata la quale per le aziende scatterebbe l'obbligo di comunicazione di spandimento ai sensi della DGR 771/2012 e DDR 160/2013.
² Pratiche Consegnate ed Acquisite da ARPAC.
 -* l'azienda (di Comune inserito nel campione di 34) è stata monitorata per Napoli, atteso che spande anche su terreni di Giugliano
 -** l'azienda (di Comune del casertano) è stata monitorata per Napoli, atteso che spande anche su terreni di Giugliano
In Rosso sono segnalati i dati in cui si ravvisa un'incongruenza esplicita tra i dati di Vetinfo e quelli resi disponibili dai Comuni

Da quanto evidenziato risulta che il totale delle valutazioni in campo effettuate da ARPA in attuazione del progetto risulta pari a 290 aziende, di cui 246 presenti nei 34 Comuni oggetto di sperimentazione e ulteriori 44 in altri Comuni campani.

2.3 PARTICELLE CATASTALI, RAPPRESENTAZIONI GEOGRAFICHE E VERIFICHE

Il lavoro di inputazione dei dati estratti dalle comunicazioni, ha riguardato nella prima fase soprattutto i dati relativi alle particelle catastali dichiarate nelle comunicazioni di spandimento acquisite da ARPAC; questi dati, elaborati in ambiente GIS, hanno consentito di produrre una rappresentazione cartografica, che viene riportata nella schermata complessiva di Fig. 6-2.

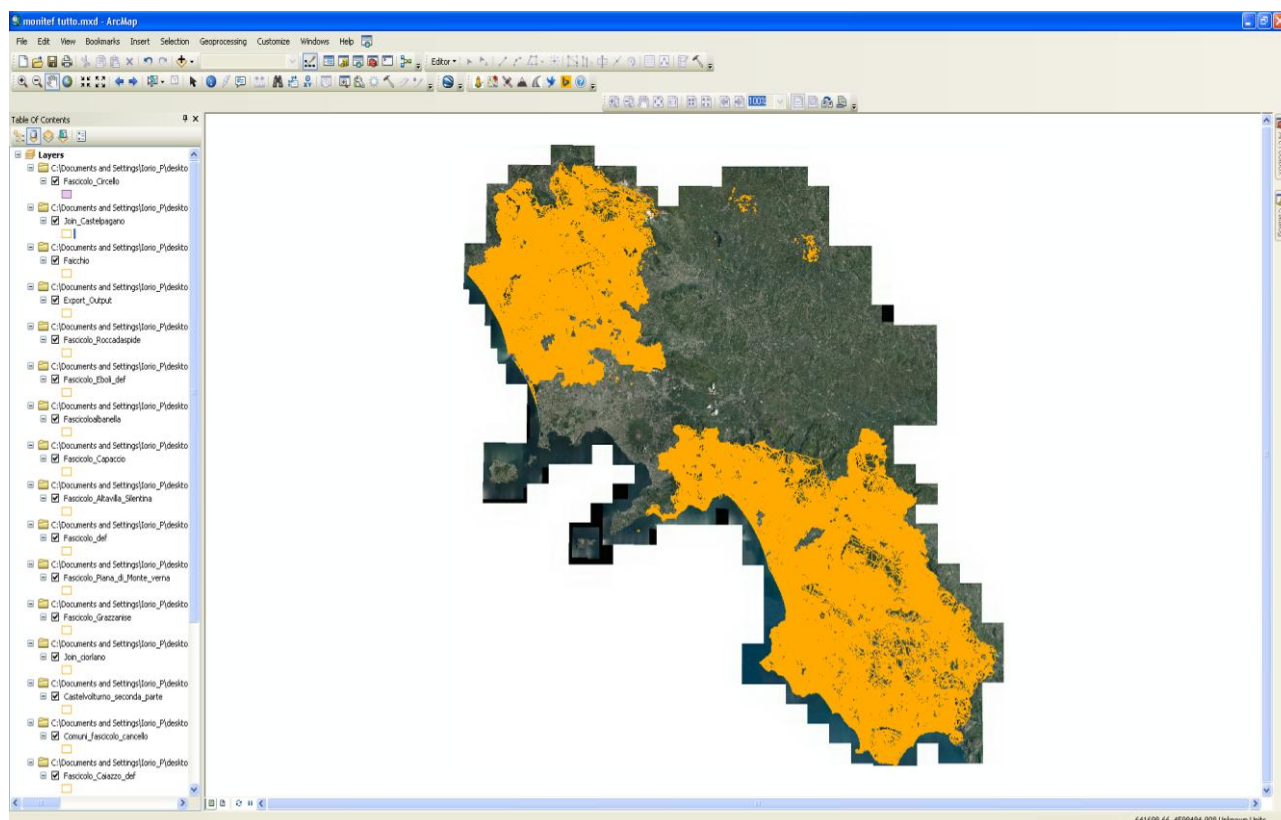


Figura 6-2 -Schermata dell'elaborazione eseguita su GIS

Successivamente alla loro georeferenziazione, le particelle dichiarate sono state messe a confronto con i livelli cartografici catastali e con le rappresentazioni del territorio da riprese aeree.

Va sottolineato che l'utilizzo combinato dei tre "strumenti di lavoro":

- applicativo per la gestione di data base (Access)
- applicativo Arc GIS
- applicativo Google Earth

ha consentito di individuare una modalità di lavoro assolutamente innovativa che ha facilitato le attività da svolgersi sia in ufficio che sul campo; ha permesso, inoltre, di porre le basi per eventuali confronti anche con layer di tematismi disparati, quali la carta delle ZV, la carta delle fasce di rispetto fluviali e lacuali, la carta delle pendenze, la carta dei boschi, al fine di poter valutare i rapporti geografici tra la particelle e le aree soggette a particolari vincoli.

Inoltre, l'applicativo open source (GoogleEarth) dedicato, ha consentito di associare le informazioni disponibili, ed inutate (titolare della comunicazione, estensione catastale della particella, superficie utilizzata, volumi di effluenti utilizzati, etc.), alla rappresentazione geografica di ogni singola particella catastale; queste informazioni sono state fornite agli operatori ARPAC che, mediante l'utilizzo di tablet o smartphone, le hanno potuto consultare anche in sito durante l'effettuazione dei sopralluoghi presso le aziende zootecniche (Foto 1-2).

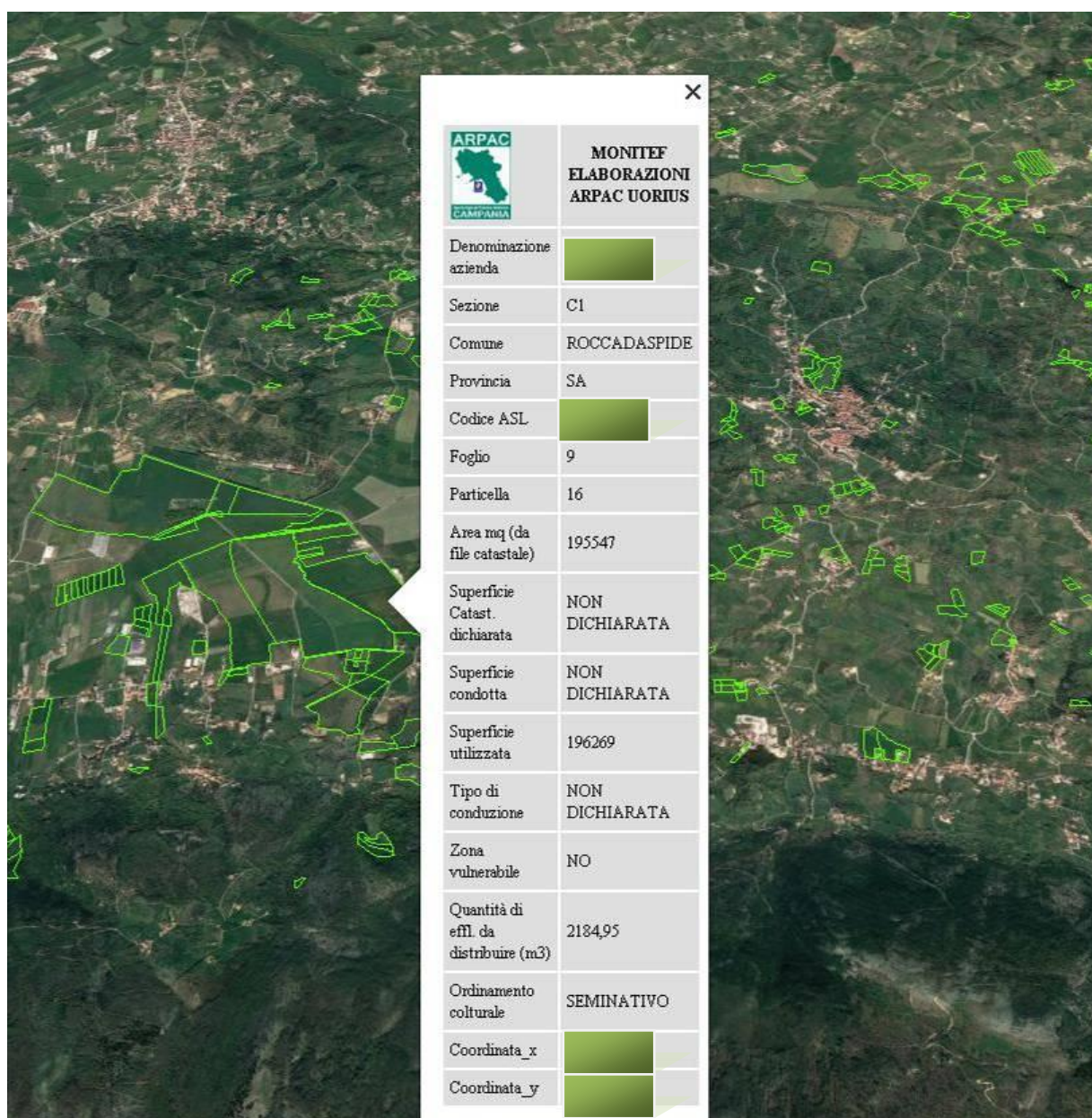


Foto 1-2 -Screenshot di GoogleEarth appositamente reimpostato con l'individuazione delle particelle utilizzate per lo spandimento

Sempre attraverso l'uso dell'applicativo GIS open source (GoogleEarth), appositamente predisposto e rapidamente consultabile, è stato possibile anche rendere immediatamente individuabili in campo, su tablet o smartphone, dai tecnici ARPAC addetti al controllo, le particelle, delle quali era stato dichiarato l'uso per lo spandimento (Foto 2-2).



Foto 2-2 - Esempio di individuazione delle particelle utilizzate per lo spandimento di una Azienda

La metodologia utilizzata con gli applicativi citati ha consentito una serie di verifiche immediate circa la effettiva vocazione/destinazione d'uso delle particelle comunicate dalle aziende e utilizzate per la realizzazione della base di dati. È stato, pertanto, possibile evidenziare situazioni anomale che a titolo di esempio si riportano nel seguito.

In una comunicazione si dichiara di utilizzare per lo spandimento una determinata particella catastale. Alla verifica con gli strumenti di cui sopra, la particella suddetta, che normalmente avrebbe dovuto avere un utilizzo agricolo, è risultata essere occupata nella sua interezza da fabbricati con annessa piscina. Nella foto 3-2 è indicata la reale situazione sul campo ma riscontrata già a seguito di semplice attività d'ufficio.



Foto 3-2

Ovviamente, negli elaborati caricati sui dispositivi dati in dotazione ai tecnici di campo, sono state evidenziate situazioni di tal genere in file KMZ contenenti tutta una serie di informazioni riferite alla particella catastale in osservazione così come evidenziato nella foto 4-2.



Foto 4-2

Inoltre l'analisi comparata delle particelle catastali ha consentito di evidenziare comunicazioni doppie e anche triple di particelle catastali comunicate da più allevatori ovvero la stessa particella di terreno è stata comunicata da due o più utilizzatori, come si evince dalla figura 7-2.

Dati estrapolati dal database access e ricavati dall'incrocio delle tabelle associate. Stesse particelle dichiarate da più soggetti		
140SA400 (2014)	F16 P455	
I666 (Serre - SA)		
140SA450 (2010)		
I666 (Serre - SA)		
027CE147 (2010)	FF46 P4	
C291 (Castel Volturmo - CE)		
027CE150 (2010)		
C291 (Castel Volturmo - CE)		
059BN001 (2013)	F63 P306	
H898 (San Giorgio La Molara)		
059BN341 (2013)		
H898 (San Giorgio La Molara)	F64 P573	
046BN192 (2013)		
H898 (San Giorgio La Molara)		
059BN233 (2013)		
H898 (San Giorgio La Molara)	F7 P84	
016BN082 (2013)		
C106 (Castelfranco in Miscano)		
016BN102 (2013)		
C106 (Castelfranco in Miscano)		

Figura 7-2

Altro esempio interessante appare la ricostruzione geografica di una dato comune all'interno del quale sono stati individuate, a seguito di estrapolazione, le particelle catastali sulle quali sono state effettuate operazioni di spandimento per volumi superiori a 1000 m³ riconducibili ad un certo numero di aziende zootecniche. Ciò permette di selezionare le aziende e i terreni da attenzionare. Nella foto 5-2 è riportata tale situazione.



Foto 5-2

Infine si riporta, sempre a titolo di esempio delle potenzialità della metodologia operativa adottata, una rappresentazione geografica di un'azienda zootecnica per la cui particella dichiarata è stato calcolata la distanza dal centro produttivo della stessa azienda; tale distanza può essere utilizzata, con altri dati relativi allo spandimento e alle stese superficiali, per estrapolare un coefficiente indicativo di quella azienda in riferimento alla economicità delle operazioni di

trasporto e spandimento effettuate. Anche questo rappresenta un ulteriore elemento di valutazione per selezionare le aziende da ispezionare con una certa priorità. Nella foto 6-2 è riportata tale situazione.

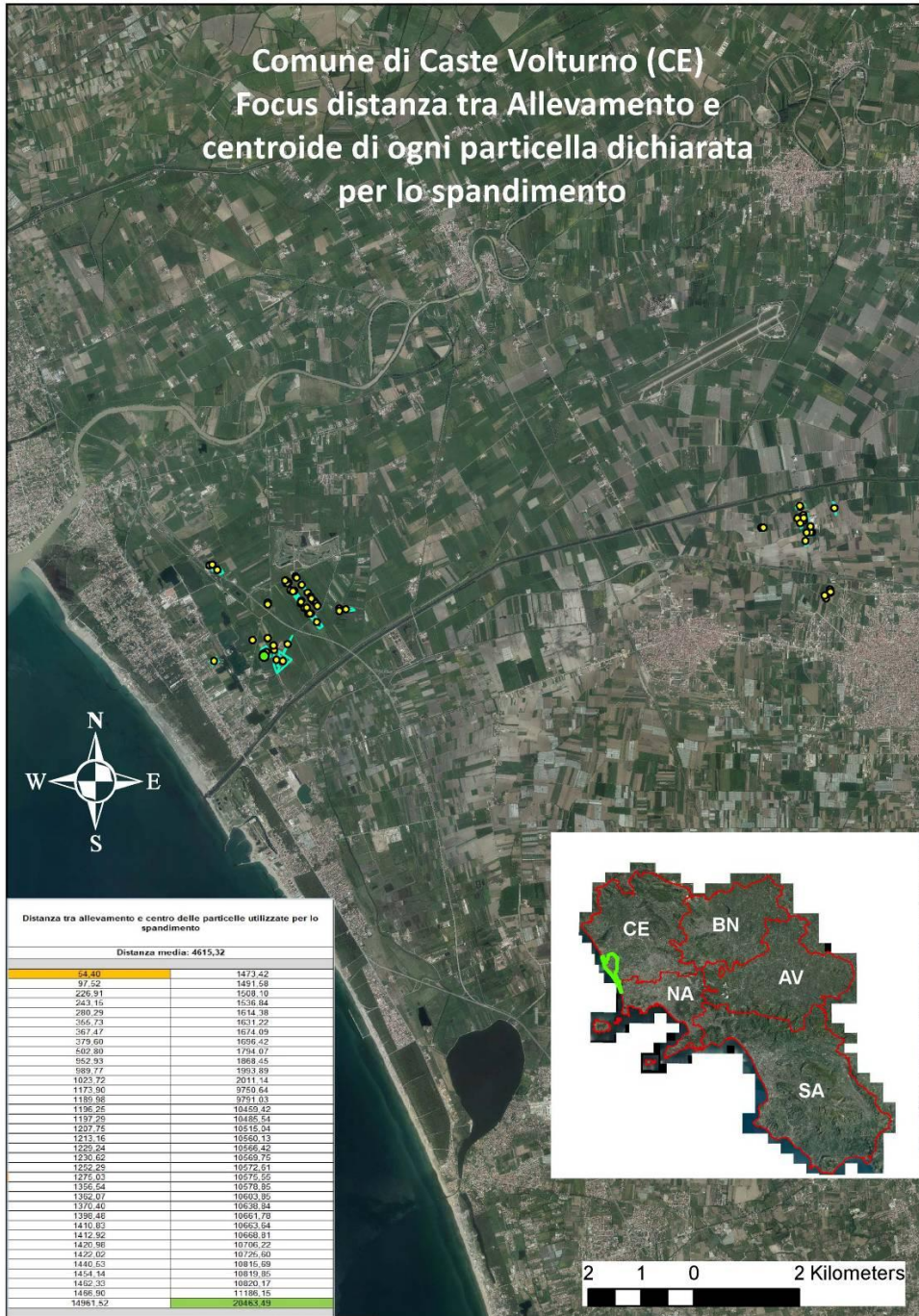


Foto 6-2

3. LA COMUNICAZIONE PREVENTIVA: OBBLIGHI E LIMITI

La disciplina regionale⁵ consente l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici e/o delle acque reflue e/o dei materiali derivanti dal trattamento⁶ degli effluenti zootecnici, assoggettandola alla presentazione di una comunicazione preventiva da predisporre secondo i modelli riportati nell'Allegato tecnico⁷ (Allegato A1 per gli *effluenti zootecnici*, Allegato A2 per le *acque reflue*, Allegato A3 per i *materiali assimilati agli effluenti zootecnici*). Tali comunicazioni vanno inviate al Comune dove ha sede l'attività produttiva e al/i Comune/i, se diverso/i dal primo, dove sono ubicati i terreni utilizzati; esse hanno una validità di 5 anni (fanno eccezione le aziende in AIA) dalla data di presentazione e vanno aggiornate qualora si verificano modifiche relative allo stoccaggio, alla consistenza dell'allevamento, tipologia, quantità e caratteristiche degli effluenti e/o delle acque reflue e/o dei materiali derivanti dai trattamenti degli effluenti zootecnici, nonché dei terreni destinati all'utilizzazione agronomica.

Per quanto concerne l'utilizzazione agronomica degli *effluenti zootecnici*, sia sulla base della quantità di azoto⁸, contenuta negli effluenti e prodotta in un anno dall'allevamento zootecnico, sia della ubicazione dei terreni utilizzati per gli spandimenti (se ricadono in Zona Ordinaria, ZO, o in Zona Vulnerabile ai Nitrati, ZV, così come individuate al Programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 290 del 23.02.2007), sono previsti dalla normativa, nel complesso, tre regimi di comunicazione:

- comunicazione completa;
- comunicazione semplificata⁹;
- esonero dalla comunicazione.

Gli effluenti prodotti, liquami e/o letami, vanno raccolti e stoccati in idonei contenitori, che devono avere dimensioni adeguate alle esigenze colturali e capacità sufficienti a contenerli anche nei periodi in cui l'utilizzazione agronomica è limitata o impedita da motivazioni agronomiche, climatiche o normative. Le platee per i letami devono essere impermeabilizzate e i contenitori per i liquami devono essere a tenuta; queste strutture, inoltre devono avere precise caratteristiche e dotate di accorgimenti che impediscono la fuoriuscita anche accidentale.

Altro aspetto da considerare è la presentazione del Piano di Utilizzazione Agronomica, PUA¹⁰, di cui alle misure messe in campo a seguito della emanazione della Direttiva Nitrati; infatti, alcune tipologie di aziende zootecniche hanno l'obbligo di elaborare questa relazione agronomica che, in funzione della grandezza dell'azienda, va predisposta nella sua versione completa o

⁵ DGR n.771/2012, DD n. 160/2013, LR n. 14/2010

⁶ DGR n.771/2012, art. 2 co. 1 lett. h)

⁷ Approvato con DD n. 160/2013

⁸ Il quantitativo di azoto prodotto nell'anno in un allevamento viene determinato sulla base del numero di capi e del tipo di stabulazione, utilizzando i rispettivi coefficienti riportati nelle tabelle dell'Allegato A5 del DD n. 160

⁹ Tale versione di comunicazione si caratterizza per la non obbligatorietà della compilazione delle sezioni B5, B6 e B7 del quadro B

¹⁰ Il Piano di Utilizzazione Agronomica è un elaborato agronomico che ha lo scopo di fornire in via preventiva modalità e quantità di effluenti zootecnici e materiali assimilati, dei quali si intende effettuare l'utilizzazione agronomica

semplificata¹¹, ed inviata di concerto con la comunicazione. Anche il PUA ha una validità di cinque anni dalla presentazione e va obbligatoriamente aggiornato, come la comunicazione, in caso di variazioni delle superfici da utilizzare e delle quantità di effluente destinato alla fertirrigazione.

Ulteriori obblighi, previsti dalla normativa a carico di una pluralità di soggetti (produttore, trasportatore, utilizzatore), concernono rispettivamente la tenuta del “Registro delle utilizzazioni¹²”, composto da fogli numerati, datati e vidimati dagli Uffici regionali competenti, o dalle organizzazioni professionali agricole, o dagli Ordini, o dai Collegi professionali, o dai Comuni, e l’utilizzo del “Documento di trasporto¹³” al di fuori della viabilità aziendale. Tali regole, finalizzate a registrare le fasi di trasporto e utilizzazione, sono state introdotte per garantire una tracciabilità delle operazioni di spandimento e del materiale trasportato.

Il soggetto che effettua il trasporto degli effluenti zootecnici e/o dei materiali assimilati agli effluenti zootecnici e/o delle acque reflue, dal sito delle imprese produttrici ai terreni da fertirrigare, al di fuori della viabilità aziendale, deve avere a bordo del mezzo il documento di trasporto, Ddt¹⁴, debitamente compilato e con numero di ordine progressivo. Il documento di trasporto va conservato per cinque anni ed esibito in caso di controllo. L’annotazione dei trasporti delle quantità di reflui dai contenitori di stoccaggio ai siti dello spandimento va obbligatoriamente effettuata nel “Registro delle utilizzazioni¹⁵”, nel quale vanno trascritti, prima di ogni uscita del mezzo di trasporto, il numero del documento di trasporto, ed entro e non oltre 15 giorni da ciascuna uscita, la data in cui avviene lo spandimento, la quantità di acque reflue, l’indicazione di foglio e particella dell’appezzamento ad uso agricolo su cui è effettuato lo spandimento, e le modalità di trasporto e distribuzione. Il Registro deve essere tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo per cinque anni¹⁶.

In base alle considerazioni sopra riportate, per le diverse tipologie di aziende zootecniche, vengono riassunti nelle tabelle 3-1 e 3-2, gli adempimenti relativi ad alcuni aspetti a carico dei titolari di aziende ubicate rispettivamente in ZO e in ZV e diversificate per dimensione.

¹¹ Tale versione di PUA si caratterizza per l’utilizzo nei calcoli del coefficiente, Ne, ossia della quantità di azoto totale efficiente per la fertilizzazione della coltura, posto pari alle quantità massime di azoto previste dal programma d’azione vigente

¹² DGR n.771/2012, art. 22, registro da redigere secondo l’Allegato A4 del DD n. 160/2013

¹³ DGR n.771/2012, art. 23

¹⁴ DGRC n. 771 del 2012 art. 23

¹⁵ DGRC n. 771 del 2012 art. 22 comma 2

¹⁶ DGRC n. 771 del 21.12.2012 art. 22 comma 4

Tabella 1-3 - Obblighi per i titolari di aziende con terreni di spandimento ubicati in Zona Ordinaria (ZO) per l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici

TIPOLOGIE DI ALLEVAMENTO – PRODUZIONE/ UTILIZZO DI AZOTO (kg/anno)	REGIME DELLA COMUNICAZIONE (Allegato A1 del DD n. 160/2013)	PUA	REGISTRO DELLE UTILIZZAZIONI	DOCUMENTO DI TRASPORTO
Piccoli allevamenti di tipo familiare ¹⁷	Esonerati dalla comunicazione ¹⁸	Non richiesto	Esonerati dalla tenuta del registro (e quindi dalla relativa vidimazione)	Esonerati dalla emissione del Ddt
Aziende con produzione < 3000 kg di azoto nell'anno ("allevamenti di piccole dimensioni")	Esonerati	Non richiesto	Esonerati dalla tenuta del registro (e quindi dalla relativa vidimazione)	Esonerati dalla emissione del Ddt
Aziende con produzione ≥ 3.000 e ≤ 6.000 kg di azoto nell'anno	Comunicazione semplificata	Non richiesto	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende con produzione > 6.000 kg di azoto nell'anno	Comunicazione completa	Non richiesto	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende zootecniche di cui all'Allegato VIII alla Parte seconda del D.lg.vo 152/2006 (Allevamento intensivo)	Comunicazione completa	PUA completo redatto da un tecnico abilitato in materia agraria iscritto all'ordine o al collegio professionale	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende con allevamento di bovini e bufalini maggiore di 500 Unità di bestiame adulto, UBA ¹⁹	Comunicazione completa	PUA completo redatto da un tecnico abilitato in materia agraria iscritto all'ordine o al collegio professionale	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale

¹⁷ Per piccoli allevamenti di tipo familiare si intendono gli insediamenti aventi come scopo prevalente il consumo familiare, con consistenza zootecnica complessiva inferiore a 100 capi per le varie specie di piccoli animali da cortile (avicoli, cunicoli) e inferiore a 6 UBA (Unità di bestiame adulto) complessive per le altre specie (bovini, bufalini, equini, suini, ovicaprini)

¹⁸ I piccoli allevamenti di tipo familiare sono tenuti, in ogni caso, al rispetto di tutti gli adempimenti tecnici e dei divieti contemplati dalla disciplina, compreso il divieto di spandimento dei liquami dal 1° dicembre fino alla fine del mese di febbraio dell'anno successivo, nonché delle norme sanitarie, di tutela ambientale e urbanistiche vigenti

¹⁹ Le Unità di bestiame adulto vengono determinate conformemente alla Tabella 4 dell'Allegato 1 del DM 5046 che ha abrogato il previgente DM 07.04.2006.

Tabella 2-3 - Obblighi per i titolari di aziende con terreni di spandimento ubicati in Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZVN) per l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici

TIPOLOGIE DI ALLEVAMENTO – PRODUZIONE/ UTILIZZO DI AZOTO (kg/anno)	REGIME DELLA COMUNICAZIONE (Allegato A1 del DD n. 160/2013)	PUA ²⁰	REGISTRO DELLE UTILIZZAZIONI	DOCUMENTO DI TRASPORTO
Piccoli allevamenti di tipo familiare	Esonerati dalla comunicazione	Non richiesto	Esonerati dalla tenuta del registro (e quindi dalla relativa vidimazione)	Esonerati dalla emissione del Ddt
Aziende con produzione ≤ 1.000 kg di azoto nell'anno (compresi nella categoria "allevamenti di piccole dimensioni")	Esonerati dalla comunicazione	Non richiesto	Esonerati dalla tenuta del registro (e quindi dalla relativa vidimazione)	Esonerati dalla emissione del Ddt
Aziende con produzione > 1.000 e ≤ 3.000 kg di azoto nell'anno (compresi nella categoria "allevamenti di piccole dimensioni")	Comunicazione semplificata	Non richiesto	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende con produzione ≥ 3.000 e ≤ 6.000 kg di azoto nell'anno	Comunicazione completa	PUA semplificato	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende con produzione > 6.000 kg di azoto nell'anno	Comunicazione completa	PUA completo	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende zootecniche di cui all'Allegato VIII alla Parte seconda del D.lg.vo 152/2006 (Allevamento intensivo)	Comunicazione completa	PUA completo redatto da un tecnico abilitato in materia agraria iscritto all'ordine o al collegio professionale	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale
Aziende con allevamento di bovini e bufalini maggiore di 500 UBA	Comunicazione completa	PUA completo redatto da un tecnico abilitato in materia agraria iscritto all'ordine o al collegio professionale	Tenuta obbligatoria e registrazione entro e non oltre 15 gg del Ddt relativo a ciascuna uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale	Emissione del Ddt obbligatoria per ogni uscita del mezzo di trasporto al di fuori della viabilità aziendale

In definitiva, così come non esaustivamente rappresentato nelle due tabelle precedenti, l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici (nonché delle acque reflue e dei digestati) costituisce una attività con diversi vincoli, minuziosamente regolamentati attraverso la normativa nazionale e regionale; in tale quadro, ampio e a tratti complesso, inerente gli aspetti amministrativi, tecnici ed appunto normativo-regolamentativi, operano gli Allevatori nell'interesse

²⁰ Le aziende ubicate in ZVN hanno anche l'obbligo di redigere preventivamente un Piano di Concimazione Aziendale (PCA).

della propria attività, l'Autorità competente e l'Autorità di controllo, tutti da protagonisti, chiamati a svolgere, nel rispetto delle norme dettate, ognuno la propria parte.

4. IL MONITORAGGIO PRESSO I COMUNI

4.1 IL RUOLO DEI COMUNI: AUTORITÀ COMPETENTE E AUTORITÀ DI CONTROLLO

Nell'ambito dell'applicazione delle norme che regolano l'utilizzo agronomico degli effluenti zootecnici, delle acque reflue e dei digestati (i quali, così come regolamentato dal DM 5046/2016, diventano, se prodotti a partire da determinate matrici e se possiedono determinate caratteristiche, materiali assimilati a pieno titolo agli effluenti zootecnici) un ruolo fondamentale è stato assegnato ai Comuni, l'Ente locale di riferimento più vicino agli allevamenti e agli agricoltori.

Ai Comuni, difatti, così come delineate dall'art. 5 della LR n. 14/2010, risultano attribuite, in particolare, le seguenti competenze:

- a) le funzioni ed i compiti amministrativi relativi alla comunicazione dell'attività di spandimento;
- b) l'imposizione di prescrizioni;
- c) l'emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento;
- d) i controlli;
- e) la sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d'azione;
- f) la trasmissione alla Regione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza.

Inoltre, nella eventualità che dalle verifiche e dai controlli effettuati dai Comuni emergano situazioni di irregolarità, le norme prevedono l'applicazione, da parte degli stessi Comuni, di sanzioni pecuniarie, ancorché graduate, a carico dei trasgressori. In base alle disposizioni normative, quindi, i Comuni sono da intendersi a tutti gli effetti "l'Autorità competente" in materia di utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, essendo chiamati a svolgere una serie di funzioni, che, analizzate nel loro insieme, richiedono, per la loro attuazione, risorse finanziarie importanti e risorse umane specializzate o comunque dotate di conoscenze pluridisciplinari. E' pur vero, tuttavia, che queste attribuzioni presentano analogie anche con altre funzioni che i Comuni sono chiamati ad assolvere; si pensi, ad esempio, all'operato dell'Ufficio Tecnico Comunale (UTC) che è il destinatario principale di numerose istanze. I tecnici di questo Ufficio, valutano la singola richiesta, richiedono, nel caso fosse necessario, integrazioni e/o correzioni, per poi rilasciare il parere per l'effettiva emanazione dell'atto autorizzativo. Successivamente, gli stessi tecnici possono essere chiamati anche a verificare, il rispetto e la conformità all'autorizzazione rilasciata; inoltre, in caso di violazioni, si registra anche l'intervento della Polizia locale e si procede alla irrogazione degli eventuali provvedimenti sanzionatori. In definitiva, può affermarsi che nell'ambito della presentazione della comunicazione, e delle verifiche successive, l'Ente comunale è investito di più funzioni, in quanto ricopre:

- il ruolo di Autorità competente, dal momento che è l'unico destinatario della comunicazione preventiva di utilizzazione agronomica, e
- il ruolo di Autorità di controllo, attesi gli obblighi amministrativi di verifica degli atti, di controllo delle operazioni di campo e di autorità sanzionatoria, di cui all'art. 5 della LR 14/10 (lettere b, c, d ed e).

4.2 LE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO EFFETTUATE

L'ARPAC ha effettuato attività di monitoraggio sul campione di Comuni indicato dal Piano di Monitoraggio e controllo; nel contempo ha eseguito attività anche presso gli altri Comuni della Regione Campania.

4.2.1 LE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO SVOLTE SUI 34 COMUNI INDICATI

ARPAC, con nota prot. N° 35139/2014, ha formalmente inviato, ai 34 Comuni individuati dalla Regione nel PRM, una nota informativa dell'iniziativa progettuale. Contestualmente veniva richiesto di trasmettere all'Agenzia la documentazione (Comunicazioni, Registro di Utilizzazione e Schede di monitoraggio) inerente l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici (in applicazione della disciplina tecnica regionale) presentata dai titolari dello spandimento, nei 5 anni precedenti, auspicandone l'invio, se possibile, anche o solo in formato digitale.

Solo pochissimi Enti hanno immediatamente assicurato la loro collaborazione, trasmettendo tempestivamente, anche in formato digitale, quanto richiesto; la restante parte, sollecitata, in diversi casi, a più riprese, alla fine ha reso disponibile la documentazione con l'intesa che la stessa venisse scansionata a cura di ARPAC ed immediatamente restituita. A titolo esemplificativo, e per fornire una valutazione qualitativa sul grado di collaborazione assicurato dai Comuni dell'originario campione da monitorare, si riporta una tabella con le modalità con cui l'Arpac è entrata in possesso della documentazione richiesta.

Tabella 3-3 Attività svolte per acquisizione atti		
Modalità di consegna/ prelievo/ trasmissione	Numero Comuni	Numero pratiche
Prelevata, in originale, da tecnici Arpac presso gli Uffici comunali, per essere scansionata negli uffici Arpac e quindi restituita	25	1.837
Consegnata, in originale, dai Comuni negli uffici Arpac, per essere scansionata e quindi restituita	2	87
Prelevata, in fotocopia, da Tecnici Arpac presso gli Uffici comunali, acquisita per essere scansionata negli uffici Arpac	1	296
Inviata in formato cartaceo	3	99
Inviata su supporto digitale	2	8
Non inviata (non risultava presentata alcuna comunicazione)	1	0

L'elevato numero di "prelievi di comunicazioni" effettuati direttamente presso gli Uffici comunali (25 sul campione di 34 Comuni), effettuati anche a seguito di solleciti scritti e per via telefonica, costituisce un ulteriore aspetto che consente di valutare la disponibilità complessiva a collaborare mostrata dai Comuni; tale azione di prelievo, tra l'altro, ha consentito di recuperare un elevato numero di fascicoli, utili per il prosieguo delle ulteriori attività previste dal PdMC.

Occorre comunque precisare che in diversi casi è stato riscontrato che la documentazione fornita non presentava carattere di organicità, per cui è stato necessario effettuare una analisi preliminare degli atti consegnati, finalizzata ad individuare le comunicazioni da considerare; in

pochi casi è stato fornito un elenco per anno dei fascicoli e in pochi casi sono state fornite le schede di monitoraggio.

Nell'ambito della lista del campione di Enti da monitorare, contrariamente alle attese, un Comune inserito nell'elenco iniziale del Piano di monitoraggio ha reso noto di non aver ricevuto nei cinque anni precedenti alcuna comunicazione di utilizzazione agronomica; questo episodio, unitamente alla circostanza che anche altri Comuni avevano fornito una documentazione apparsa, ad un primo, immediato esame limitata se rapportata alle attese, nonché alla scarsa collaborazione dei Comuni, ha evidenziato una "criticità sistemica" che ha fortemente influenzato lo sviluppo delle attività, causando un rallentamento nella realizzazione di tutte le attività a valle della fase di monitoraggio presso i Comuni, vale a dire delle fasi di elaborazione dei dati estratti dalle comunicazioni e di successivo monitoraggio delle aziende. Ci si riferisce, ovviamente, alla criticità legata alla interazione reciproca di alcuni aspetti, quali:

- il carico di azoto indotto dal numero di capi allevati globalmente su un territorio comunale,
- il numero di aziende presenti nello stesso territorio, ed infine
- la reale consistenza delle stesse aziende di quel territorio.

In effetti, questi tre aspetti, ma soprattutto gli ultimi due, variamente combinati tra loro, possono anche portare, così come è capitato nella situazione reale all'interno del determinato territorio comunale, ad un carico di azoto, indotto da un numero elevato di capi, a cui può corrispondere un altrettanto elevato numero di aziende zootecniche, ma caratterizzate da consistenza minimale, tale da non far scattare l'obbligo di comunicazione per la maggior parte delle aziende di quel territorio, o addirittura per nessuna di esse.

Nel corso delle attività di monitoraggio, il Comune del campione risultato privo di comunicazioni è stato sostituito con altro Ente della stessa provincia, mentre per gli altri che hanno mostrato, in maniera più blanda, la stessa tendenza, inizialmente si è ovviato all'inconveniente, recuperando comunicazioni di aziende ubicate nei comuni vicini che spandessero i loro effluenti anche negli stessi territori dei primi, con deficit di comunicazioni.

Dopo l'avvenuta acquisizione e la scansione, le comunicazioni sono state utilizzate per attività indicate nel paragrafo 2.2.

Appare necessario, comunque, precisare che un grandissimo limite alla rapidità delle operazioni di elaborazione dei dati estratti dalle comunicazioni, è venuto dal fatto che la buona parte delle comunicazioni stesse si presentano compilate a mano, spesso con grafia non immediatamente leggibile, aspetto che ha dato adito ad errori di interpretazione del dato estratto ed utilizzato; altrettanto spesso la compilazione non è completa, in quanto mancano i dati richiesti, in misura variabile, da minimale ad elevata, o presentano addirittura delle sezioni completamente vuote. E' chiaro che cercare di estrarre ed utilizzare dati da siffatti documenti è risultato estremamente complicato, ha richiesto molto tempo e, presumibilmente, non ha garantito l'assenza di imprecisioni nei dati estratti, anche se in misura minimale.

Al riguardo si sottolinea che un intervento teso a favorire il miglioramento della trasmissione delle informazioni, che normalmente vengono inserite in una comunicazione, sarebbe auspicabile e favorirebbe enormemente il lavoro di estrapolazione e utilizzazione dei dati trasmessi. Lo stesso DM 5046 (art. 4), in tal senso, suggerisce: *"Le regioni e le province autonome possono adottare modalità informatizzate di gestione delle comunicazioni per valorizzare le banche dati esistenti e*

semplificare le procedure amministrative in capo alle aziende senza ridurre il livello di dettaglio informativo”.

Tali modalità informatizzate di gestione delle comunicazioni produrrebbero, senza dubbio, una velocizzazione delle operazioni di verifica amministrativa degli atti, richiedendo, rispetto a quanto accade oggi, un minimale dispendio di risorse umane e di tempo, atteso che le operazioni di estrazione dei dati dalle comunicazioni e la creazione della relativa base di dati possono avvenire in tempo reale, mediante l'utilizzo di un pacchetto software dedicato, tra l'altro, neppure costoso; in alternativa, nell'immediato, anche un invito/consiglio a presentare la comunicazione su un formato digitale compilabile esclusivamente con PC, risulterebbe di giovamento all'Autorità Competente al controllo amministrativo dell'istanza.

4.2.2 QUESTIONARIO SOMMINISTRATO AL CAMPIONE DI COMUNI

L'evidenza di alcuni assunti precedenti, relativi alla complessità e alla multidisciplinarietà, percepibile dalle esternazioni più o meno palesi degli addetti al settore, sia di parte pubblica sia dell'imprenditoria zootecnica, nel corso delle numerose occasioni di confronto a qualsiasi titolo, unitamente alla necessità di andare a verificare il livello di attuazione delle fondamentali attribuzioni in capo ai Comuni, hanno suggerito, ancor prima che iniziasse la fase di acquisizione documentale delle comunicazioni in possesso degli Enti locali, la predisposizione di un questionario specifico. Gli argomenti dei quesiti posti sono stati sviluppati, ovviamente in modo esclusivo, ripercorrendo e proponendo dettami normativi della LR 14/2010 e della DGR n. 771/2012.

Nell'ambito, quindi, della prevista fase di monitoraggio presso il campione di Comuni individuati, esplicitasi nella raccolta della documentazione in possesso degli stessi Enti e messa a disposizione dell'ARPAC, ai responsabili comunali di ciascuno dei 34 Enti monitorati è stato somministrato il questionario, avente lo scopo di:

- evidenziare principalmente le eventuali difficoltà, incontrate dagli stessi Enti territoriali nell'espletamento dei compiti loro assegnati dalla normativa vigente;
- di evidenziarne le cause;
- di trarre, dalle risposte raccolte, suggerimenti e proposte finalizzate ad una migliore applicazione della disciplina tecnica regionale.

Allo scopo il questionario è stato strutturato con un totale di 11 domande, a costituire tre gruppi di quesiti; il primo gruppo, costituito da sette domande, ha riguardato prettamente i compiti fissati per i Comuni, vale a dire:

1. Gli aspetti amministrativi relativi alla gestione a tavolino delle comunicazioni pervenute
2. L'imposizione di eventuali prescrizioni, a seguito del punto precedente
3. L'eventuale emanazione di divieti e di sospensioni, conseguenza degli accertamenti documentali precedenti
4. I controlli
5. La sorveglianza sulla utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici effettuata dagli utilizzatori in campo
6. La trasmissione alla Regione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza e delle schede di monitoraggio
7. L'applicazione di sanzioni pecuniarie in caso di contravvenzione.

Per ognuna delle attività sopraindicate, veniva richiesto di rispondere, affermativamente o, in caso contrario, negativamente, se nell'espletamento di quella particolare attività l'Ente incontrasse difficoltà; successivamente, in caso di risposta affermativa, veniva richiesto di indicare, secondo l'intervistato, quale potesse essere la causa, scegliendo anche più opzioni tra una serie di diverse motivazioni così elencate e variamente proposte:

1. Carezza di personale
2. Carezza di personale specializzato
3. Carezza di tempo
4. Carezza di attrezzature (PC, software, ecc.)
5. Carezza di risorse strumentali (auto di servizio, macchina fotografica, GPS, ecc.)
6. Difficoltà derivanti da una normativa di settore troppo complicata
7. Timore di ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori
8. Scarsità di controlli amministrativi
9. Scarsità di controlli in campo

Per ciascuna delle cause/opzioni, prospettate per la specifica domanda, è stato richiesto, infine, di indicare un punteggio crescente da 1 a 5, in considerazione del peso dato a ciascuna di esse, corrispondenti ad un peso da "poco significativo" (corrispondente ad 1) ad "estremamente significativo" (corrispondente a 5).

Il secondo gruppo di quesiti, costituito in realtà da 2 domande, aveva lo scopo di conoscere se dai Comuni ci fosse una effettiva esigenza di richiesta di formazione, evidentemente necessaria in caso di difficoltà, nell'espletare i compiti a loro assegnati, evidenziate già dalle risposte al primo gruppo di domande. Alla prima domanda posta, si chiedeva di rispondere, affermativamente o negativamente, se fosse stata ritenuta necessaria un'attività di formazione ed aggiornamento sulla normativa di settore; in caso di risposta affermativa, si chiedeva anche di specificare la natura del supporto formativo richiesto, fornendo tre opzioni, nell'ordine amministrativa, tecnica, normativa, che potevano essere indicate anche in modo non alternativo tra loro.

Infine resta l'ultimo gruppo di quesiti, che è anch'esso costituito da 2 domande; la prima è stata formulata con l'intento di richiedere quali fossero, secondo l'intervistato, le sfere di competenza, amministrativa, tecnica, ambientale e di vigilanza urbana, all'interno delle quali ricade una comunicazione per l'utilizzo degli effluenti, con lo scopo evidente di sottolineare la evidente multidisciplinarietà necessaria nella gestione complessiva da parte dell'Ente comunale di una comunicazione per l'utilizzo degli effluenti zootecnici. La seconda domanda, invece, è stata formulata con lo scopo di conoscere quali settori, in ciascun Comune, fossero effettivamente coinvolti nel processamento, si ribadisce multidisciplinare (si confronti, nel primo gruppo di quesiti, i compiti fissati dalle leggi per i Comuni), di una comunicazione preventiva per l'utilizzo degli effluenti zootecnici.

Per l'elenco completo delle domande formulate si rimanda al questionario allegato 1 del capitolo 4.

4.2.3 ANALISI DELLE RISPOSTE AI QUESTIONARI E RISULTANZE

Nel merito dell'analisi delle risposte al questionario e alla loro rappresentazione grafica, per i primi gruppo di quesiti (da A a G), che richiedevano preliminarmente una risposta confermativa o negativa riguardo ad una prospettata difficoltà nell'affrontare un particolare aspetto, è stata predisposta una tabellina con il numero delle risposte positive e quelle negative, a livello regionale, e relative percentuali, seguita dal relativo diagramma a torta. Quindi segue una seconda tabella con il numero delle risposte per provincia e relative percentuali, che precede anch'essa i relativi cinque grafici a torta provinciali. In prosecuzione, anche per la richiesta indicazione, anche multipla, della/e causa/e della/e dichiarata/e difficoltà, le risposte sono state tabellate e graficate prima con la rappresentazione a torta della situazione regionale e poi con le cinque torte delle diverse evidenze provinciali. Proprio nel merito della indicazione data circa le cause che inducono le difficoltà, veniva richiesto di esprimere, con la valutazione da 1 a 5, un crescente "peso" per ogni causa: ebbene, per ogni causa addotta, ne è stato valutato il peso complessivo (ottenuto facendo la sommatoria dei pesi dati moltiplicato per ogni indicazione data per quella causa) ed è stato rapportato, dandone la percentuale, al peso complessivo teorico che poteva essere assegnato a quella causa (ottenuto facendo la sommatoria del peso massimo, vale a dire 5, moltiplicato per ogni indicazione data sempre per quella stessa causa). I pesi, infine, così ottenuti, per ognuna delle cause, sono stati graficati in un unico istogramma a barre (ubicato al termine dei grafici di ognuna delle sette domande anzidette), relativo esclusivamente alla situazione complessiva regionale. Per l'ottavo (da H ad L) e per l'ultimo quesito (M) sono stati elaborati le stesse tipologie di grafici e tabelle dei quesiti precedenti, ad esclusione dell'istogramma finale.

Seguono pertanto i grafici commentati.

4.2.3.1 Compiti amministrativi relativi alla comunicazione

A tale domanda (A.1), che sollecitava una risposta, positiva o negativa, su eventuali difficoltà dell'Amministrazione nell'assolvere i compiti amministrativi relativi alla comunicazione preventiva di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente 28 Amministrazioni comunali, pari all'82,35%, mentre hanno risposto negativamente in 6 Comuni, che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto, pari al 17,65% sul totale del campione.

Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 1-4 e nel grafico 1-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 1-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
28	6
82,35%	17,65%

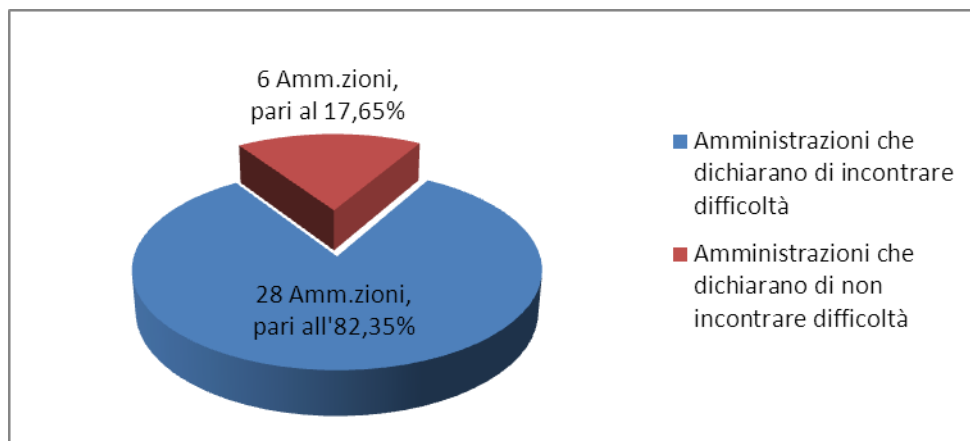


Grafico 1-4

Considerando le risposte date, per provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 1-4, con le rispettive percentuali.

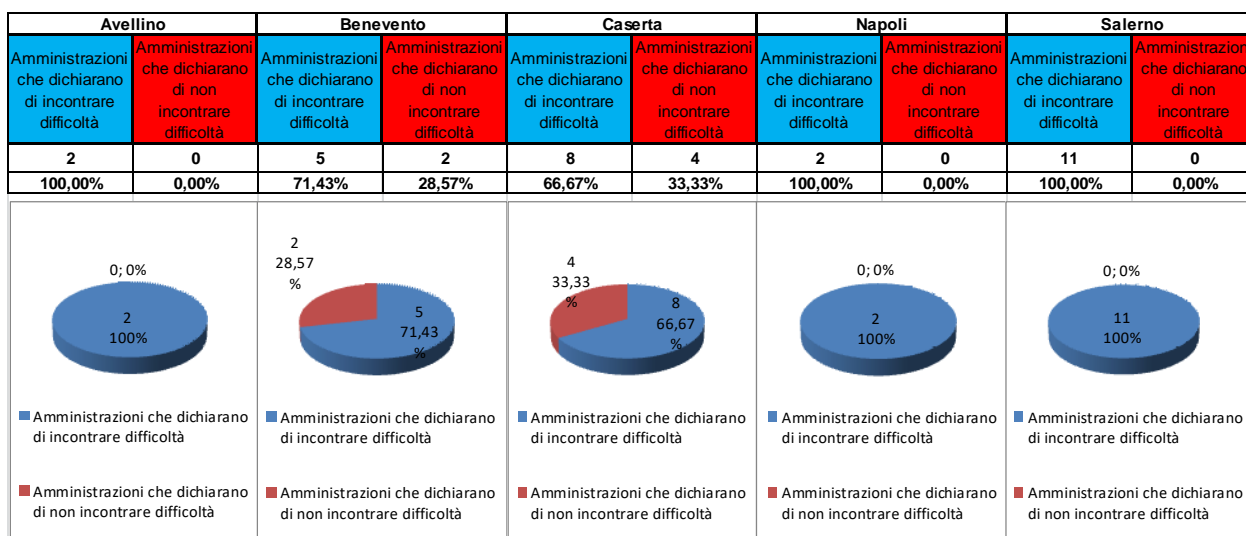


Figura 1-4

Dalle evidenze sopra riportate (a livello provinciale i trend mostrati non sembrano molto dissimili da quello regionale, ad eccezione delle province di Caserta e Benevento, dove i Comuni che non incontrano difficoltà sono circa la metà del totale), si ricava che un numero preponderante di Amministrazioni ammette di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti amministrativi relativi alla comunicazione preventiva di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici. Le stesse difficoltà e le lungaggini, manifestate dalle dette Amministrazioni nel mettere a disposizione la propria documentazione in forma organica, ne costituiscono un chiaro segnale. Alcune Amministrazioni hanno indicato di non avere difficoltà, fermo restando che una buona

parte di queste, all'approccio per la richiesta della documentazione non ha fornito la documentazione in una forma completa, organica, coerente per fascicolo, tutti aspetti, che, se riscontrati, non danno la percezione di un accettabile lavoro amministrativo a monte della consegna delle comunicazioni stesse.

Sempre nell'ambito della prima domanda (A.1), si chiedeva di indicare successivamente la causa, o le cause, della difficoltà incontrata, e manifestata, tra un ventaglio di diverse opzioni.

Per i 28 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda A.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 2-4 e nel grafico 2-4.

Tabella 2-4					
Causa delle difficoltà	Carenza di personale (A.3)	Carenza di personale specializzato (A.4)	Carenza di tempo (A.5)	Carenza di attrezzature (Pc, software, ecc.) (A.6)	Normativa di settore troppo complicata (A.7)
Numero delle ricorrenze positive	20	22	13	11	7
%	71,43%	78,57%	46,43%	39,29%	25,00%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	8	6	15	17	21
%	28,57%	21,43%	53,57%	60,71%	75,00%

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 22 su 28 pari al 78,57%) e alla carenza di personale (in totale 20 su 28 pari al 71,43%), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alla normativa (7 su 28 corrispondente al 25%), rispetto alle motivazioni con ricorrenze intermedie, quali carenza di tempo e di attrezzature.

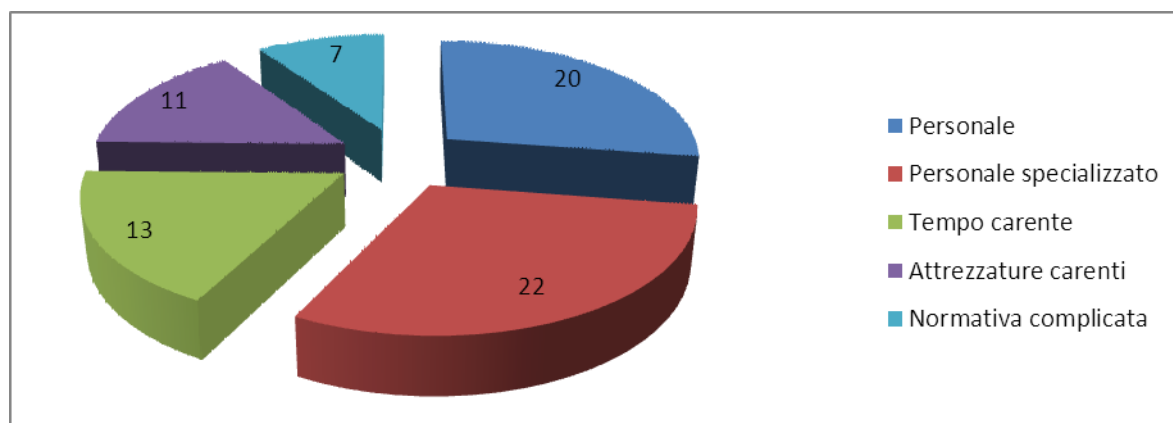


Grafico 2-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 3-4 e nella figura 2-4 dove, i dati rappresentati sembrano allinearsi al trend regionale.

Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (A.3)	Carenza di personale specializzato (A.4)	Carenza di tempo (A.5)	Carenza di attrezzature (Pc, software, ecc.) (A.6)	Normativa di settore troppo complicata (A.7)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1
	Bn	3	3	1	1	1
	Ce	5	7	5	5	3
	Na	0	2	0	0	0
	Sa	10	9	6	4	2
Totali		20	22	13	11	7

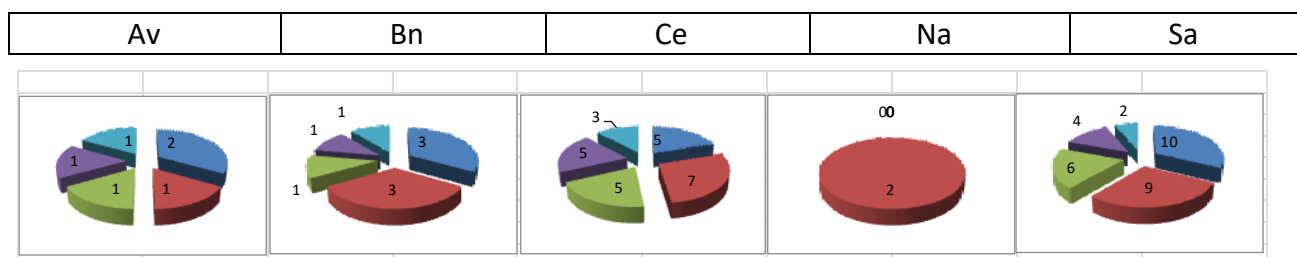


Figura 2-4

Come già anticipato nel paragrafo 4.2.3, nel merito della indicazione data circa le cause che inducono le difficoltà, veniva richiesto di esprimere, con la valutazione da 1 a 5, un crescente “peso” per ogni causa: ebbene, per ogni causa addotta, ne è stato valutato il peso complessivo (ottenuto facendo la sommatoria dei pesi dati moltiplicato per ogni indicazione data in riferimento a quella causa) ed è stato rapportato, dandone la percentuale, al peso complessivo teorico che poteva essere assegnato a quella causa (ottenuto facendo la sommatoria del peso massimo, vale a dire 5, moltiplicato per ogni indicazione data sempre in riferimento a quella stessa causa). I pesi, infine, così ottenuti, per ognuna delle cause, sono stati graficati in un unico istogramma a barre (ubicato al termine dei grafici di ognuna delle sette domande del primo gruppo di quesiti), relativo esclusivamente alla situazione complessiva regionale; nel grafico 3-4 si rappresenta tale situazione.

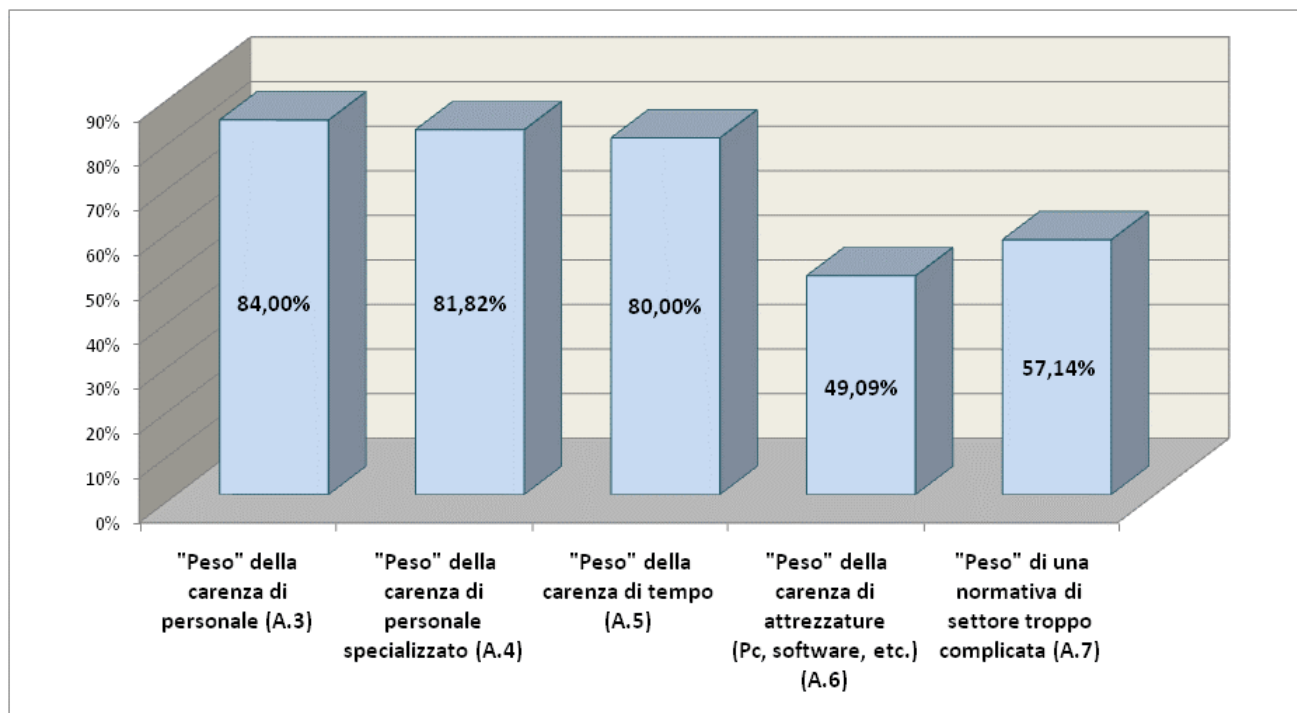


Grafico 3-4

4.2.3.2 Compiti per imposizione di prescrizioni

Questa seconda domanda (B.1) richiedeva una risposta, sempre positiva o negativa, sulle eventuali difficoltà dell'Amministrazione nell'assolvere i compiti relativi alla imposizione di prescrizioni (attività che discende da un controllo amministrativo della comunicazione e da cui possono rilevarsi irregolarità più o meno gravi); hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 28 Amministrazioni comunali, mentre hanno risposto negativamente 6 Comuni, che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto). Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 4-4 e nel grafico 4-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 4-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
28	6
82,35%	17,65%

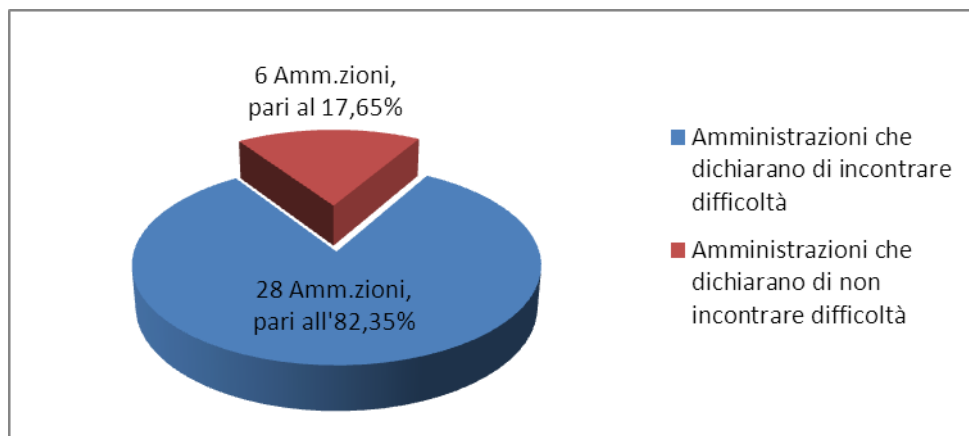


Grafico 4-4

Considerando le risposte date per provincia si ha la situazione rappresentata nella figura 3-4, con le rispettive percentuali.

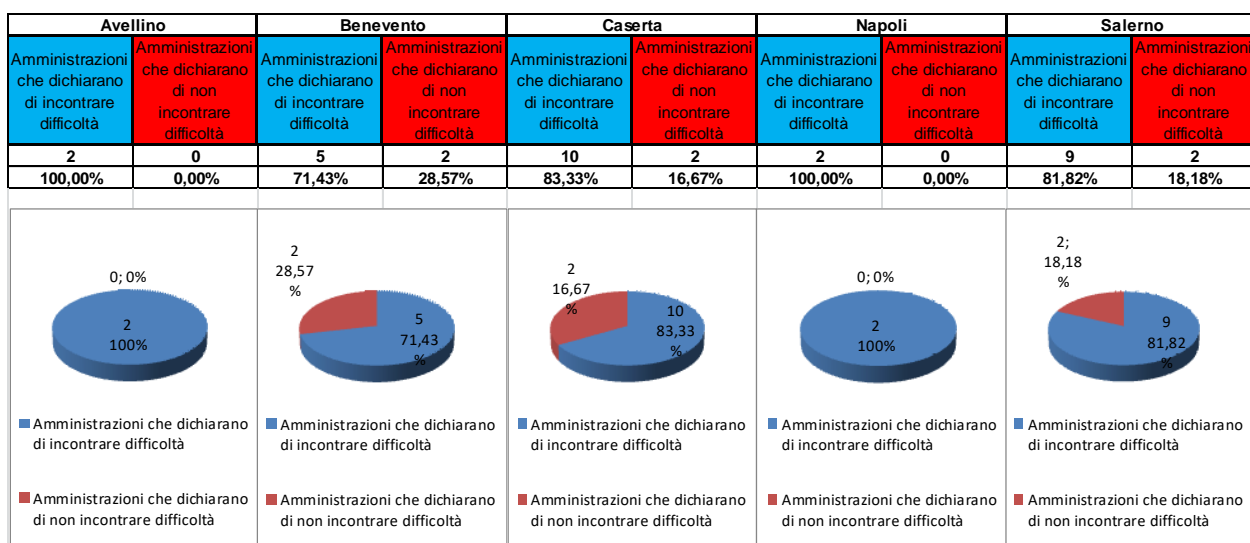


Figura 3-4

Dall'analisi dei grafici che fotografano le risposte date, sia a livello regionale che provinciale, si deduce che un numero consistente delle Amministrazioni comunali intervistate ammette di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti relativi alla imposizione delle prescrizioni sull'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici sui terreni di spandimento. Come per la precedente, anche per questa domanda, si chiedeva di indicare successivamente la causa, o le cause, della difficoltà incontrata tra un ventaglio di diverse opzioni. Le ulteriori indicazioni, per i 28 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda B.1, a scala complessiva regionale, sono riportate nella tabella 5-4 e nel grafico 5-4.

Tabella 5-4

Causa delle difficoltà	Carenza di personale (B.3)	Carenza di personale specializzato (B.4)	Carenza di tempo (B.5)	Normativa di settore troppo complicata (B.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (B.7)
Numero delle ricorrenze positive	17	23	12	6	9
%	60,71%	82,14%	42,86%	21,43%	32,14%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	11	5	16	22	19
%	39,29%	17,86%	57,14%	78,57%	67,86%

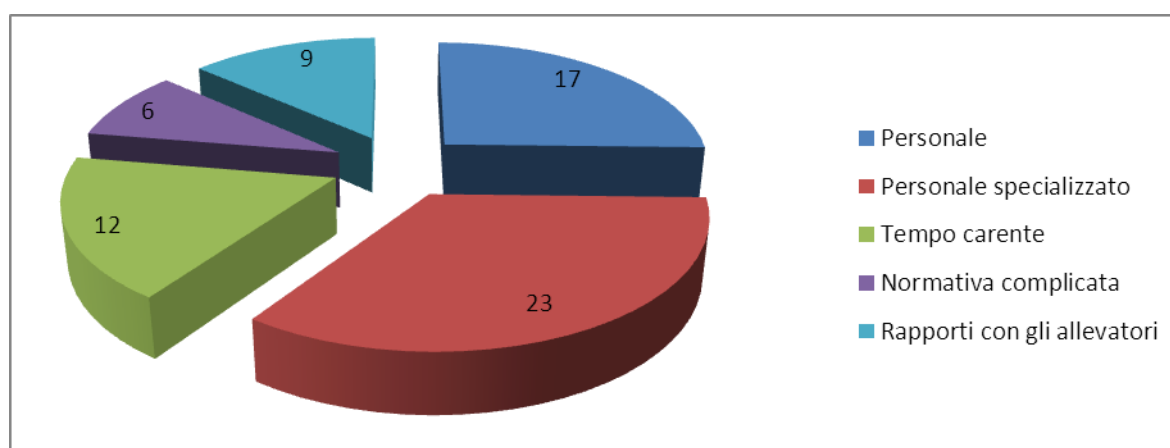


Grafico 5-4

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 23 su 28) e al personale (in totale 17 su 28) e conseguente carenza di tempo (12 su 28), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alla normativa complicata (solo 6 su 28) e rapporti con gli allevatori (9 su 28). Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 6-4 e nella figura 4-4.

Tabella 6-4						
Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (B.3)	Carenza di personale specializzato (B.4)	Carenza di tempo (B.5)	Normativa di settore troppo complicata (B.6)	Ripercussioni con gli allevatori (B.7)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1
	Bn	2	3	1	1	2
	Ce	6	9	5	3	3
	Na	0	2	0	0	0
	Sa	7	8	5	1	3
Totali		17	23	12	6	9

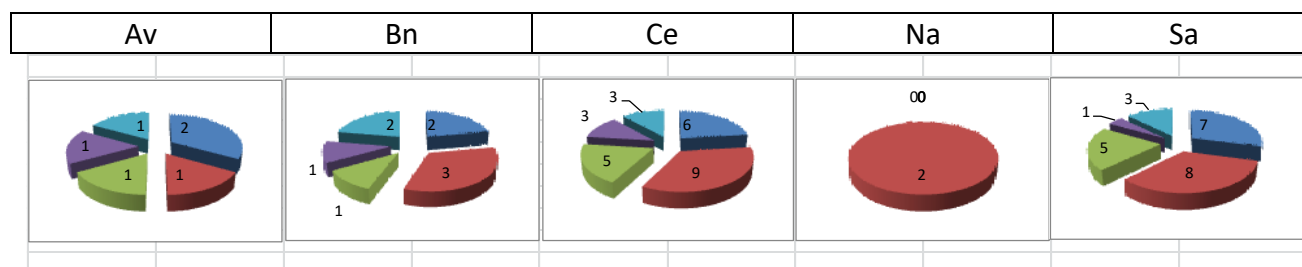


Figura 4-4

A conclusione dell'analisi delle risposte raccolte in merito alla seconda domanda, si riporta nel grafico 6-4 tale situazione.

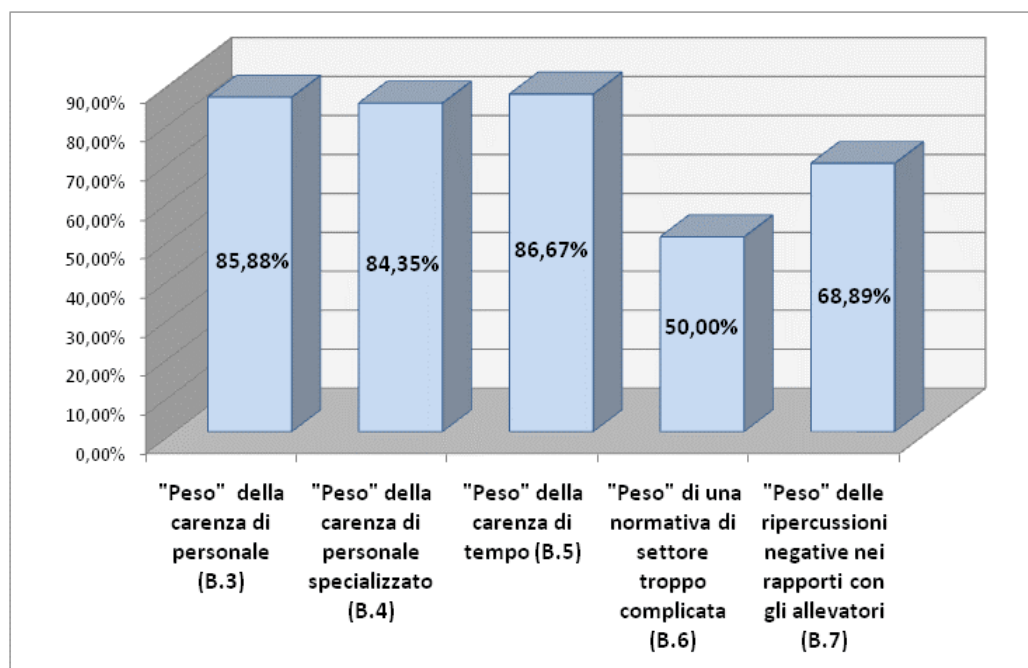


Grafico 6-4

4.2.3.3 Emanazione di provvedimenti di divieto o di sospensione delle attività di spandimento

La terza domanda (C.1) chiedeva di rispondere se si incontrassero difficoltà nell'assolvere ai compiti amministrativi relativi alla emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento. Hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 25, mentre hanno risposto negativamente in 9 (Comuni che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto). Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 7-4 e nel grafico 7-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 7-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
25	9
73,53%	26,47%

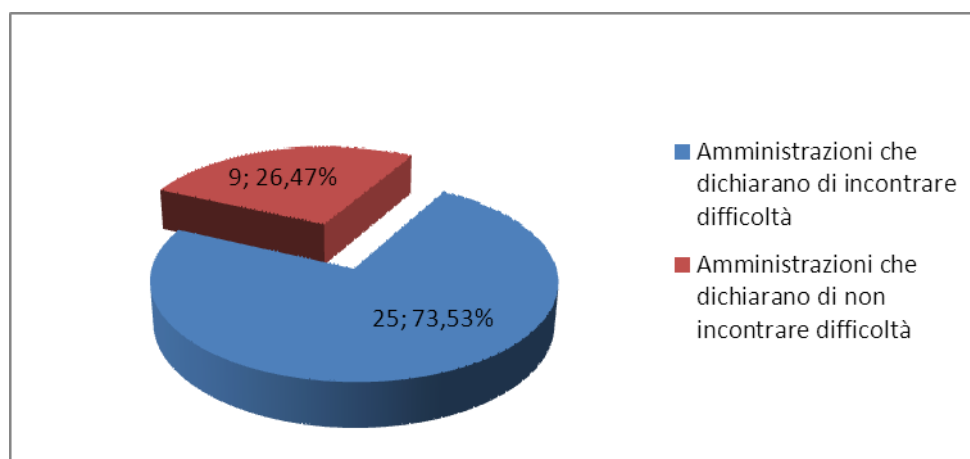


Grafico 7-4

Considerando le risposte date, per provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 5-4, con le rispettive percentuali.

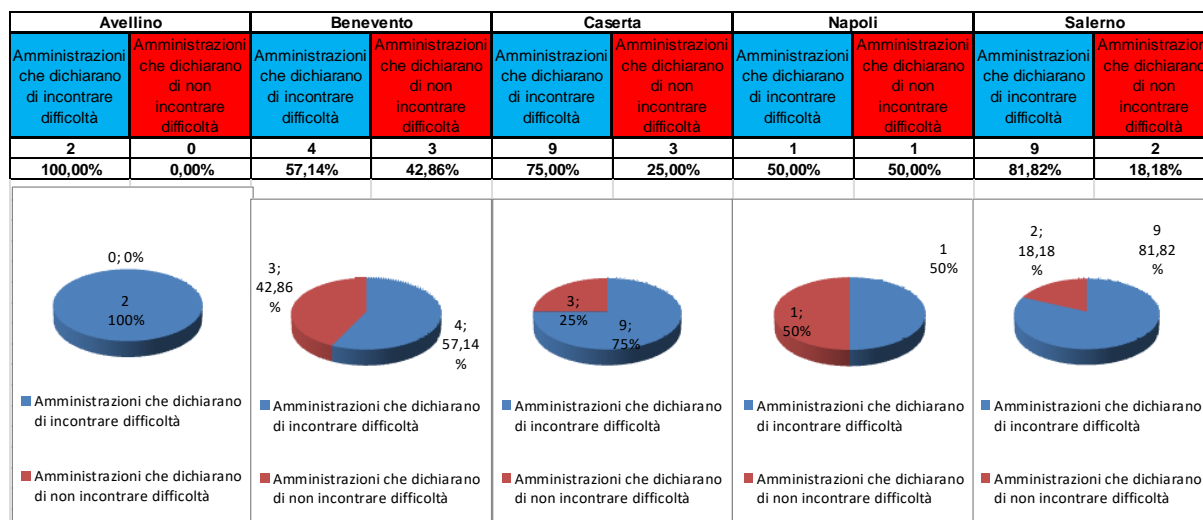


Figura 5-4

Dai dati raffigurati, si evince che un consistente numero di Amministrazioni ammette di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti amministrativi relativi alla emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento. Nel prosieguo della terza domanda, si chiedeva di indicare la causa, o le cause, della difficoltà incontrata, tra un ventaglio di diverse opzioni. Per i 25 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda C.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 8-4 e nel grafico 8-4.

Tabella 8-4					
Causa delle difficoltà	Carenza di personale (C.3)	Carenza di personale specializzato (C.4)	Carenza di tempo (C.5)	Normativa di settore complicata (C.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (C.7)
Numero delle ricorrenze positive	19	17	7	6	11
%	76,00%	68,00%	28,00%	24,00%	44,00%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	6	8	18	19	14
%	24,00%	32,00%	72,00%	76,00%	56,00%

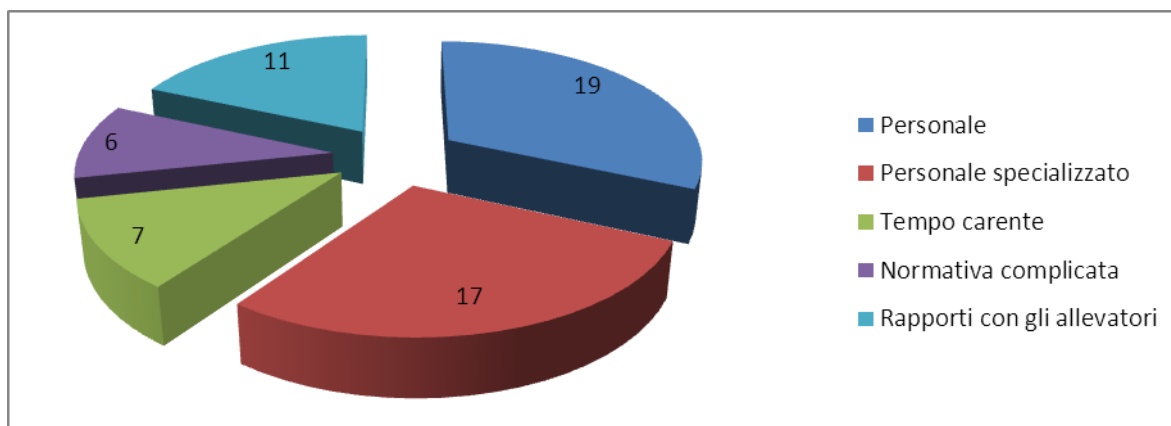


Grafico 8-4

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 19 su 25) e al personale (in totale 17 su 25), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alla normativa (6 su 25), tempo carente (7 su 25) e rapporto con gli allevatori (11 su 25). Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 9-4 e nella figura 6-4.

Tabella 9-4

Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (C.3)	Carenza di personale specializzato (C.4)	Carenza di tempo (C.5)	Normativa di settore complicata (C.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (C.7)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1
	Bn	2	2	1	2	2
	Ce	7	6	5	3	4
	Na	0	1	0	0	0
	Sa	8	7	0	0	4
Totali		19	17	7	6	11

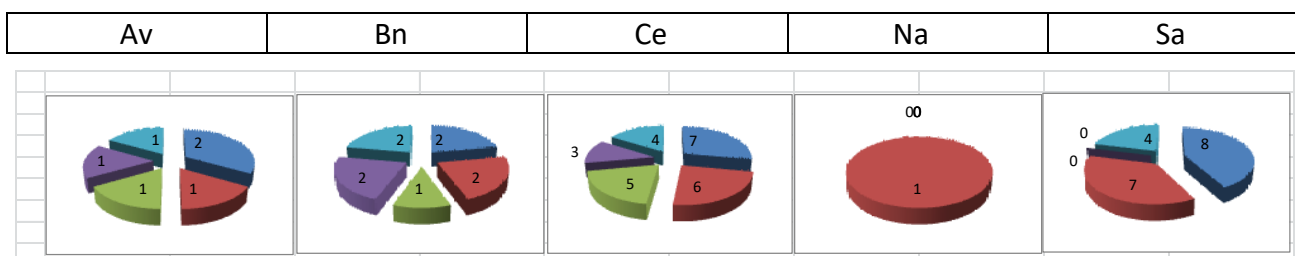


Figura 6-4

Anche per questa domanda è stato elaborato l'istogramma con i pesi totali calcolati per ogni causa indicata; sempre a livello regionale nel grafico 9-4 si rappresenta tale situazione.

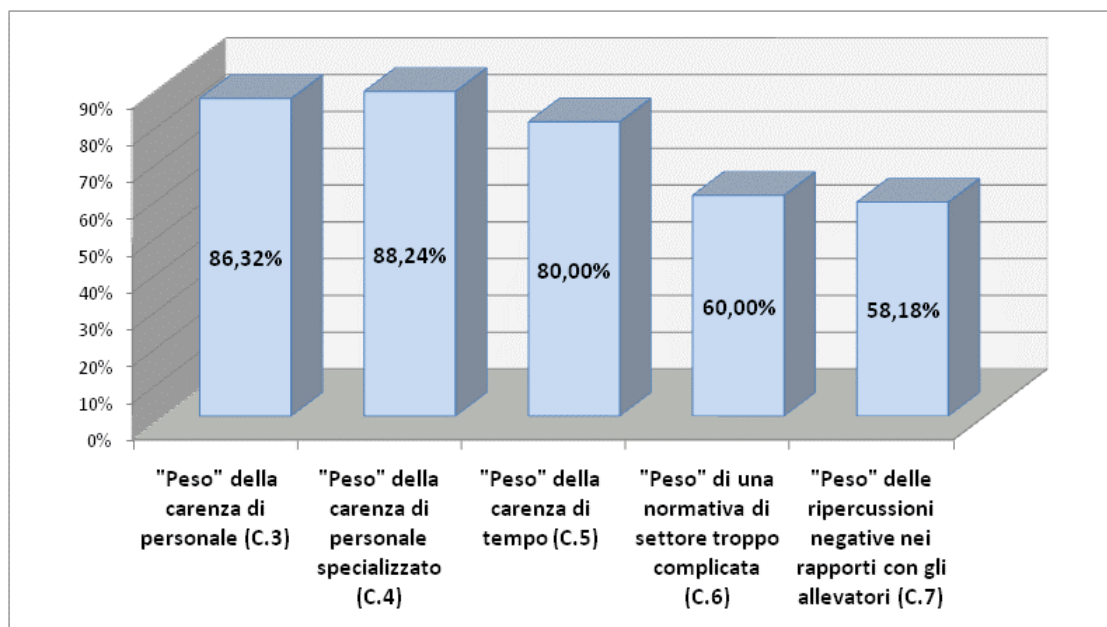


Grafico 9-4

4.2.3.4 Controlli sulla correttezza delle operazioni di spandimento

Alla quarta domanda (D.1), finalizzata a capire se le Amministrazioni comunali manifestassero difficoltà nell'assolvere ai compiti amministrativi relativi ai controlli, hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 32 (vale a dire 32 Amministrazioni comunali che incontrano), mentre hanno risposto negativamente in 2 (Comuni che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto). Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 10-4 e nel grafico 10-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 10-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
32	2
94,12%	5,88%

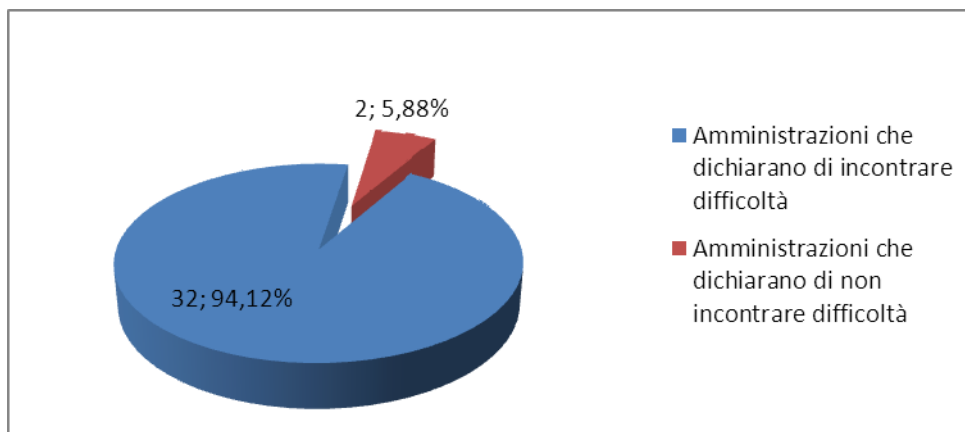


Grafico 10-4

Considerando le risposte date, per provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 7-4, con le rispettive percentuali.

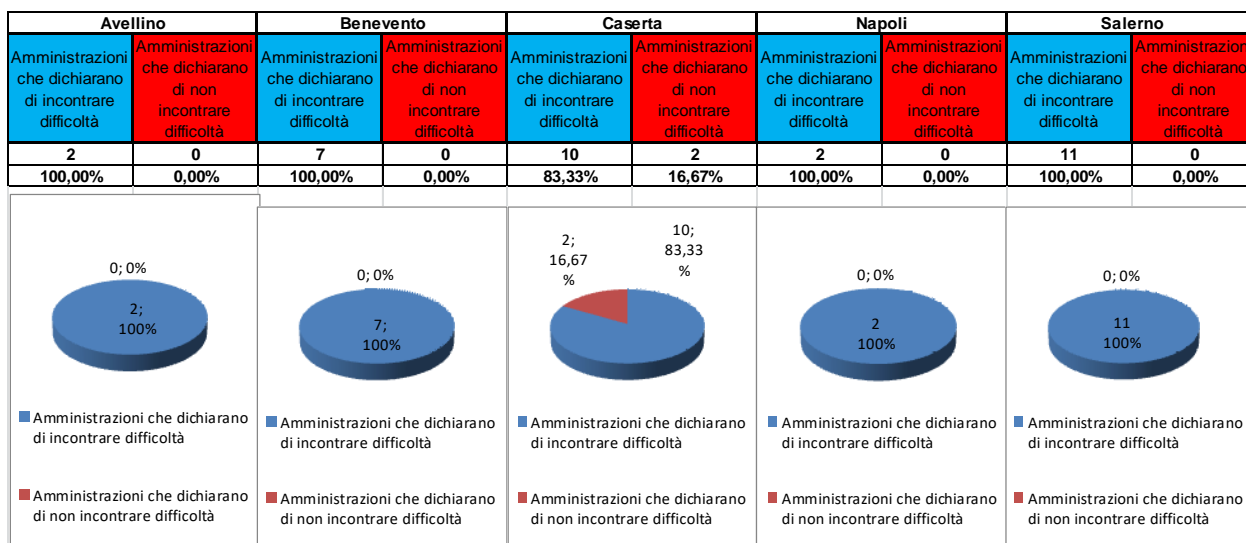


Figura 7-4

Dalle evidenze sopra portate si evince che un numero elevato di Amministrazioni ammette di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti amministrativi relativi ai controlli per verificare la correttezza delle azioni volte ad un efficiente spandimento degli effluenti zootecnici sui terreni agricoli. Successivamente, nell'ambito della quarta domanda, si chiedeva di indicare successivamente la causa, o le cause, della difficoltà incontrata, indicandola tra diverse opzioni. Per i 32 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda D.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 11-4 e nel grafico 11-4.

Tabella 11-4

Causa delle difficoltà	Carenza di personale (D.3)	Carenza di personale specializzato (D.4)	Carenza di tempo (D.5)	Normativa di settore troppo complicata (D.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (D.7)
Numero delle ricorrenze positive	26	22	13	7	10
%	81,25%	68,75%	40,63%	21,88%	31,25%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	6	10	19	25	22
%	18,75%	31,25%	59,38%	78,13%	68,75%

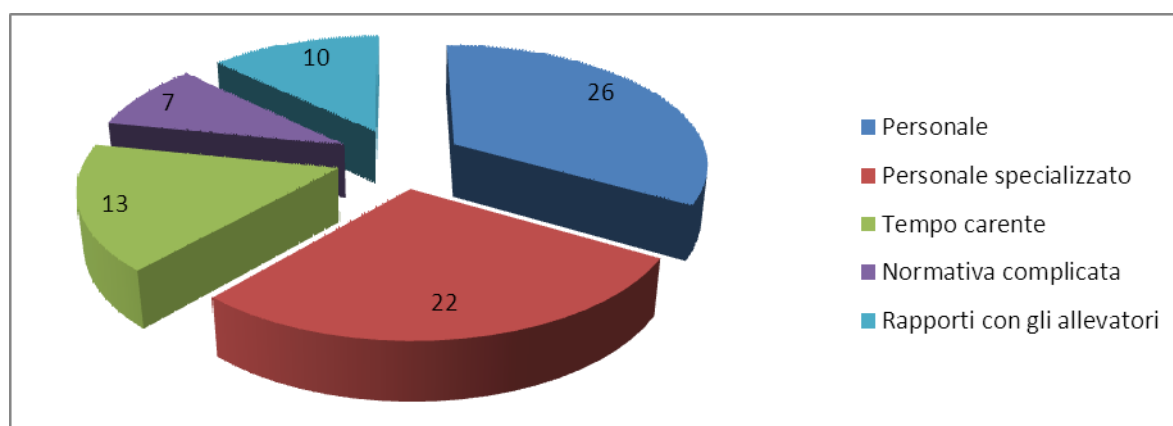


Grafico 11-4

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 26 su 32) e al personale (in totale 22 su 32), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alla mancanza di tempo (13 su 32), alla normativa (7 su 32) e al rapporto con gli allevatori (10 su 32). Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 12-4 e nella figura 8-4.

Tabella 12-4						
Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (D.3)	Carenza di personale specializzato (D.4)	Carenza di tempo (D.5)	Normativa di settore troppo complicata (D.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (D.7)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1
	Bn	5	4	1	1	1
	Ce	9	7	4	3	4
	Na	0	2	0	0	0
	Sa	10	8	7	2	4
Totali		26	22	13	7	10

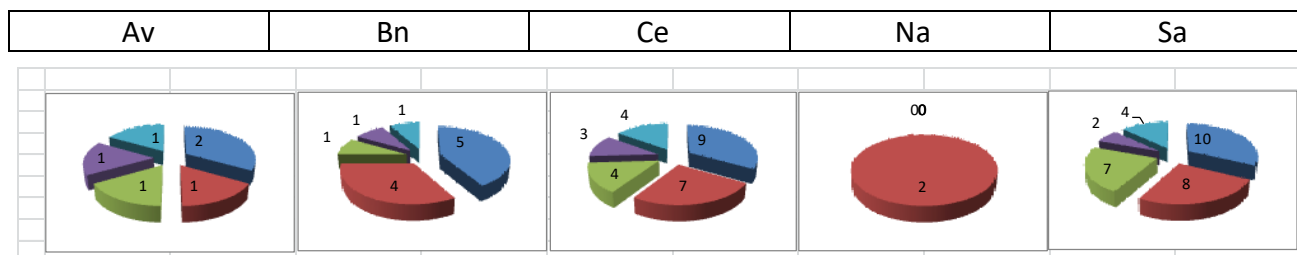


Figura 8-4

Riguardo alla indicazione delle cause delle difficoltà, inoltre, era stato richiesto anche di dare un "peso" a queste stesse cause, specificandone l'incidenza, da poco significativa ad estremamente significativa, indicando un valore, graduale, da 1 a 5. Ebbene, sempre a livello regionale nel grafico 12-4 si rappresenta tale situazione.

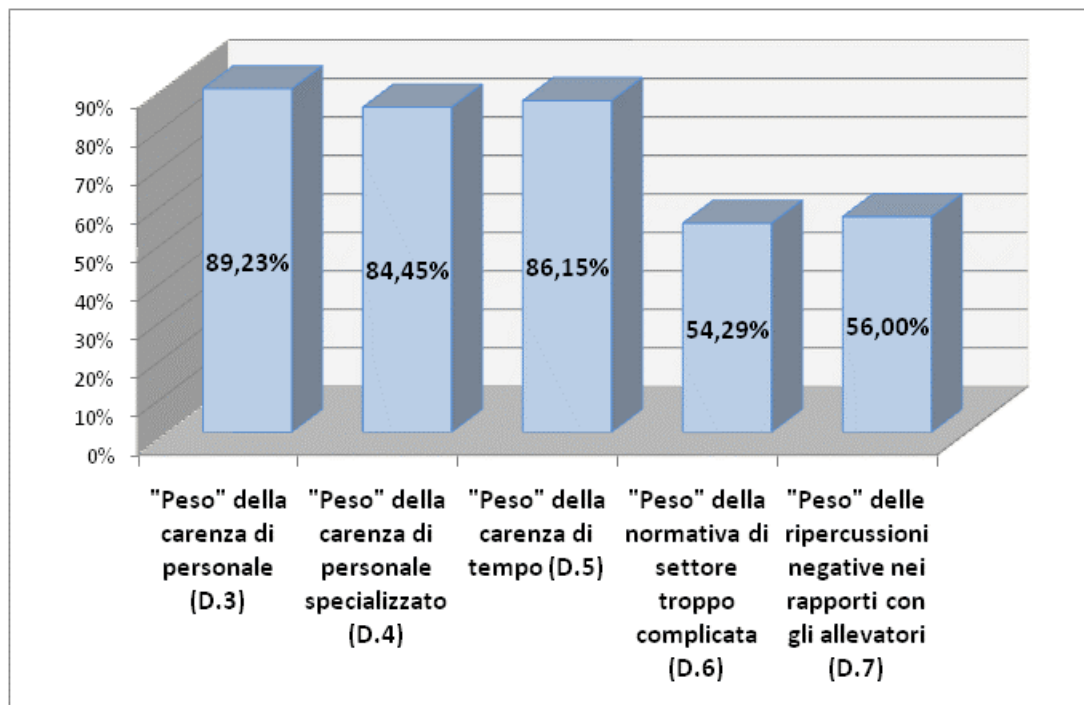


Grafico 12-4

4.2.3.5 Sorveglianza delle attività di utilizzazione agronomica

A questa domanda (E.1) hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 32 (vale a dire 32 Amministrazioni comunali che incontrano difficoltà nell'assolvere ai compiti amministrativi relativi alla sorveglianza del proprio territorio nelle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d'azione), mentre hanno risposto negativamente in 2 (Comuni che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto). Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 13-4 e nel grafico 13-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella13-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
32	2
94,12%	5,88%

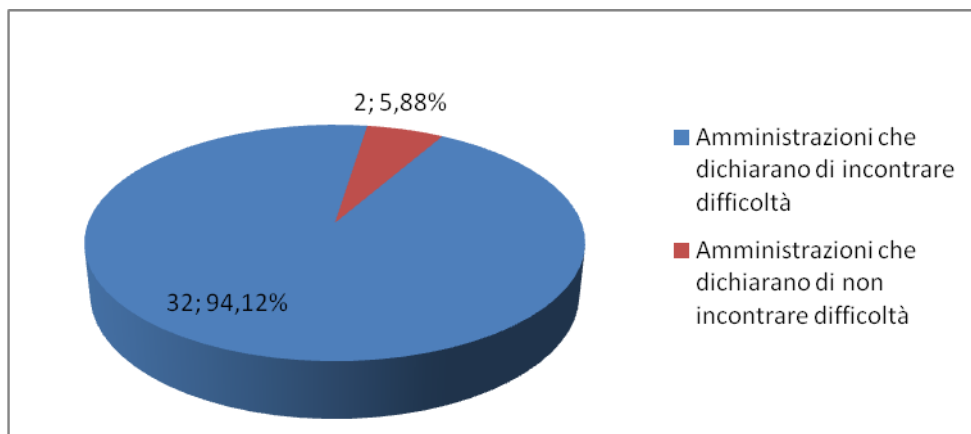


Grafico 13-4

Considerando le risposte date, provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 9-4, con le rispettive percentuali.

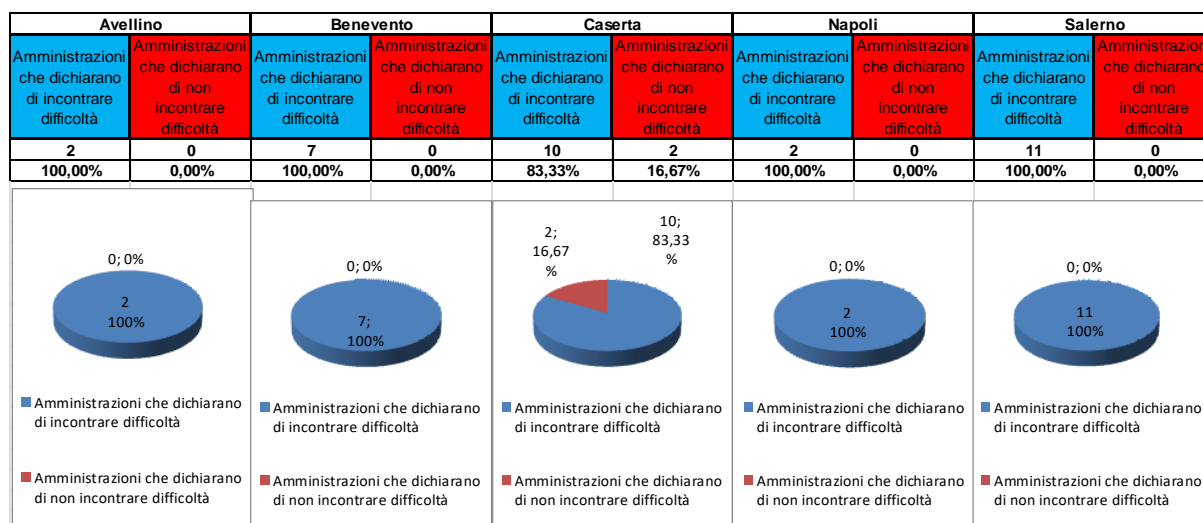


Figura 9-4

Dalle evidenze sopra riportate si evince che un elevato numero di Amministrazioni ammette di incontrare difficoltà nello svolgere le funzioni ed i compiti amministrativi relativi alla sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d'azione. In prosieguo della domanda, si chiedeva di indicare la causa, o le cause, della difficoltà incontrata tra un ventaglio di diverse opzioni. Per i 32 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda E.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 14-4 e nel grafico 14-4.

Tabella 14-4						
Causa delle difficoltà	Carenza di personale (E.3)	Carenza di personale specializzato (E.4)	Carenza di tempo (E.5)	Carenza risorse strumentali (auto di servizio, macch. Fotogr., GPS) (E.6)	Normativa di settore troppo complicata (E.7)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (E.8)
Numero delle ricorrenze positive	27	21	12	7	5	6
%	84,38%	65,63%	37,50%	21,88%	15,63%	18,75%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	5	11	20	25	27	26
%	15,63%	34,38%	62,50%	78,13%	84,38%	81,25%

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 27 su 32) e al personale (in totale 21 su 32), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alle altre problematiche: tempo carente (12 su 32), attrezzature (7 su 32), normative (5 su 32) e rapporto con gli allevatori (6 su 32).

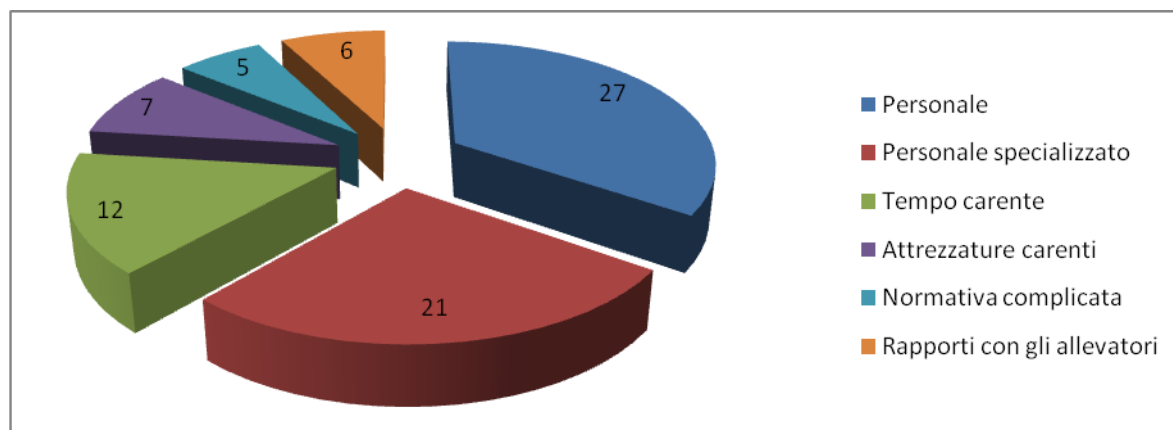


Grafico 14-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella15-4 e nella figura 10-4.

Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (E.3)	Carenza di personale specializzato (E.4)	Carenza di tempo (E.5)	Carenza risorse strumentali (auto di servizio, macch. fotogr., GPS) (E.6)	Normativa di settore troppo complicata (E.7)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (E.8)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1	1
	Bn	4	4	1	1	2	1
	Ce	9	7	4	0	0	0
	Na	1	2	0	0	0	0
	Sa	11	7	6	5	2	4
Totali		27	21	12	7	5	6

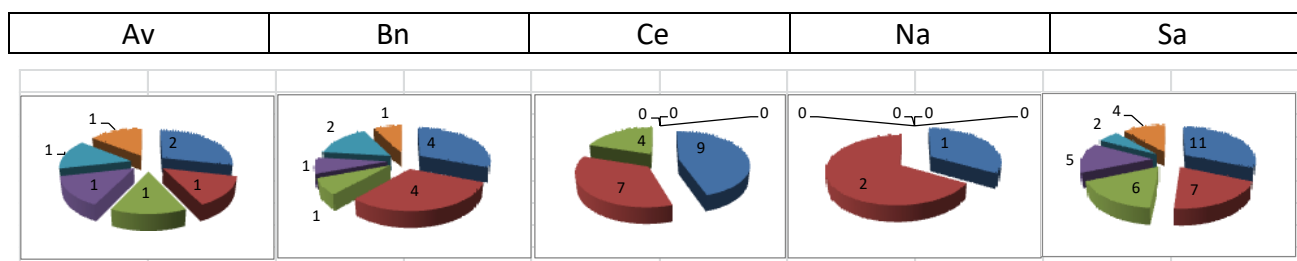


Figura 10-4

Di seguito, come già riportato al paragrafo 4.2.3, veniva richiesto di esprimere, con la valutazione da 1 a 5, un "peso" crescente per ogni causa: per ogni causa adottata, ne è stato valutato il peso complessivo (ottenuto facendo la sommatoria dei pesi dati moltiplicato per ogni indicazione data per quella causa) ed è stato rapportato, in percentuale, al peso complessivo teorico che poteva essere assegnato a quella causa (ottenuto facendo la sommatoria del peso massimo, vale a dire 5, moltiplicato per ogni indicazione data sempre per quella stessa causa). Infine, i pesi per ognuna delle cause, così ottenuti, sono stati riportati, sempre a livello regionale, nel grafico 15-4.

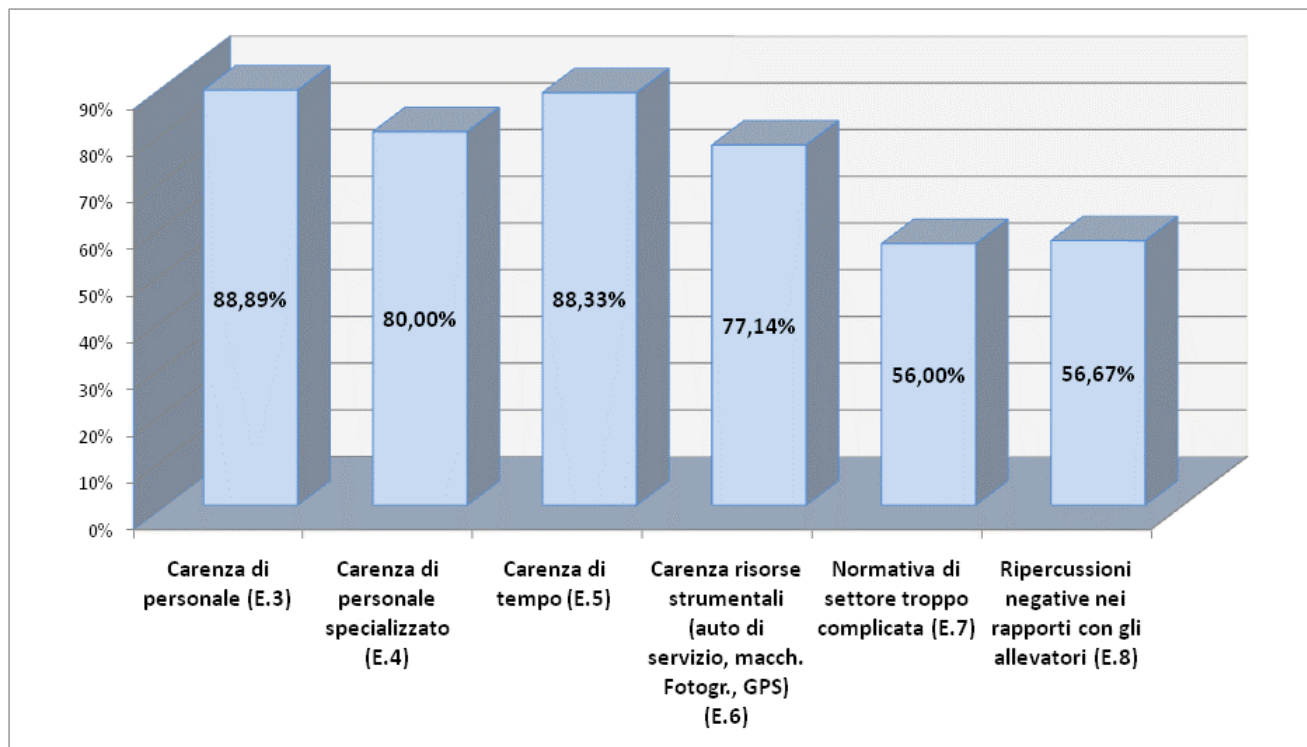


Grafico 15-4

4.2.3.6 Risultanze delle attività di controllo e sorveglianza

Alla sesta domanda (F.1) hanno dato riscontro tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 30 (vale a dire 30 Amministrazioni comunali che incontrano difficoltà nell'assolvere ai compiti amministrativi relativi alla trasmissione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza, ovvero della scheda di monitoraggio di cui all'art. 33 della DGR 771/2012), mentre hanno risposto negativamente 4 Comuni, che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto. Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 16-4 e nel grafico 16-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 16-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
30	4
88,24%	11,76%

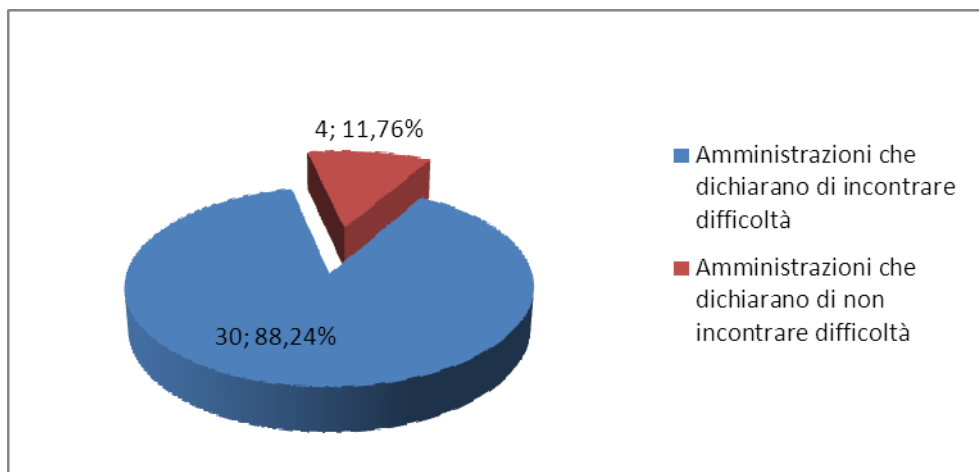


Grafico 16-4

Considerando le risposte date, provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 11-4, con le rispettive percentuali.

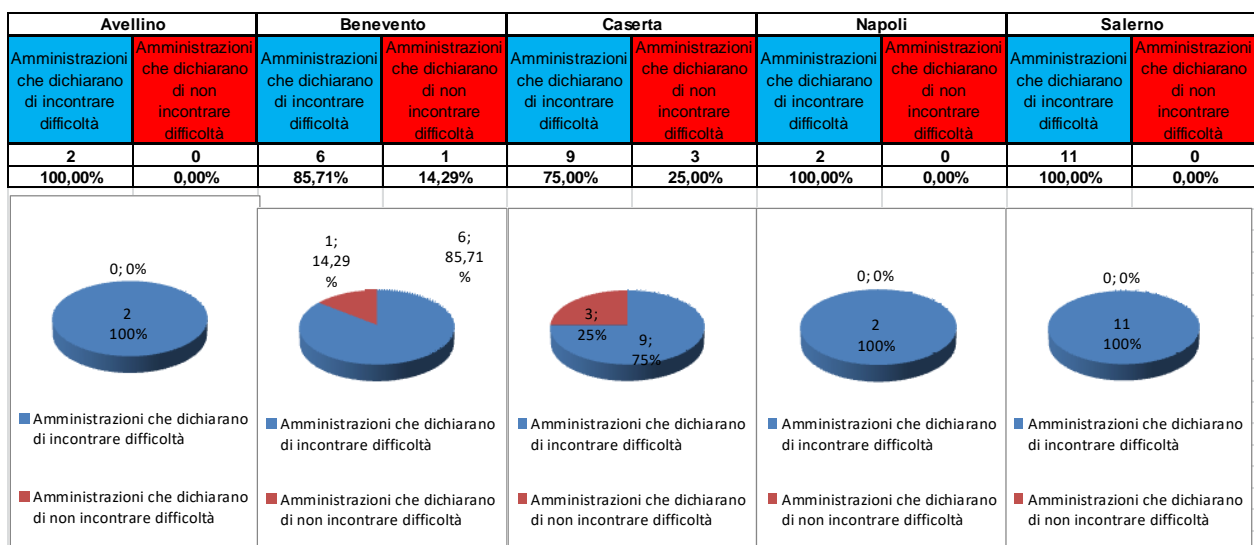


Figura 11-4

Dalle evidenze sopra riportate si evince che numerose Amministrazioni dichiarano di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti amministrativi relativi alla trasmissione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza, ovvero della scheda di monitoraggio di cui all'art. 33 della DGR 771/2012. Successivamente, si chiedeva di indicare la causa, o le cause, della difficoltà incontrate, scelte tra diverse opzioni date. Per i 30 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda F.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 17-4 e nel grafico 17-4.

Tabella 17-4					
Causa delle difficoltà	Carenza di personale (F.3)	Carenza di personale specializzato (F.4)	Carenza di tempo (F.5)	Normativa di settore troppo complicata (F.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (F.7)
Numero delle ricorrenze positive	22	20	13	6	9
%	73,33%	66,67%	43,33%	20,00%	30,00%
Numero delle ricorrenze negative e/o non espresse	8	10	17	24	21
%	26,67%	33,33%	56,67%	80,00%	70,00%

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità di personale specializzato (in totale 20 su 30) e al personale (in totale 22 su 30), mentre minor significato sembrerebbero avere le ipotetiche complessità connesse alle altre problematiche: tempo carente (13 su 30), normativa (6 su 30) e rapporto con gli allevatori (9 su 30).

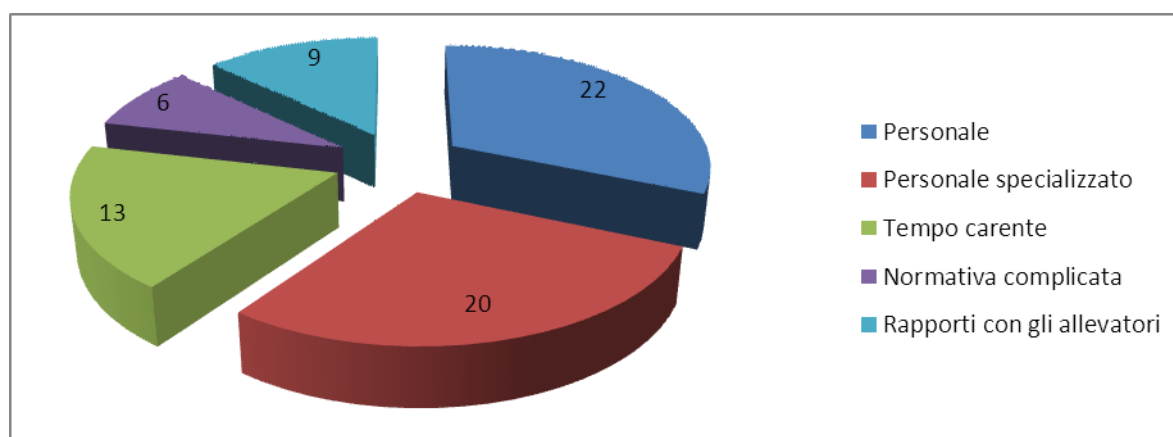


Grafico 17-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella18-4 e nella figura 12-4.

Tabella 18-4						
Causa delle difficoltà	Prov	Carenza di personale (F.3)	Carenza di personale specializzato (F.4)	Carenza di tempo (F.5)	Normativa di settore troppo complicata (F.6)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (F.7)
Numero delle ricorrenze positive	Av	2	1	1	1	1
	Bn	3	4	1	1	1
	Ce	5	7	4	2	3
	Na	2	1	0	0	0
	Sa	10	7	7	2	4
Totali		22	20	13	6	9

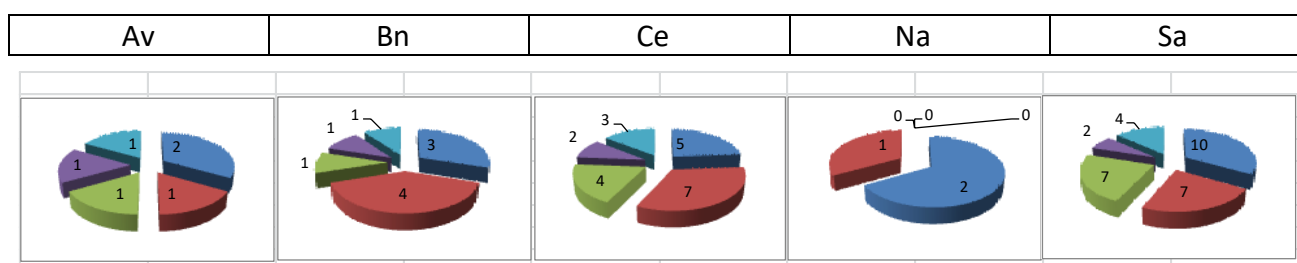


Figura 12-4

Riguardo alla indicazione delle cause delle difficoltà, inoltre, era stato richiesto anche di dare un "peso" a queste stesse cause, specificandone l'incidenza, da poco significativa ad estremamente significativa, indicando un valore, graduale, da 1 a 5. Ebbene, sempre a livello regionale nel grafico 18-4 si rappresenta tale situazione.

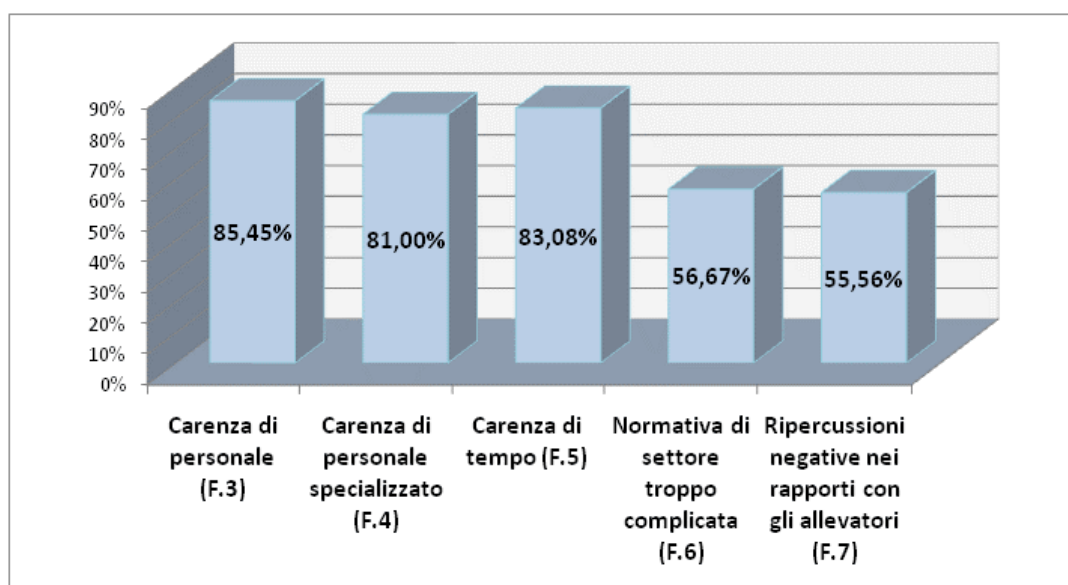


Grafico 18-4

4.2.3.7 Applicazione delle sanzioni pecuniarie

Alla domanda (G.1) hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo affermativamente in 30 (vale a dire 30 Amministrazioni comunali che incontrano difficoltà nell'assolvere ai compiti amministrativi relativi all'applicazione delle sanzioni pecuniarie), mentre hanno risposto negativamente in 4 (Comuni che dichiarano di non incontrare difficoltà alcuna a gestire questo aspetto). Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 19-4 e nel grafico 19-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 19-4	
Amministrazioni che dichiarano di incontrare difficoltà	Amministrazioni che dichiarano di non incontrare difficoltà
30	4
88,24%	11,76%

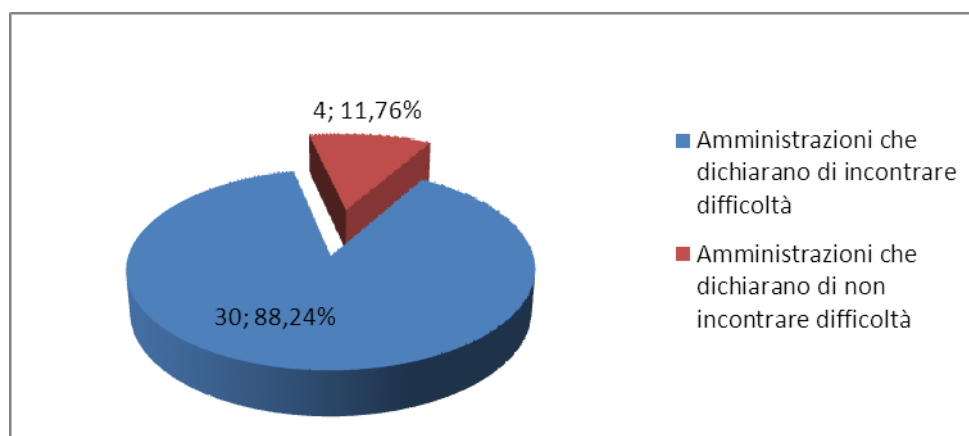


Grafico 19-4

Considerando le risposte date su base provinciale, si ha la situazione rappresentata nella figura 13-4, con le rispettive percentuali.

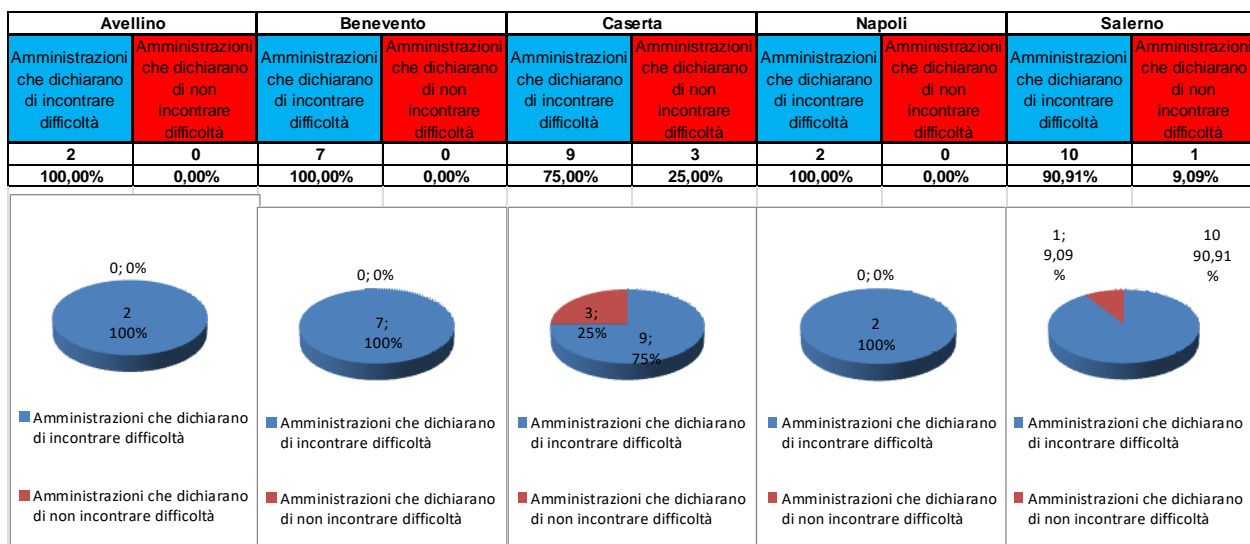


Figura 13-4

Dai dati sopra riportati si evince che numerosi Comuni ammettono di incontrare difficoltà nello svolgere i compiti amministrativi relativi all'applicazione delle sanzioni pecuniarie. Di seguito si chiedeva di indicare la causa, o le cause, della difficoltà incontrata, tra un ventaglio di diverse opzioni proposte. Per i 30 Comuni che hanno risposto affermativamente alla domanda G.1, a scala complessiva regionale, le ulteriori indicazioni sono riportate nella tabella 20-4 e nel grafico 20-4.

Causa delle difficoltà	Scarsità controlli amministrativi (G.3)	Scarsità controlli in campo (G.4)	Carenza di Personale (G.5)	Carenza di Personale specializzato (G.6)	Normativa di settore troppo complicata (G.7)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (G.8)
Numero di ricorrenze positive	18	17	18	22	6	11
%	60,00%	56,67%	60,00%	73,33%	20,00%	36,67%
Numero di ricorrenze negative e/o non espresse	12	13	12	8	24	19
%	40,00%	43,33%	40,00%	26,67%	80,00%	63,33%

Analizzando le cause addotte quali motivazioni delle difficoltà manifestate e le relative ricorrenze, si evince che le principali cause segnalate sono da collegare alla scarsità sia di controllo amministrativi (in totale 18 su 30) che in campo (in totale 17 su 30), che a sua volta si collega alla mancanza di personale specializzato (22 su 30) e al personale (18 su 30), mentre le altre opzioni presentano minori ricorrenze: normativa complicata (6 su 30) e rapporti con gli allevatori (11 su 30).

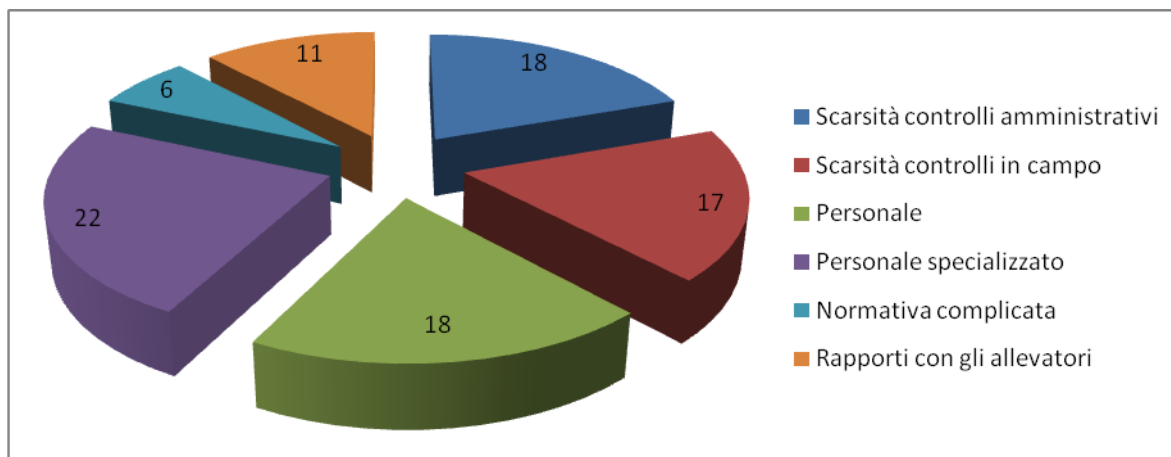


Grafico 20-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 21-4 e nella figura 14-4.

Tabella 21-4							
Causa delle difficoltà	Prov	Scarsità controlli amministrativi (G.3)	Scarsità controlli in campo (G.4)	Carenza di Personale (G.5)	Carenza di Personale specializzato (G.6)	Normativa di settore troppo complicata (G.7)	Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (G.8)
nr di ricorrenze positive	Av	1	1	2	1	1	1
	Bn	3	1	2	4	1	3
	Ce	6	6	6	8	3	4
	Na	1	1	0	2	0	0
	Sa	7	8	8	7	1	3
Totali		18	17	18	22	6	11

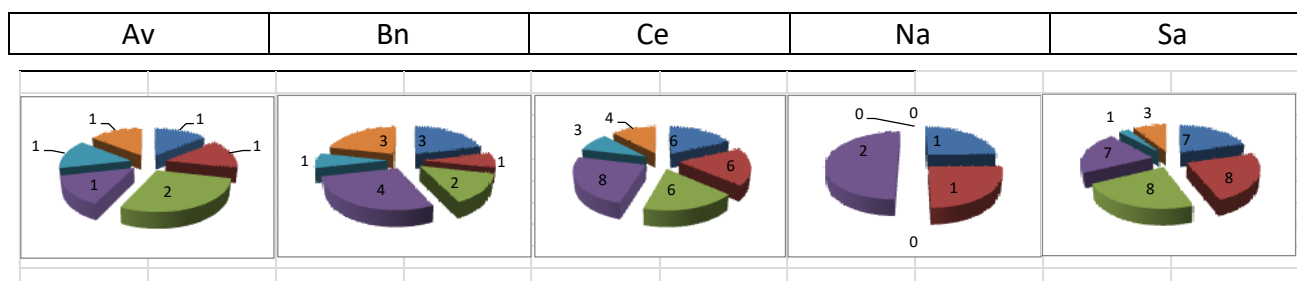


Figura 14-4

Anche per questa domanda è stato elaborato l'istogramma con i pesi totali calcolati per ogni causa indicata. Ebbene, sempre a livello regionale nel grafico 21-4 si rappresenta tale situazione.

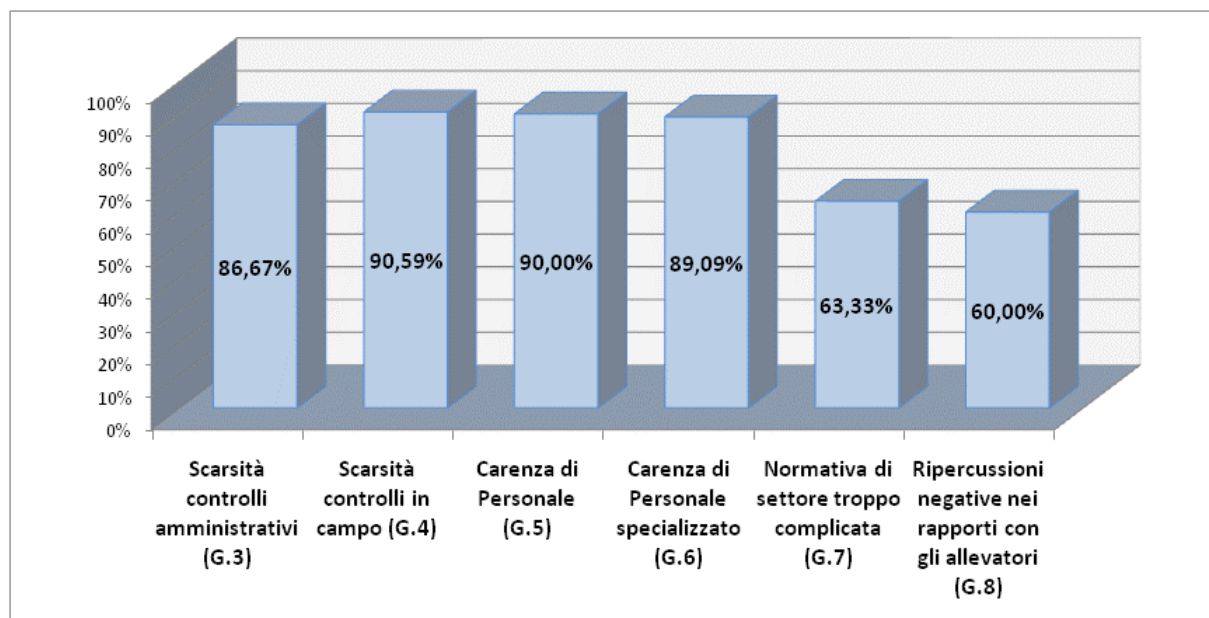


Grafico 21-4

4.2.3.8 Bisogno di formazione e aggiornamento

Alla prima domanda (H) di questo gruppo (domande H, I e L), posta per conoscere quanti Responsabili di Amministrazioni ritenessero necessaria una attività volta ad una formazione ed aggiornamento, hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, rispondendo tutti affermativamente, ovvero tutte le Amministrazioni hanno bisogno di una attività di formazione ed aggiornamento sulla normativa di settore (DGR n. 771/2012 e DDR n. 160/2013), Di seguito si rappresenta schematicamente nella tabella 22-4 e nel grafico 22-4 la situazione a livello complessivo regionale.

Tabella 22-4	
Amministrazioni che dichiarano di volere attività di formazione e aggiornamento	Amministrazioni che dichiarano di non volere attività di formazione e aggiornamento
34	0
100,00%	0,00%

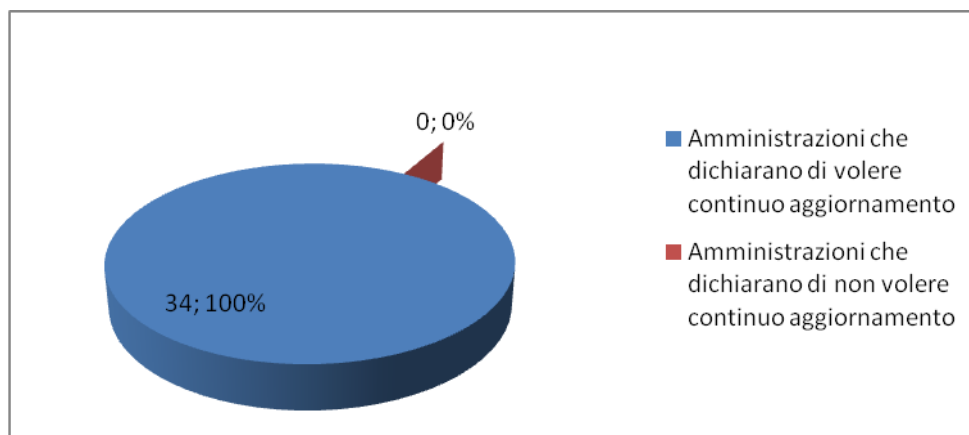


Grafico 22-4

Considerando le risposte date, provincia, si ha la situazione rappresentata nella figura 15-4, con le rispettive percentuali.

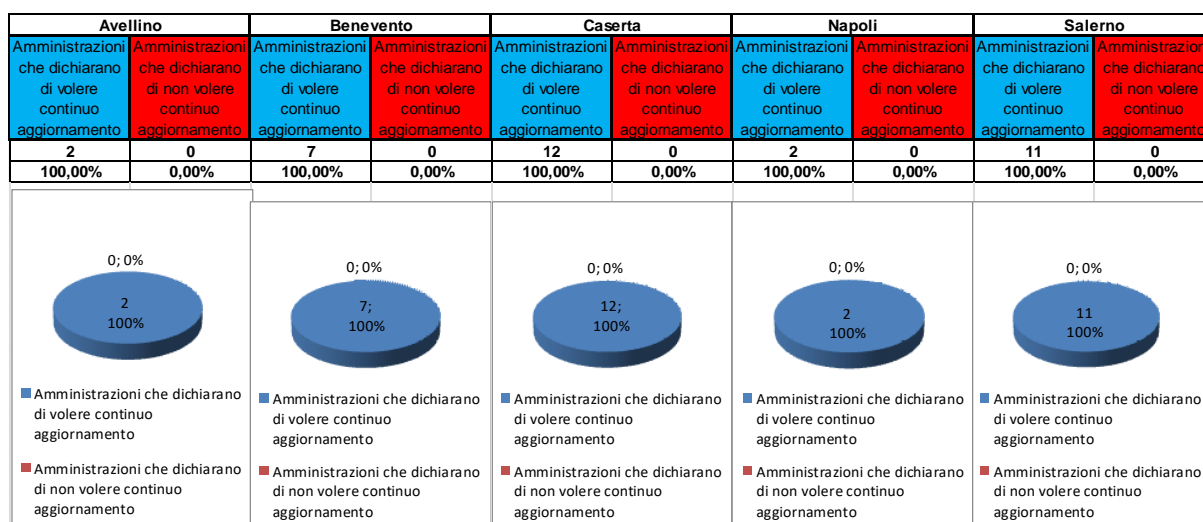
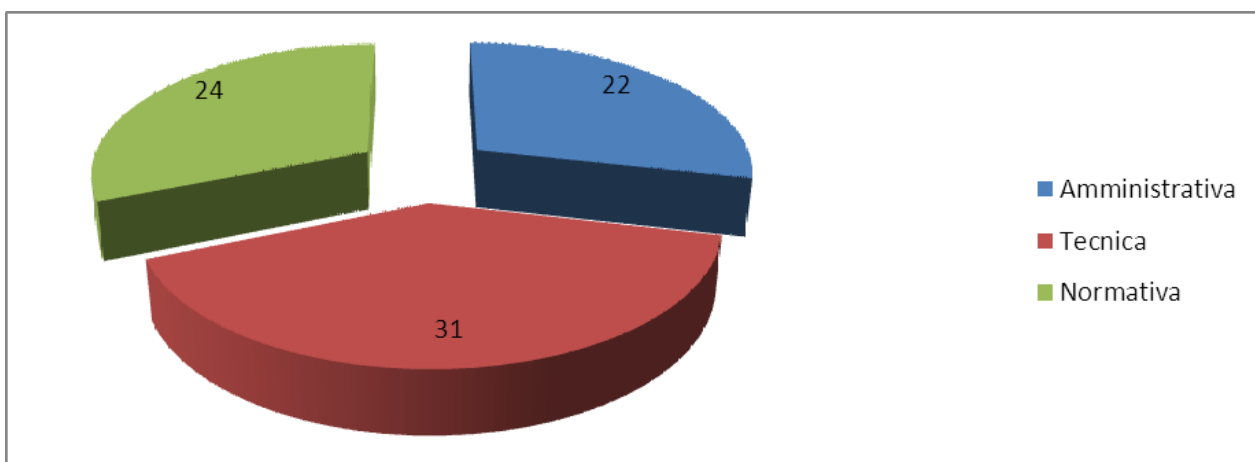


Figura 15-4

Alla seconda domanda (I), con la quale era richiesto di indicare in quale ambito si ritenesse necessaria l'opera di formazione ed aggiornamento, hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati, indicando la necessità di un supporto in ambito amministrativo (22 Amministrazioni su 34), tecnico (31 su 34) o normativo (24 su 34), come si evince dalla tabella 23-4 e dal grafico 23-4.

Tabella 23-4

Ambito di richiesta di formazione e aggiornamento	Supporto di natura amministrativa (I.1)	Supporto di natura tecnica (I.2)	Supporto di natura normativa (I.3)
nr di ricorrenze positive	22	31	24
%	64,71%	91,18%	70,59%
Numero di ricorrenze negative e/o non espresse	12	3	10
%	35,29%	8,82%	29,41%


Grafico 23-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 22-4 e nella figura 16-4.

Tabella 24-4

Ambito di richiesta di formazione e aggiornamento	Prov	Supporto di natura amministrativa (I.1)	Supporto di natura tecnica (I.2)	Supporto di natura normativa (I.3)
Numero di ricorrenze positive per i rispettivi ambiti in cui è richiesta la formazione e l'aggiornamento	Av	2	2	1
	Bn	4	6	4
	Ce	5	11	8
	Na	2	2	2
	Sa	9	10	9
Totali		22	31	24

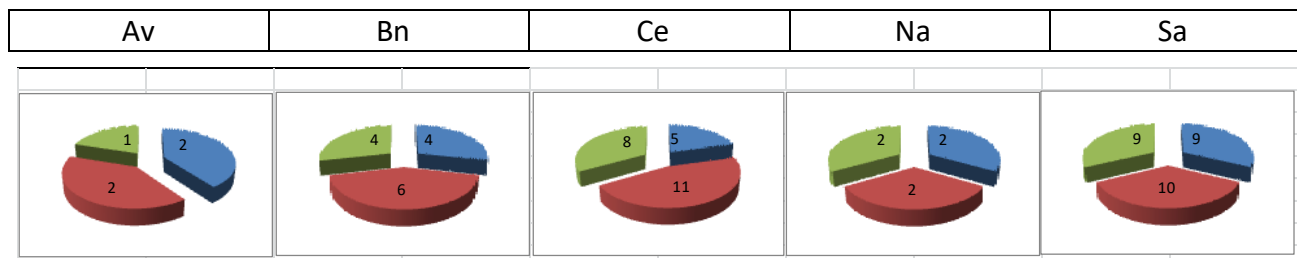


Figura 16-4

Alla terza domanda di questo secondo gruppo di quesiti (L), somministrata per comprendere quale fosse, o quali fossero, gli ambiti (di carattere amministrativo, tecnico, ambientale o relativo alla Vigilanza urbana) all'interno dei quali le Amministrazioni ritenevano che dovessero essere istruite e trattate le comunicazioni di spandimento, hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati; le Amministrazioni hanno indicato come sfera di competenza delle comunicazioni tutte gli ambiti proposti, in particolare la sfera amministrativa (14 Amministrazioni su 34), tecnica (26 su 34), ambientale (24 su 34) e Vigilanza Urbana (18 su 34), come si evince, a livello regionale, dalla tabella 25-4 e dal grafico 24-4 seguenti.

Tabella 25-4				
Ambito di competenza di una comunicazione	Sfera amministrativa	Sfera tecnica	Sfera ambientale	Vigilanza Urbana
Numero di ricorrenze per ogni sfera di competenza	14	26	24	18
%	41,18%	76,47%	70,59%	52,94%
Numero di ricorrenze negative e/o non espresse	20	8	10	16
%	58,82%	23,53%	29,41%	47,06%

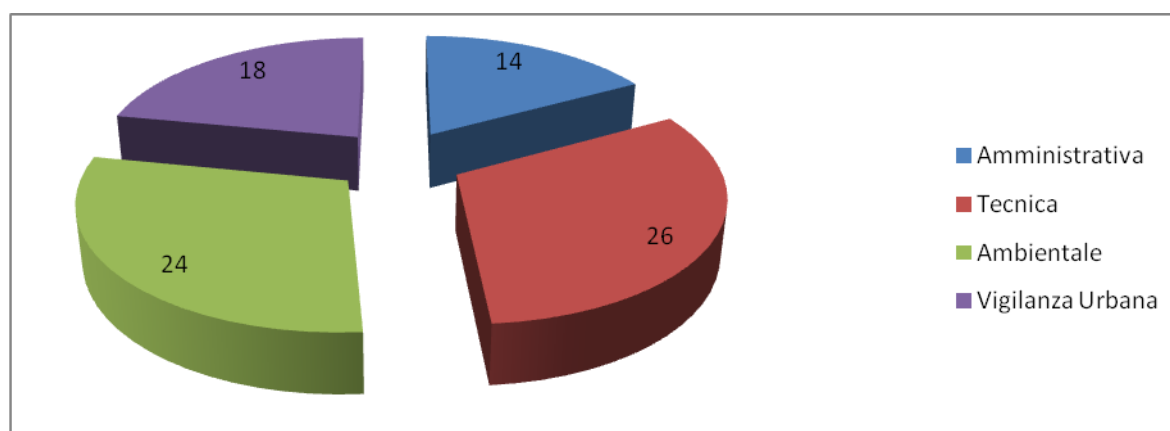


Grafico 24-4

Analizzando le risposte a livello provinciale, le indicazioni fornite sono riportate nella tabella 26-4 e nella figura 17-4.

Tabella 26-4					
Ambito di competenza di una comunicazione	Prov	Sfera amministrativa	Sfera tecnica	Sfera ambientale	Vigilanza Urbana
Numero di ricorrenze positive per ogni ambito di competenza	Av	1	2	2	2
	Bn	3	5	5	3
	Ce	4	10	10	5
	Na	2	1	1	1
	Sa	4	8	6	7
Totali		14	26	24	18

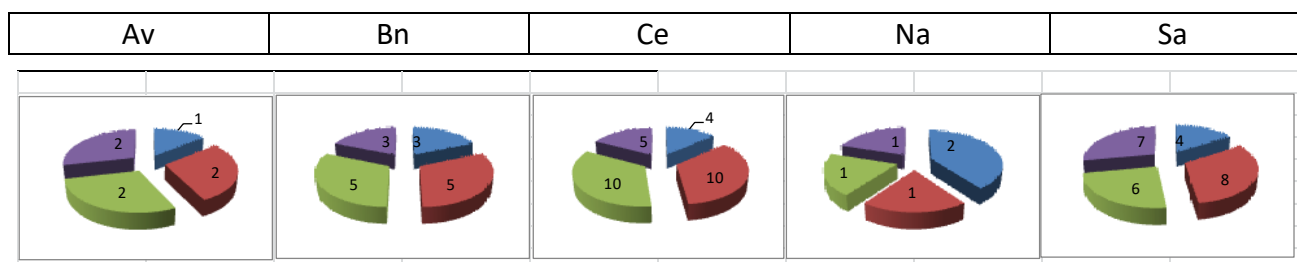


Figura 17-4

4.2.3.9 Uffici comunali che processano le pratiche relative alle comunicazioni preventive

All'ultimo gruppo di domande (M) hanno dato risposta tutti i 34 Comuni intervistati; essa richiedeva di far conoscere quali settori, in ciascun Comune, fossero effettivamente individuati quali uffici competenti a processare, per quei diversi aspetti previsti dall'art. 5 (lettere a, b, c, d, e) e dell'art. 6 della L.R. 14/2010, le comunicazioni presentate. Gli uffici di riferimento indicati dai 34 Comuni sono sostanzialmente: SUAP, Ufficio Tecnico, Settore Ambientale, Ufficio Commercio, Polizia Municipale. Per quanto concerne le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla comunicazione dell'attività di spandimento (domanda M.1), di cui alla lettera a) dell'art. 5 della L.R. n. 14/2010, le risposte sono rappresentate nella tabella 27-4 e nel grafico 25-4.

Tabella 27-4

SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
11	15	7	0	5	1
28,21%	38,46%	17,95%	0,00%	12,82%	2,56%

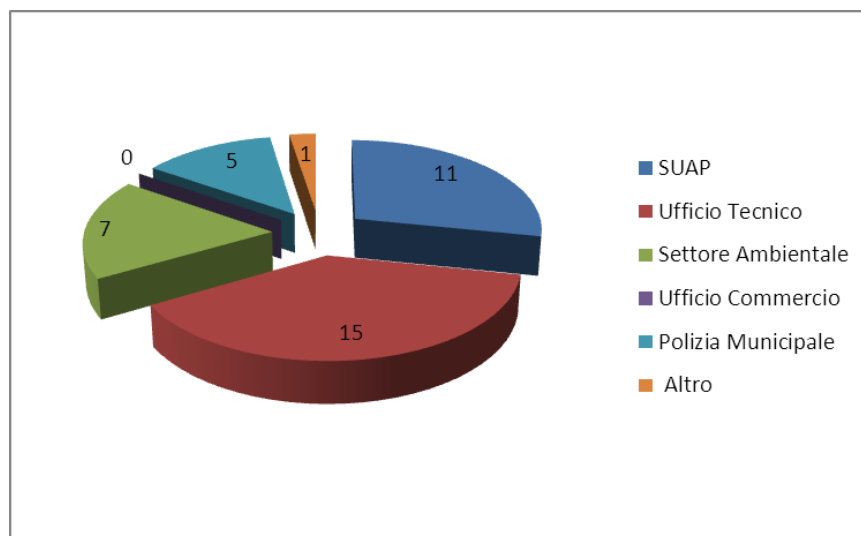


Grafico 25-4

La seconda domanda (M.2), inerente le prerogative di cui alla lettera b) dell'art. 5 della L.R. n. 14/2010, vale a dire i compiti relativi alla imposizione di prescrizioni. Le risposte sono rappresentate nella tabella 28-4 e nel grafico 26-4.

Tabella 28-4

SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
7	16	7	0	5	1
19,44%	44,44%	19,44%	0,00%	13,89%	2,78%

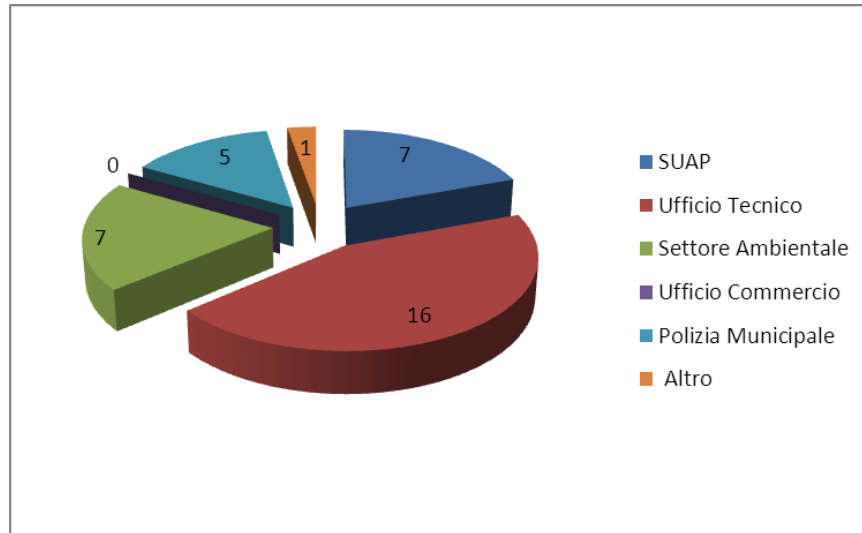


Grafico 26-4

Per quanto concerne le funzioni previste alla lettera c) dell'art. 5 della L.R. n. 14/2010 (domanda M.3), vale a dire i compiti relativi alla emanazione di provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento, le risposte sono rappresentate nella tabella 29-4 e nel grafico 27-4.

Tabella 29-4					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	15	5	0	7	3
16,67%	41,67%	13,89%	0,00%	19,44%	8,33%

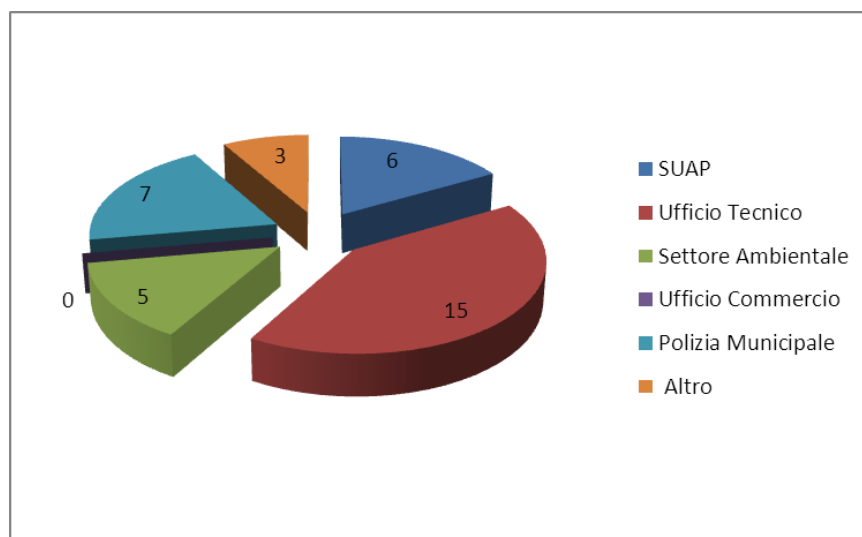


Grafico 27-4

Con riferimento alla quarta domanda (M.4), inerente le prerogative di cui alla lettera d) dell'art. 5 della L.R. n. 14/2010, vale a dire le funzioni e i compiti relativi ai controlli, le risposte sono rappresentate nella tabella 30-4 e nel grafico 28-4.

Tabella 30-4					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	12	4	0	10	2
17,65%	35,29%	11,76%	0,00%	29,41%	5,88%

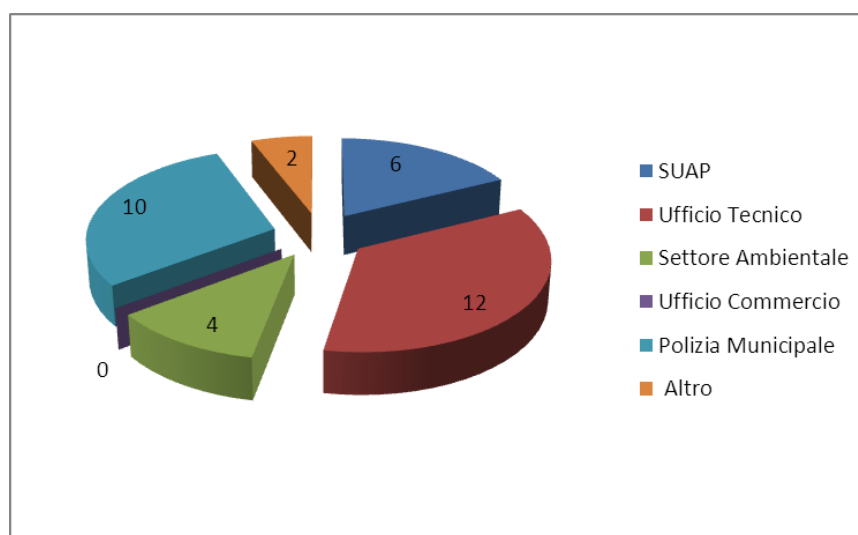


Grafico 28-4

Per quanto concerne le funzioni previste alla lettera e) dell'art. 5 della L.R. n. 14/2010 (quinta domanda M.5), vale a dire le funzioni e i compiti relativi alla sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, le risposte sono rappresentate nella tabella 31-4 e nel grafico 29-4.

Tabella 31-4					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
8	11	4	0	9	2
23,53%	32,35%	11,76%	0,00%	26,47%	5,88%

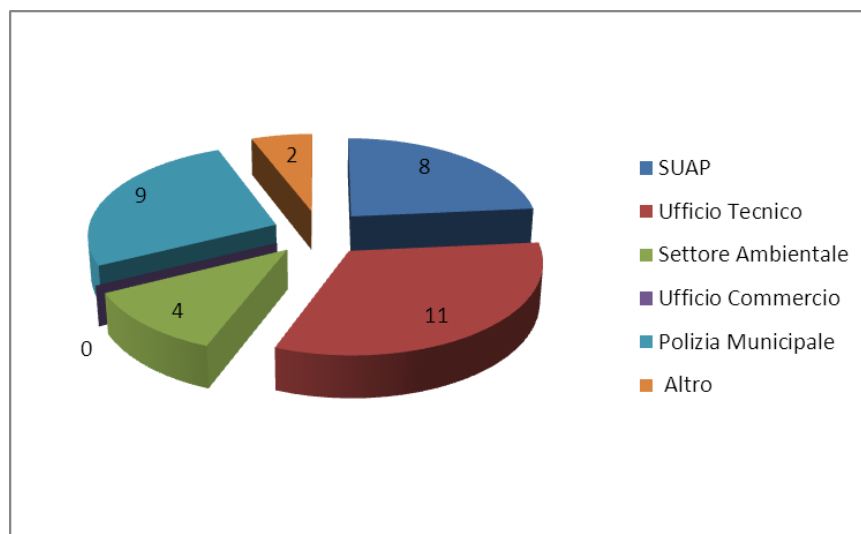


Grafico 29-4

Per quanto concerne le funzioni previste all'art. 6 della L.R. n. 14/2010 (domanda M.6), vale a dire le funzioni e i compiti relativi all'applicazione delle sanzioni pecuniarie, le risposte sono rappresentate nella tabella 32-4 e nel grafico 230-4.

Tabella 32-4					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	9	3	0	9	3
20,00%	30,00%	10,00%	0,00%	30,00%	10,00%

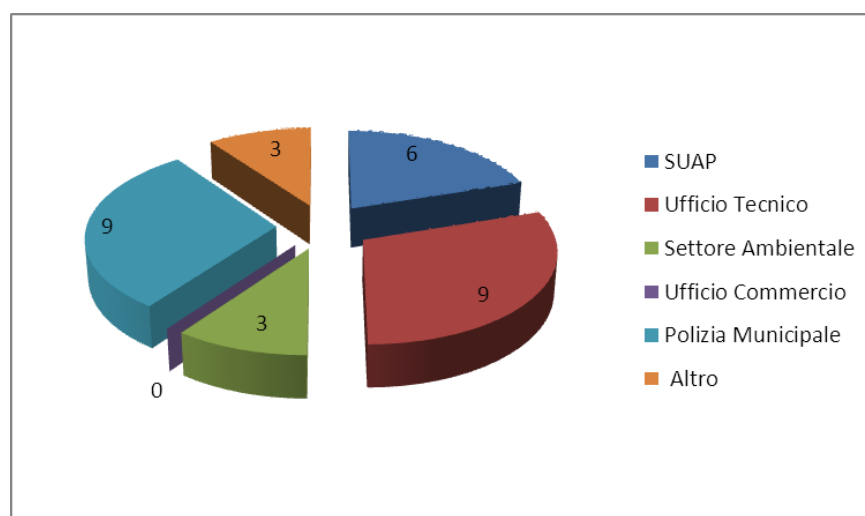


Grafico 30-4

Al fine di “facilitare” la lettura dei grafici precedenti, nel paragrafo delle considerazioni conclusive si riportano, nelle tabella 34-4, 35.4, e 36.4 una sintesi delle risultanze del questionario somministrato ai Comuni, in cui per ogni domanda sono indicate le percentuali relative alle risposte positive e negative raccolte e le percentuali “pesate” per ogni aspetto proposto ed indicato dai Comuni come cause o concause della dichiarata difficoltà.

4.2.4 LE ATTIVITA' SVOLTE SUGLI ALTRI COMUNI

Dopo la firma della convenzione, oltre ai Comuni del campione da monitorare, anche ai restanti Comuni della Regione è stata inoltrata una nota (prot. Arpac n. 46197 del 01.08.2014) per informare i destinatari dell’iniziativa di monitoraggio, per sollecitare la loro collaborazione e per richiedere di fornire la documentazione in loro possesso relativa agli antecedenti cinque anni inerente la tematica degli spandimenti di effluenti zootecnici, nella fattispecie le comunicazioni e le schede di monitoraggio.

Solo pochi Enti hanno assicurato la loro collaborazione, fornendo quanto richiesto; altrettanto pochi Comuni hanno reso noto di non avere a disposizione comunicazioni di spandimento, dal momento che nel territorio di competenza non erano ubicati allevamenti, né avvenivano spandimenti di effluenti provenienti dall’esterno. La tabella 33-4 appare anch’essa esplicativa sul grado di coinvolgimento e partecipazione dei Comuni della Campania al di fuori dei Comuni del campione.

Tabella 33-4 Comuni che hanno collaborato

Prov.	Nr. di Comuni del campione	Nr. di Comuni che hanno fornito documentazione	Nr. di Comuni che hanno reso noto di non avere comunicazioni e/o allevamenti soggetti a comunicazioni	totale	Nr. di Comuni della Campania	% dei Comuni che hanno collaborato
AV	2	6	1	9	118	7.63%
BN	7	6	0	13	78	16.66%
CE	12	7	0	19	104	18.27%
NA	2	7	3	12	92	13.04%
SA	11	1	3	15	158	9.49%
	34	27	7	68	550	12.36%

Anche le comunicazioni fornite da questi Comuni sono state scansionate a cura di ARPAC e sono state processate allo stesso modo di quelle fornite dai Comuni del campione.

4.2.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DEL MONITORAGGIO PRESSO I COMUNI

Si riporta nel seguito la tabella 34-4, con la sintesi delle risultanze del questionario somministrato ai Comuni; per ogni domanda sono indicate le risposte positive e negative raccolte con le percentuali relative e le percentuali “pesate” per ogni aspetto proposto ed indicato dai Comuni come cause o concause della dichiarata difficoltà, cosicché è resa più agevole l’interpretazione complessiva delle evidenze che scaturiscono dalle risposte date.

Tabella 34-4

Domanda "A"									
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti amministrativi relativi alla comunicazione per l'utilizzo agronomico di effluenti zootecnici (art. 5 lett.a) L.R. 14/2010) (A.1)				SI				NO	
				28				6	
				82,35%				17,65%	
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (A.2)									
Carenza di personale (A.3)		Carenza di personale specializzato (A.4)		Carenza di tempo (A.5)		Carenza di attrezzature (Pc, software, etc.) (A.6)		Normativa di settore troppo complicata (A.7)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
20	8	22	6	13	15	11	17	7	21
71,43%	28,57%	78,57%	21,43%	46,43%	53,57%	39,29%	60,71%	25,00%	75,00%
"Peso" della causa A.3		"Peso" della causa A.4		"Peso" della causa A.5		"Peso" della causa A.6		"Peso" della causa A.7	
84,00 %		81,82 %		80,00 %		49,09 %		57,14 %	
Domanda "B"									
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi alla imposizione di prescrizioni (art. 5 lett.b) L.R. 14/2010) (B.1)				SI				NO	
				28				6	
				82,35%				17,65%	
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (B.2)									
Carenza di personale (B.3)		Carenza di personale specializzato (B.4)		Carenza di tempo (B.5)		Normativa di settore troppo complicata (B.6)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli Allevatori (B.7)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
17	11	23	5	12	16	6	22	9	19
60,71%	39,29%	82,14%	17,86%	42,86%	57,14%	21,43%	78,57%	32,14%	67,86%
"Peso" della difficoltà B.3		"Peso" della difficoltà B.4		"Peso" della difficoltà B.5		"Peso" della difficoltà B.6		"Peso" della difficoltà B.7	
85,88 %		84,35 %		86,67 %		50,00 %		68,89 %	
Domanda "C"									
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi alla emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento (art. 5 lett.c) L.R. 14/2010) (C.1)				SI				NO	
				25				9	
				73,53%				26,47%	
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (C.2)									
Carenza di personale (C.3)		Carenza di personale specializzato (C.4)		Carenza di tempo (C.5)		Normativa di settore troppo complicata (C.6)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli Allevatori (C.7)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
19	6	17	8	7	18	6	19	11	14
76,00%	24,00%	68,00%	32,00%	28,00%	72,00%	24,00%	76,00%	44,00%	56,00%
"Peso" della difficoltà C.3		"Peso" della difficoltà C.4		"Peso" della difficoltà C.5		"Peso" della difficoltà C.6		"Peso" della difficoltà C.7	
86,32 %		88,24 %		80,00 %		60,00 %		58,18 %	

Domanda "D"											
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi ai controlli (art. 5 lett.d) L.R. 14/2010) (D.1)					SI			NO			
					32			2			
					94,12%			5,88%			
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (D.2)											
Carenza di personale (D.3)		Carenza di personale specializzato (D.4)		Carenza di tempo (D.5)		Normativa di settore troppo complicata (D.6)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli Allevatori (D.7)			
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
26	6	22	10	13	19	7	25	10	22		
81,25%	18,75%	68,75%	31,25%	40,63%	59,38%	21,88%	78,13%	31,25%	68,75%	%	
"Peso" della difficoltà D.3		"Peso" della difficoltà D.4		"Peso" della difficoltà D.5		"Peso" della difficoltà D.6		"Peso" della difficoltà D.7			
89,23 %		84,45 %		86,15 %		54,29 %		56,00 %			
Domanda "E"											
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi alla sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d'Azione (art. 5 lett.e) L.R. 14/2010) (E.1)					SI			NO			
					32			2			
					94,12%			5,88%			
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (E.2)											
Carenza di personale (E.3)		Carenza di personale specializzato (E.4)		Carenza di tempo (E.5)		Carenza di risorse strumentali (auto di serv., macch.fotogr., GPS, ecc.) (E.6)		Normativa di settore troppo complicata (E.7)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli Allevatori (E.8)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
27	5	21	11	12	20	7	25	5	27	6	26
84,38%	15,63%	65,63%	34,38%	37,50%	62,50%	21,88%	78,13%	15,63%	84,38%	18,75%	81,25%
"Peso" della difficoltà E.3		"Peso" della difficoltà E.4		"Peso" della difficoltà E.5		"Peso" della difficoltà E.6		"Peso" della difficoltà E.7		"Peso" della difficoltà E.8	
88,89 %		80,00 %		88,33 %		77,14 %		56,00 %		56,67 %	
Domanda "F"											
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi alla trasmissione alla Regione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza, ovvero la trasmissione della scheda di monitoraggio di cui all'art. 33 comma 3 della DGR 771/2012 (art. 5 lett.f) L.R. 14/2010) (F.1)					SI			NO			
					30			4			
					88,24%			11,76%			
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (F.2)											
Carenza di personale (F.3)		Carenza di personale specializzato (F.4)		Carenza di tempo (F.5)		Normativa di settore troppo complicata (F.6)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli Allevatori (F.7)			
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
22	8	20	10	13	17	6	24	9	21		
73,33%	26,67%	66,67%	33,33%	43,33%	56,67%	20,00%	80,00%	30,00%	70,00%		
"Peso" della difficoltà F.3		"Peso" della difficoltà F.4		"Peso" della difficoltà F.5		"Peso" della difficoltà F.6		"Peso" della difficoltà F.7			
85,45 %		81,00 %		83,08 %		56,67 %		55,56 %			

Domanda "G"											
La sua Amministrazione incontra difficoltà nell'espletamento delle funzioni e compiti relativi all'applicazione delle sanzioni pecuniarie a chiunque contravviene alle disposizioni regolamentari dettate dalla stessa legge regionale (art. 6 L.R. 14/2010) (G.1)				SI				NO			
				30				4			
				88,24%				11,76%			
In caso di risposta affermativa, specificarne la causa o le cause (G.2)											
Scarsità controlli amministrativi (G.3)		Scarsità controlli in campo (G.4)		Carenza di personale (G.5)		Carenza di personale specializzato (G.6)		Normativa di settore troppo complicata (G.7)		Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (G.8)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
18	12	17	13	18	12	22	8	6	24	11	19
60,00%	40,00%	56,67%	43,33%	60,00%	40,00%	73,33%	26,67%	20,00%	80,00%	36,67%	63,33%
"Peso" della causa G.3		"Peso" della causa G.4		"Peso" della causa G.5		"Peso" della causa G.6		"Peso" della causa G.7		"Peso" della causa G.8	
86,67 %		90,59 %		90,00 %		89,09 %		63,33 %		60,00 %	
Domanda "H"											
Ritiene che la sua Amministrazione necessiti di una attività di Formazione ed Aggiornamento sulla normativa di settore (DGR n. 771/2012 e DRD n. 160/2013)				SI				NO			
				34				0			
				100,00%				0,00%			
Domanda "I"											
Ritiene che la sua Amministrazione necessiti di un supporto		di natura amministrativa (I.1)		di natura tecnica (I.2)		di natura normativa (I.3)					
		SI	NO	SI	NO	SI	NO				
		22	12	31	3	24	10				
		64,71%	35,29%	91,18%	8,82%	70,59%	29,41%				
Domanda "L"											
Nel suo Comune le comunicazioni, pervenute ai sensi dell'art. 20 della DGR n. 771/2012, vengono considerate pratiche che ricadono preminentemente nella sfera:		sfera amministrativa		sfera tecnica		Sfera ambientale		Vigilanza urbana			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
		14	20	26	3	24	10	18	10		
		41,18%	58,82%	76,47%	8,82%	70,59%	29,41%	70,59%	29,41%		

Domanda "M"					
Nel suo Comune le comunicazioni, pervenute ai sensi dell'art. 20 della DGR n. 771/2012, per gli adempimenti previsti a carico dell'Ente dalla normativa vigente, vengono processate dal settore:					
M.1 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla comunicazione dell'attività di spandimento					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
11	15	7	0	5	1
28,21 %	38,46 %	17,95 %	0,00 %	12,82 %	2,56 %
M.2 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla imposizione di prescrizioni					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
7	16	7	0	5	1
19,44 %	44,44 %	19,44 %	0,00 %	13,89 %	2,78 %
M.3 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla emanazione di provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	15	5	0	7	3
16,67 %	41,67 %	13,89 %	0,00 %	19,44 %	8,33 %
M.4 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi ai controlli					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	12	4	0	10	2
17,65 %	35,29 %	11,76 %	0,00 %	29,41 %	5,88 %
M.5 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
8	11	4	0	9	2
23,53 %	32,35 %	11,76 %	0,00 %	26,47 %	5,88 %
M.6 Per le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla applicazione delle sanzioni pecuniarie					
SUAP	Ufficio Tecnico	Settore Ambientale	Ufficio Commercio	Polizia Municipale	Altro
6	9	3	0	9	3
20,00 %	30,00 %	10,00 %	0,00 %	30,00 %	10,00 %

Il questionario proposto alle Amministrazioni era finalizzato a far emergere eventuali difficoltà da parte dei Comuni nell'affrontare i compiti loro assegnati nell'ambito della gestione dei molteplici aspetti connessi alla utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici. Le risposte date dalle Amministrazioni, soprattutto quelle alle domande da A a G, confermano l'esistenza di grandi difficoltà generalizzate per tutti gli aspetti proposti. Le Amministrazioni hanno anche individuato, per ogni aspetto proposto e tra diverse opzioni proposte, quelle che maggiormente sono state considerate come cause principali di queste difficoltà.

Nel merito, poi, delle motivazioni che inducono tali difficoltà, in base alle risposte date sono stati calcolati i pesi percentuali (rapportati al peso massimo che si poteva esprimere per una specifica difficoltà, pari al 100%), che hanno dato l'entità di quanto abbia pesato quella stessa motivazione di difficoltà.

Il primo quesito (A) ha evidenziato che le Amministrazioni comunali, nell'espletamento delle funzioni e compiti amministrativi relativi alla comunicazione per l'utilizzo agronomico degli effluenti zootecnici (di cui all'art. 5 lett. a) della L.R. 14/10), incontrano nette difficoltà come confermato da una percentuale di risposte affermative pari all'82,35% dei Comuni intervistati a livello regionale; nell'ambito del ventaglio delle cinque possibili cause delle difficoltà, sono risultate "preminenti" la carenza di personale specializzato per il 79,53% e la carenza di personale specializzato per il 78,57%. Infine per ognuna delle cinque cause di difficoltà proposte è stato calcolato il "peso della difficoltà" (era stato richiesto di assegnare un punteggio di crescente

difficoltà, da 1 a 5, ad ognuno di esse); ebbene, per ciascuna causa è stata calcolata la sommatoria dei punteggi dati, rapportandola alla sommatoria di punteggio ideale massima che poteva essere attribuita a quella stessa motivazione di difficoltà, per tutte le evenienze date. In questo modo è stato evidenziato che la carenza di personale (A.3), la carenza di personale specializzato (A.4) e la carenza di tempo (A.5) “pesano” rispettivamente all’84%, all’81,82% e all’80%.

Il quesito B ha messo in evidenza che le Amministrazioni incontrano analoghe difficoltà (rispetto al precedente aspetto) nell’espletamento delle funzioni e compiti relativi alla imposizione di prescrizioni (art. 5 lett.b) L.R. 14/2010): l’82,35% dei Comuni intervistati ha risposto affermativamente, indicando, tra le cinque cause proposte, soprattutto la carenza di personale specializzato (82,14%) e la carenza di personale (60,71%). Per quanti, invece, hanno indicato, come motivi di difficoltà, almeno quattro delle opzioni proposte, il relativo “peso” è risultato, in ordine decrescente, l’86,67% per la carenza di tempo (B.5), l’85,88% per la carenza di personale (B.3), l’84,35% per la carenza di personale specializzato (B.4) ed, infine, il 68,89% per le ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori (B.7).

Le risposte al terzo quesito (C) hanno mostrato che le Amministrazione incontrano difficoltà notevoli (il 73,53% di risposte affermative) nell’espletamento delle funzioni e compiti relativi alla emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell’attività di spandimento (art. 5 lett.c) L.R. 14/2010) (C.1); tra le cause di tale difficoltà le motivazioni date sono, nell’ordine, la carenza di personale (al 76%), la carenza di personale specializzato (68%) e le ripercussioni negative con gli allevatori (44%). Il peso dato alle motivazioni, per le Amministrazioni che le hanno indicate, è risultato per la carenza di personale specializzato, la carenza di personale e la carenza di tempo rispettivamente all’88,24%, all’86,32% e all’80%.

Il quesito D ha dato conferma che le Amministrazioni incontrano enormi difficoltà nell’espletamento delle funzioni e compiti relativi ai controlli (art. 5 lett.d) L.R. 14/2010); il 94,12% dei Comuni intervistati ha risposto affermativamente, indicando, tra le cinque cause proposte, soprattutto la carenza di personale (81,25%) e la carenza di personale specializzato (68,75%). A livello di “peso” delle motivazioni evidenziate, la carenza di personale, la carenza di tempo e la carenza di personale specializzato si sono attestate rispettivamente all’89,23%, all’86,15% e all’84,45%.

Col quinto quesito (E), che chiedeva di conoscere se le Amministrazioni avessero delle difficoltà nella sorveglianza nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d’Azione (art. 5 lett.e) L.R. 14/2010), si è riscontrato che i Comuni ammettono di incontrare analoghe difficoltà (rispetto al precedente aspetto) nella misura del 94,12% (in pratica 32 Enti su 34). Tra le cause di questa difficoltà vengono indicate la carenza di personale (all’84,38%) e la carenza di personale specializzato (al 65,63%). Sempre la carenza di personale, la carenza di tempo, la carenza di personale specializzato ed anche la carenza di risorse strumentali appaiono le cause che maggiormente incidono della dichiarata difficoltà, rispettivamente con l’88,89%, l’88,83%, l’80,00% e il 77,14%.

Il quesito F ha confermato che le Amministrazioni incontrano grandi difficoltà nell’espletamento delle funzioni e compiti relativi alla trasmissione alla Regione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza, ovvero la trasmissione della scheda di monitoraggio di cui all’art. 33 comma 3 della DGR 771/2012 (art. 5 lett.f) L.R. 14/2010); l’88,24% dei Comuni intervistati ha risposto affermativamente, indicando, tra le cinque cause proposte, soprattutto la

carenza di personale (73,33%) e la carenza di personale specializzato (66,67%). A livello di “peso” delle motivazioni evidenziate, la carenza di personale, la carenza di tempo e la carenza di personale specializzato si sono attestate rispettivamente all’85,45%, all’83,08% e all’81%.

Col settimo quesito (G), che chiedeva di conoscere se le Amministrazioni incontrassero difficoltà nell’espletamento delle funzioni e compiti relativi all’applicazione delle sanzioni pecuniarie (art. 6 L.R. 14/2010), si è riscontrato che i Comuni ammettono di incontrare analoghe difficoltà, così come al precedente aspetto, nella misura dell’88,24% (in pratica 30 su 34 Enti), indicando nell’ordine, come motivazioni, la carenza di personale specializzato (73,33%), la carenza di personale (60%), la scarsità di controlli amministrativi (60%) e la scarsità di controlli in campo (56,67%), che conseguentemente risultano avere un peso, sempre rispettivamente, pari all’89,09%, al 90%, all’86,67% e al 90,59%.

Sia l’esito di queste prime sette domande del questionario, sia la scarsa organicità della documentazione fornita dalla maggior parte dei Comuni del campione monitorato, nonché la scarsa collaborazione mostrata dai restanti Comuni della Campania (come evidenziato dalla tabella del paragrafo precedente) rappresentano l’evidenza sintomatica di una difficoltà strutturale dei Comuni a gestire le pratiche relative alla utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, pagando lo scotto di una carenza, ormai cronica, di personale e di personale specializzato presumibilmente ascrivibile al blocco del turn-over che ha ridotto pesantemente gli organici.

Considerando le ulteriori motivazioni addotte come cause di difficoltà, appare molto significativa anche quella dell’indicazione delle ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori, che per alcuni aspetti incidono poco mentre per altri in maniera consistente, segnale di una oggettiva difficoltà nel gestire tale aspetto, evidentemente per le “pressioni” sull’Autorità comunale da parte di Allevatori che sono cittadini, imprenditori ed elettori.

Sempre le carenze di personale e di personale specializzato, a fronte di una evidente multidisciplinarietà della tematica, così come emerge anche dalle risposte agli ultime due blocchi di domande (H-I-L ed M).

L’ultimo quesito, in particolare, nell’evidenziare che sostanzialmente risultano coinvolti nell’ordine tutti i principali settori dell’Ente comunale, Ufficio Tecnico, SUAP, Vigilanza Urbana, Ufficio Ambiente, restituisce ulteriore conferma della conclusione in base alla quale si ritiene che il processamento completo di una pratica di comunicazione preventiva di utilizzazione di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato richiede a livello comunale un coinvolgimento multidisciplinare con grande impegno di risorse umane oltre che finanziarie, aspetti che, al momento, non sembrano soddisfatti per la gran parte dei Comuni del campione.

5. MONITORAGGIO PRESSO LE AZIENDE ZOOTECNICHE

5.1 IL COMPARTO ZOOTECNICO E IL MONITORAGGIO EFFETTUATO

Attualmente il comparto produttivo zootecnico campano è caratterizzato dalla presenza di strutture intensive con dimensioni sempre maggiori, all'interno delle quali è indispensabile assicurare il benessere dei numerosi capi allevati al fine di tenere alte le rese produttive; d'altro canto il numero elevato di capi tenuti in questi impianti comporta la produzione di rilevanti quantitativi di effluenti che richiedono risorse altrettanto importanti per la loro gestione, sin dal momento della raccolta in adeguate strutture di stoccaggio e fino alla loro successiva destinazione che deve avvenire nel rigoroso rispetto dell'ambiente.

E' ormai prassi consolidata fare ricorso alla pratica dello spandimento su terreni agricoli degli effluenti zootecnici (pratica nota come fertirrigazione), sia per utilizzare e non disperdere nell'ambiente le sostanze ad alta potenzialità ammendante e concimante in essi contenute, sia per restituire ai suoli agricoli ciò che viene loro sottratto mediante le pratiche colturali, evitandone un progressivo ed eccessivo impoverimento.

Negli ultimi decenni, però, l'aumento del numero di capi allevati per azienda, non associato ad un aumento della superficie agricola funzionalmente connessa, e la conseguente e crescente disponibilità di effluenti zootecnici utilizzabili in agricoltura, spesso, anche in combinazione con la concimazione di sintesi, hanno portato ad un progressivo aumento nei terreni di sostanze azotate, che liscivate e trasportate dalle acque hanno determinato seri problemi di inquinamento da nitrati sia delle acque superficiali che profonde. A livello comunitario (Direttiva Nitrati) e nazionale si è legiferato al fine di individuare ed applicare misure in grado di tutelare la qualità delle acque superficiali e di falda; mentre a livello regionale, con la "Disciplina tecnica per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e di alcune acque reflue", emanata con la DGR n. 771/2012, sono stati dettati gli adempimenti tecnici e amministrativi che le aziende agricole devono rispettare per un corretto uso agronomico degli effluenti da allevamento.

Uno degli obiettivi principali del Piano di monitoraggio e controllo dell'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici e delle acque reflue, (PdMC), è rappresentato senza dubbio dalla valutazione della corretta applicazione della normativa ambientale di settore.

Occorre sottolineare che in Campania, così come riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli allevamenti bovini, bufalini e suinicoli producono la maggior parte dei liquami; le aziende zootecniche che hanno costituito il campione oggetto di indagine rientrano nell'ambito di queste tipologie di allevamenti e per esse, sulla base del PdMC e dei dati della Banca Nazionale di Teramo, sono state elaborate le seguenti tabelle distinte per ubicazione delle aziende in Zona Ordinaria (ZO, zona non vulnerabile ai nitrati di origine agricola) e in Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZV).

Tabella 1-5 Aziende Zootecniche per tipologia di allevamento e produzione di N al campo in Zona non vulnerabile ai nitrati di origine agricola o zona ordinaria (ZO)					
Tipologie di aziende	Totale delle aziende (n.)	Produzione di N tra 3.000 e 6.000 kg	Produzione di N maggiore di 6.000 kg	Aziende con più di 500 capi bovini/ bufalini	Totale delle aziende soggette a comunicazione
bufaline	1.580	296	841	94	1.231
bovine	13.377	381	164	1	546
suinicole	25.035	22	21	---	43
totali	39.992	699	1.026	95	<u>1.820</u>

Tabella 2-5 Aziende Zootecniche per tipologia di allevamento e produzione di N al campo in Zona Vulnerabile ai Nitrati di origine agricola (ZV)						
Tipologie di aziende	Totale delle aziende (n.)	Produzione di N tra 1.000 e 3.000 kg	Produzione di N tra 3.000 e 6.000 kg	Produzione e di N maggiore di 6.000 kg	Aziende con più di 500 capi bovini/ bufalini	Totale delle aziende soggette a comunicazione
bufaline	177	20	3	3	--	26
bovine	1.025	139	45	31	2	217
suinicole	1.418	6	1	1	--	8
totali	2.620	165	49	35	2	251

In totale, quindi il numero calcolato di aziende campane con tipologia bufalina, bovina e suinicola soggette a comunicazione risulta pari a 2.071 aziende. Su questa popolazione di aziende sono state effettuate 290 visite di monitoraggio, di cui 246 per il campione di 34 comuni indicato e 44 per ulteriori 29 Comuni, non compresi inizialmente nel campione, che comunque hanno reso disponibile la propria documentazione (per l'elenco completo dei Comuni, inizialmente non compresi nell'elenco, cfr tab. 5-2).

Per la provincia di **Avellino** sono state monitorate complessivamente **20 aziende**. Nel campione di aziende monitorate in questa provincia sono presenti 2 aziende che hanno animali allo stato brado che, ovviamente, non sono state ricomprese nella verifica del fabbisogno di stoccaggio, pur venendo, ricomprese tra quelle verificate sull'aspetto della disponibilità di sufficienti terreni aziendali. Inoltre altre due aziende, per quanto attiene alla titolarità degli animali ivi allevati, sono risultate avere ciascuna 2 detentori di animali, che hanno presentato distinte comunicazioni e indicato terreni di spandimento diversi, pur dichiarando, come comuni, le strutture fisse (stalla, paddock, strutture di stoccaggio); nella esecuzione delle verifiche, ovviamente, si è considerata la sommatoria dei quantitativi di azoto dovuti agli animali dei singoli detentori.

Nella provincia di **Benevento** il monitoraggio ha riguardato 70 aziende, ridottesi poi a **69**, in quanto per una azienda, in considerazione del trasferimento della proprietà aziendale in essere nel periodo coincidente con la visita di monitoraggio, non è stato possibile acquisire alcun dato.

A **Caserta** sono state visitate 91 aziende, delle quali due sono state stralciate da Caserta e aggregate al campione di Napoli (tali aziende pur essendo ubicate in provincia di Caserta, disponevano di terreni anche in provincia di Napoli); complessivamente, pertanto, sono state monitorate **89 aziende**.

Il campione di aziende monitorate in **provincia di Napoli** è risultato costituito complessivamente da 20 aziende; dal totale di aziende sono state detratti 5 centri produttivi (allevamenti di avicoli, specie non compresa nell'ambito dello studio, visitati in un primo momento per far fronte alla penuria di comunicazioni ricevute per tale provincia), cui sono stati aggiunti i 2 centri produttivi localizzati nel casertano ma con terreni anche nel napoletano. Complessivamente le attività di monitoraggio hanno riguardato **17 aziende**.

A **Salerno** sono state visitate **95 aziende** complessivamente, di cui tre sono risultate in esonero (produzione di N < 1000 kg di N).

5.2 LE ATTIVITÀ DI CAMPO

Appare necessario premettere che nell'ambito delle molteplici attività quotidiane di verifiche ambientali eseguite dai tecnici ARPAC, quelle relative al controllo della gestione ambientale di una azienda zootecnica richiedono una elevata competenza nella materia, figlia di una preparazione disciplinare adeguata congiunta ad una esperienza consolidata. Difatti il controllo di un allevamento richiede abilità nel riuscire a determinarne la consistenza attraverso la lettura del registro di stalla, nel verificare le condizioni in cui sono tenuti le strutture e gli animali ivi allevati, nel valutare i complessi parametri dell'allevamento da cui scaturiscono i calcoli sulla produzione di azoto al campo, nel determinare le capacità volumetriche e lo stato delle strutture di stoccaggio degli effluenti, nel valutare la tipologia e l'estensione dei terreni a disposizione dell'allevatore ed utilizzati per lo spandimento, nel verificare che la esecuzione delle operazioni di spandimento avvenga in maniera corretta sia dal punto di vista quantitativo, grazie alla verifica delle dosi di applicazione e del PUA (Piano di utilizzazione agronomica), sia dal punto di vista documentale, col controllo del registro di spandimento e dei documenti di trasporto, sia dal punto di vista pratico, verificando che le eventuali operazioni di spandimento vengano eseguite in aderenza, temporale e quantitativa, al disciplinare tecnico.

Le attività di campo sono state effettuate attraverso "visite di monitoraggio" finalizzate a verificare principalmente la congruenza tra quanto riportato nella comunicazione presentata al Comune e quanto riscontrato in campo all'atto del sopralluogo.

Nel corso dei sopralluoghi, si è proceduto inoltre:

- alla esecuzione di verifiche random, nella misura pari al 5% circa della superficie totale dichiarata, su particelle utilizzate per lo spandimento, finalizzate ad evidenziare il rispetto della Disciplina tecnica di cui alla DGR 771/2012;
- alla compilazione per ciascuna azienda zootecnica visitata di una apposita check list, nella quale sono state evidenziate le criticità riscontrate, sottoscritta anche dal rappresentante dell'azienda, elaborata sulla base di un format appositamente predisposto al fine di consentire una pronta elaborazione delle risultanze;
- alla somministrazione al titolare di un apposito questionario al fine di evidenziare eventuali criticità nell'applicazione della norma.

E' opportuno evidenziare che le visite di monitoraggio sono state condotte con una metodologia innovativa (cfr paragrafo 3.2), finalizzata a semplificare le attività di campo e ad agevolare i tecnici; infatti mediante l'utilizzo di moderni dispositivi informatici, tablet, i funzionari ARPAC hanno potuto fare affidamento su uno strumento potente per la consultazione in tempo reale di una serie di informazioni precaricate, altrimenti visionabili solo in ufficio ed esclusivamente su supporto cartaceo.

Preliminarmente, infatti le informazioni estratte dalle comunicazioni fornite dai Comuni e le stesse comunicazioni, in formato pdf, sono state trasferite su supporto digitale, racchiuse in file suddivisi per azienda o per comune di appartenenza. Grazie all'utilizzo di sistemi di gestione delle informazioni territoriali (GIS) integrati con Google Earth è stata effettuata la georeferenziazione di tali dati indispensabili per l'individuazione dei siti da monitorare e per indirizzare al meglio i controlli di campo. In sintesi risulta particolarmente agevole per l'operatore controllare ad esempio quali e quante aziende effettuino spandimento in un dato comune, oppure quali e quanti suoli risultino interessati dagli spandimenti in un dato territorio o ancora la corrispondenza, o meno, tra quantità di effluenti dichiarati da un allevamento in relazione al numero di capi presenti in azienda.

È la prima volta che in ARPAC si utilizzano queste tecnologie nell'espletamento delle attività agenziali e l'obiettivo futuro sarà quello di incrementare fortemente l'utilizzo di tale metodica, esportabile su diverse attività dell'Agenzia facilitando ed indirizzando i controlli, la tracciabilità dei sopralluoghi nonché l'archiviazione digitale dei dati reperiti. Il tablet ha permesso inoltre di disporre in uno strumento unico di una molteplicità di strumenti, e più precisamente:

1. un navigatore GPS, che ha permesso di raggiungere un determinato sito, per conoscere la propria posizione e per verificare la corrispondenza tra una particella cercata e la particella sulla quale si stava operando;
2. un apparecchio fotografico, per effettuare report fotografici;
3. un cellulare per garantire, in caso di necessità, eventuali contatti.

Uno sviluppo ulteriore della metodologia usata, da esportare a molteplici altre attività di campo e da considerare per il futuro, quantunque sia da perfezionare con ulteriore sperimentazione, potrebbe includere anche la possibilità di redigere sul posto un format di report, già precaricato sul tablet, in formato compilabile, che assieme alla documentazione raccolta e/o prodotta nel corso del sopralluogo, può essere, grazie alla connessione di rete, di cui è fornito il tablet, anche essere inviato direttamente in ufficio o presso altri destinatari.

5.3 REPORT E ANALISI DEI DATI

Il modello di report, utilizzato dai tecnici in campo, è stato ovviamente predisposto in maniera quasi pedissequa al format della comunicazione, presentandone gli stessi quadri e sezioni, al fine di ripercorrere nella verifica tutti gli aspetti previsti dalla comunicazione stessa; è stato inoltre arricchito di ulteriori sezioni specifiche, riguardanti nell'ordine verifiche di atti documentali, concernenti i Documenti di trasporto (DdT) e il Registro di utilizzazione (R.U.), verifiche di campo sulla destinazione d'uso dei terreni utilizzati per gli spandimenti e, infine, verifiche sulla corretta esecuzione di eventuali operazioni di spandimento, concomitanti con la visita di monitoraggio.

Nella Tab. 3-5 sono riportati i suddetti quadri e i relativi contenuti.

Tabella 3-5 - Contenuti del modello di report	
Quadro A	Soggetto dichiarante
Quadro B	Dati identificativi dell'allevamento zootecnico
Quadro C	Dati relativi alle superfici interessate allo spandimento
Quadro D	Dati relativi alle superfici interessate allo spandimento di effluenti ceduti a terzi
Quadro E	Dati relativi a cessioni di effluenti zootecnici all'impianto di trattamento
Quadro F	Stoccaggi
Quadro G	Distribuzione effluenti
Quadro H	Prospetto riepilogativo
Verifiche degli atti documentali	Compilazione dei Documenti di trasporto (DdT)
	Compilazione del Registro di utilizzazione agronomica
Verifiche sui terreni	Destinazione d'uso dei terreni utilizzati per lo spandimento
Verifiche operazioni di spandimento	Correttezza delle operazioni di spandimento degli effluenti zootecnici

Per ogni aspetto indicato della lista del report, i tecnici hanno segnalato la congruenza, o meno, dell'aspetto valutato in campo rispetto a quanto dichiarato nella comunicazione, segnalando anche eventuali constatazioni o note, laddove necessario.

Le informazioni estrapolate dalle comunicazioni e dai report, per le quali si è proceduto ad una elaborazione statistica con il corrispondente numero di ricorrenze sul totale considerato e relative percentuali, sono state elaborate e raggruppate nelle seguenti tabelle contenenti gli aspetti valutati e relativi a:

- 1) Caratteristiche generali delle aziende monitorate (Tabella 4-5);
- 2) Consistenza aziendale e capacità di carico dei terreni utilizzati per gli spandimenti (Tabella 5-5);
- 3) Trattamenti, materiali assimilati agli effluenti e fabbisogni stoccaggio (Tabella 6-5);
- 4) Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Documento di trasporto, Ddt (Tabella 7-5);
- 5) Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Registro di Utilizzazione agronomica (Tabella 8-5);
- 6) Destinazione d'uso dei terreni utilizzati per lo spandimento e correttezza delle operazioni di spandimento (Tabella 9-5).

Ogni aspetto considerato è stato graficato in diagrammi a torta, riproposti al termine di ciascuna tabella, differenziando sia la situazione complessiva regionale che le singole situazioni provinciali.

5.3.1 Caratteristiche generali delle aziende monitorate (Tabella 4-5)

Nella prima tabella sono state raggruppate delle informazioni di carattere generale relative al campione di aziende monitorate. Il primo aspetto ha riguardato le tipologie di comunicazione trasmesse ai Comuni, differenziate in semplificate, complete, complete con PUA; in tale statistica sono state incluse anche le aziende che hanno inviato comunicazioni con il modello previsto dalla vecchia normativa (modello LZ), ed evidentemente non aggiornate, e quelle aziende, i cui dati sono stati estrapolati da relazioni tecniche. Anche queste ultime due tipologie di comunicazioni, che dovevano essere segnalate come superate, e quindi aggiornate dai diretti interessati con inoltro di nuove comunicazioni secondo la modulistica vigente, in realtà, sono presenti in percentuale pari all'11,72%, quindi in quantità non proprio trascurabili, e sono state messe a disposizione dai Comuni stessi (a riprova che spesso manca proprio l'esercizio anche della semplice funzione di controllo documentale delle comunicazioni) e sono state comunque utilizzate nell'ambito delle attività di monitoraggio, in quanto comunque fonti di informazioni.

Gli aspetti successivi hanno riguardato rispettivamente il ruolo del dichiarante ai fini della produzione e/o utilizzazione degli effluenti zootecnici; successivamente si è rilevato il numero di aziende che allevano le diverse specie animali oggetto dello studio, differenziando le aziende, ovviamente, in bovine, bufaline, suinicole e miste, intendendosi per queste ultime le strutture laddove venissero allevate due o più specie delle precedenti.

Il successivo punto ha riguardato l'ubicazione del centro produttivo rispetto alle zone vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ZV), e non, vale a dire le Zone ordinarie (ZO).

Per completare, infine, il quadro preliminare del campione monitorato, le aziende visitate sono state raggruppate per classe di consistenza, espressa in produzione di kg di Azoto (N) nell'anno e suddivisa nelle quattro classi canoniche di grandezza, vale a dire con produzione annua di N inferiore a 1000 kg, con produzione compresa tra 1000 e 3000 kg, con produzione compresa tra 3000 e 6000 kg ed infine con produzione maggiore di 6000 kg.

I dati più significativi, riportati nella tabella 4-5 ed illustrati nei relativi grafici, mostrano che:

- nel 100% dei casi chi produce i reflui è anche utilizzatore;
- quasi il 50% delle comunicazioni è della tipologia "completa", anche se con notevoli diversificazioni a livello provinciale (ad Avellino sono in numero maggiore quelle a tipologia "semplificata", mentre a Salerno prevale quella "completa");
- il 50% delle aziende visitate sono bufaline, concentrate a Caserta e Salerno, mentre sempre le bufaline risultano assenti tra quelle monitorate ad Avellino;
- le aziende visitate sono ubicate per oltre l'88% dei casi in ZO, con l'eccezione di Napoli, nella cui provincia solo il 35,29% è localizzato in ZO;
- il 50% circa delle aziende visitate ricade nella classe di consistenza con produzione superiore a 6.000 kg di Azoto, con punte massime di circa il 70% a Caserta, mentre risultano assenti ad Avellino.

In pratica, l'azienda media visitata è produttrice ed utilizzatrice di effluenti zootecnici, ha una produzione maggiore di 6.000 kg di N/anno, effettua una comunicazione completa ed è ubicata in ZO.

Tabella 4-5 - Caratteristiche generali delle aziende monitorate					
Esiti regionali e provinciali del monitoraggio					
Tipologia di comunicazione, trasmessa al Comune da parte delle aziende monitorate		Semplificata	Completa	Completa con PUA	Altro (LZ, Relazioni tecniche, ..)
	Reg.	77/290 pari al 26,55%	142/290 pari al 48,97%	37/290 pari al 12,76%	34/290 pari all'11,72%
	Av	18/20 pari al 90,00%	1/20 pari al 5,00%	0/20 pari allo 0,00%	1/20 pari al 5,00%
	Bn	36/69 pari al 52,17%	19/69 pari al 27,54%	1/69 pari all'1,45%	13/69 pari al 18,84%
	Ce	10/89 pari all'11,24%	50/89 pari al 56,18%	21/89 pari al 23,60%	8/89 pari all'8,99%
	Na	5/17 pari al 29,41%	6/17 pari al 35,29%	6/17 pari al 35,29%	0/17 pari allo 0,00%
	Sa	8/95 pari all'8,42%	66/95 pari al 69,47%	9/95 pari al 9,47%	12/95 pari al 12,63%
Ruolo dei dichiaranti ai fini della produzione ed utilizzazione di effluenti zootecnici		Produttore e utilizzatore		Produttore	
	Reg.	290/290 pari al 100,00%		0/290 pari allo 0,00%	
	Av	20/20 pari al 100,00%		0/20 pari allo 0,00%	
	Bn	69/69 pari al 100,00%		0/69 pari allo 0,00%	
	Ce	89/89 pari al 100,00%		0/89 pari allo 0,00%	
	Na	17/17 pari al 100,00%		0/17 pari allo 0,00%	
	Sa	95/95 pari al 100,00 %		0/95 pari allo 0,00 %	
Specie animali allevate nelle aziende monitorate		Bovina	Bufalina	Suina	Miste (2 o più delle precedenti)
	Reg.	95/290 pari a 32,76%	133/290 pari a 45,86%	15/290 pari al 5,17%	55/290 pari a 18,97%
	Av	16/20 pari all'80,00%	0/20 pari allo 0,00%	1/20 pari al 5,00%	3/20 pari al 15,00%
	Bn	38/69 pari al 55,07%	3/69 pari al 4,35%	10/69 pari al 14,49%	16/69 pari al 23,19%
	Ce	22/89 pari al 24,72%	58/89 pari al 65,17%	1/89 pari all'1,12%	8/89 pari all'8,99%
	Na	0/17 pari allo 0,00%	9/17 pari al 52,94%	2/17 pari a 11,76%	6/17 pari al 35,29%
	Sa	19/95 pari al 20,00%	63/95 pari al 66,32%	1/95 pari all'1,05%	12/95 pari al 12,63%
Ubicazione dei centri produttivi monitorati rispetto alle zone vulnerabili, e non, ai nitrati di origine agricola		Zona Non Vulnerabile ai Nitrati (Z0)		Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZV)	
	Reg.	257/290 pari all'88,62%		33/290 pari all'11,38%	
	Av	20/20 pari al 100,00%		0/20 pari allo 0,00%	
	Bn	69/69 pari al 100,00%		0/69 pari allo 0,00%	
	Ce	73/89 pari all'82,02%		16/89 pari al 17,98%	
	Na	6/17 pari al 35,29%		11/17 pari al 64,71%	
	Sa	89/95 pari al 93,68%		6/95 pari al 6,32%	
Classe di consistenza delle aziende monitorate espresse in produzione annua di Kg di N (kg di Azoto)		Kg di N <1000	>=1000 Kg di N <3000	>=3000 Kg di N <6000	>=6000 kg di N
	Reg.	5/290 pari all'1,72%	43/290 pari al 14,83%	100/290 pari al 34,48%	142/290 pari al 48,97 %
	Av	2/20 pari al 10,00%	7/20 pari al 35,00%	11/20 pari al 55,00%	0/20 pari allo 0,00%
	Bn	0/69 pari allo 0,00%	21/69 pari al 30,43%	36/69 pari al 52,17%	12/69 pari al 17,39%
	Ce	0/89 pari allo 0,00%	6/89 pari al 6,74%	21/89 pari al 23,60%	62/89 pari al 69,66%
	Na	0/17 pari a 0,00%	6/17 pari al 35,29%	1/17 pari al 5,88%	10/17 pari al 58,82%
	Sa	3/95 pari al 3,16%	3/95 pari al 3,16%	31/95 pari al 32,63%	58/95 pari al 61,05%

Grafico 1-5 Tipologia di comunicazione, trasmessa al Comune da parte delle aziende monitorate

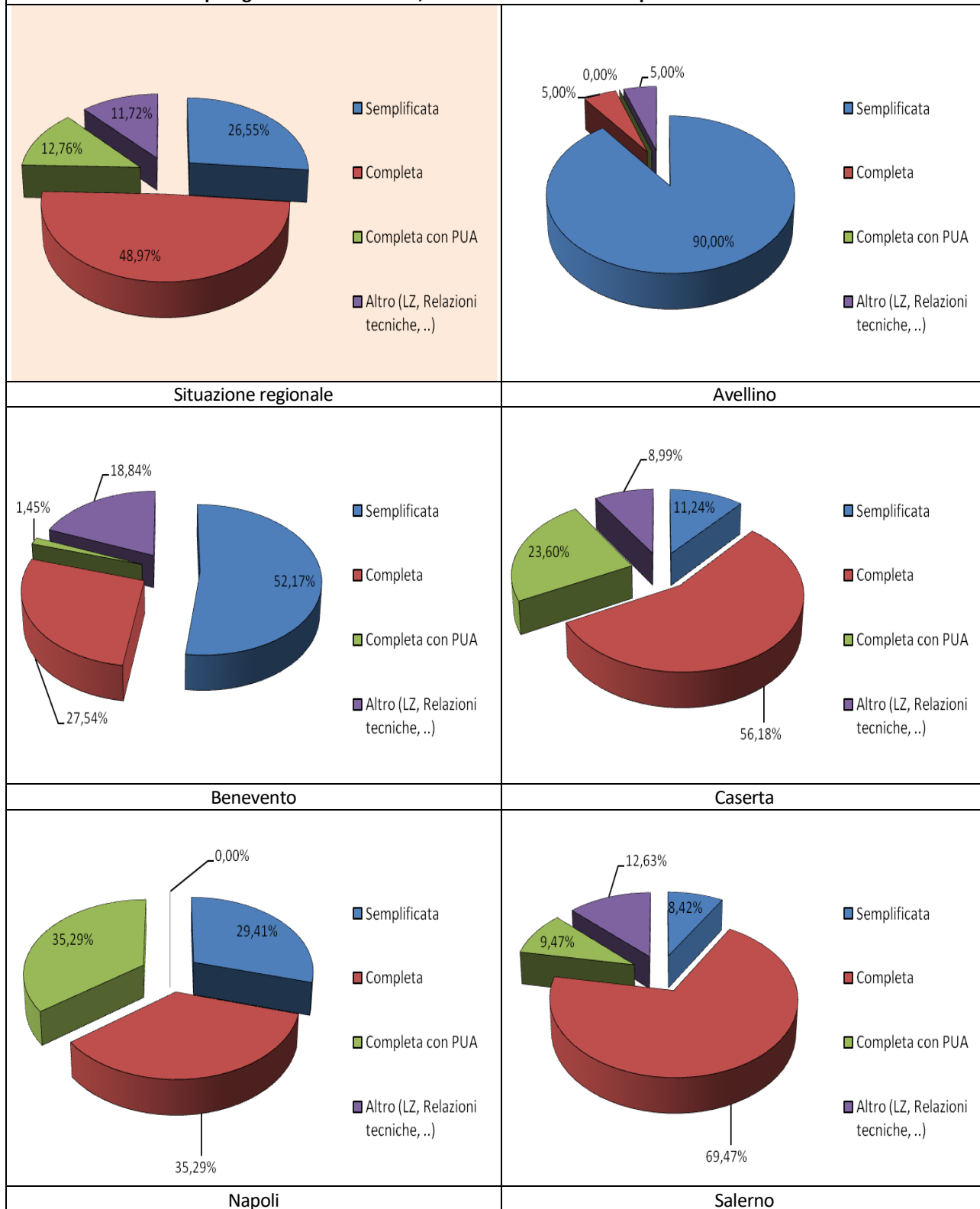


Grafico 2-5 Ruolo del dichiarante ai fini della produzione ed utilizzazione di effluenti zootecnici

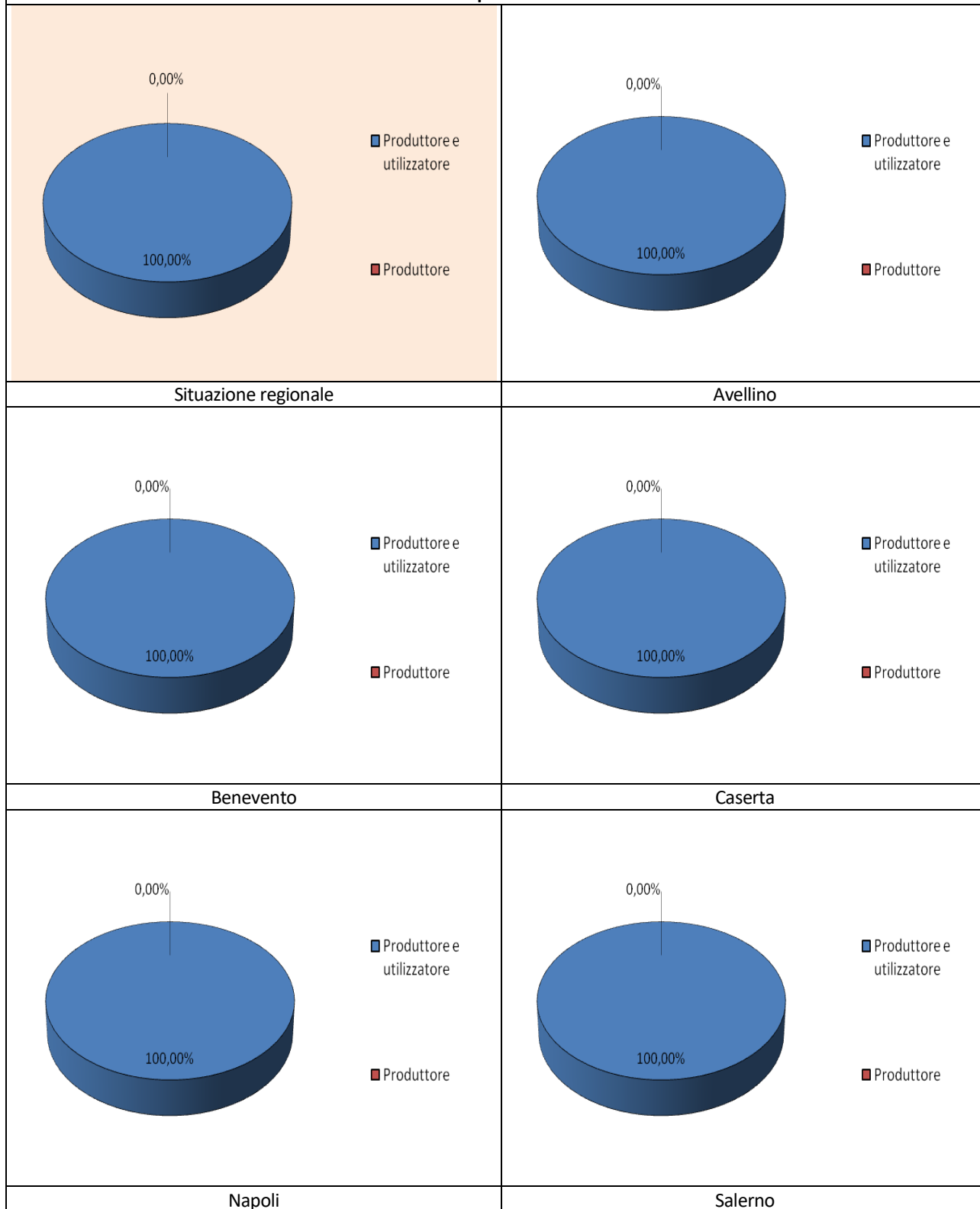


Grafico 3-5 Specie animali allevate nelle aziende monitorate

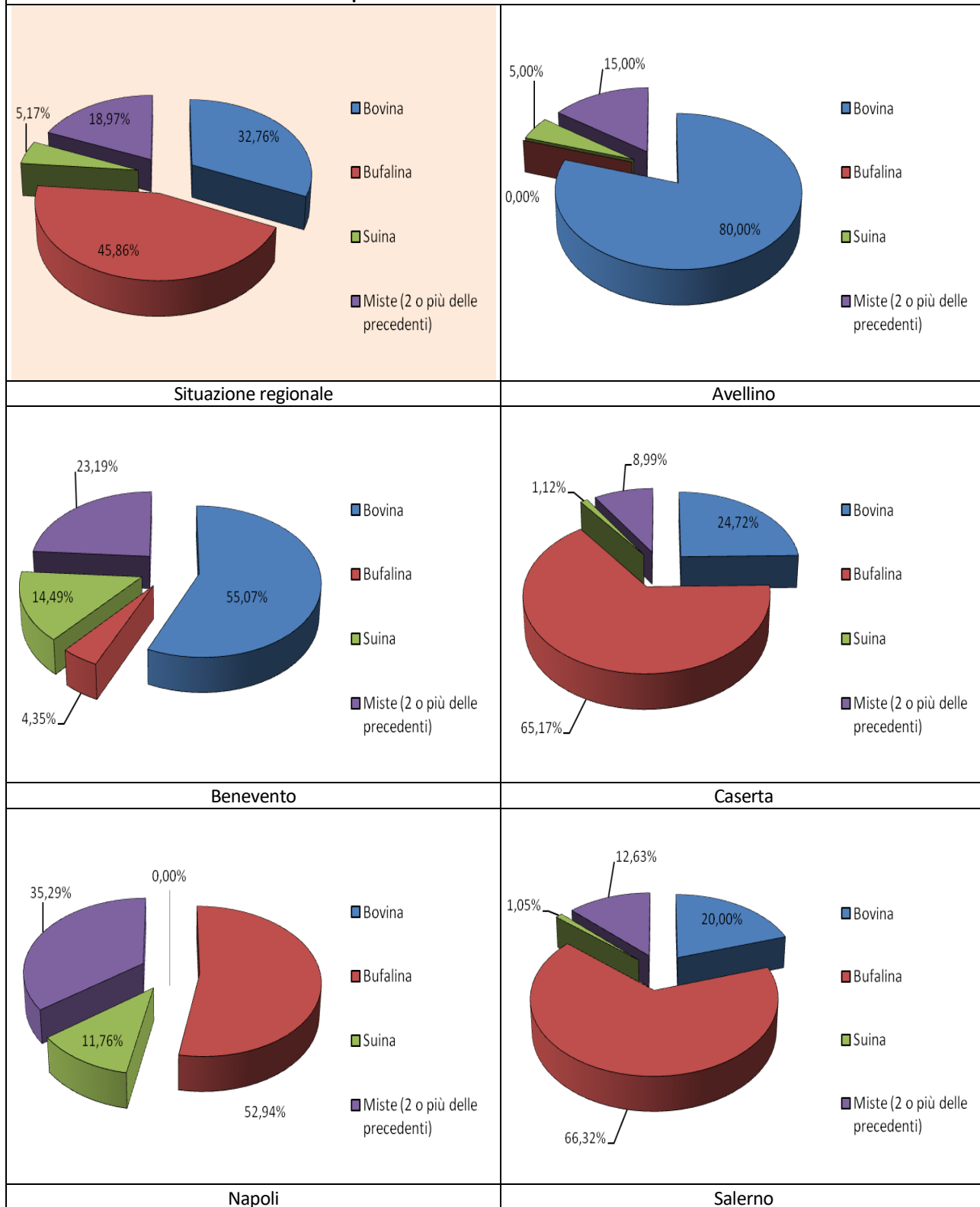


Grafico 4-5 Ubicazione dei centri produttivi rispetto alle zone vulnerabili, e non, ai nitrati di origine agricola

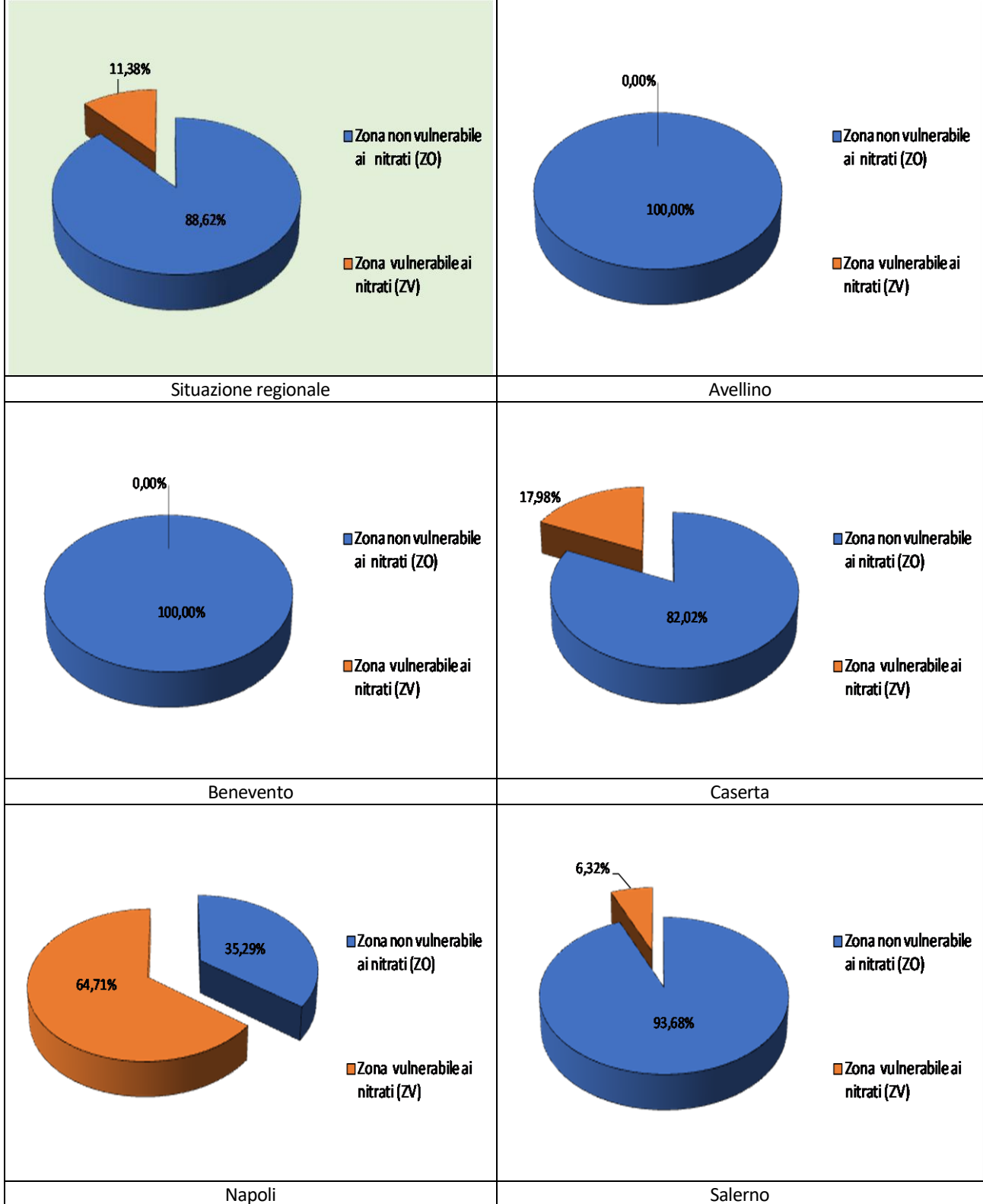
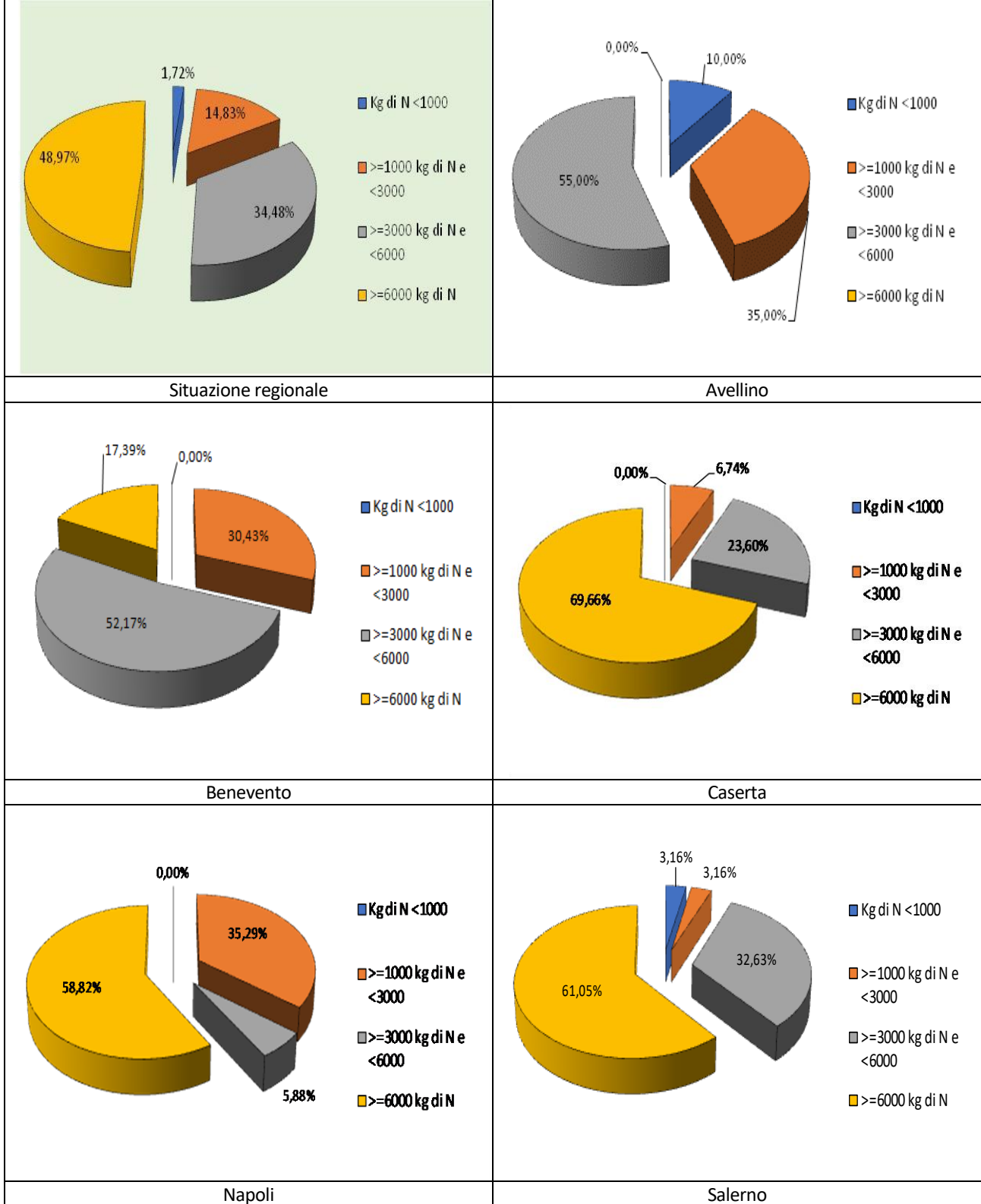


Gráfico 5-5 Classe di consistenza delle aziende monitorate espressa in produzione di kg di N (kg di Azoto)



5.3.2 Consistenza aziendale e capacità di carico dei terreni utilizzati per gli spandimenti (Tabella 5-5)

La seconda tabella contiene informazioni sui diversi aspetti relativi ai terreni utilizzati per gli spandimenti degli effluenti. E' stata effettuata innanzitutto una differenziazione delle aziende, incentrata sulle diverse tipologie di terreni a disposizione (in funzione dell'utilizzo di terreni nella propria disponibilità, o nella disponibilità di terzi o di entrambe le tipologie); il riscontro dei dati raccolti indica che il campione monitorato è costituito da due grandi gruppi di aziende che utilizzano solo terreni propri o utilizzano sia terreni propri che terzi (rispettivamente con percentuali del 46,90% e del 47,93%), mentre abbastanza ridotto (pari al 5,17%) è il numero di aziende che si servono esclusivamente di terreni terzi. A Salerno la percentuale di aziende che utilizzano terreni propri e terzi è pari al 73,68%, mentre a Napoli è pari al 100%.

E' stato effettuato, quindi, un riscontro delle variazioni delle consistenze aziendali, evidenziate durante il monitoraggio ed indotte ovviamente da cambiamenti delle condizioni di stabulazione e/o del numero di capi e/o dell'età della massa allevata; pur conteggiando qualsiasi tipo di variazione, quindi senza poter valutare il contributo delle effettive variazioni sostanziali e senza differenziare, in prima istanza, le variazioni positive da quelle negative, va segnalato che è stata riscontrata una percentuale di variazioni sul totale pari al 45,52%, riprova di una fisiologica dinamicità dei centri produttivi.

A seguire, poi, è stata effettuata una ulteriore differenziazione delle variazioni riscontrate, in considerazione che le stesse siano risultate positive o negative; ne è derivato che si sono riscontrate variazioni positive della consistenza (anche queste senza entrare nel merito delle variazioni sostanziali o non sostanziali) nel 59,09% dei casi.

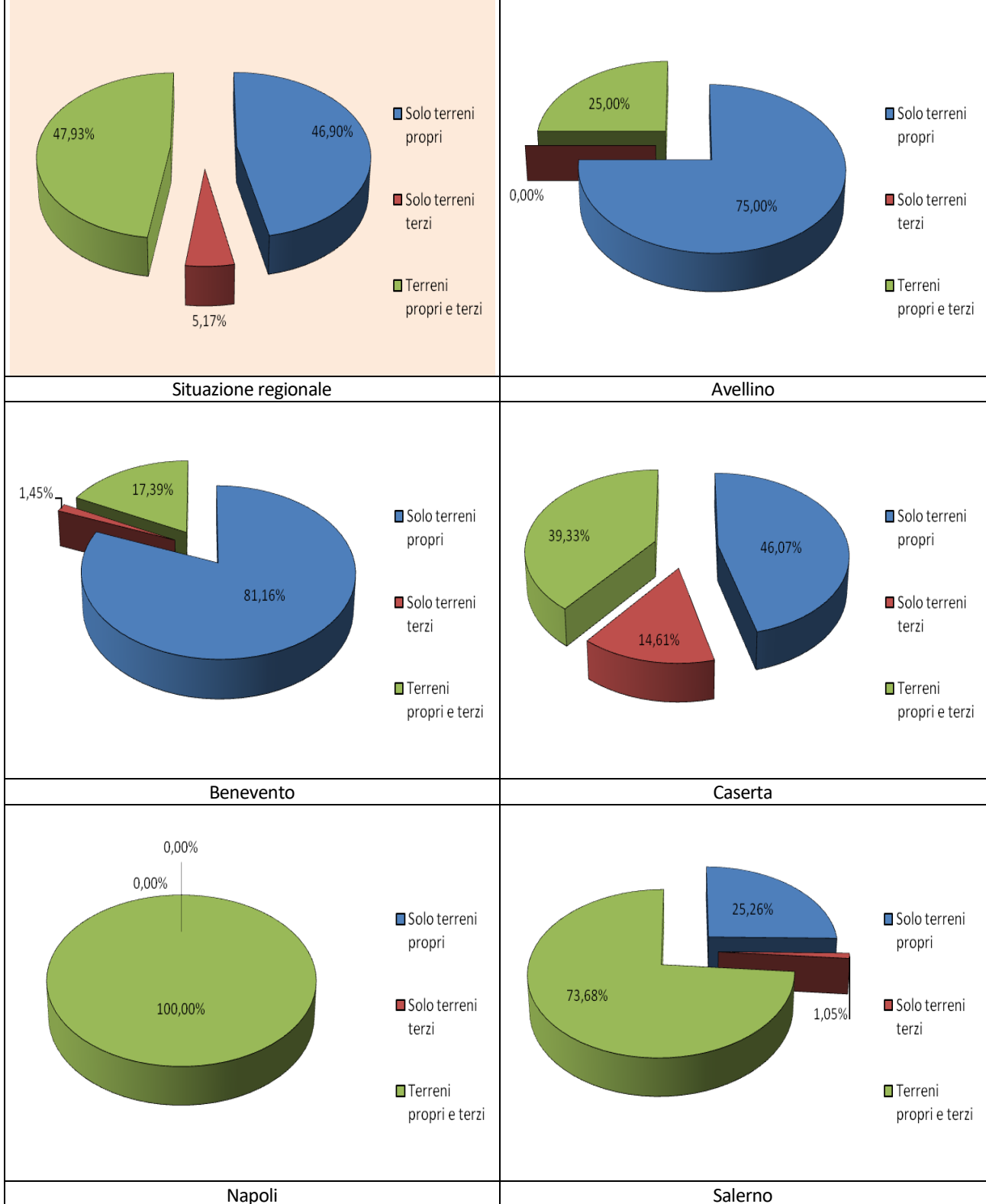
Seguono, quindi, le risultanze relative all'aspetto che incide in maniera fondamentale nella corretta gestione di una azienda di allevamento: ci si riferisce ovviamente alla disponibilità, in una data azienda, di superfici di terreni a disposizione sufficienti, o meno, a poter ricevere tutto il carico di azoto prodotto e da utilizzare sugli stessi terreni; il dato, che emerge nel merito di questo aspetto fondamentale, indica che più di un quinto (esattamente il 22,76%) del campione monitorato non ha a disposizione terreni sufficienti per la distribuzione degli effluenti prodotti, aprendo scenari preoccupanti sull'effettivo carico di azoto, cui sono sottoposti questi terreni, o quanto meno sulla effettiva destinazione del surplus di azoto. A Caserta e a Napoli si riscontrano punte massime rispettivamente del 37,08% e del 23,53%, segnale di una carenza di terreni a tratti drammatica.

Infine, si è cercato di mettere in relazione le "evidenze di riscontro di terreni non sufficienti" coincidenti con le variazioni (positive o negative) o con condizioni di invarianza della consistenza; dai dati sembra emergere una correlazione evidente tra condizione aziendale di terreni a disposizione insufficienti e condizione di variazione positiva della consistenza aziendale, in quanto l'aumento della consistenza è stato riscontrato in più della metà delle aziende con terreni insufficienti (esattamente nel 57,58% dei casi); da rilevarsi, comunque, che anche la condizione di consistenza invariata e finanche la condizione di variazione negativa presentano percentuali di ricorrenze non trascurabili (rispettivamente pari al 31,82% e 10,61%).

In definitiva, ad un aumento della consistenza di animali corrisponde una carenza di terreni.

Tabella 5-5 - Consistenza aziendale e capacità di carico dei terreni utilizzati per gli spandimenti				
Esiti regionali e provinciali del monitoraggio				
Diversificazione delle aziende in base alle varie tipologie di terreni utilizzati		Solo terreni propri	Solo terreni terzi	Terreni propri e terzi
	Reg.	136/290 pari al 46,90%	15/290 pari al 5,17%	139/290 pari al 47,93%
	Av	15/20 pari al 75,00%	0/20 pari allo 0,00%	5/20 pari al 25,00%
	Bn	56/69 pari all'81,16%	1/69 pari all'1,45%	12/69 pari al 17,39%
	Ce	41/89 pari al 46,07%	13/89 pari al 14,61%	35/89 pari al 39,33%
	Na	0/17 pari allo 0,00%	0/17 pari allo 0,00%	17/17 pari al 100,00%
	Sa	24/95 pari al 25,26%	1/95 pari all'1,05%	70/95 pari al 73,68%
Variazioni della consistenza aziendale, espressa in Kg di azoto (N), riscontrate rispetto ai quantitativi dichiarati		SI		NO
	Reg.	132/90 pari al 45,52%		158/290 pari al 54,48%
	Av	9/20 pari al 45,00%		11/20 pari al 55,00%
	Bn	33/69 pari al 47,83%		36/69 pari al 52,17%
	Ce	34/89 pari al 38,20%		55/89 pari al 61,80%
	Na	6/17 pari al 35,29%		11/17 pari al 64,71%
	Sa	50/95 pari al 52,63%		45/95 pari al 47,37%
Variazioni positive e negative della consistenza (maggiore e minore produzione dei kg di azoto (N))		Variazioni della consistenza positive		Variazioni della consistenza negative
	Reg.	78/132 pari al 59,09%		54/132 pari al 40,91%
	Av	3/9 pari al 33,33%		6/9 pari al 66,66%
	Bn	19/33 pari al 57,58%		14/33 pari al 42,42%
	Ce	21/34 pari al 61,76%		13/34 pari al 38,24%
	Na	4/6 pari al 66,66%		2/6 pari al 33,33%
	Sa	31/50 pari al 62,00%		19/50 pari al 38,00%
Aziende che utilizzano superfici di terreni a disposizione con carico eccedente i quantitativi limite		Superfici di terreni sufficienti		Superfici di terreni non sufficienti
	Reg.	224/290 pari al 77,24%		66/290 pari al 22,76%
	Av	17/20 pari all'85,00%		3/20 pari al 15,00%
	Bn	61/69 pari all'88,41%		8/69 pari all'11,59%
	Ce	56/89 pari al 62,92%		33/89 pari al 37,08%
	Na	13/17 pari al 76,47%		4/17 pari al 23,53%
	Sa	77/95 pari all'81,05%		18/95 pari al 18,95%
Condizioni di insufficienza dei terreni a disposizione coincidenti con variazioni, o invarianza, della consistenza		Consistenza invariata	Variazione positiva	Variazione negativa
	Reg.	21/66 pari al 31,82%	38/66 pari al 57,58%	7/66 pari al 10,61%
	Av	1/3 pari al 33,33%	1/3 pari al 33,33%	1/3 pari al 33,33%
	Bn	2/8 pari al 25,00%	6/8 pari al 75,00%	0/8 pari allo 0,00%
	Ce	15/33 pari al 45,45%	13/33 pari al 39,39%	5/33 pari al 15,15%
	Na	2/4 pari al 50,00%	2/4 pari al 50,00%	0/4 pari allo 0,00%
	Sa	1/18 pari al 5,56%	16/18 pari all'88,89%	1/18 pari al 5,56%

Grafico 6-5 Diversificazione delle aziende in base alle varie tipologie di terreni utilizzati



**Grafico 7-5 Variazioni della consistenza aziendale
 espressa in kg di azoto (N) riscontrate rispetto ai quantitativi dichiarati**

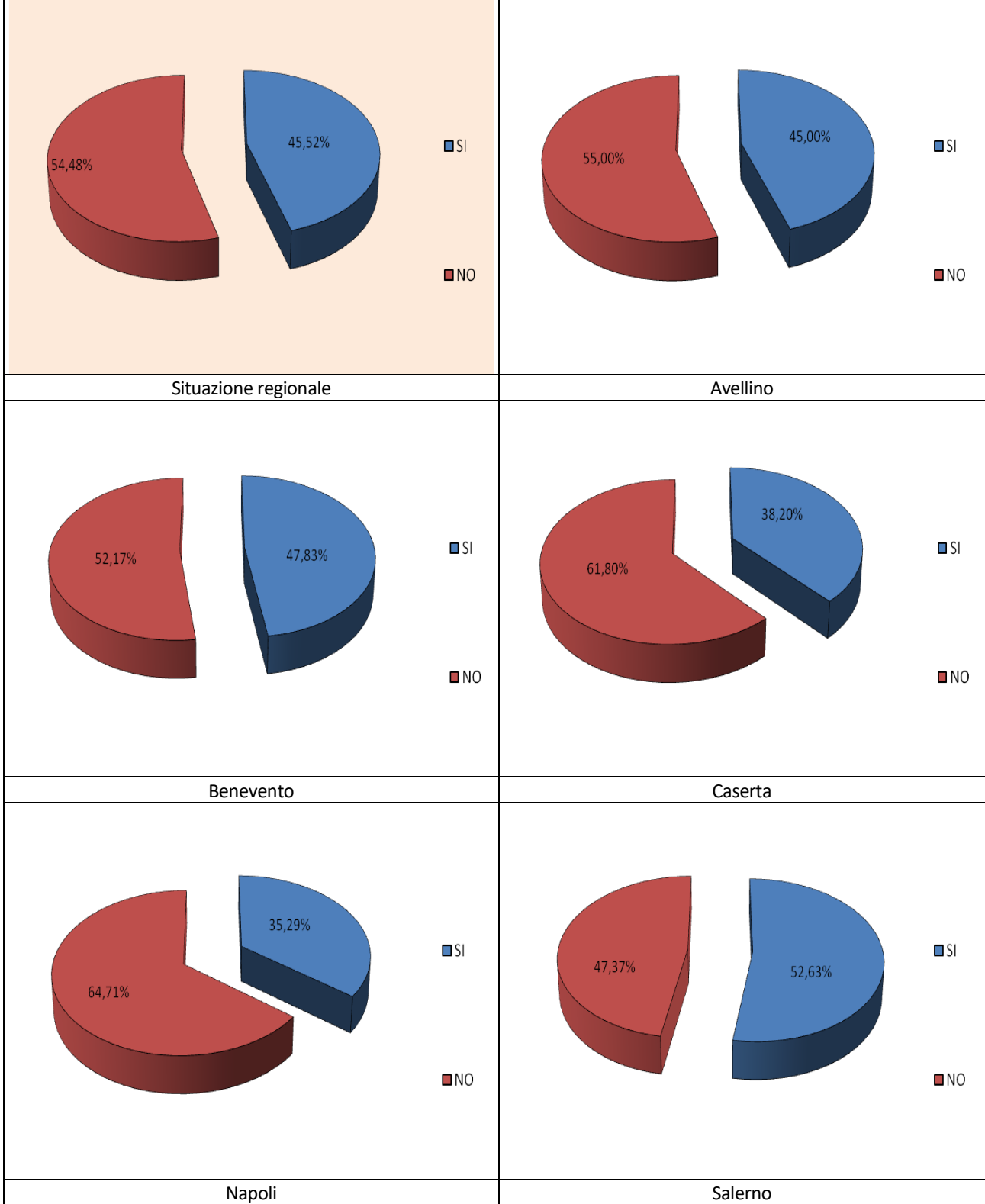


Gráfico 8-5 Variazioni positive e negative della consistenza (maggiore e minore produzione dei kg di azoto (N))

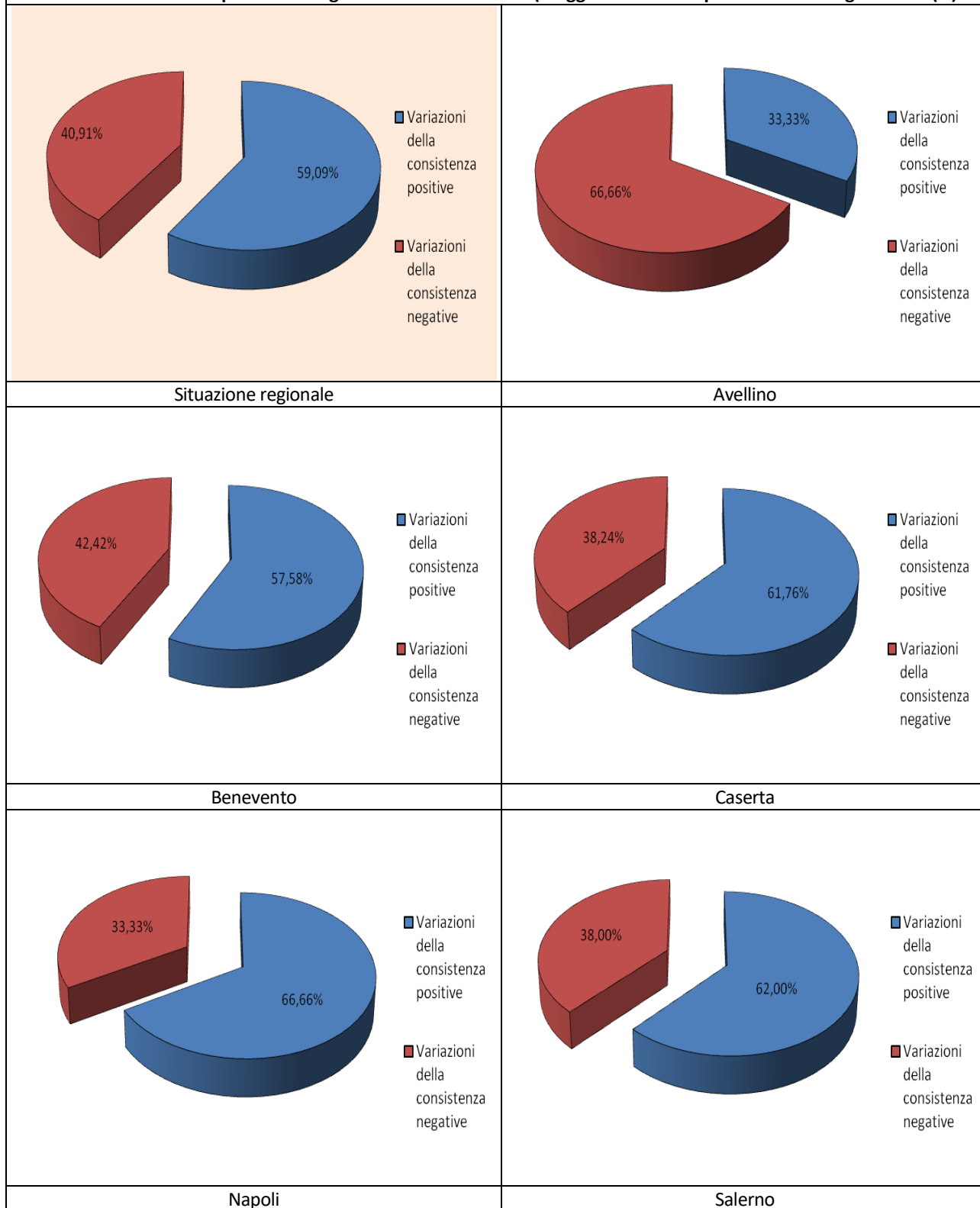
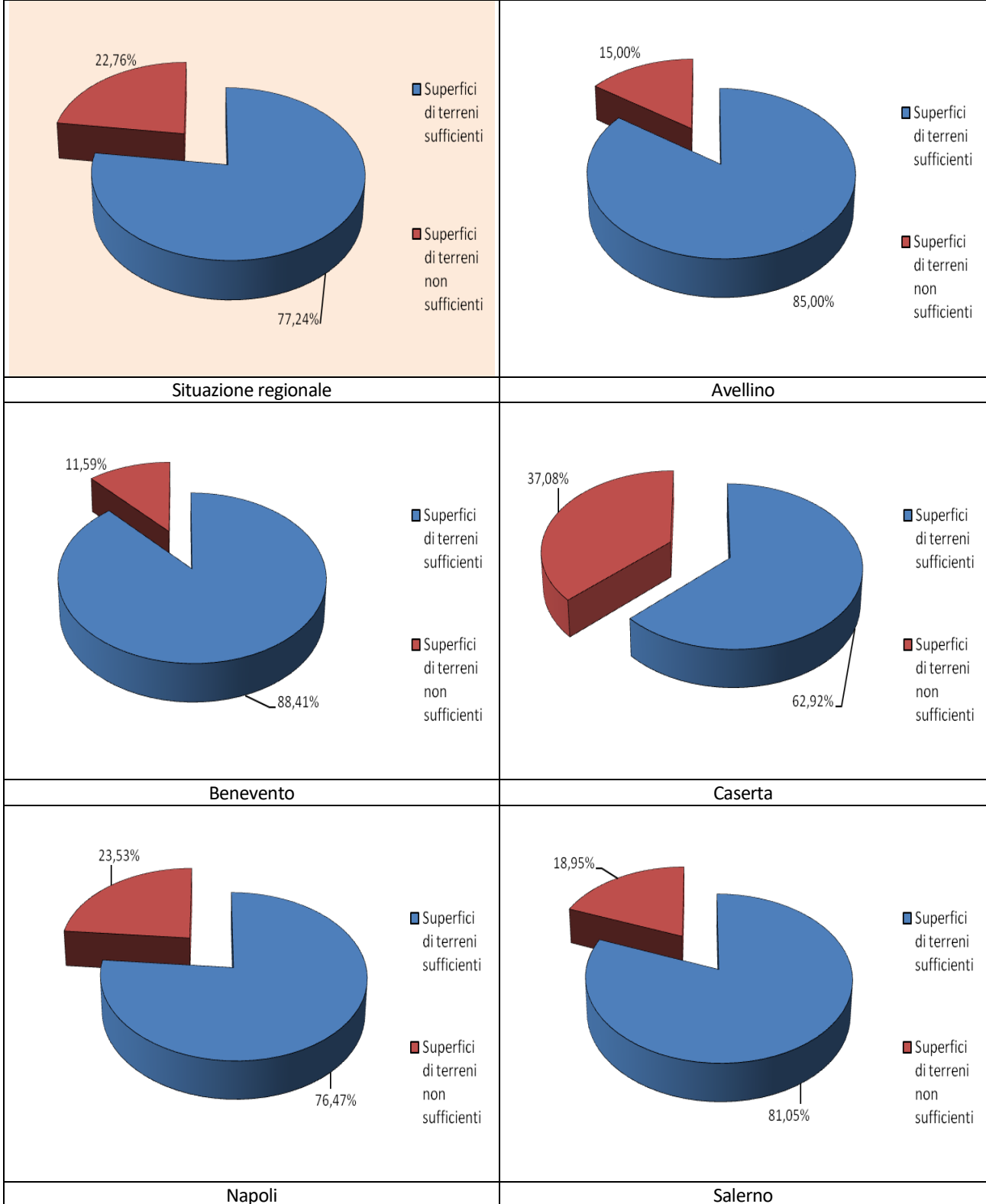
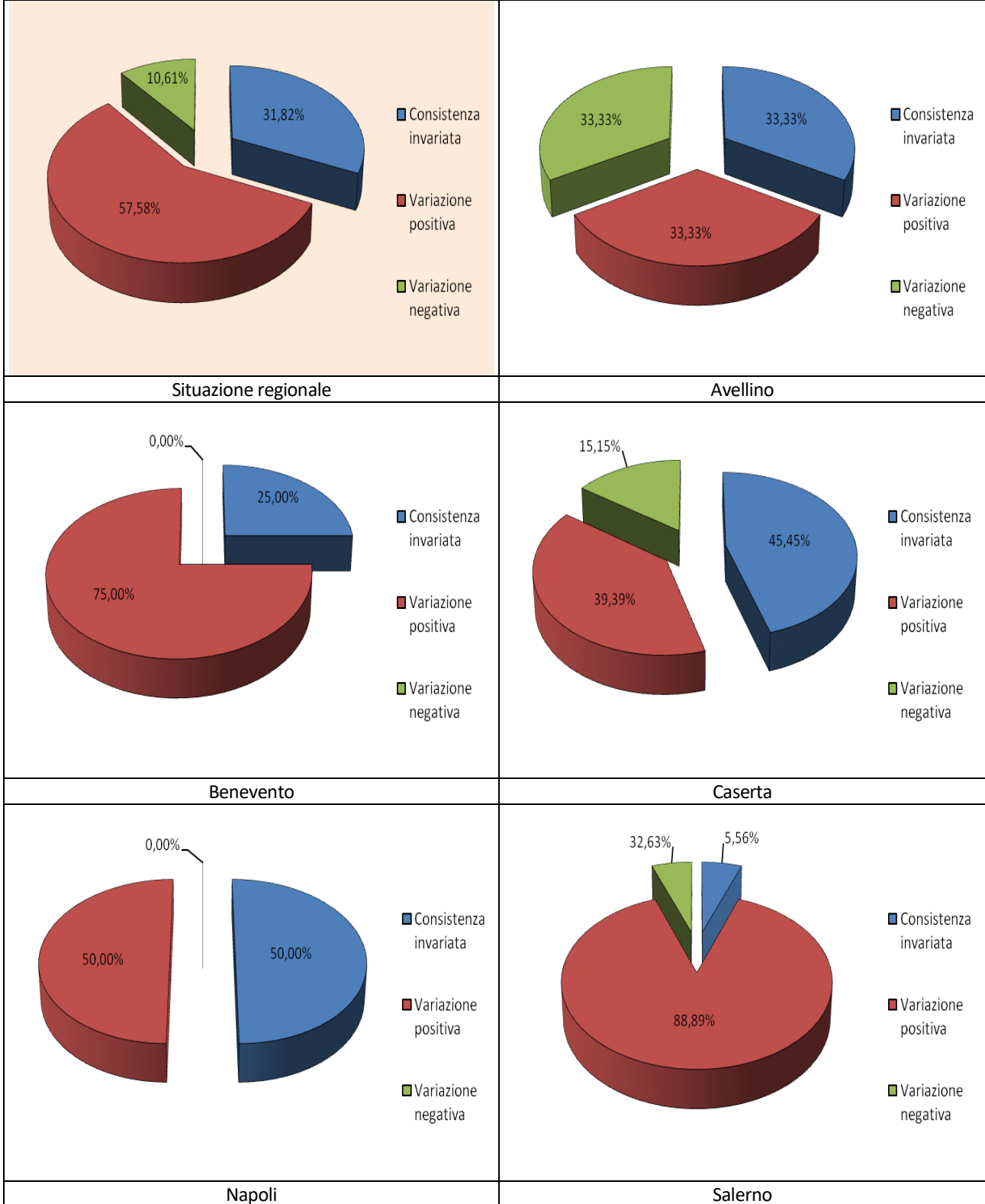


Grafico 9-5 Aziende che utilizzano superfici di terreno a disposizione con carico eccedente i quantitativi limite



**Grafico 10-5 Condizioni di insufficienza dei terreni a disposizione
 coincidenti con variazioni, o invarianza, della consistenza**



5.3.3 Trattamenti, materiali assimilati agli effluenti e fabbisogni stoccaggio (Tabella 6-5)

Nella terza tabella vengono riportati gli esiti relativi ai casi in cui gli effluenti zootecnici sono sottoposti a trattamenti, alle “linee di trattamento” che li trasformano in materiali assimilati, all’utilizzo di tali materiali assimilati e ai fabbisogni di stoccaggio degli effluenti non palabili e palabili.

Il comparto monitorato non mostra numeri elevati di aziende che sottopongono gli effluenti zootecnici a trattamenti, siano essi processi semplici o complessi, cioè costituiti da più processi semplici variamente combinati per ottenere delle “linee di trattamento”; infatti, le aziende che cedono, in toto o in parte, effluenti zootecnici ad impianti di trattamento, e/o ritirano da essi, anche parzialmente, materiali assimilati risultano pari al 6,90 % del totale di aziende visitate (vale a dire 20 su 290). Nell’ambito poi di queste aziende zootecniche che cedono i propri effluenti, perché vengano sottoposti a trattamenti, si è cercato di definire meglio la tipologia di impianto presso il quale avviene la cessione, cercando di delineare sia il tipo di trattamento sia la natura consociativa o meno (impianto aziendale, interaziendale, extra aziendali, altro, se non rientra nelle casistiche precedenti) della struttura ricevente. In effetti, tali impianti sono risultati essere aziendali, nella misura del 45%, ed extra aziendali nella misura pari al 50% del totale. I primi sono rappresentati esclusivamente dalla tipologia impiantistica che separa gli effluenti in una parte solida e una liquida, mentre i secondi risultano essere impianti di biodigestione, dei quali, però, si ignora l’assetto impiantistico, e quindi la loro effettiva capacità di abbattere l’N. Per una azienda che ha dichiarato di cedere i propri effluenti, senza tra l’altro compilare il Quadro E della comunicazione, non è stato possibile definire presso quale tipologia di impianto avesse effettuato la cessione e pertanto è stata inserita tra le aziende che cedono ad “altro” impianto. Conseguentemente agli aspetti relativi ai trattamenti e alle cessioni agli impianti di trattamento anzidetti, si è constatato che tra le aziende monitorate, utilizzano materiali assimilati su terreni propri solo 14 (rispetto alle 20 che cedono in toto o in parte effluenti) su 290 aziende, pari al 4,83% del totale; ciò lascia supporre che la restante quota di aziende, che comunque ritirano materiali assimilati provenienti da propri effluenti zootecnici, li cedano a loro volta a terzi perché vengano utilizzati, appunto, su terreni terzi. A seguire sono stati valutati i fabbisogni di stoccaggio, evincendosi nel campione monitorato che per il 21,88% delle aziende (vale a dire 63 aziende su 288) non risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per i materiali non palabili, mentre per il 23,53% del campione (vale a dire per 52 su 221 aziende, non ricomprendendosi in tale novero le 67 aziende che producono esclusivamente effluenti non palabili) non risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali palabili. Inoltre, valutando le tre tipologie di mancato soddisfacimento del fabbisogno di stoccaggio (solo non palabili, solo palabili, entrambi) sul totale delle aziende monitorate (288), ne deriva che la percentuale conglobata delle aziende in cui non è soddisfatta almeno una tipologia di fabbisogno si innalza al 27,43% del totale. Tale dato, già di per sé preoccupante se valutato per le sue ricadute ambientali, lo è ancora di più se si analizza anche il connesso aspetto relativo ai quantitativi degli “altri effluenti non palabili” (sezione B8, acque di lavaggio delle attrezzature, liquidi di sgrondo, acque meteoriche annuali), a loro volta correlati ai quantitativi di acque meteoriche (sezione B9) che si producono, durante il periodo di divieto di spandimento, sia su superfici scoperte interessate dalla presenza di effluenti (es. paddock) sia sulle strutture di stoccaggio scoperte. La compilazione di tali sezioni, infatti, risulta, per un gran numero di comunicazioni, incompleta, errata e con quantitativi sottostimati, cosicché appare sovrastimata in azienda la disponibilità di stoccaggio per gli effluenti non palabili.

Tabella 6-5 - Trattamenti , materiali assimilati agli effluenti e fabbisogni stoccaggio

Esiti regionali e provinciali del monitoraggio

	SI		NO	
	Aziende che cedono, e/o ritirano, anche parzialmente, a e/o da impianti di trattamento	Reg.	20/290 pari al 6,90%	270/290 pari al 93,10%
	Av	0/20 pari allo 0,00%	20/20 pari al 100,00%	
	Bn	2/69 pari al 2,90% (non compilano quadro E)	67/69 pari al 97,10%	
	Ce	8/89 pari all'8,99%	81/89 pari al 91,01%	
	Na	0/17 pari allo 0,00%	17/17 pari al 100,00%	
	Sa	10 ¹ /95 pari al 10,53%	85/95 pari all'89,47%	
	Aziendali	Interaziendali	Esterni	Altro
	Reg.	9/20 pari al 45,00%	0/20 pari allo 0,00 %	10/20 pari al 50,00%
Tipologie di impianti di trattamento	Av	0/0 pari allo 0,00%	0/0 pari allo 0,00%	0/0 pari allo 0,00%
	Bn	0/2 pari allo 0,00 %	2/2 pari al 100,00%	0/2 pari allo 0,00%
	Ce	3/8 pari al 37,50%	4/8 pari al 50,00%	1/8 pari al 12,50%
	Na	0/0 pari allo 0,00%	0/0 pari allo 0,00%	0/0 pari allo 0,00%
	Sa	6/10 pari al 60,00%	0/10 pari allo 0,00%	4/10 pari al 40,00%
			4/10 pari al 40,00%	0/10 pari allo 0,00%
	SI		NO	
	Reg.	14/290 pari al 4,83 %	276/290 pari al 95,17%	
Aziende che utilizzano materiali assimilati su terreni propri	Av	0/20 pari allo 0,00%	20/20 pari al 100,00%	
	Bn	0/69 pari allo 0,00%	69/69 pari al 100,00 %	
	Ce	6/89 pari al 6,74%	83/89 pari al 93,26%	
	Na	0/17 pari allo 0,00%	17/17 pari al 100,00%	
	Sa	8/95 pari all'8,42%	87/95 pari al 91,58%	
	SI		NO	
	Reg.	225/288 pari al 78,13%	63/288 pari al 21,88%	
Aziende in cui risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali non palabili	Av	13/18 ² pari al 72,22%	5/18 ² pari al 27,78%	
	Bn	44/69 pari al 63,77%	25/69 pari al 36,23%	
	Ce	77/89 pari all'86,52%	12/89 pari al 13,48%	
	Na	10/17 pari al 58,82%	7/17 pari al 41,18%	
	Sa	81/95 pari all'85,26%	14/95 pari al 14,74%	
	SI		NO	
	Reg.	169/221 pari al 76,47%	52/221 pari al 23,53%	
Aziende in cui risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali palabili	Av	13/15 ³ pari all'86,67%	2/15 ³ pari al 13,33%	
	Bn	39/57 ⁴ pari al 68,42%	18/57 ⁴ pari al 31,58%	
	Ce	38/46 ⁵ pari all'82,61%	8/46 ⁵ pari al 17,39%	
	Na	5/12 ⁶ pari al 41,67%	7/12 ⁶ pari al 58,33%	
	Sa	74/91 ⁷ pari all'81,32%	17/91 ⁷ pari al 18,68%	

- 1 Nr. 2 aziende delle 10 complessive dichiarano di cedere esclusivamente le eccedenze non utilizzate sui terreni a disposizione.
- 2 Nr. 2 aziende allevano animali esclusivamente allo stato brado, per cui non sono considerate nella statistica.
- 3 Le 2 aziende con animali allo stato brado e nr. 3 aziende, che producono esclusivamente effluenti non palabili, sono escluse dalla statistica.
- 4 Nr. 12 aziende producono esclusivamente effluenti non palabili e, pertanto, vengono escluse dalla statistica.
- 5 Nr. 43 aziende producono esclusivamente effluenti non palabili e, pertanto, vengono escluse dalla statistica.
- 6 Nr. 5 aziende producono esclusivamente effluenti non palabili e, pertanto, vengono escluse dalla statistica.
- 7 Nr. 4 aziende producono esclusivamente effluenti non palabili e, pertanto, vengono escluse dalla statistica.

Grafico 11-5 Aziende che cedono, e/o ritirano, anche parzialmente, a e/o da impianti di trattamento

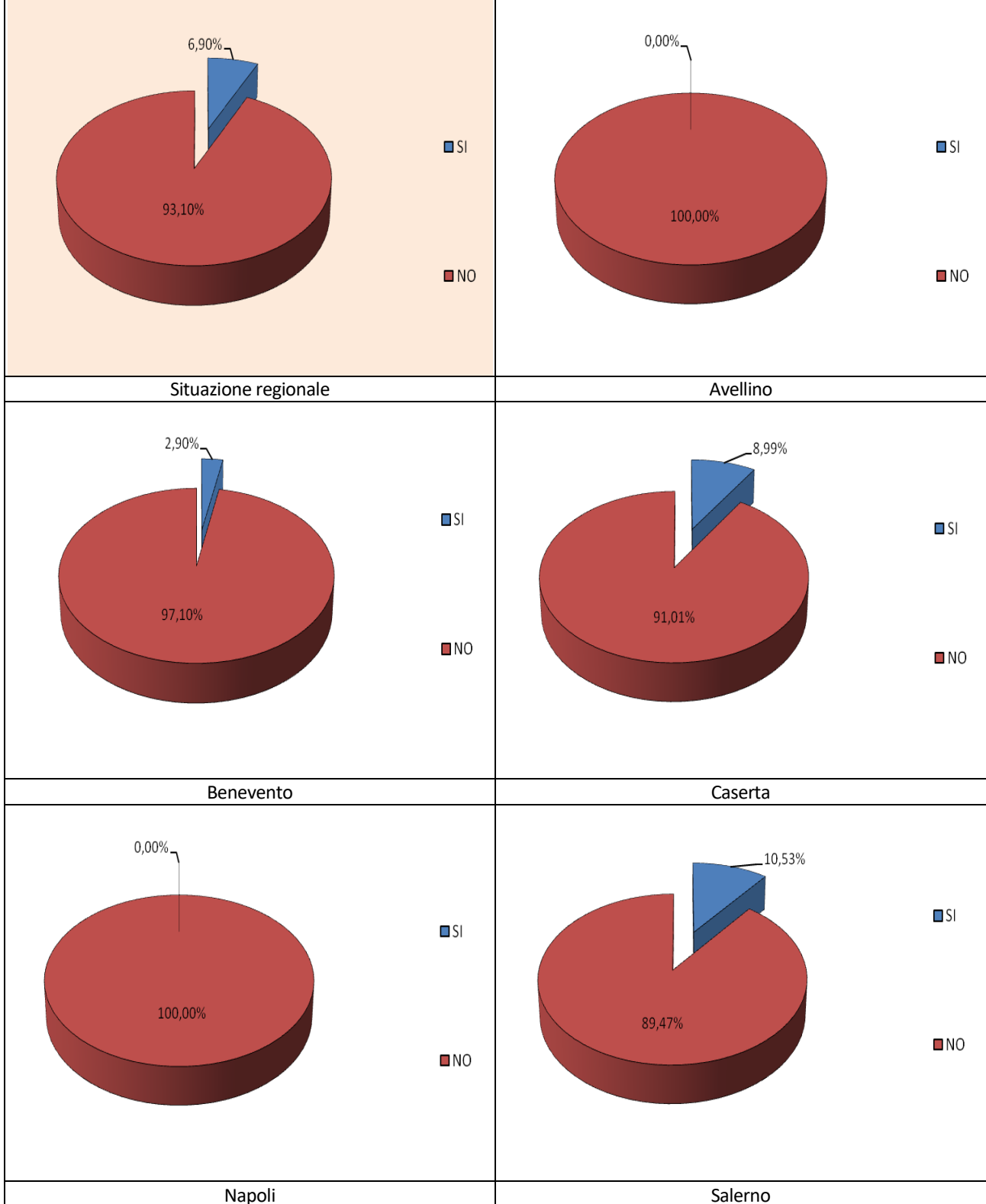


Grafico 12-5 Tipologie di impianti di trattamento

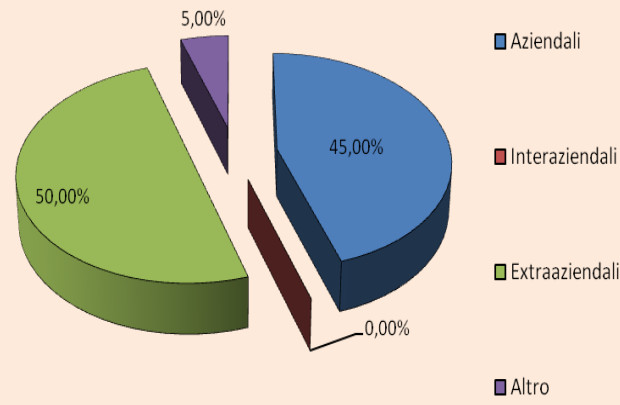
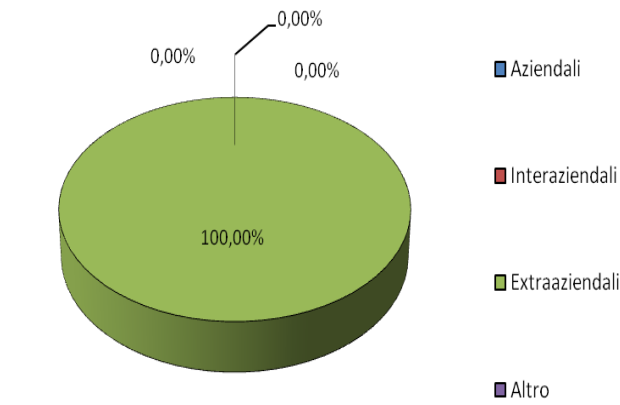
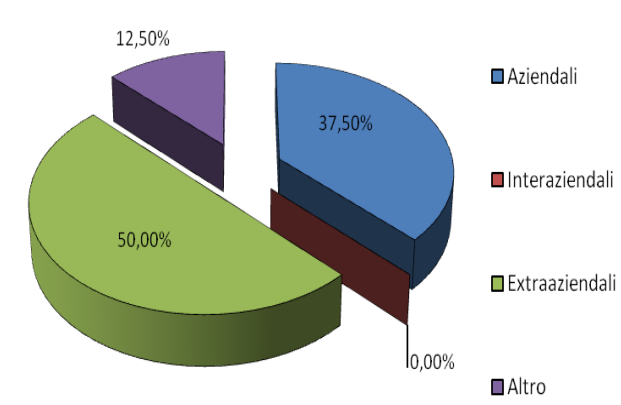
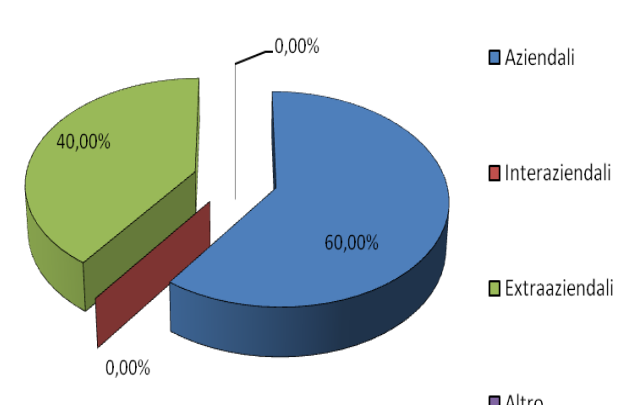
 <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>	<p>Per questa provincia non sono presenti impianti di trattamento degli effluenti</p> <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>
<p>Situazione regionale</p>	<p>Avellino</p>
 <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>	 <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>
<p>Benevento</p>	<p>Caserta</p>
<p>Per questa provincia non sono presenti impianti di trattamento degli effluenti</p> <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>	 <p> ■ Aziendali ■ Interaziendali ■ Extraaziendali ■ Altro </p>
<p>Napoli</p>	<p>Salerno</p>

Grafico 13-5 Aziende che utilizzano materiali assimilati su terreni propri

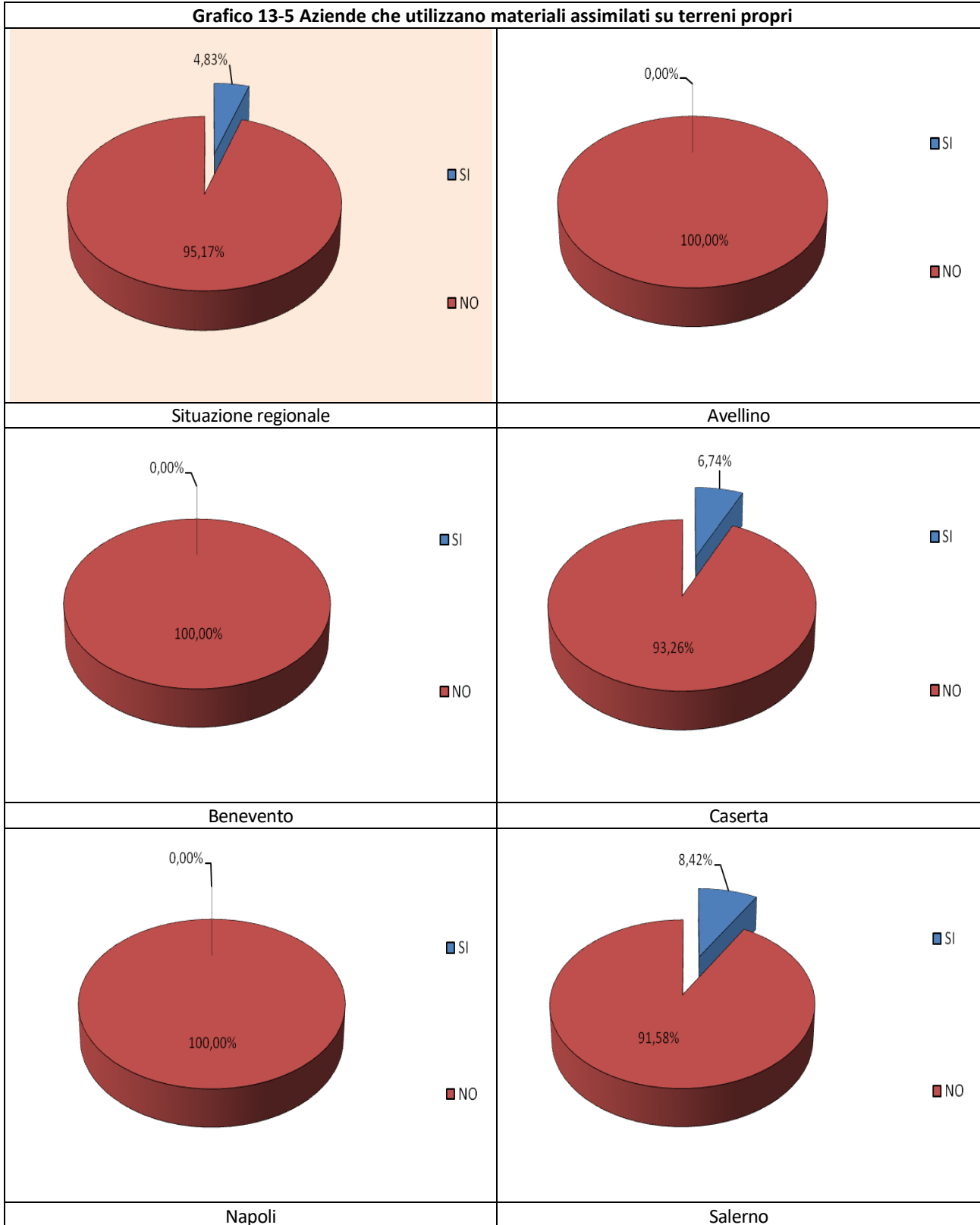


Gráfico 14-5 Aziende in cui risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali non palabili

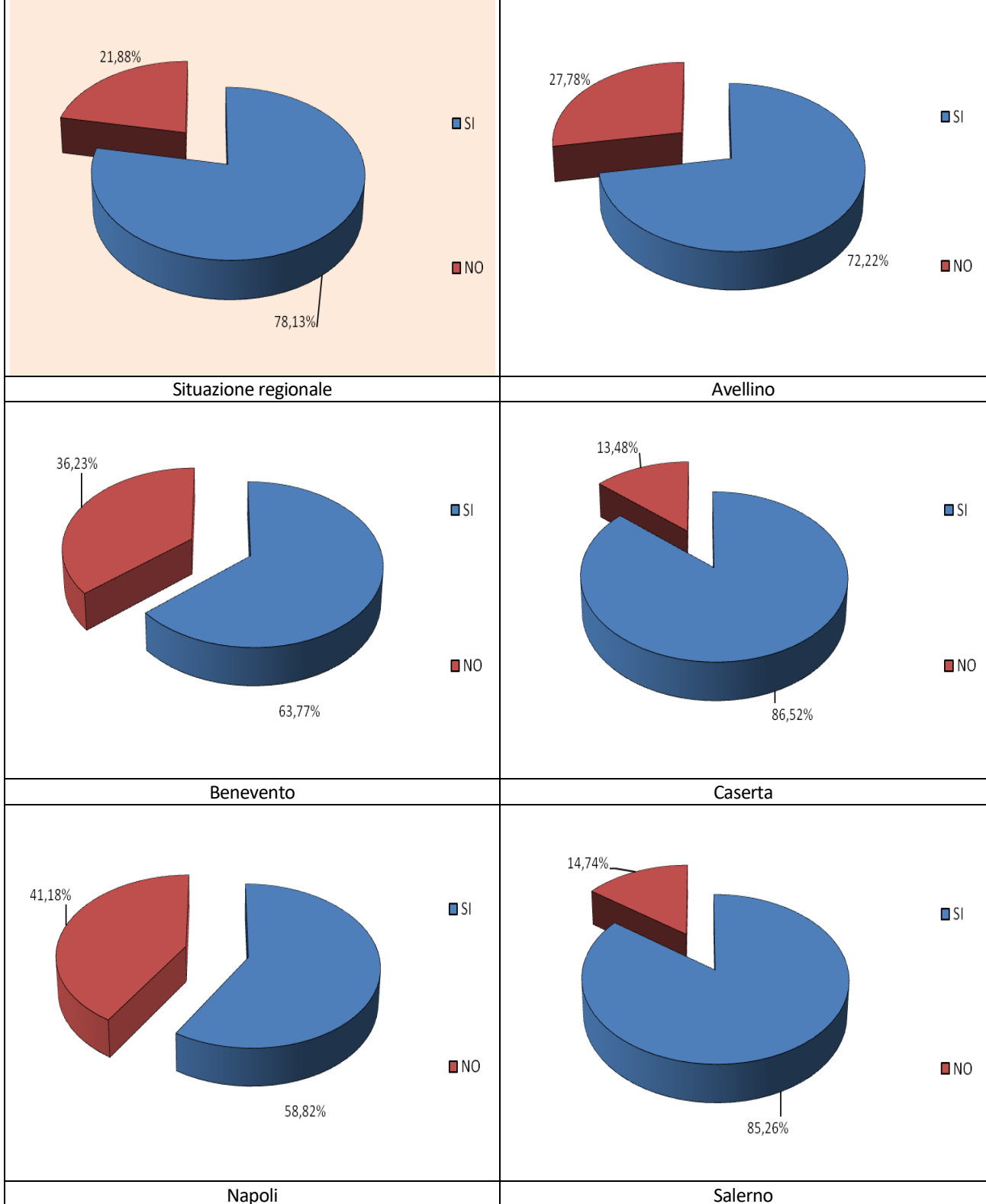
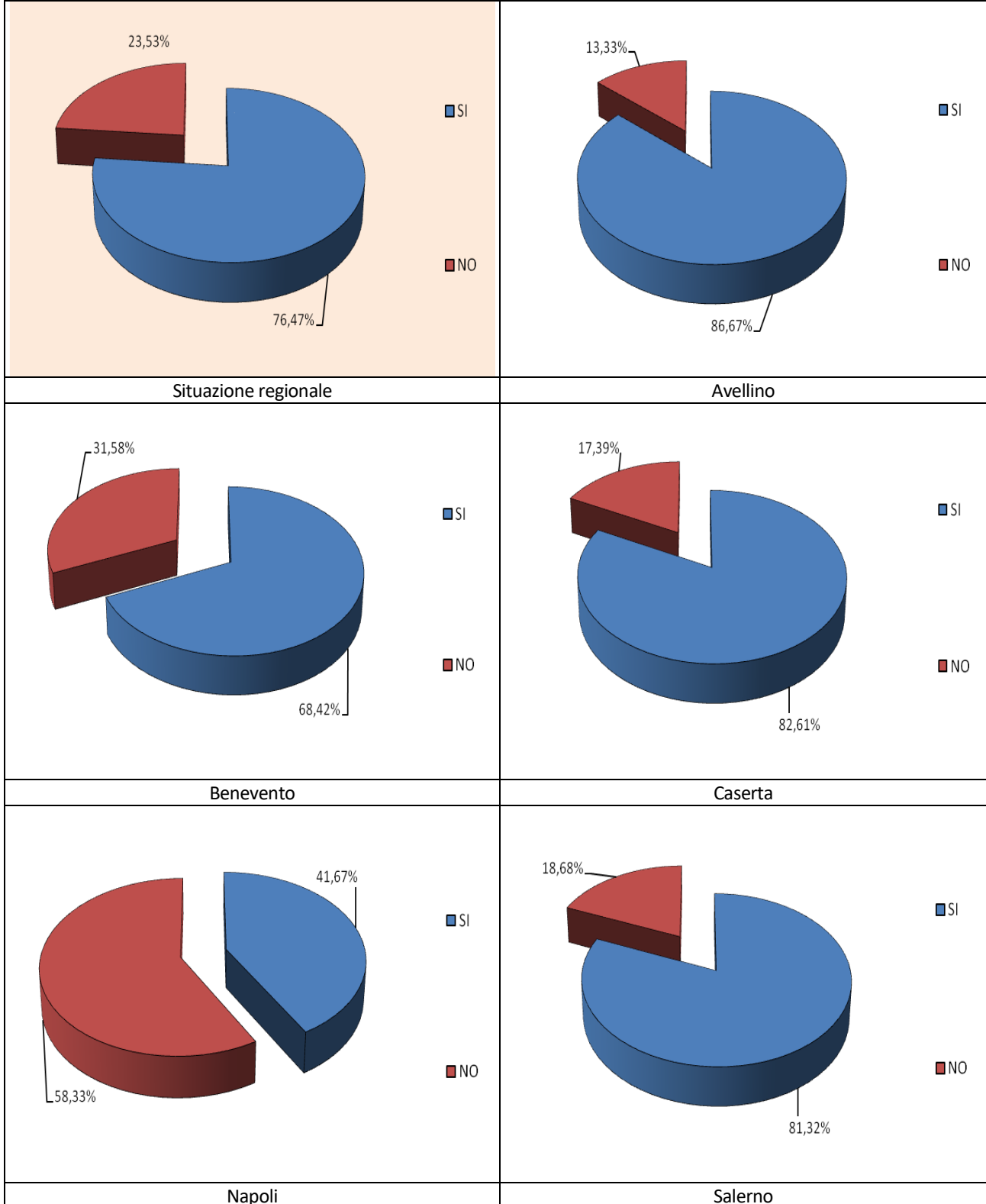


Grafico 15-5 Aziende in cui risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali palabili



5.3.4 Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Documento di trasporto, Ddt (Tabella 7-5)

Le prime verifiche documentali richieste ai tecnici di campo hanno riguardato le diverse incombenze documentali introdotte per garantire la tracciabilità degli effluenti, vale a dire i Documenti di trasporto (Ddt), che per obbligo di legge vanno compilati secondo un determinato format, vanno utilizzati anche per la compilazione del Registro di utilizzazione (che sarà discusso nel prossimo paragrafo) e vanno conservati in azienda per almeno 5 anni. Pertanto, ai tecnici era stato richiesto innanzitutto di verificare, attraverso l'esibizione dei Ddt, la presenza in azienda di tali atti. Gli esiti sono risultati negativi nel 43,16%, dal momento che 120 aziende, su 282, non hanno esibito i Ddt, mentre positivi nel 56,84% dei casi (pari a 162 esibizioni su un totale di 282 aziende). Tale percentuale di mancate esibizioni, oggettivamente altissima e sintomatica di una scarsissima attenzione posta nell'assolvere a questo adempimento, è corretta al ribasso, ma comunque in misura minimale, dalle ricorrenze del quesito successivo.

Infatti, con l'intento di comprendere eventuali difficoltà incontrate dagli allevatori nella predisposizione ed utilizzo di tali documenti, sono state raccolte anche le motivazioni addotte, quali motivi che hanno impedito la esibizione dei Ddt. Gli esiti raccolti vedono innanzitutto, quali principali cause, le due opzioni, "non compilati" e "senza motivazione", rispettivamente con il 39,17% e il 19,17%, motivazioni assolutamente realistiche che già da sole (70 su 120) rappresentano circa il 65% del totale delle aziende nelle quali non è stato possibile controllare i Ddt. Se a queste motivazioni si aggiungono anche quelle che i Ddt sono "presso consulente" e che ancora sono "non iniziati spandimenti" (la prima, pari al 10,83%, illecita perché i Ddt devono essere conservati in azienda, mentre la seconda, pari al 5,00%, improbabile, in quanto le verifiche sono state effettuate sul finire dell'anno ed è difficile sostenere che ancora non fossero stati effettuati spandimenti), la percentuale di aziende, che non fanno una corretta gestione documentale dei Ddt, resta ancora molto elevata. Per finire, anche l'ultima motivazione addotta (no ricorso a viabilità esterna), pari al 25,83%, in prima istanza registrata dai tecnici in quanto motivazione plausibile, successivamente confrontata con la effettiva posizione dei terreni utilizzati e stimata veritiera solo nel 50% dei casi, contribuisce a tenere ancora alto il numero di allevatori che non esibiscono (che è lo stesso che dire non compilano) il Ddt, stimandosi, in definitiva, in circa 35-38% di aziende che non compilano Ddt. A conclusione, quindi, della valutazione di questo aspetto, si può affermare che presumibilmente il mancato rispetto, mostrato in percentuali così elevate, nell'assolvimento di un adempimento meramente amministrativo potrebbe corrispondere ad un comportamento assolutamente non rispettoso, nella gestione aziendale degli effluenti, con grave nocimento delle matrici ambientali interessate, terreni ed acque.

Per quanto concerne, invece, le aziende che compilano i Ddt, vale a dire 162 aziende su 282, si è riscontrato che nella quasi totalità (160 su 162), come prescrive la norma, è il titolare dell'azienda che compila il Ddt; infine, è stato verificato che in oltre il 96,89% dei Ddt esibiti, gli stessi risultano compilati in tutte le loro sezioni.

Tabella 7-5 - Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Documento di trasporto (Ddt)						
Esiti regionali e provinciali del monitoraggio						
Alla richiesta sono stati esibiti i Ddt?		SI			NO	
	Reg.	162/282 pari al 56,84%			120/282 pari al 43,16%	
	Av	3/15 ¹ pari al 20,00%			12/15 ¹ pari all'80%	
	Bn	21/69 pari al 30,43%			48/69 pari al 69,57%	
	Ce	56/89 pari al 62,92%			33/89 pari al 37,08%	
	Na	10/17 pari al 58,82%			7/17 pari al 41,18%	
	Sa	72/92 ² pari al 78,26%			20/9 ² pari al 21,74%	
In caso negativo, indicare i motivi addotti		No viabilità esterna	Presso Consulente	Non iniziati spandimenti	Non compilati	Senza motivazione
	Reg.	31/120 pari al 25,83%	13/120 pari al 10,83%	6/120 pari al 5,00%	47/120 pari al 39,17%	23/120 pari al 19,17%
	Av	4/12 pari al 33,33%	1/12 pari all'8,33%	0/12 pari allo 0,00%	4/12 pari all'33,33%	3/12 pari al 25,00%
	Bn	9/48 pari al 18,75%	4/48 pari all'8,33%	2/48 pari al 4,17%	32/48 pari al 66,67%	1/48 pari allo 2,08%
	Ce	10/33 pari al 30,30%	5/33 pari al 15,15%	4/33 pari al 12,12%	8/33 pari allo 24,24%	6/33 pari al 18,18%
	Na	3/7 pari al 42,86%	1/7 pari al 14,29%	0/7 pari allo 0,00%	0/7 pari allo 0,00%	3/7 pari al 42,86%
	Sa	5/20 pari al 25,00%	2/20 pari al 10,00%	0/20 pari allo 0,00%	3/20 pari al 15,00%	10/20 pari al 50,00%
Il titolare ha compilato Documenti di trasporto (Ddt)?		SI			NO	
	Reg.	160/162 pari al 98,77%			2/162 pari all'1,23%	
	Av	3/3 pari al 100,00%			0/3 pari allo 0,00%	
	Bn	21/21 pari al 100,00%			0/21 pari allo 0,00%	
	Ce	55/56 pari al 98,21%			1/56 pari all'1,79%	
	Na	10/10 pari al 100,00%			0/10 pari allo 0,00%	
	Sa	71/72 pari al 98,61%			1/72 pari all'1,39%	
Per gli anni verificati, i Ddt esibiti sono stati compilati in tutte le sezioni?		SI			NO	
	Reg.	155/160 pari al 96,88%			5/160 pari al 3,12%	
	Av	3/3 pari al 100,00%			0/3 pari allo 0,00%	
	Bn	21/21 pari al 100,00%			0/21 pari allo 0,00%	
	Ce	53/55 pari al 96,36%			2 ³ /55 pari al 3,64%	
	Na	10/10 pari al 100,00%			0/10 pari allo 0,00%	
	Sa	68/71 pari al 95,77%			3/71 pari al 4,23%	

¹ Nr. 5 aziende, 2 con animali allo stato brado e 3 in esonero (<1000 kg di N), sono escluse dalla statistica.

² Nr. 3 aziende risultano in esonero (<1000 kg di N) e sono escluse dalla statistica.

³ In un caso il titolare ha utilizzato un unico DDT per tutti i viaggi effettuati in una giornata.

Grafico 16-5 Alla richiesta sono stati esibiti i Ddt (Documenti di trasporto)?

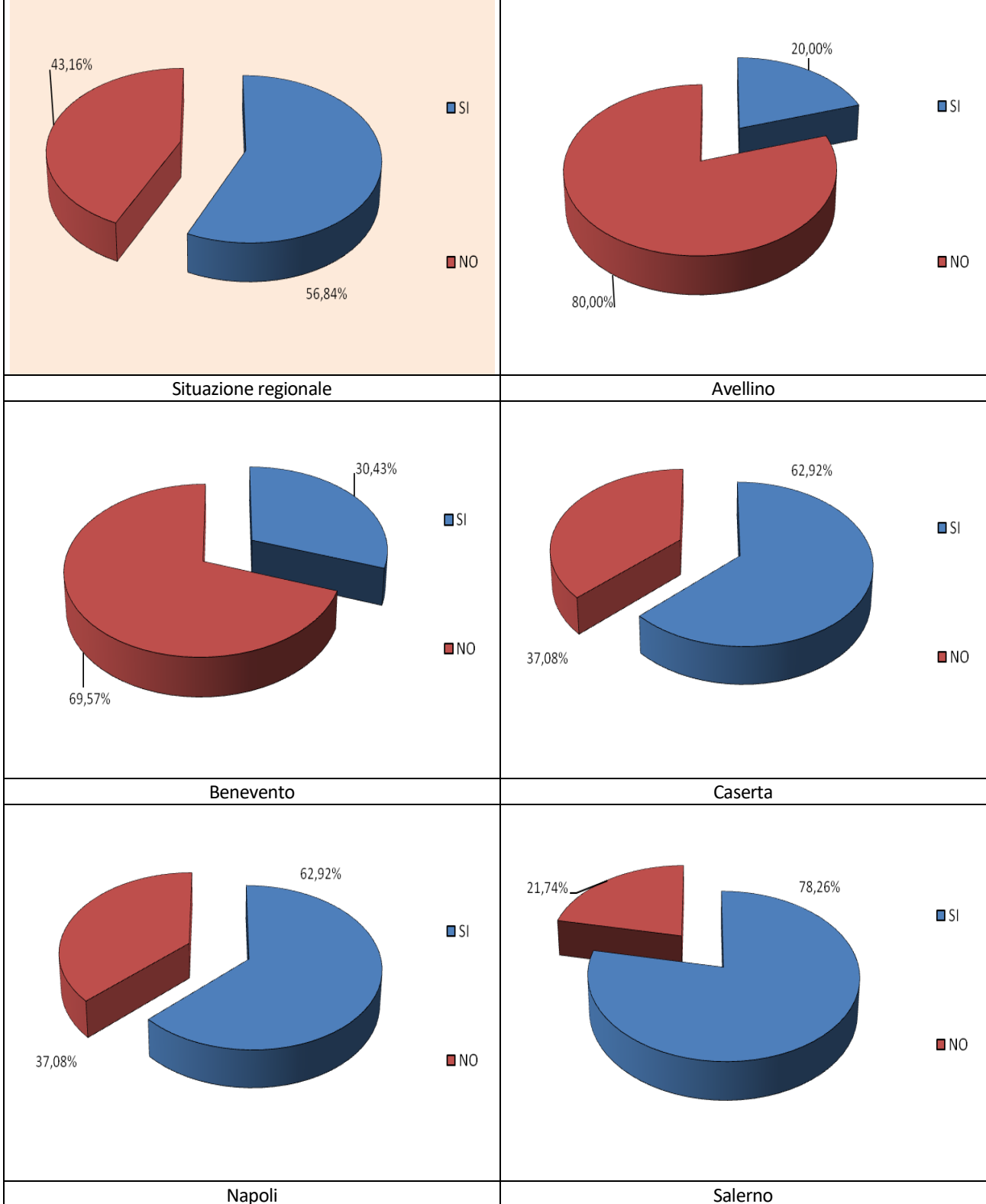


Grafico 17-5 In caso negativo, indicare i motivi addotti

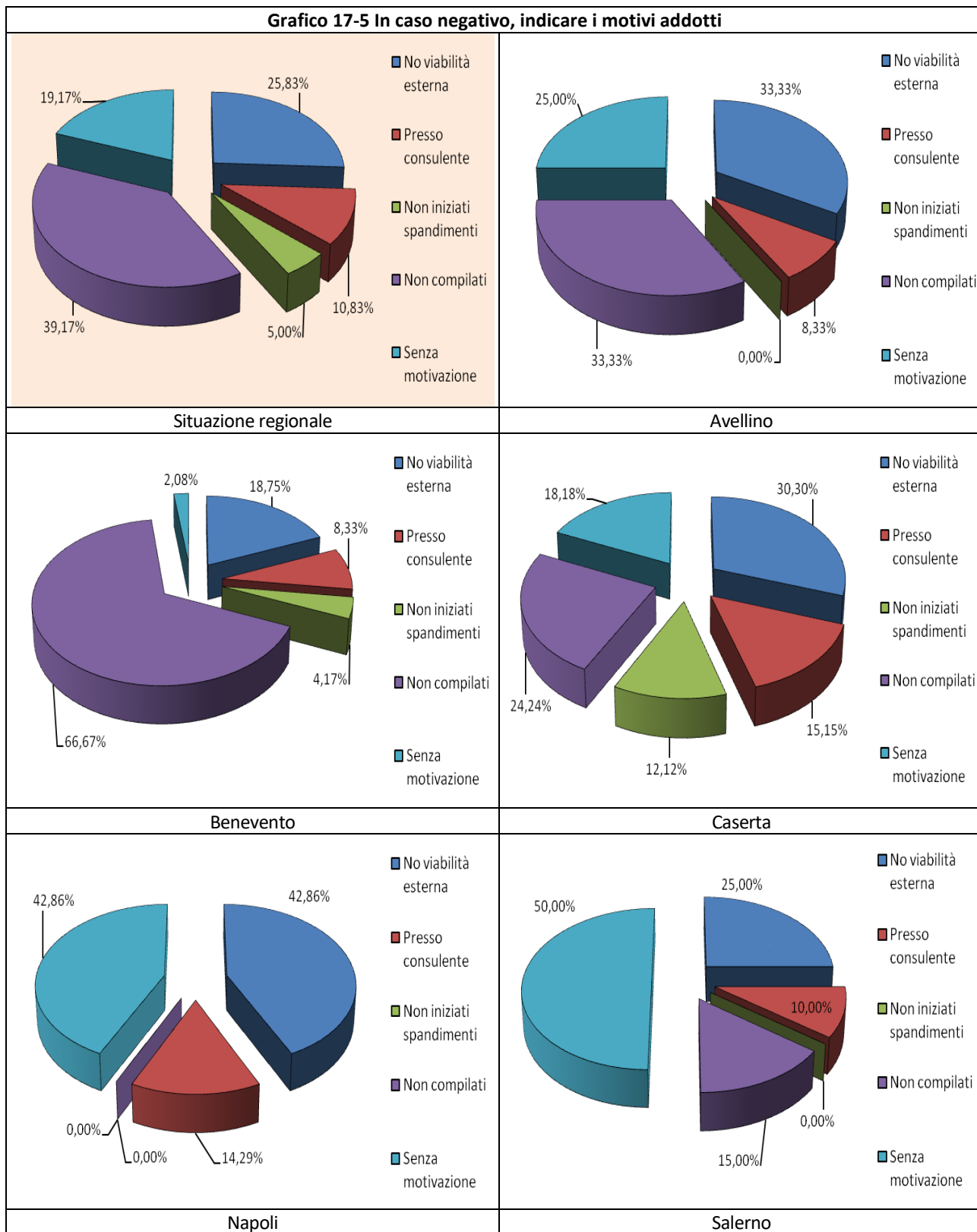


Grafico 18-5 Il titolare ha compilato Documenti di trasporto (Ddt)?

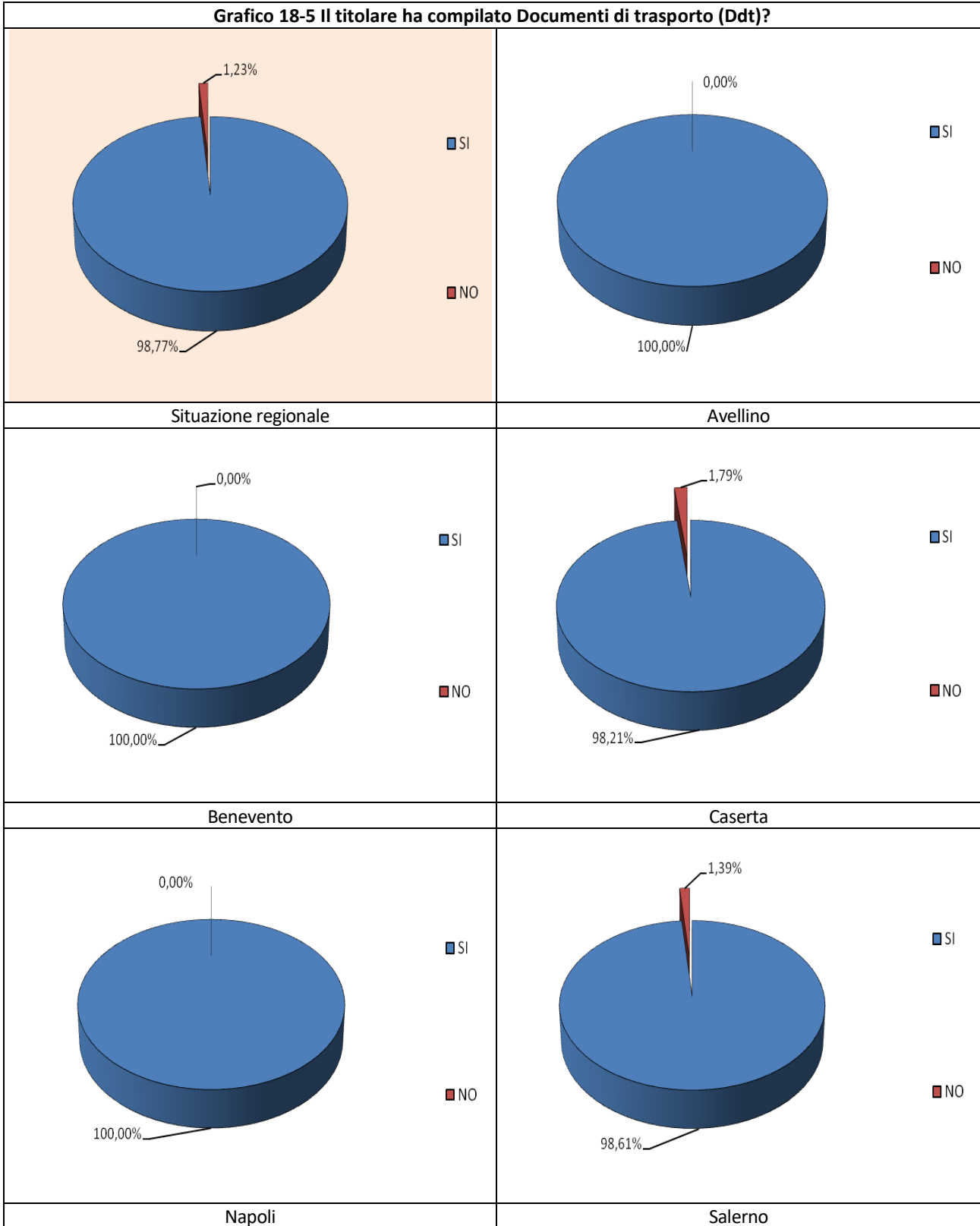
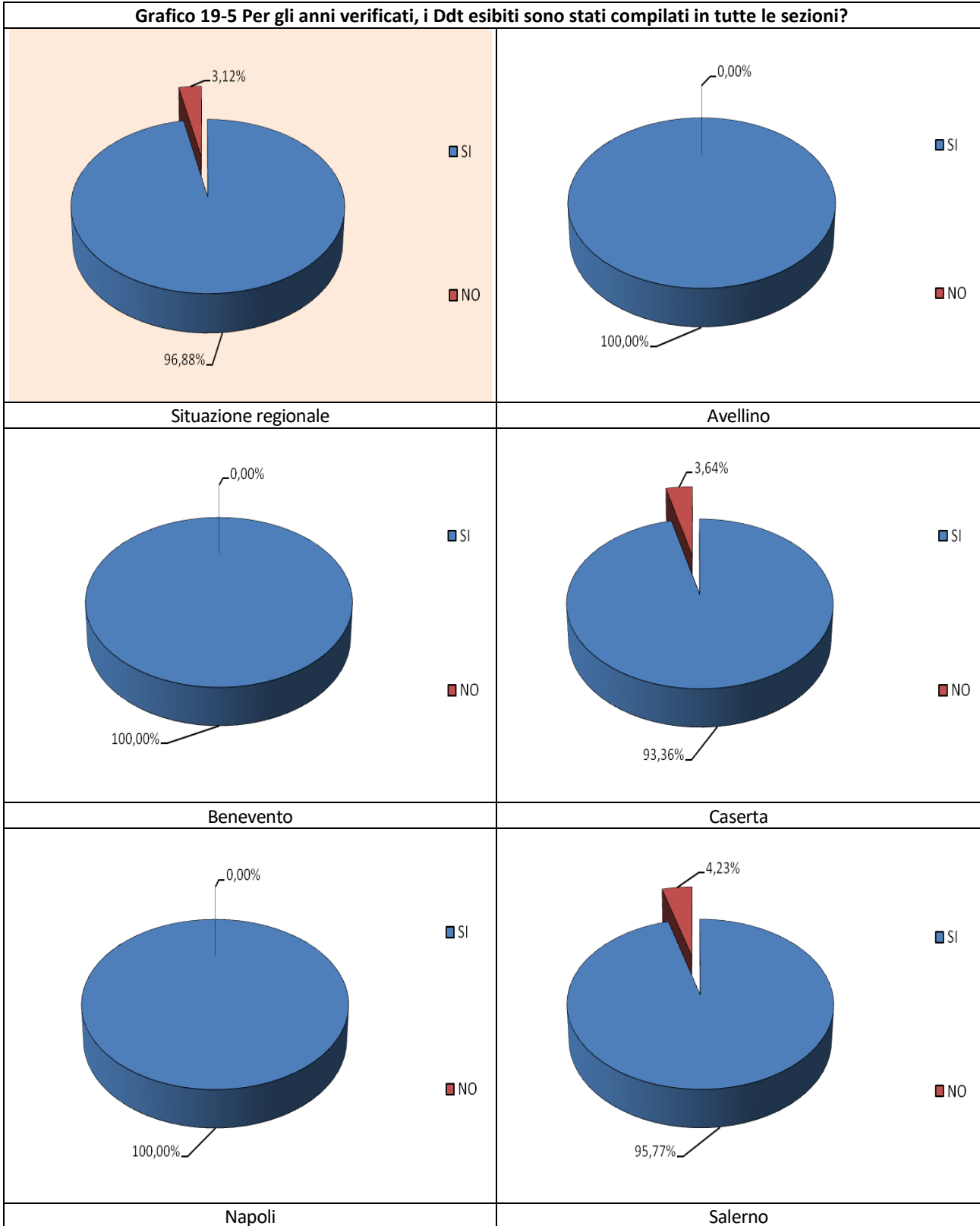


Grafico 19-5 Per gli anni verificati, i Ddt esibiti sono stati compilati in tutte le sezioni?



5.3.5 Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Registro di Utilizzazione agronomica (Tabella 8-5)

La tabella seguente riporta gli esiti dei controlli documentali finali, richiesti durante l'esecuzione delle visite di monitoraggio, vale a dire le verifiche sulla tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Registro di Utilizzazione (RU).

Alla richiesta di esibire il RU ha aderito positivamente il 76,49% delle aziende monitorate, mentre ben il 23,51% non è stato in grado di mostrarlo. Tale percentuale di mancata esibizione del registro, può ragionevolmente intendersi come percentuale di aziende che non hanno predisposto ed utilizzato il documento fondamentale per dimostrare il corretto utilizzo degli effluenti zootecnici sui terreni a disposizione, cosicché è lecito concludere che circa un quarto di tutte le aziende monitorate potrebbe non effettuare una corretta gestione degli spandimenti, con probabili conseguenze negative sull'inquinamento da nitrati di origine agricola.

Anche per le mancate esibizioni del RU, allo scopo di comprendere eventuali difficoltà incontrate dagli allevatori nella predisposizione ed utilizzo di tali documenti, sono state raccolte le motivazioni addotte, quali cause che hanno impedito la esibizione del registro di utilizzazione. Le aziende i cui rappresentanti non hanno fornito alcuna motivazione circa la mancata esibizione del Registro, da sole, rappresentano il 32,81% del totale di quelli che non lo hanno esibito (21 su 64, quindi pari a circa un terzo), a questi si aggiungono quelli che hanno dichiarato di non averlo compilato e di quelli che hanno dichiarato di attenersi solo al Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA), rispettivamente con il 14,06% (9 su 64) e con il 3,13% (2 su 64). Seguono poi quelli che dichiarano di non poterlo esibire perché "presso il consulente" (il 28,13% pari a 18 su 64 aziende) o perché "presso l'Ente per la vidimazione (il 15,63% pari a 10 su 64 aziende). Da segnalare, infine, che alcune aziende (3 su 64 pari al 4,69%) utilizzano, come documento sostitutivo del Registro delle utilizzazioni, il Quaderno di campagna, quantunque anche questo comportamento non appaia in linea con i dettami normativi statuiti per questo aspetto.

Anche per quanto concerne le aziende che hanno esibito il Registro delle utilizzazioni (vale a dire 218 aziende su 285 pari al 76,49%), nel corso delle verifiche effettuate è stato appurato che ben il 25,32% di essi (55 su 218, pari a poco più di un quarto del totale) presentano irregolarità. Le principali ricorrenze appurate hanno riguardato: l'assenza della indicazione degli estremi della comunicazione nel 29,67% dei casi, pari a 27 su 91 aziende, la mancata vidimazione del registro nel 19,78% dei casi (18 su 91), il numero di pagine diverso dal numero dichiarato nel 23,08% (21 su 91), registro non predisposto/compilato nel 14,20% dei casi (13 su 91).

Valutando, quindi, complessivamente gli aspetti relativi al Registro delle utilizzazioni, tra le aziende che non hanno esibito tale documento e quelle che lo hanno esibito, ma lo hanno compilato con delle irregolarità e, soprattutto, al netto delle mancate trascrizioni dei dati relativi ai Ddt, anche per questi è lecito affermare che il rispetto dei dettami normativi con riferimento agli aspetti documentali potrebbe considerarsi molto limitato, con consequenziali probabili ripercussioni negative sulle matrici ambientali.

Tabella 8-5 - Tenuta, presenza in azienda e corretta compilazione del Registro di Utilizzazione agronomica							
Esiti regionali e provinciali del monitoraggio							
Alla richiesta il Registro di Utilizzazione agronomico è stato esibito?		SI			NO		
	Reg.	218/285 pari al 76,49%			67/285 pari al 23,51%		
	Av	5/15 ¹ pari al 33,33%			10/15 ¹ pari al 66,67%		
	Bn	48/69 pari al 69,57%			21/69 pari al 30,43%		
	Ce	68/89 pari al 76,40%			21/89 pari al 23,60%		
	Na	11/17 pari al 64,71%			6/17 pari al 35,29%		
	Sa	86/95 pari al 90,53%			9/95 pari al 9,47%		
In caso negativo, indicare i motivi addotti dai dichiaranti		Presso Consulente	Non compilato	Quaderno di campagna	Presso Ente per vidimazione	Senza motivazione	Solo rispetto CBPA
	Reg.	18/64 pari al 28,13%	9/64 pari al 14,06%	3/64 pari al 4,69%	10/64 pari al 15,63%	21/64 pari al 32,81%	2/64 pari allo 3,13%
	Av	1/10 pari al 20,00%	0/10 pari allo 0,00%	0/10 pari allo 0,00%	0/10 pari allo 0,00%	6/10 pari al 60,00%	2/10 pari al 20,00%
	Bn	5/21 pari al 23,81%	0/21 pari allo 0,00%	0/21 pari allo 0,00%	2/21 pari al 9,52%	14/21 pari al 66,67%	0/21 pari allo 0,00%
	Ce	7/21 pari al 33,33%	4/21 pari al 19,05%	3/21 pari al 14,29%	6/21 pari al 28,57%	1/21 pari al 4,76%	0/21 pari allo 0,00%
	Na	3/6 pari al 50,00%	3/6 pari al 50,00%	0/6 pari allo 0,00%	0/6 pari allo 0,00%	0/6 pari allo 0,00%	0/6 pari allo 0,00%
	Sa	2/6 pari al 33,33%	2/6 pari al 33,33%	0/6 pari allo 0,00%	2/6 pari al 33,33%	0/6 pari allo 0,00%	0/6 pari allo 0,00%
Per l'anno verificato il Registro di Utilizzazione presenta irregolarità?		SI			NO²		
	Reg.	55/218 pari al 25,23%			163/218 pari al 74,77%		
	Av	3/5 pari al 60,00%			2/5 pari al 40,00%		
	Bn	16/48 pari al 33,33%			32/48 pari al 66,67%		
	Ce	17/68 pari al 25,00%			51/68 pari al 75,00%		
	Na	3/11 pari al 27,27%			8/11 pari al 72,73%		
	Sa	17/86 pari al 19,77%			69/86 pari all'80,23%		
Indicarne le irregolarità riscontrate rispetto al totale complessivo		Non vidimato	No estremi comunicazione	Nr. di pagine diverse	Non firmato dal titolare	Non compilato/predisposto	
	Reg.	18/91 pari al 19,78%	27/91 pari al 29,67%	21/91 pari al 23,08%	7/91 pari al 7,69%	13/91 pari al 14,20%	
	Av	1/3 pari al 33,33%	0/3 pari allo 0,00%	1/3 pari al 33,33%	1/3 pari al 33,33%	0/3 pari allo 0,00%	
	Bn	4/29 pari a 13,79%	11/29 pari a 37,93%	6/29 pari a 20,69%	2/29 pari a 6,90%	6/29 pari a 33,33%	
	Ce	10/31 pari al 32,26%	8/31 pari al 25,81%	9/31 pari al 29,03%	1/31 pari al 3,23%	3/31 pari al 0,00%	
	Na	1/6 pari al 16,66%	3/6 pari al 50,00%	1/6 pari al 16,66%	1/6 pari a 16,66%	0/6 pari a 0,00%	
	Sa	2/22 pari al 9,09%	5/22 pari al 22,73%	4/22 pari al 18,18%	2/22 pari al 9,09%	4/31 pari al 18,18%	

- 1 Nr. 5 aziende (2 con animali allo stato brado e 3 in esonero <1000Kg di N) non sono ricomprese nella statistica
- 2 Al netto delle mancate trascrizioni dei dati relativi ai DDT

Grafico 20-5 Alla richiesta il Registro di Utilizzazione agronomica è stato esibito?

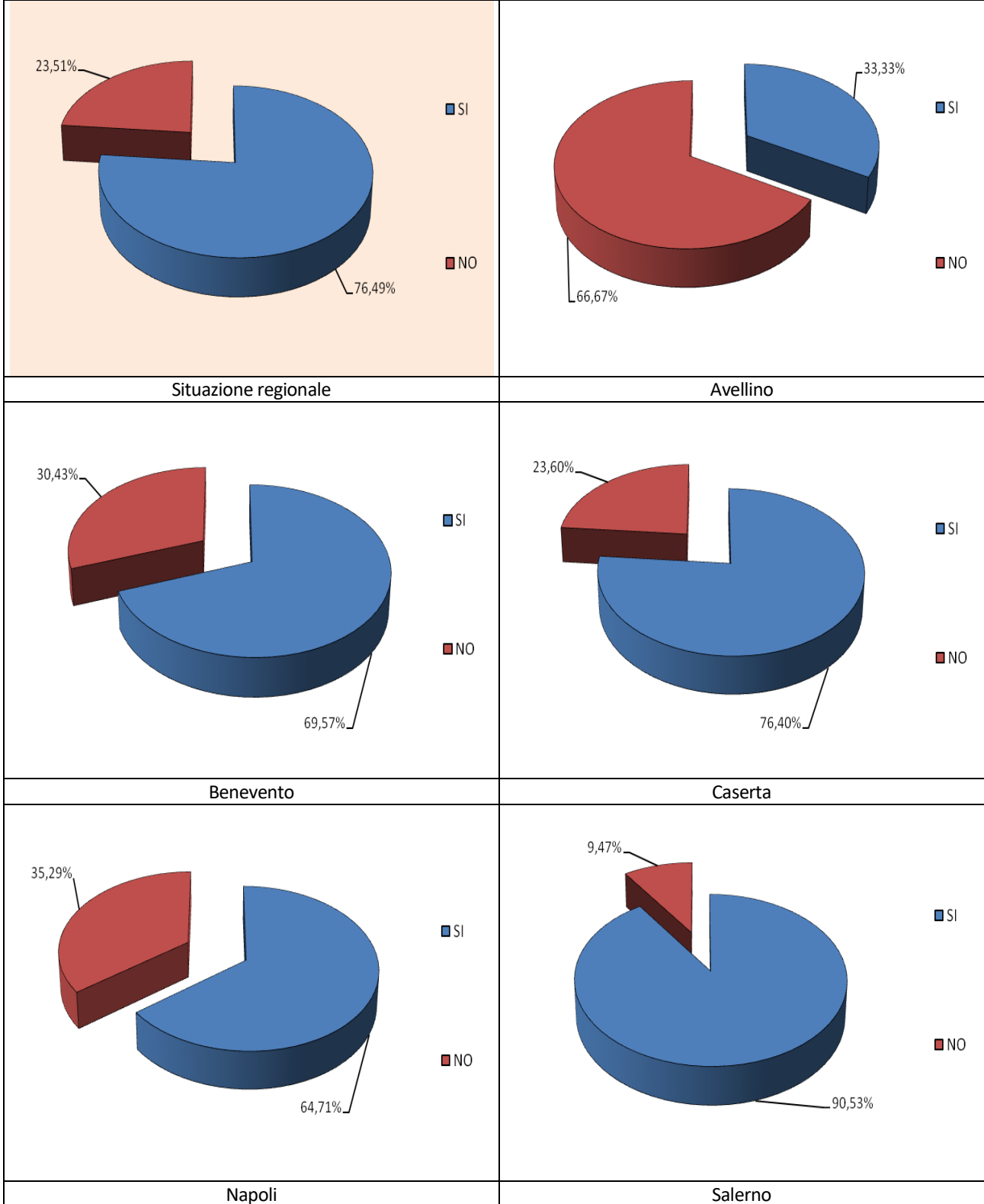


Grafico 21-5 Alla richiesta il Registro di Utilizzazione agronomica è stato esibito?

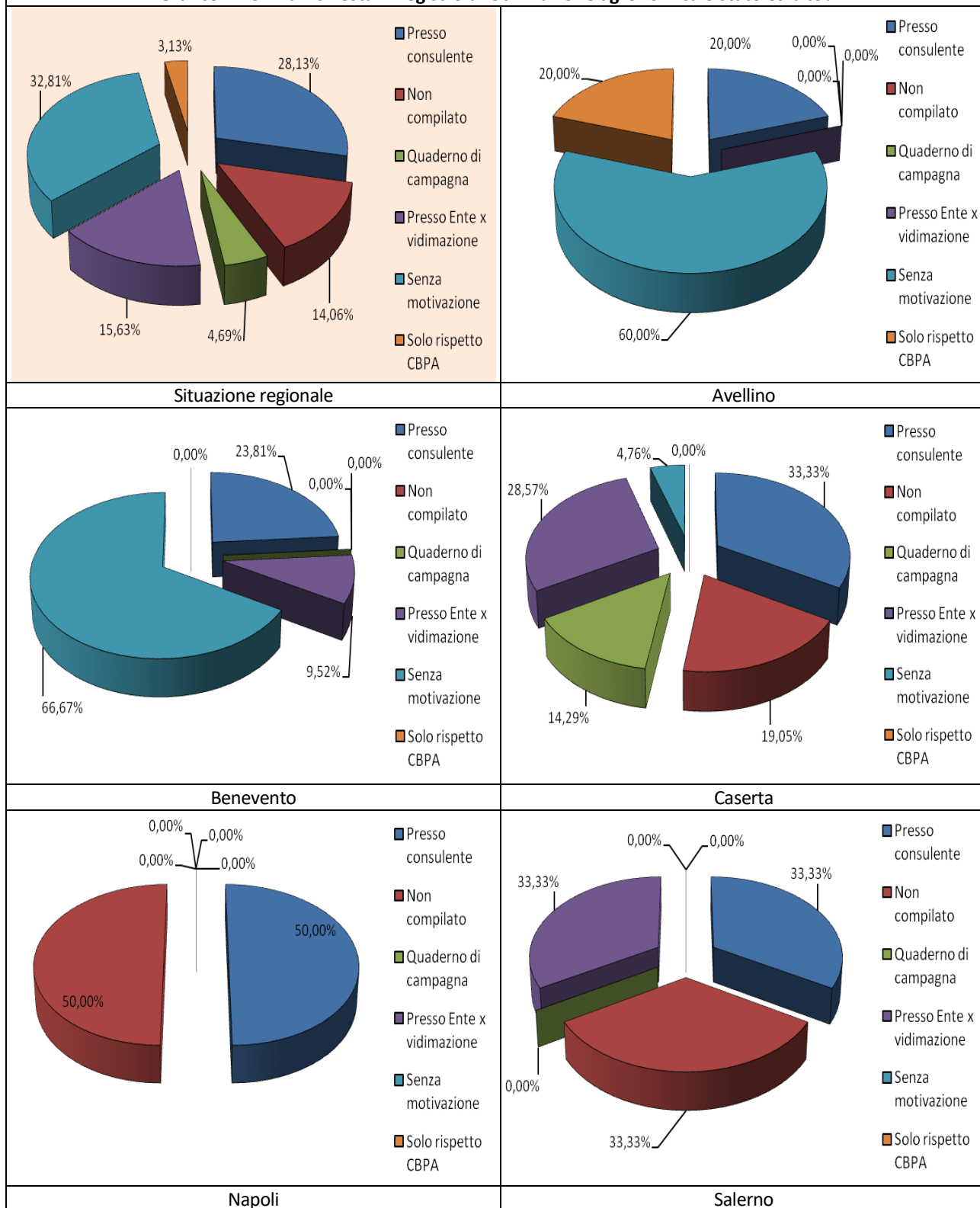


Grafico 22-5 Per l'anno verificato il Registro di Utilizzazione presenta irregolarità?

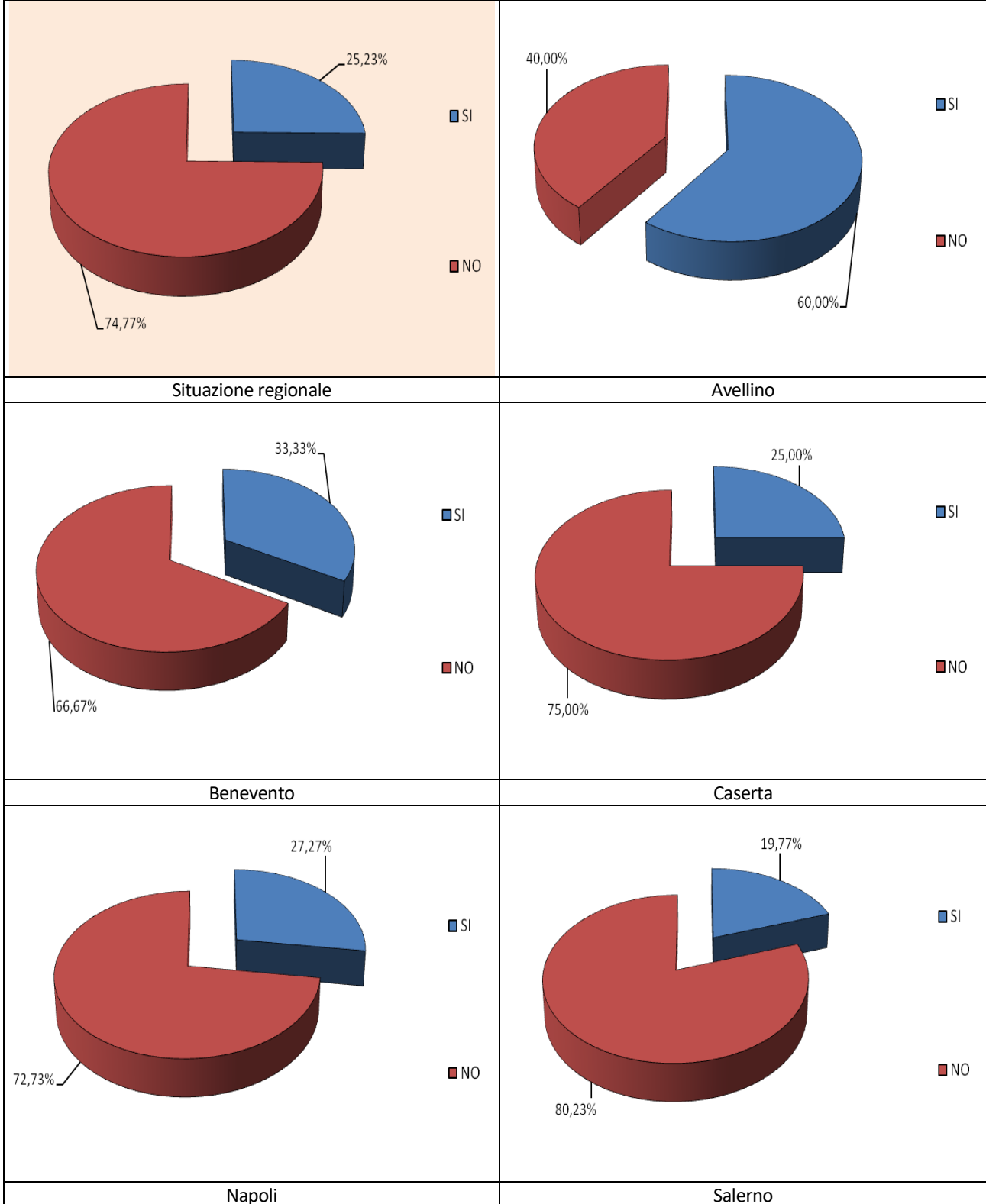
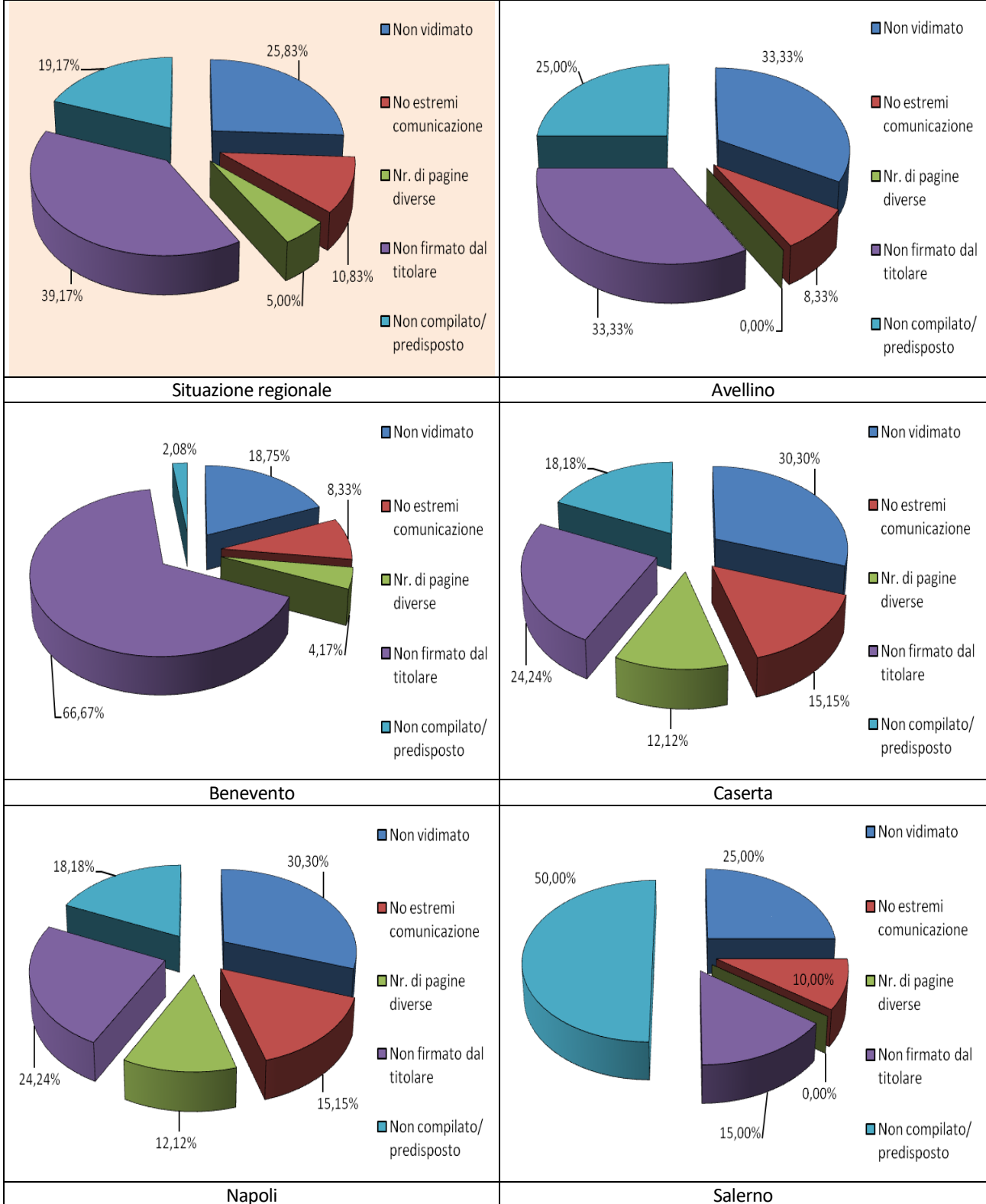


Grafico 23-5 Indicare le irregolarità rispetto al totale complessivo



5.3.6 Destinazione d'uso dei terreni utilizzati per lo spandimento e correttezza delle operazioni di spandimento (Tabella 9-5).

Nella sesta ed ultima tabella sono state raccolte le evidenze scaturite dalle verifiche eseguite direttamente sul campo.

Prima di tutto è stato effettuato il controllo circa la destinazione d'uso delle particelle dichiarate ed utilizzate per gli spandimenti. Ovviamente non potendo effettuarsi la verifica di tutte le entità catastali dichiarate, si è chiesto ai tecnici di effettuare accessi su almeno il 5% della superficie totale dichiarata da ciascuna azienda monitorata, verificando appunto la congruenza tra la destinazione d'uso delle particelle con quanto dichiarato e cercando di mettere in evidenza eventuali dichiarazioni infedeli. Gli esiti delle verifiche di campo, invece, hanno largamente mostrato che è stata evidenziata ampia congruenza di tale aspetto; infatti, sono state effettuate 273 verifiche su 290 aziende visitate, con riscontro positivo della destinazione d'uso pari al 100% delle verifiche.

Nel corso degli accessi finalizzati alla verifica della congruenza circa la destinazione d'uso dei terreni, era stato chiesto ai tecnici di verificare anche se fossero in atto operazioni di spandimento degli effluenti in campo; inoltre, era stato richiesto anche di valutare la correttezza delle operazioni di spandimento ed appurare se nel corso delle stesse venissero riscontrate criticità. Rispetto agli accessi effettuati, le ricorrenze, in cui sono state riscontrate operazioni di spandimento in atto, sono risultate abbastanza limitate (invero tali operazioni vengono eseguite con cadenze temporali e stagionali particolari); infatti, sono state riscontrate operazioni di spandimento in atto solo nel 13,28% degli accessi effettuati, mentre in alcun caso c'è stato il riscontro di criticità durante le operazioni di distribuzione degli effluenti.

Tabella 9-5 - Destinazione d'uso dei terreni utilizzati per lo spandimento e correttezza delle operazioni di spandimento

Esiti regionali e provinciali del monitoraggio

		SI	NO
Sono stati verificati i terreni per una superficie così come richiesta?	Reg.	273 /290 pari al 94,14%	17/290 pari al 5,86%
	Av	18/20 pari al 90,00%	2/20 pari al 10,00%
	Bn	67/69 pari al 97,10%	2/69 pari al 2,90%
	Ce	81/89 pari al 91,01%	8/89 pari all'8,99%
	Na	17/17 pari al 100,00%	0/17 pari allo 0,00%
	Sa	90/95 pari al 94,74%	5/95 pari al 5,26%
	C'è riscontro della congruenza tra destinazione d'uso ed effettivo utilizzo dei terreni?	Reg.	273/273 pari al 100,00%
Av		18/18 pari al 100,00%	0/18 pari allo 0,00%
Bn		67/67 pari al 100,00%	0/67 pari allo 0,00%
Ce		81/81 pari al 100,00%	0/81 pari allo 0,00%
Na		17/17 pari al 100,00%	0/17 pari allo 0,00%
Sa		90/90 pari al 100,00%	0/90 pari allo 0,00%
C'è riscontro di operazioni in atto di distribuzione effluenti?		Reg.	36/271 pari al 13,28%
	Av	4/16 ¹ pari al 25,00%	12/16 ¹ pari al 75,00%
	Bn	7/67 pari al 10,45%	60/67 pari all'89,55%
	Ce	8/81 pari al 9,88%	73/81 pari al 90,12%
	Na	1/17 pari al 5,88%	16/17 pari al 94,12%
	Sa	16/91 pari al 17,58%	75/91 pari all'82,42%
	C'è riscontro di criticità durante le operazioni di distribuzione degli effluenti?	Reg.	0/36 pari allo 0,00%
Av		0/4 pari allo 0,00%	4/4 pari al 100,00%
Bn		0/7 pari allo 0,00%	7/7 pari al 100,00%
Ce		0/8 pari allo 0,00%	8/8 pari al 100,00%
Na		0/1 pari allo 0,00%	1/1 pari al 100,00%
Sa		0/16 pari allo 0,00%	16/16 pari al 100,00%

³ Nr. 2 aziende allevano animali esclusivamente allo stato brado, per cui non sono considerate nella statistica

Gráfico 24-5 Sono stati verificati i terreni per una superficie così come richiesta?

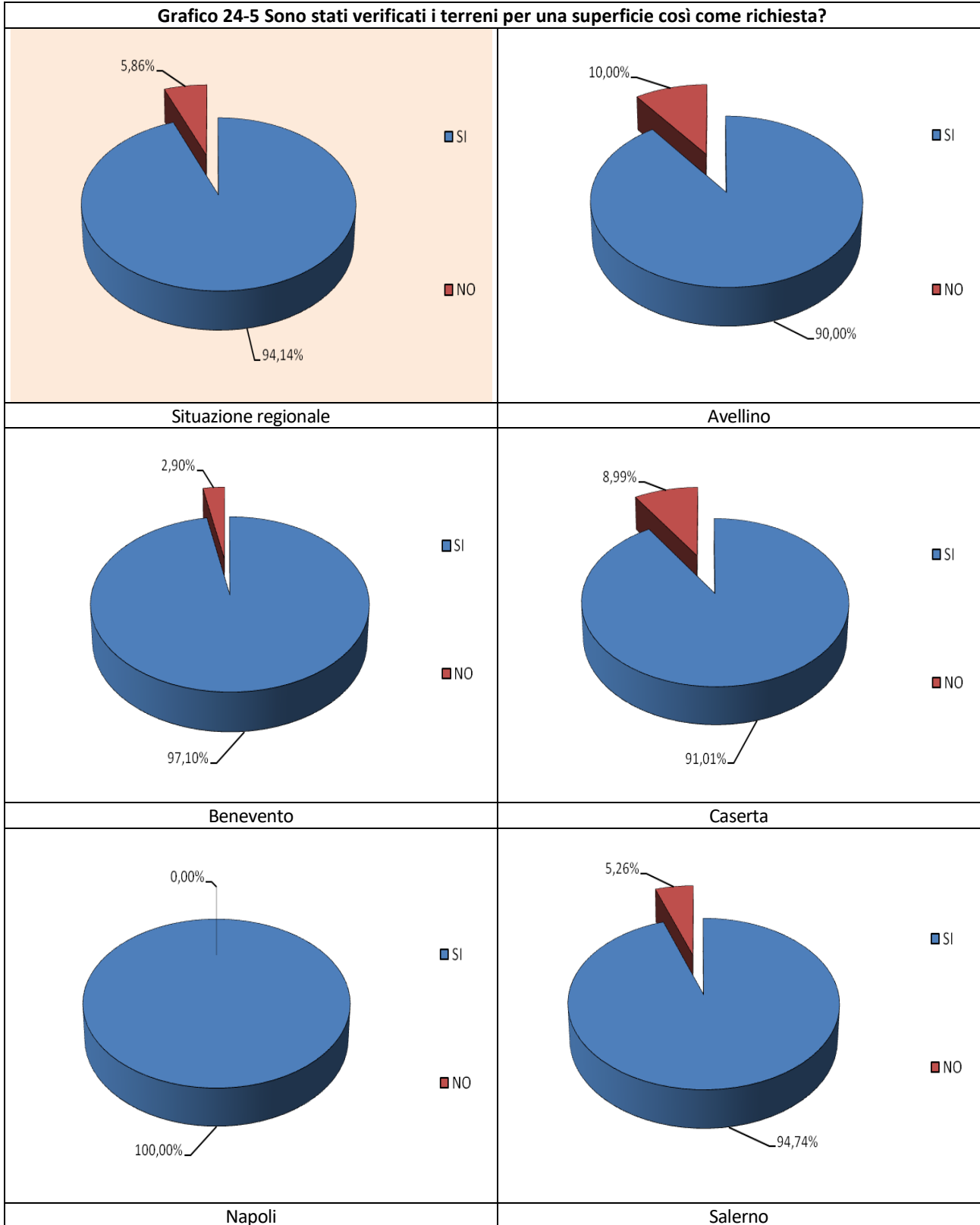


Grafico 25-5 C'è riscontro della congruenza tra destinazione d'uso ed effettivo utilizzo dei terreni?

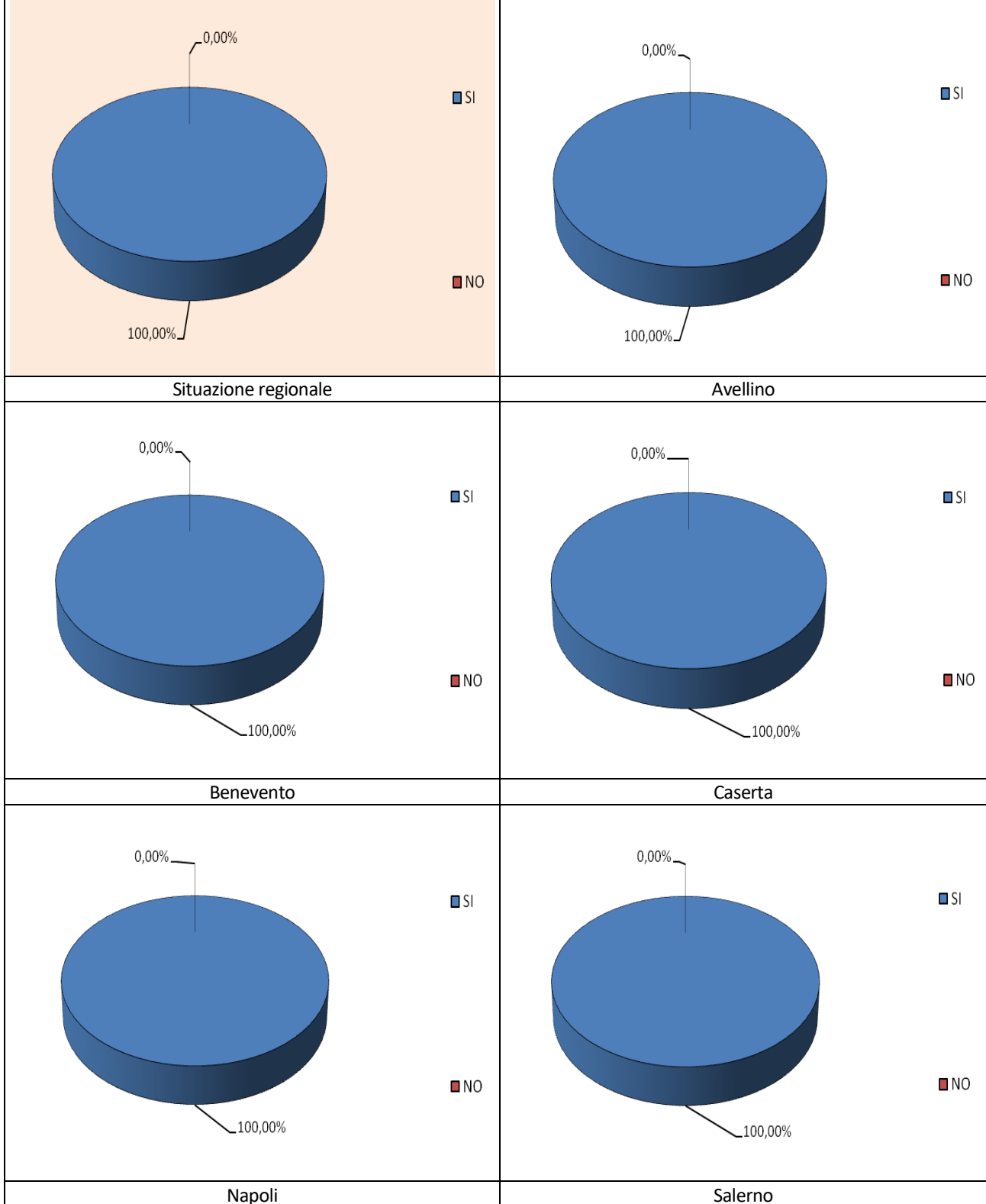


Grafico 26-5 C'è riscontro di operazioni in atto di distribuzione effluenti?

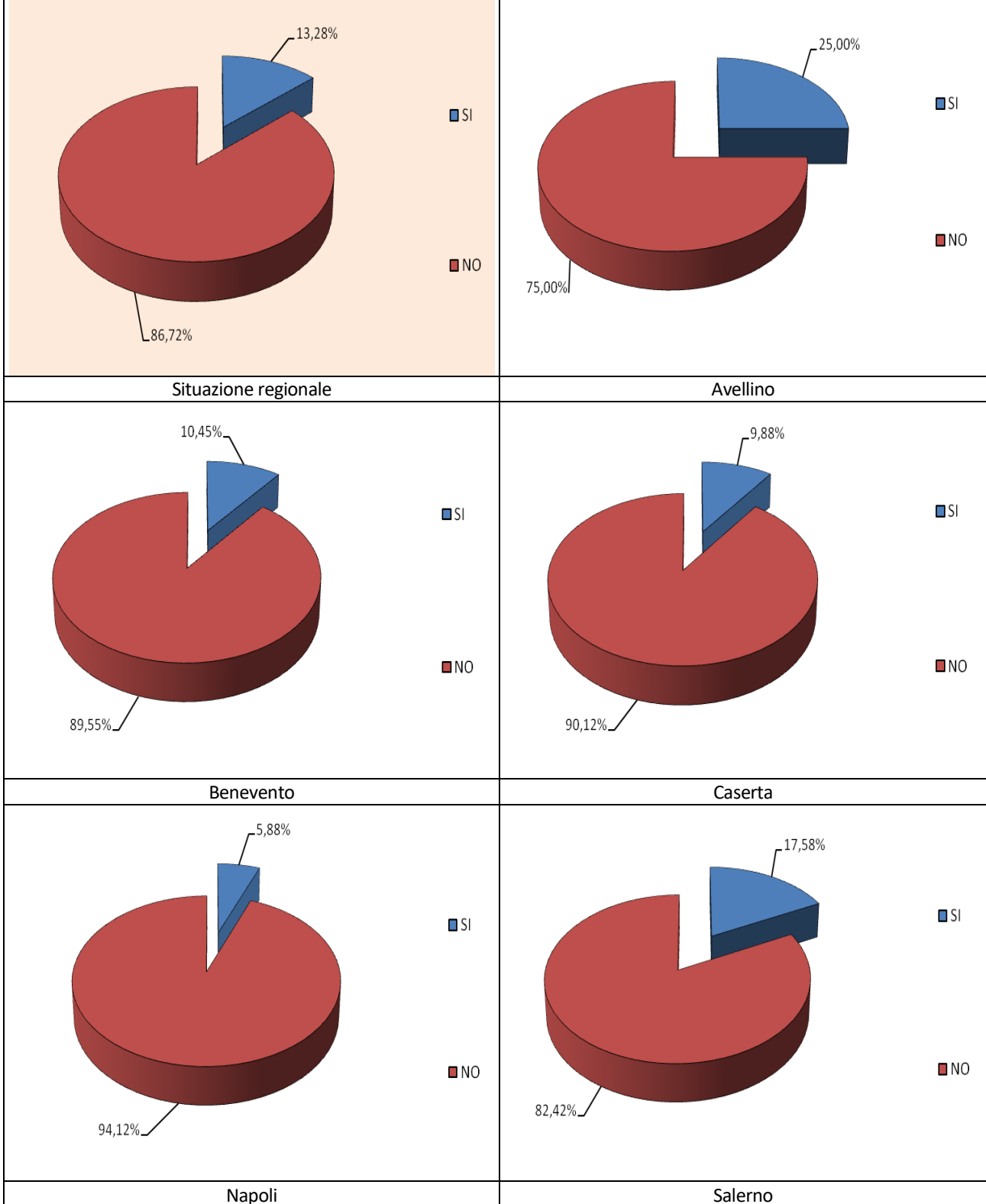
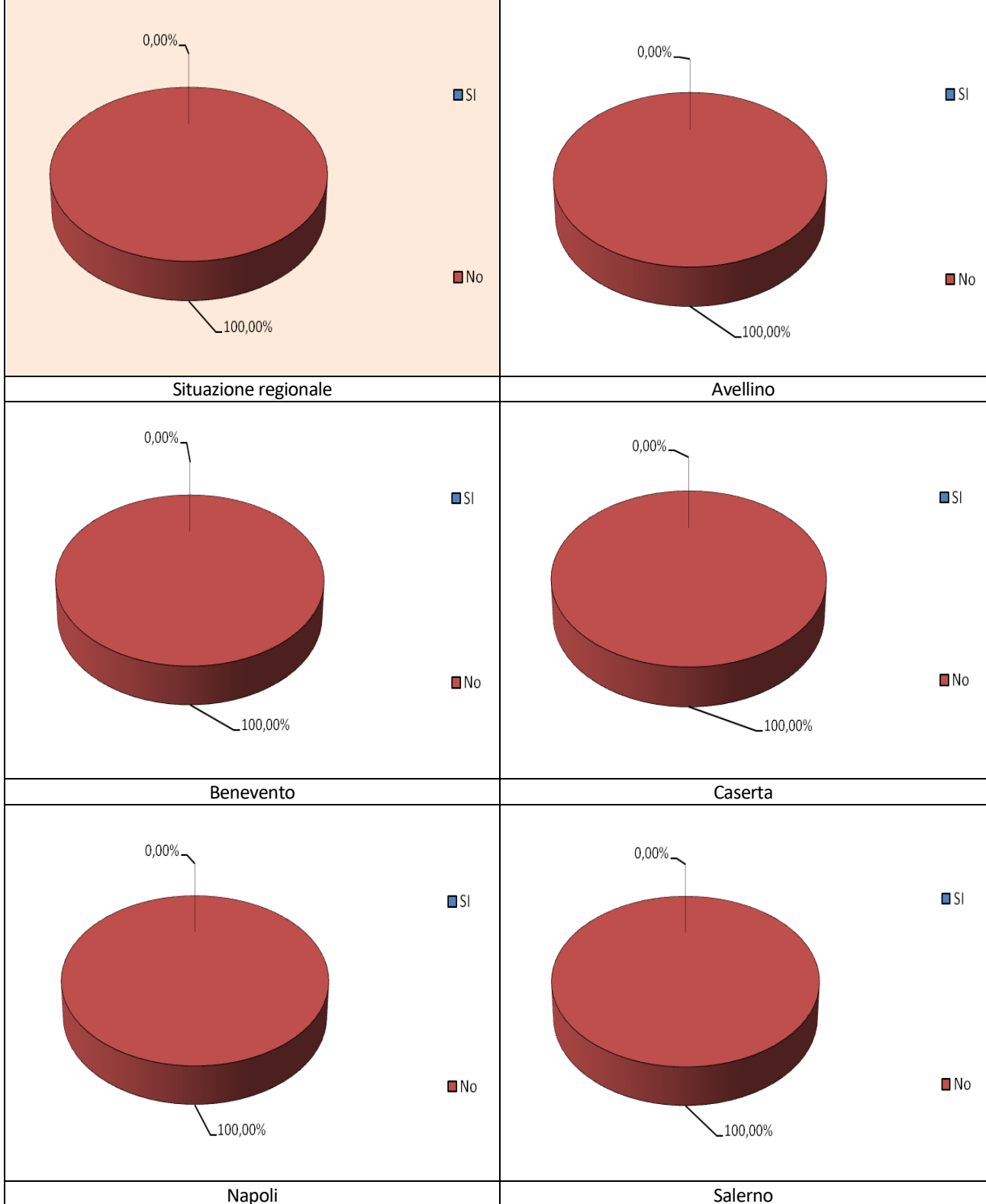


Grafico 27-5 C'è riscontro di criticità durante le operazioni di distribuzione degli effluenti?



5.4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DEL MONITORAGGIO PRESSO LE AZIENDE

Il monitoraggio effettuato e gli esiti relativi, raccolti nelle tabelle precedenti, hanno consentito di mettere in evidenza, per il campione visitato, diversi aspetti critici del comparto. Tra questi vanno annoverati:

- l'elevato numero di aziende con terreni insufficienti a soddisfare il carico di azoto (circa un quarto del totale);
- il consistente numero di aziende con fabbisogni di stoccaggi non rispettati (il 21,88% del totale per gli effluenti non palabili e il 23,53% per gli effluenti palabili);
- l'elevato numero di aziende che non hanno esibito i Ddt (intorno al 40%);
- il consistente numero di aziende che non hanno esibito il Registro delle Utilizzazioni (il 23% circa).

Oltre che su queste criticità, appare necessario focalizzare l'attenzione anche su una serie di aspetti, non secondari, che, unitamente agli aspetti critici citati in precedenza, concorrono anch'essi a definire il livello della gestione complessiva del comparto; nel seguito sono discussi tali aspetti.

5.4.1 Problematica delle comunicazioni compilate a mano

Innanzitutto, va nuovamente segnalato il problema che ha influenzato tutte le operazioni di estrapolazione dei dati dalle comunicazioni, dovuto al fatto che molte comunicazioni si presentano compilate a mano, spesso con grafia indecifrabile, causando conseguentemente notevoli difficoltà nella comprensione di quanto scritto, soprattutto quando si tratta di numeri e cifre; ovviamente tale situazione ha comportato per queste comunicazioni parziali frammentarietà ed incertezze che si ripercuotono sui dati raccolti.

Per migliorare l'intero processo di verifica ed acquisizione dei dati comunicati appare, oggettivamente, indispensabile risolvere tale problematica attraverso l'auspicata introduzione di una procedura informatica che consenta ai produttori e utilizzatori di effluenti zootecnici, di digestati e di acque reflue, di compilare in automatico e on line le relative comunicazioni, predisponendo anche l'inoltro presso i Comuni destinatari. Tale modalità di inoltro consentirà in maniera agevole, e con minimo dispendio di risorse, umane e finanziarie, anche la realizzazione di un data base, facilmente aggiornabile e consultabile, secondo differenziati livelli di accesso, da parte di tutti i soggetti interessati e/o autorizzati.

5.4.2 Effettuazione di trattamenti sugli effluenti zootecnici

In alcune aziende monitorate è stato verificato il ricorso a processi di trattamento degli effluenti zootecnici; si tratta in genere di una singola fase di trattamento effettuata con impianti "aziendali" di separazione solido/liquido, che ha come risultato la produzione di materiali assimilati agli effluenti zootecnici; tale trattamento comporta la separazione della fase solida da quella liquida, che permette all'allevatore/utilizzatore di programmare al meglio lo stoccaggio di queste due fasi e di gestire, analogamente, la distribuzione della parte liquida e della parte solida. In tale circostanza, nella modulistica della comunicazione è prevista la compilazione del Quadro E, con tutte le sue sezioni, per la trasmissione di tutte le informazioni relative al cedente, al cessionario, alle quantità cedute e relative concentrazioni di N, alle quantità ritirate e le relative concentrazioni di N e così via, mentre per la indicazione dei terreni e dei dati relativi, nella comunicazione è prevista la sezione C2 (del Quadro C). Nonostante quanto detto, si è riscontrato che diverse aziende, che effettuano la separazione

solido/liquido degli effluenti, omettono la compilazione di questo Quadro; appare, pertanto, auspicabile prevedere, per la compilazione di tali sezioni, indicazioni ed informazioni più chiare ed esaustive. In alcune comunicazioni, poi, è stato riscontrato che, sulla base del ricorso a trattamento di separazione solido/liquido degli effluenti, tra l'altro senza indicazione dei dispositivi utilizzati, associato ad ulteriore fase di aerazione, non meglio precisata per quanto concerne la durata e l'intensità di ossigenazione, vengano dichiarati abbattimenti dell'N negli effluenti in misure non riscontrabili nella pratica e nella letteratura; per tale motivo, si suggerisce l'introduzione di una apposita sezione dedicata alla descrizione dettagliata delle varie fasi di trattamento applicate agli effluenti, seguendo i trattamenti delineati all'Allegato I (Tab. 3.a e Tab. 3.b) e all'Allegato III del DM 5046/16.

Inoltre, occorre chiedersi se un'azienda, che effettua in proprio la separazione solido/liquido degli effluenti, può cedere a terzi i materiali assimilati derivanti dal suddetto trattamento; in caso di risposta affermativa, allora è necessario prevedere nella modulistica anche una sezione per terreni terzi su cui si utilizzano materiali assimilati agli effluenti (analoga alla sezione C2 per i terreni propri). A tal proposito si riporta nel seguito le definizioni di "effluente di allevamento" e di "trattamento", così come all'art. 3 del DM 5046/2016, rispettivamente lettera l) e lettera c):

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 igienico-sanitari e ambientali connessi all'utilizzazione, *purché senza addizione di sostanze estranee*.

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.

5.4.3 Impianti di biodigestione

Nel settore agrozootecnico il numero di tali impianti appare in costante crescita; tra l'altro, questi stessi impianti, talvolta, sono stati propagandati come in grado di risolvere la problematica rappresentata da una produzione eccessiva di azoto; tali impianti, alimentati con materie agricole, agroindustriali e agrozootecniche, consentono alle aziende di avere un buon ritorno energetico ed economico, ma continuano a produrre, nella loro configurazione tecnologica limitata alla sola produzione di biogas, un digestato finale con contenuto complessivo di azoto pressochè invariato rispetto a quello dei materiali in ingresso al biodigestore. A tal proposito si cita quanto riportato all'Allegato I del D.M. 5046/2016, nelle note alla tabella 3.a, laddove è riportato: "*le linee di trattamentopossono essere affiancate dal processo di digestione anaerobica che, pur non determinando di per sé riduzioni significative del carico di azoto, consente tuttavia, con l'aggiunta di fonti di carbonio (colture energetiche, prodotti residuali delle produzioni vegetali), di ottenere un digestato a miglior valore agronomico ed una significativa produzione energetica in grado di sostenere maggiormente le stesse linee di trattamento elencate*".

Al contrario è necessario ricorrere a tecniche che possono essere variamente combinate tra di loro per ottenere delle "linee di trattamento" adattabili alle diverse situazioni aziendali e ai differenti vincoli ambientali zootecnici e tali da garantire la riduzione del carico di nutrienti, in particolare azoto.

E' ovvio che per coniugare il ritorno energetico con la diminuzione dell'N ingrediente, occorre aggiungere alla soluzione impiantistica di semplice biodigestione anche l'ulteriore trattamento di

denitrificazione della fase liquida, che consente di raggiungere anche riduzioni del 50-60 per cento dell'N, mentre per la parte solida può prevedersi una valorizzazione in un impianto di compostaggio con trasformazione in ammendante organico e una sua successiva immissione sul mercato dei fertilizzanti per un uso agronomico anche al di fuori dall'area di produzione degli effluenti.

5.4.4 Stoccaggi per soli effluenti non palabili (lagoni)

Sempre nell'ambito del fabbisogno degli stoccaggi, le verifiche hanno appurato che oltre alle aziende che allevano specie suinicole, anche molte aziende bufaline producono esclusivamente effluenti non palabili, in quanto i ridotti effluenti palabili vengono frammisti ai primi, magari in grosse strutture di stoccaggio corrispondenti a lagoni, in terra o impermeabilizzati artificialmente. Tali strutture di stoccaggio, abbastanza economiche rispetto alle altre tipologie costruttive, se hanno risolto da un lato il problema delle volumetrie necessarie ad accogliere gli effluenti prodotti, dall'altra devono rispondere a determinati requisiti costruttivi, di tenuta alle perdite e dispersioni e di gestione del materiale stoccato. La verifica dei requisiti costruttivi e delle operazioni di gestione da effettuarsi sugli effluenti costituiscono attività che richiedono, per una loro corretta valutazione, tempi di effettuazione molto lunghi e utilizzo di strumenti adeguati, non compatibili, i primi, con il poco tempo a disposizione dei tecnici impegnati nel monitoraggio dell'intera azienda, né predisposti, i secondi, atteso che gli obiettivi programmati delle attività espletate erano ben più generali.

5.4.5 Altri effluenti non palabili

Circa le risultanze del monitoraggio riguardo al fabbisogno di stoccaggio degli effluenti si è ampiamente detto in precedenza; una certa attenzione, in quanto connessi all'aspetto precedente, va mostrata anche per gli "altri effluenti non palabili", previsti alla sezione B8 della comunicazione (vale a dire acque di lavaggio dei dispositivi e delle attrezzature, i liquidi di sgrondo, le acque meteoriche annuali), a loro volta correlati ai quantitativi di acque meteoriche (da indicare nella sezione B9 della comunicazione) intercettate dalle superfici interessate dalla presenza di effluenti (come le aree di riposo scoperte o i paddock scoperti), nei periodi in cui sono impediti gli spandimenti, e le acque meteoriche annue intercettate dalle strutture di stoccaggio scoperte. Ebbene, durante l'estrapolazione dei dati relativi, si è riscontrato che molto raramente questi riquadri sono stati correttamente compilati, e spesso addirittura omessi, anche quando questi stessi reflui vengono fatti confluire nelle strutture di stoccaggio degli effluenti

La anzidetta situazione relativa agli "altri effluenti non palabili", se analizzata congiuntamente al connesso aspetto relativo al fabbisogno di stoccaggio per gli effluenti non palabili, appare certamente preoccupante, in quanto, essendo risultata la compilazione di tali sezioni, per un gran numero di comunicazioni, incompleta, errata e con quantitativi sottostimati, induce nelle aziende una sovrastima della disponibilità di stoccaggio per gli effluenti non palabili.

5.4.6 Unico centro produttivo con più detentori che condividono strutture comuni

Va segnalato che, durante la raccolta delle informazioni, ci si è imbattuti nella casistica (qualche decina di casi) di un unico centro produttivo all'interno del quale due o più detentori allevano propri animali, presentando anche distinte comunicazioni ed utilizzando terreni di spandimento diversi, pur

dichiarando come comuni le strutture produttive (la stalla, i paddock), le strutture di stoccaggio (vasche, concimaie), le strutture accessorie (sala mungitura); nella esecuzione delle verifiche, ovviamente, si è considerata la sommatoria dei quantitativi di azoto prodotti dagli animali dei singoli detentori. A tale riguardo, occorre sottolineare che va maggiormente attenzionata tale casistica, chiarendone la legittimità (o meno, dal momento che più CUAA (vale a dire il Codice Unico di Identificazione di Aziende Agricole, che corrisponde al codice fiscale ed è il numero identificativo da utilizzarsi in tutti i rapporti con la pubblica amministrazione) fanno riferimento ad un unico centro produttivo, contraddistinto da un univoco codice ASL), atteso che, seppur fiscalmente ammissibile, può, in caso di infedeli indicazioni degli stessi terreni utilizzati, nascondere un eventuale superamento dei limiti dei quantitativi di azoto distribuiti su quegli stessi terreni. Inoltre, sempre nell'ipotesi che una gestione non corretta di un aspetto comune, non appare certo immediata l'attribuzione di una determinata responsabilità, scaturente da una gestione illecita della struttura comune, in capo al vero, ed eventualmente unico, responsabile.

5.4.7 Sezioni della comunicazione semplificata di compilazione facoltativa

Per le comunicazioni semplificate è prevista la non obbligatorietà della compilazione delle sezioni B5, B6 e B7, relative rispettivamente ai dispositivi di rimozione degli effluenti dalle strutture produttive, al tipo di alimentazione predisposto per la massa allevata, alla fonte di approvvigionamento idrico ed al fabbisogno per l'abbeverata degli animali. Constatato che tale assenza di obbligatorietà induce i dichiaranti a non compilare tali sezioni, si è deciso di rinunciare alla raccolta ed elaborazione di questi dati.

5.4.8 Operazioni di spandimento

Contrariamente a tutti gli aspetti citati in precedenza, con livello di criticità da elevato a piuttosto elevato, quello relativo al riscontro di criticità rilevate durante le operazioni di spandimento in atto ha dato, in controtendenza, una risposta positiva; il dato che emerge da tale aspetto va quindi evidenziato in quanto rappresenta l'ultima, ma non per importanza, fase di un complesso di operazioni che va eseguite seguendo pedissequamente il disciplinare tecnico e che, se effettuata in maniera difforme, inficia ed annulla tutte le fasi precedenti, inducendo, in conclusione, nei terreni e nelle acque quell'aumento di inquinanti che con tanta fatica e rigore era stato evitato in precedenza.

5.4 QUESTIONARI SOMMINISTRATI ALLE AZIENDE ZOOTECNICHE

Al termine della prevista fase di monitoraggio presso le aziende zootecniche, agli allevatori è stato proposto di rispondere ad un questionario, costituito da un totale di 4 quesiti, inerenti sia problematiche di carattere generale sia alcune incombenze previste, in capo all'allevatore, dalla DGR n.771/2012. Il questionario aveva lo scopo di:

- far emergere eventuali difficoltà, inerenti i vari adempimenti previsti dalla normativa vigente a carico degli allevatori,
- individuare, per queste generalizzate difficoltà incontrate dagli stessi per la gestione della propria struttura produttiva, quali fossero gli ambiti, sia di natura amministrativa sia tecnica, sia normativa, e, infine,
- cercare di trarre, dalle risposte date, suggerimenti da evidenziare nella relazione finale.

Il primo quesito (individuato come Sezione A), con la prima domanda, chiedeva di conoscere se l'allevatore, nell'applicazione della normativa di settore, si avvalsesse di un supporto di consulenza esterna, chiedendo di specificare innanzitutto se si trattasse di Organizzazioni Professionali Agricole. Tali quesiti volevano preliminarmente comprendere in che misura gli agricoltori facessero ricorso a consulenze esterne, ritenendo tale bisogno strettamente correlato alla supposta difficoltà nell'affrontare i vari adempimenti previsti. Con le successive domande, nel chiedere di specificare tra gli organismi consulenti si facesse ricorso anche a Tecnici liberi professionisti, si è ipotizzato anche un ruolo, quantunque non di vera e propria consulenza, ma di "accompagnamento" nell'affrontare le tematiche principali anche da parte di Enti pubblici (Comune, Provincia, Assessorato regionale all'Agricoltura); per i quesiti relativi a questi Enti, le scarse ricorrenze hanno fatto ritenere inutile farne la rappresentazione in grafici.

Al secondo quesito, con la prima domanda veniva richiesto di rispondere, affermativamente o, in caso contrario, negativamente, se nell'applicazione degli adempimenti amministrativi previsti dalla normativa di settore l'allevatore incontrasse difficoltà; successivamente, in caso di risposta affermativa, veniva richiesto di indicare, secondo l'intervistato, quale potesse essere la causa, scegliendo anche più opzioni tra una serie di diversi aspetti così elencati:

10. Compilazione comunicazione di spandimento (art. 20 della DGR n. 771/2012)
11. Compilazione del registro di utilizzazione (art.22)
12. Compilazione del documento di trasporto (art.23)
13. Compilazione del PUA - Piano di Utilizzazione Agronomica nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati)

Per ciascuno degli aspetti prospettati suddetti, è stato richiesto, infine, di indicare un punteggio crescente da 1 a 5, in considerazione dell'importanza, peso, assegnata a ciascuno di essi, corrispondenti ad un peso da "pochissima difficoltà" (corrispondente ad 1) a "moltissima difficoltà" (corrispondente a 5).

Al terzo quesito, con la prima domanda veniva richiesto di rispondere, affermativamente o, in caso contrario, negativamente, se nell'applicazione degli adempimenti tecnici previsti dalla normativa di settore, l'allevatore incontrasse difficoltà; successivamente, in caso di risposta affermativa, veniva richiesto di specificare, secondo l'intervistato, sotto quale aspetto, scegliendo anche più opzioni tra una serie di diversi aspetti così elencati:

1. Lo stoccaggio dei letami (art. 7 della DGR n. 771/2012)
2. L'accumulo dei letami (art. 8)

3. Lo stoccaggio dei liquami (art. 9)
4. Caratteristiche tecniche dei contenitori per lo stoccaggio dei liquami (art. 10)
5. Tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti (art. 11)
6. Dosi di applicazione (art. 12).

Anche per gli aspetti di cui al secondo quesito, è stato richiesto, infine, di indicare un punteggio crescente da 1 a 5, in considerazione del peso dato a ciascuno di essi, corrispondenti ad un peso da “pochissima difficoltà” (corrispondente ad 1) a “moltissima difficoltà” (corrispondente a 5).

Col quarto ed ultimo quesito, inizialmente veniva richiesto di conoscere se l'allevatore avesse ritenuto utile, per supposte difficoltà nell'assolvere agli adempimenti diversi previsti dalla normativa, un'attività di formazione ed aggiornamento sulla normativa di settore; in caso di risposta affermativa, si chiedeva anche di specificare la natura del supporto formativo richiesto, fornendo tre opzioni, nell'ordine relativamente ai vari aspetti amministrativi (compilazione della modulistica, etc.), tecnici (rispetto delle modalità di stoccaggio, di accumulo dei letami, etc.), o normativi, che potevano essere indicati anche in modo non alternativo tra loro.

Anche per quest'ultima domanda, per ciascuno degli aspetti prospettati, è stato richiesto di indicare un punteggio crescente da 1 a 5, in considerazione del peso dato a ciascuno di essi, corrispondente ad un peso da “pochissima difficoltà” (valore 1) a “moltissima difficoltà” (valore 5).

Il format completo del questionario è accluso in coda al presente paragrafo come allegato 1.

5.4.1 ANALISI DELLE RISPOSTE AI QUESTIONARI E RISULTANZE

Per ogni domanda proposta nella check-list del “Questionario per gli allevatori”, in funzione delle risposte date, sono stati realizzati grafici che rappresentano, in percentuale, come ha risposto l’intero campione interrogato. Si sottolinea che nel periodo di riferimento, i tecnici hanno eseguito in totale, vale a dire su tutto il territorio regionale, n. 298 sopralluoghi presso le aziende, al termine dei quali sono state raccolte le espressioni dei titolari/ rappresentanti delle aziende e redatte le suddette schede.

Primo gruppo di domande (A) – Supporto nella applicazione della normativa di settore

il primo blocco di domande aveva la finalità di far comprendere se, nell’applicazione della normativa di settore, i titolari degli allevamenti si avvalsero di un qualche supporto o meno. La prima domanda del blocco (A.1) chiedeva agli Allevatori monitorati se si avvalsero del supporto di qualche Organizzazione Professionale Agricola; a livello regionale hanno dato risposta tutti i 298 allevatori, esprimendosi affermativamente in 167 (pari al 56,04%), mentre si sono espressi negativamente in 131 (pari al 43,96%). Le risposte sono rappresentate nella tabella 1-5 e nel grafico 1-5.

Tabella 1-5	
Allevatori che si avvalgono del supporto di Organizzazioni Professionali	Allevatori che non si avvalgono del supporto di Organizzazioni Professionali
167	131
56,04%	43,96%

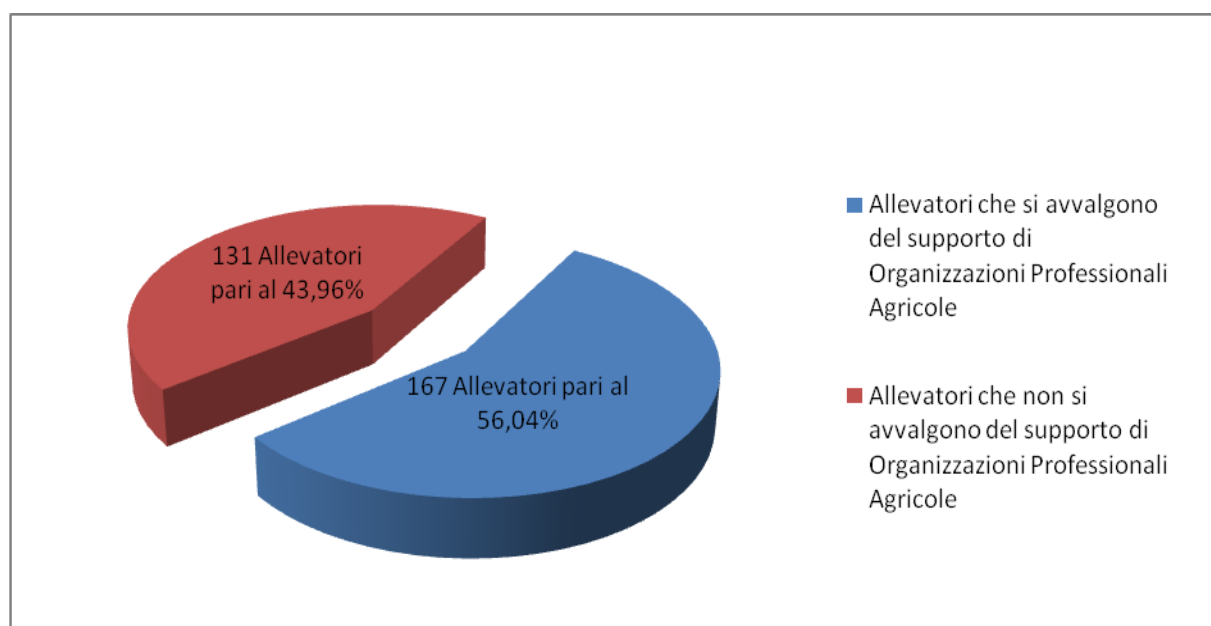


Grafico 1-5

Nella figura 1-5, vengono rappresentate le risposte raccolte per le cinque province. Si può notare che le risposte sono diverse per ogni realtà provinciale; da segnalare la situazione di Avellino, laddove il 90% degli allevatori ha dichiarato di avvalersi del supporto di una Organizzazione Professionale Agricola, in contrapposizione con la risposta globale nella provincia di Napoli, nella quale nessun allevatore (tra quelli che hanno risposto negativamente e quelli che non si esprimono) dichiara di avvalersi del supporto detto.

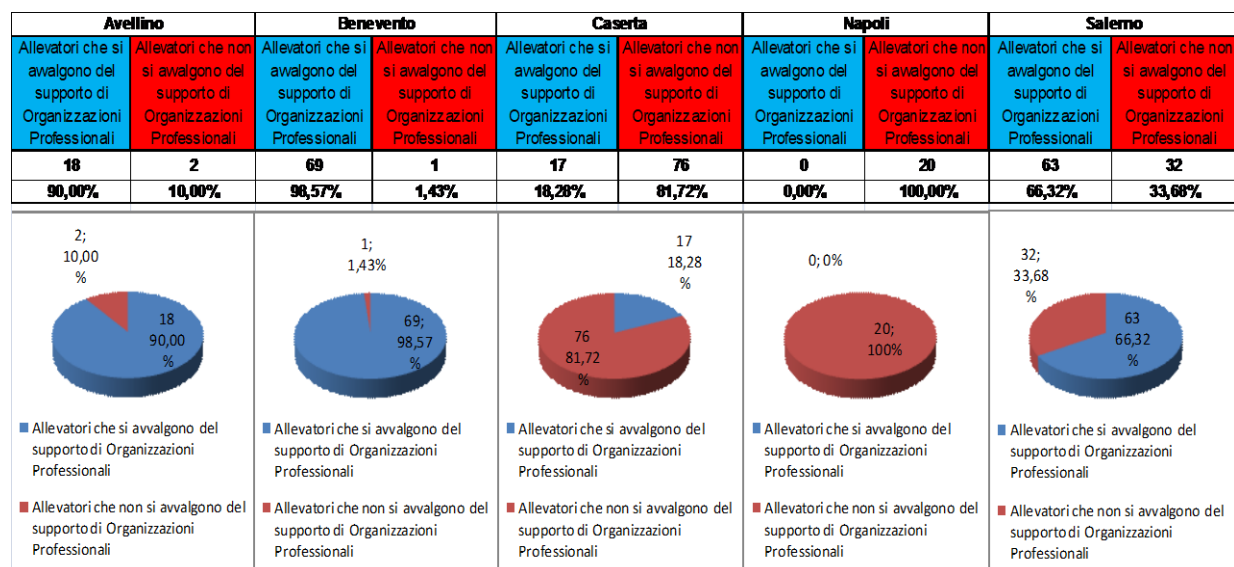


Figura 1-5

La seconda domanda (A.2) chiedeva agli Allevatori di conoscere se si avvalsero del supporto di Tecnici liberi professionisti. A livello regionale 226 allevatori hanno risposto affermativamente (75,84 %), mentre 72 intervistati hanno risposto negativamente (pari al 24,16 %). Se si analizza la percentuale di risposte affermative a questa domanda e quella della domanda precedente (Associazioni di categoria), si può dedurre che una rilevante quantità di allevatori ricorre anche a consulenze di Tecnici liberi professionisti, segnale di una evidente difficoltà e/o complessità nel sottendere a tutti gli obblighi prescrittivi connessi con il rispetto della normativa di settore. Nella seguente tabella 2-5 e grafico 2-5 relativo si riportano gli esiti alla domanda.

Tabella 2-5	
Allevatori che si avvalgono del supporto di Tecnici Liberi Professionisti	Allevatori che non si avvalgono del supporto di Tecnici Liberi Professionisti
226	72
75,84%	24,16%

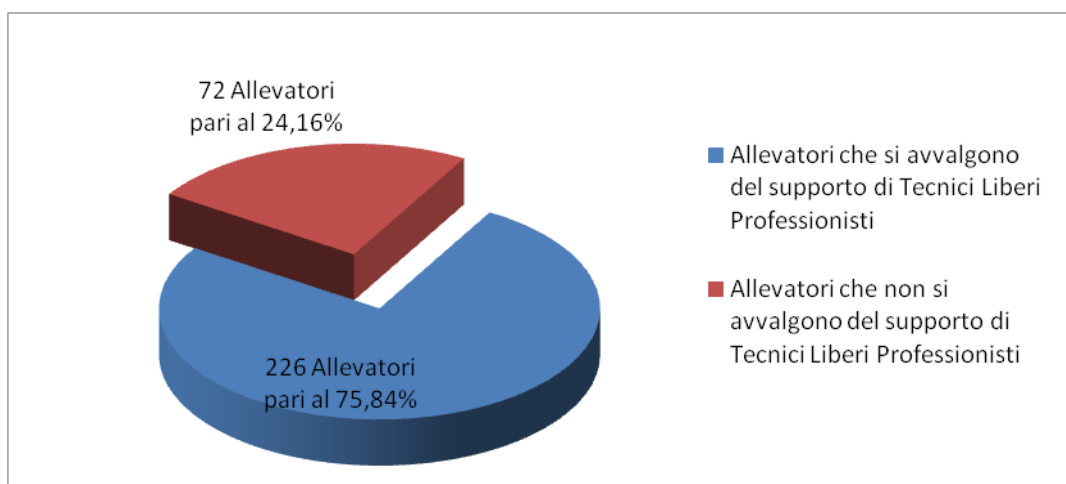


Grafico 2-5

Nella figura 2-5, vengono rappresentate le risposte raccolte per le cinque province. Nella provincia di Napoli la totalità degli Allevatori intervistati ha dichiarato di non avvalersi del supporto di Tecnici liberi professionisti; il ricorso a tecnici liberi professionisti cresce gradatamente nelle altre province fino alla situazione di Salerno dove il 98% circa degli Allevatori si serve di tali consulenti.

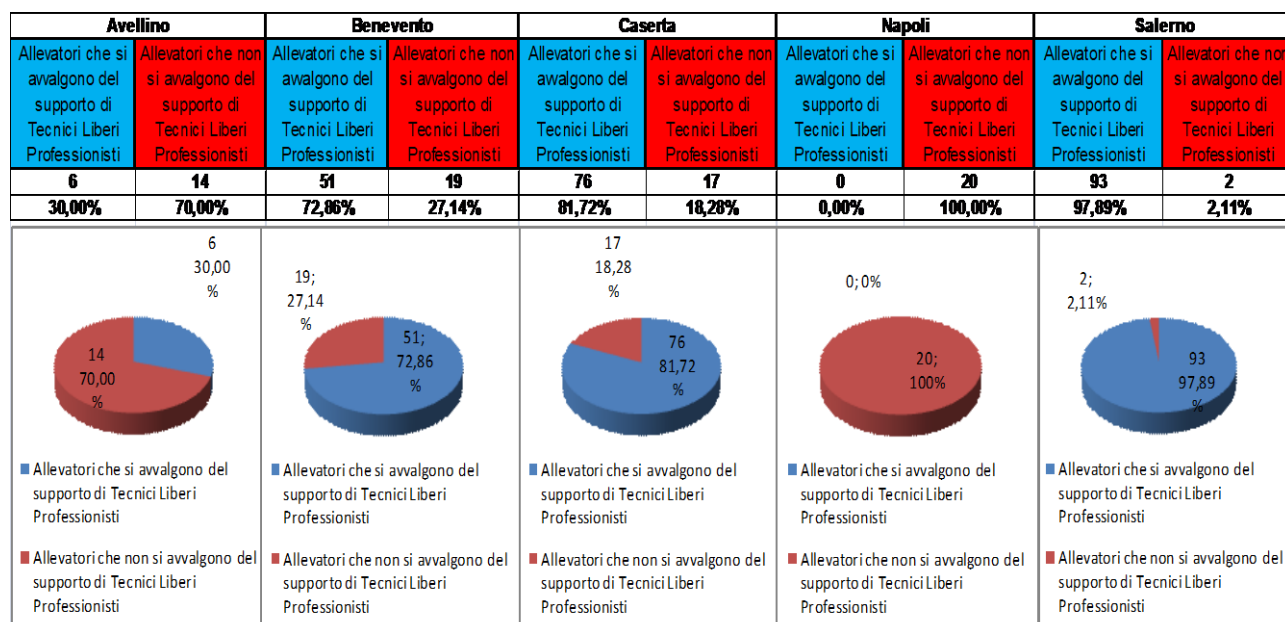


Figura 2-5

La terza domanda (A.3) chiedeva di conoscere se gli Allevatori si avvalsero del supporto di Enti pubblici, i quali, come anticipato, possono avere un ruolo di semplice, ma prezioso, “accompagnamento” e non certo di veri e propri consulenti. Gli esiti a questa domanda appaiono eloquenti, così come raffigurati nella tabella 3-5 e grafico 3-5.

Tabella 3-5

Allevatori che si avvalgono del supporto di Enti Pubblici	Allevatori che non si avvalgono del supporto di Enti Pubblici
1	297
0,34%	99,66%

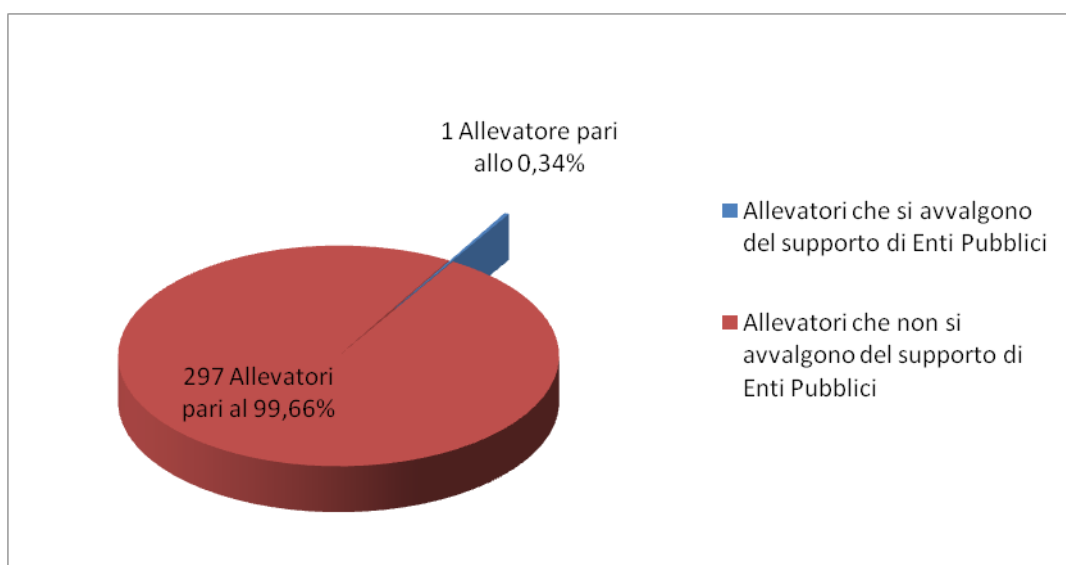


Grafico 3-5

Non difforme dalla situazione globale regionale, appaiono le risposte raccolte nelle cinque province, così come riportate nella figura 3-5

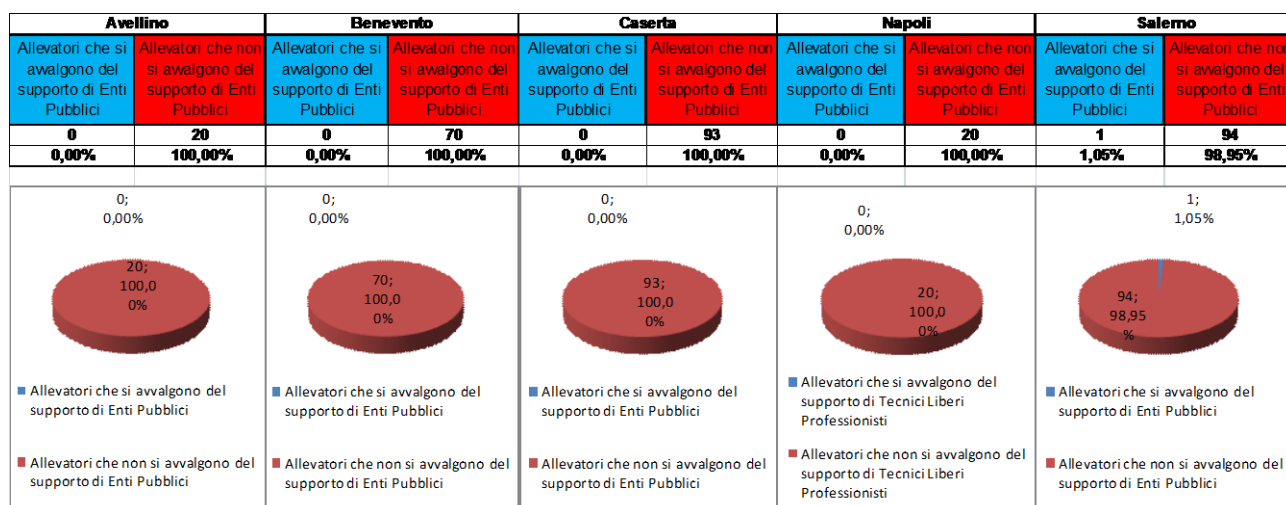


Figura 3-5

L'ultima domanda sottoposta agli Allevatori (A.4) chiedeva di conoscere se il supporto, nella applicazione della normativa, fosse fornito da altro Organismo. Gli esiti sono rappresentati nella tabella 4-5 e grafico 4-5.

Tabella 4-5	
Allevatori che si avvalgono del supporto di altro Organismo	Allevatori che non si avvalgono del supporto di altro Organismo
3	295
1,01%	98,99%

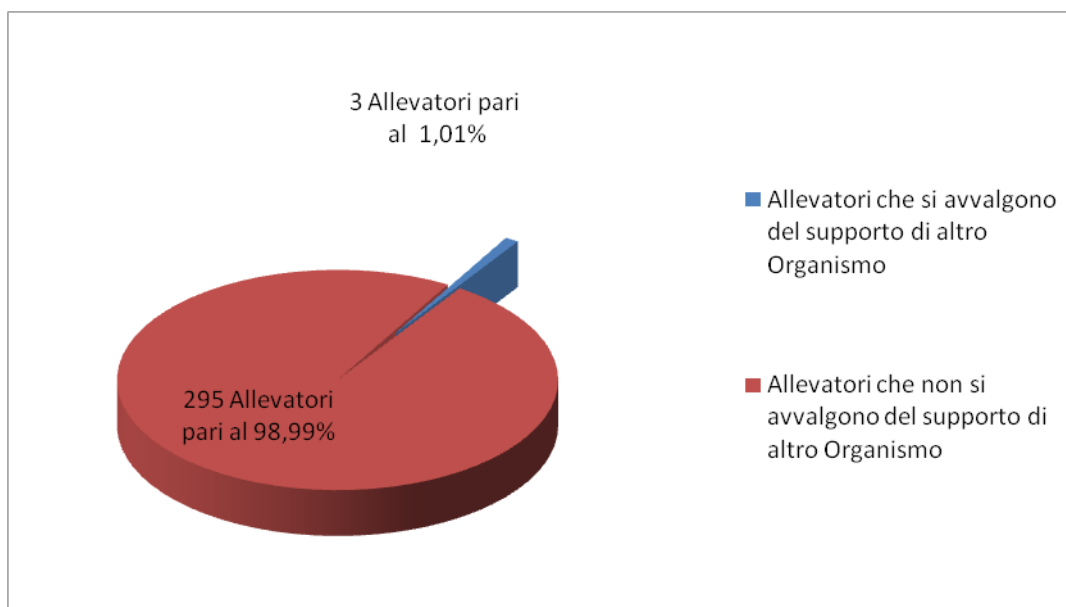


Grafico 4-5

Nella figura 4-5, vengono rappresentate le risposte raccolte nelle cinque province; si può notare che le risposte allineate alla realtà regionale.

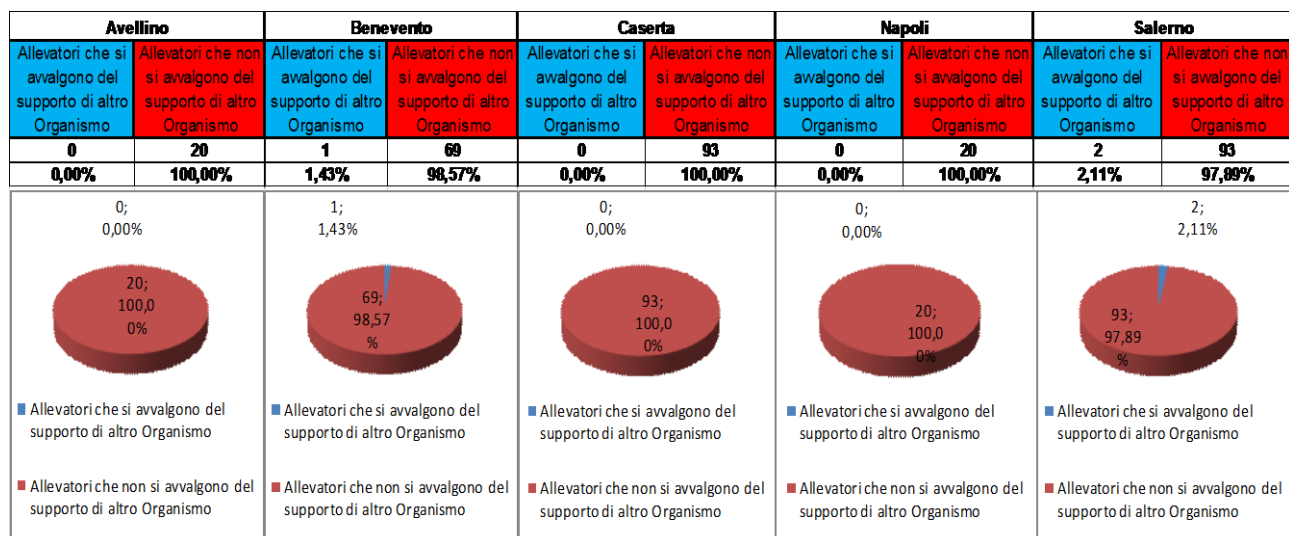


Figura 4-5

Secondo gruppo di domande (B) – Difficoltà ad assolvere agli adempimenti amministrativi

Con la prima domanda (B.1) di questo gruppo, si è chiesto di rispondere, affermativamente o negativamente, agli allevatori se, con riferimento agli adempimenti amministrativi a loro carico nell'applicare la normativa di settore, incontrassero difficoltà; nella tabella 5-5 e grafico 5-5 sono rappresentate le risposte di tutti i 298 allevatori intervistati.

Allevatori che hanno difficoltà nell'assolvere agli adempimenti amministrativi	Allevatori che non hanno difficoltà ad assolvere agli adempimenti amministrativi
237	61
79,53%	20,47%

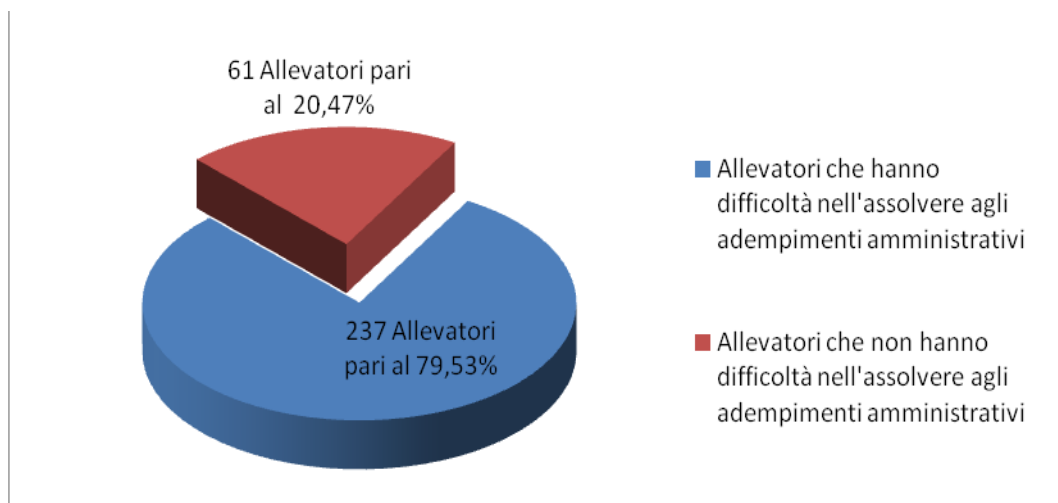


Grafico 5-5

A livello provinciale, nella figura 5-5, vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che le risposte sono diverse per ogni realtà provinciale.

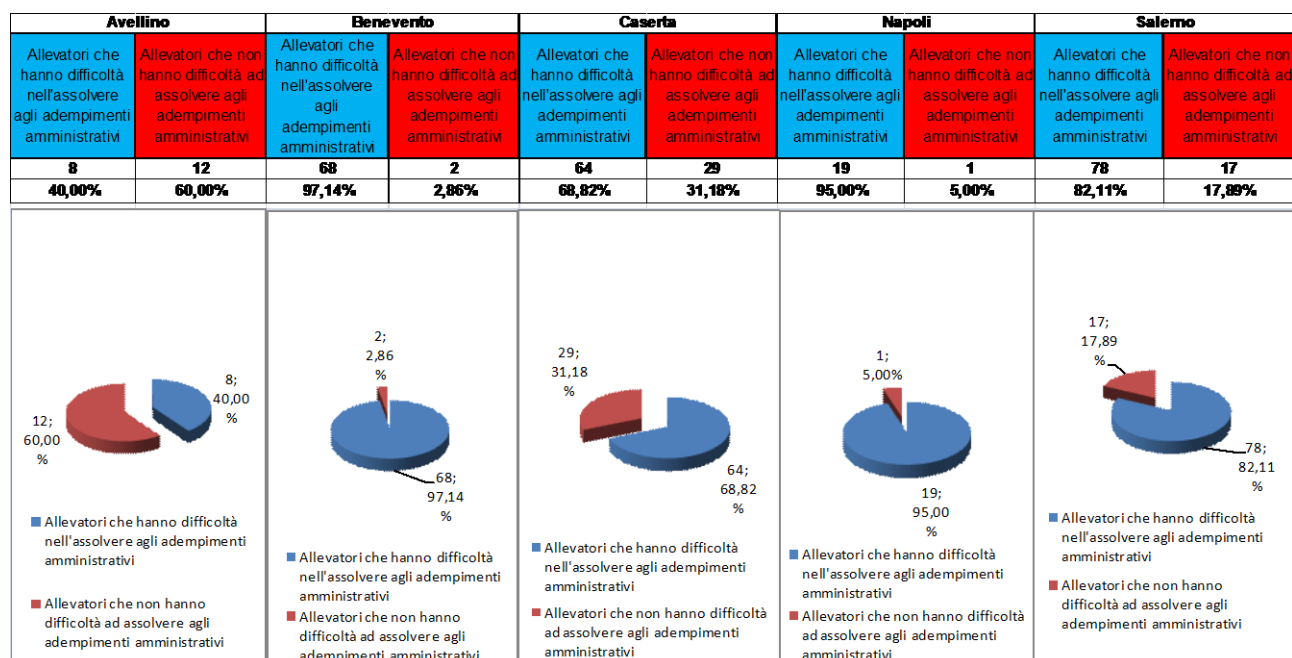


Figura 5-5

Successivamente (con la domanda B.2) agli allevatori, che avevano risposto affermativamente alla precedente domanda, veniva richiesto di indicare, dando possibilità anche di scegliere più opzioni, quale tra i quattro aspetti proposti costituissero motivo o motivi di difficoltà (vale a dire la comunicazione preventiva, il registro di utilizzazione, il documento di trasporto, il Piano di utilizzazione agronomica, PUA). Nella tabella 6-5 e nei grafici 6-5 e 7-5 sono rappresentate le risposte fornite.

Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con la Comunicazione di spandimento	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Registro di utilizzazione	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Documento di trasporto	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Piano di utilizzazione agronomica
237	240	229	143
79,53%	80,54%	76,85%	47,99%
Allevatori che dichiarano di non avere difficoltà con la Comunicazione di spandimento	Allevatori che dichiarano di non avere difficoltà con il Registro di utilizzazione	Allevatori che dichiarano di non avere difficoltà con il Documento di trasporto	Allevatori che dichiarano di non avere difficoltà con il Piano di utilizzazione agronomica
61	58	69	155
20,47%	19,46%	23,15%	52,01%

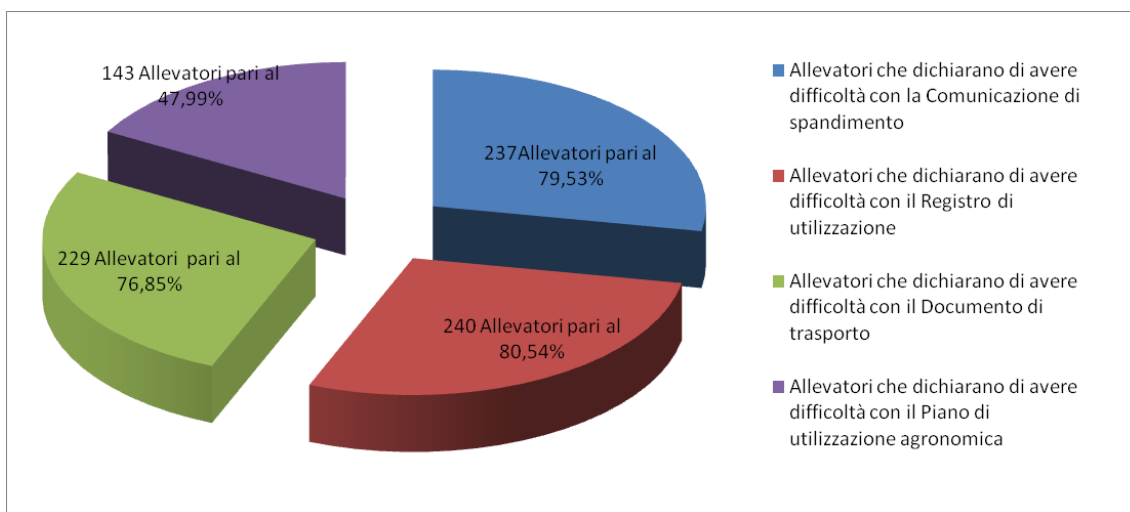


Grafico 6-5

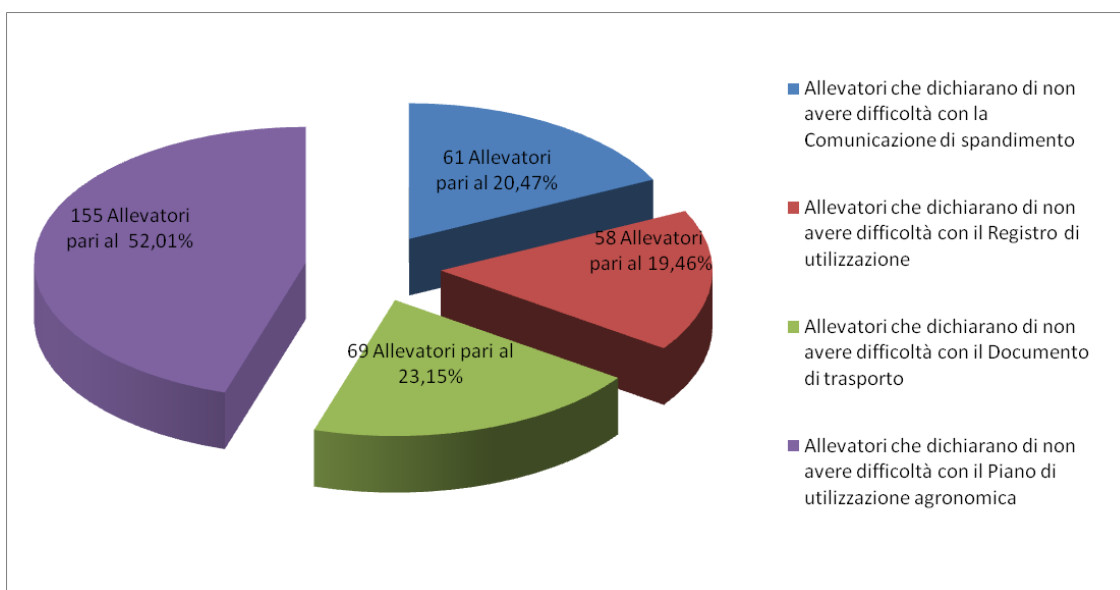


Grafico 7-5

A livello provinciale, nella tabella 7-5 e nei successivi grafici 8-5, 9-5, 10-5, 11-5 e 12-5 vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che le risposte sono piuttosto omogenee per tutte le realtà provinciali.

Tabella 7-5

Province	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con la Comunicazione di spandimento	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Registro di utilizzazione	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Documento di trasporto	Allevatori che dichiarano di avere difficoltà con il Piano di utilizzazione agronomica	Allevatori intervistati
AV	8	8	8	2	20
BN	68	68	67	61	70
CE	64	67	65	42	95
NA	19	19	14	13	20
SA	78	78	75	25	93
Totali	237	240	229	143	298

Avellino

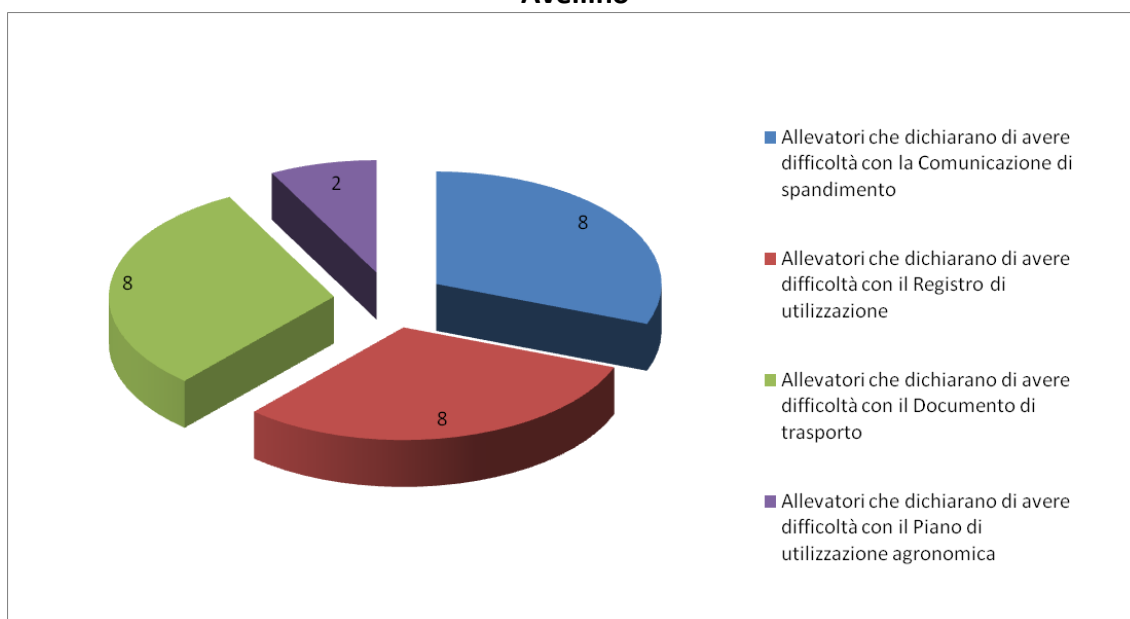


Grafico 8-5

Benevento

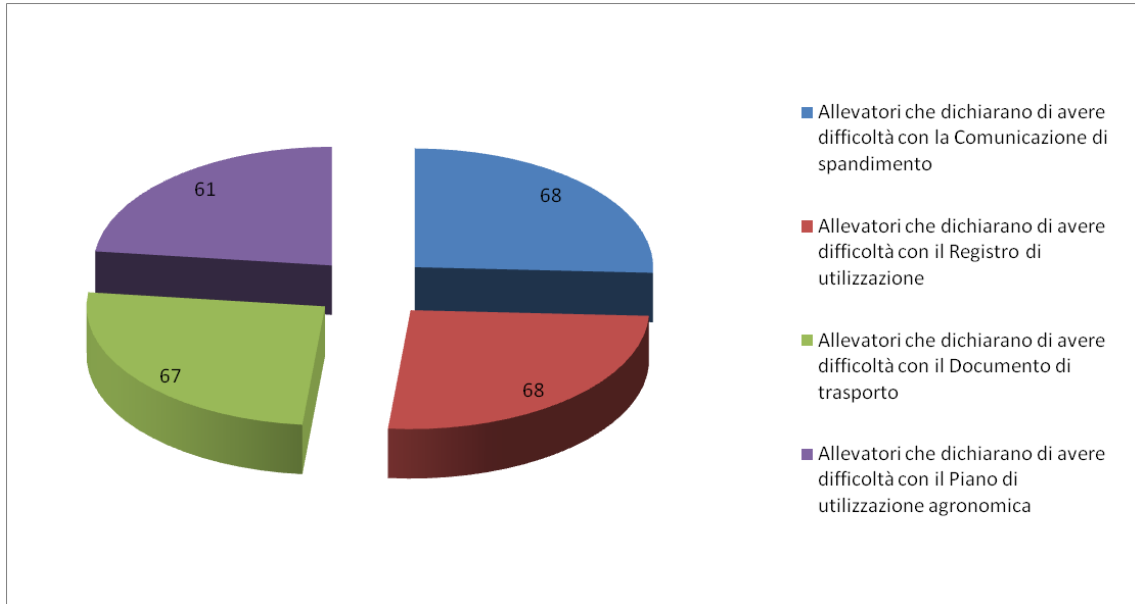


Grafico 9-5

Caserta

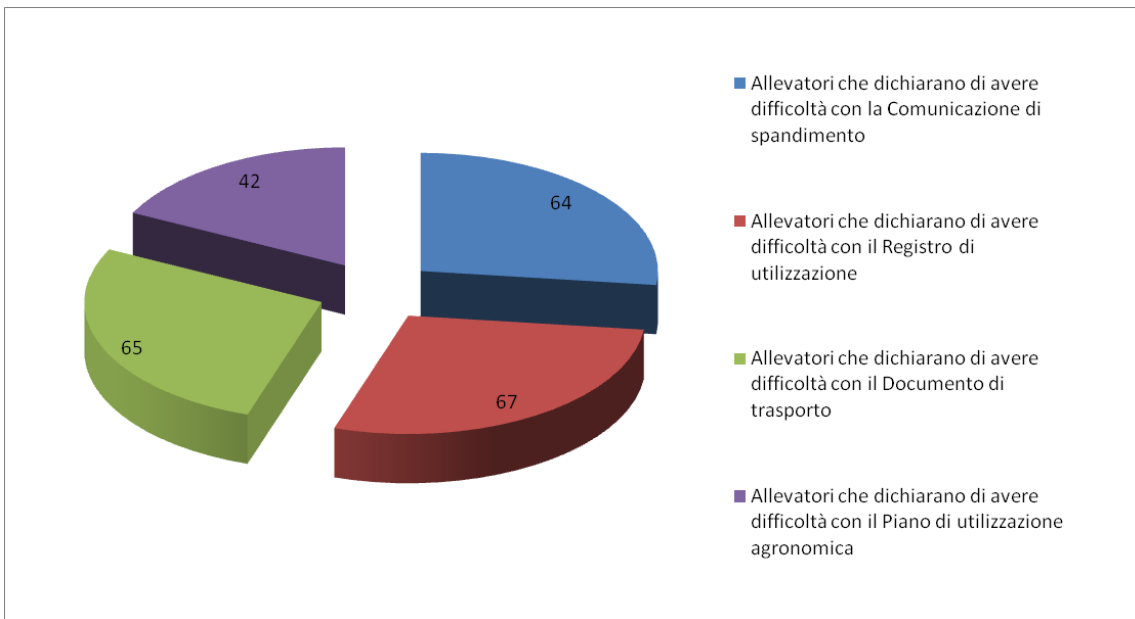


Grafico 10-5

Napoli

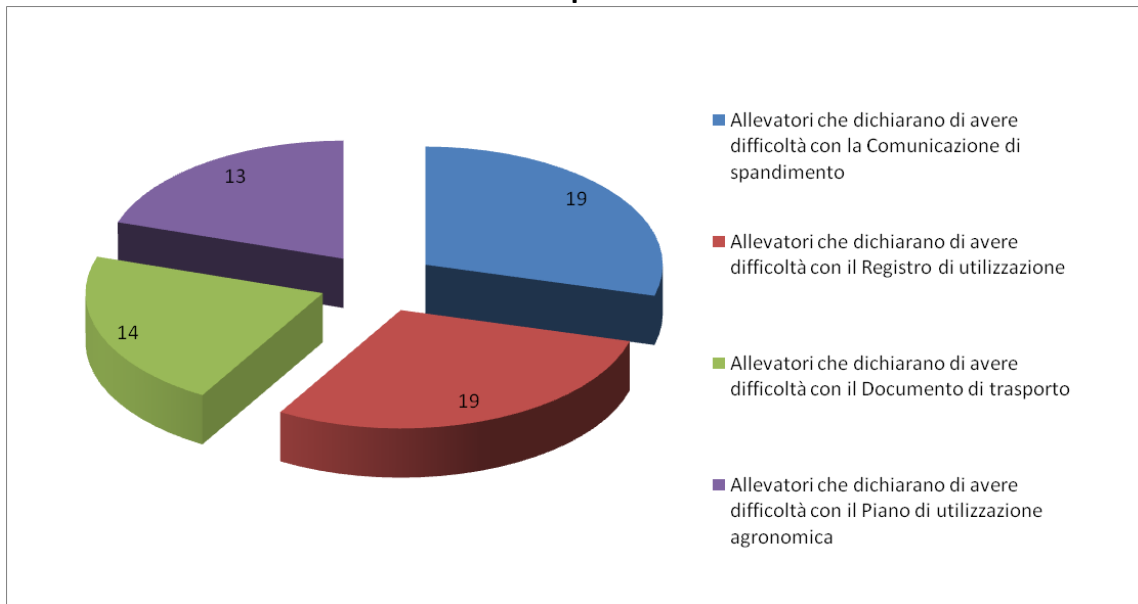


Grafico 11-5

Salerno

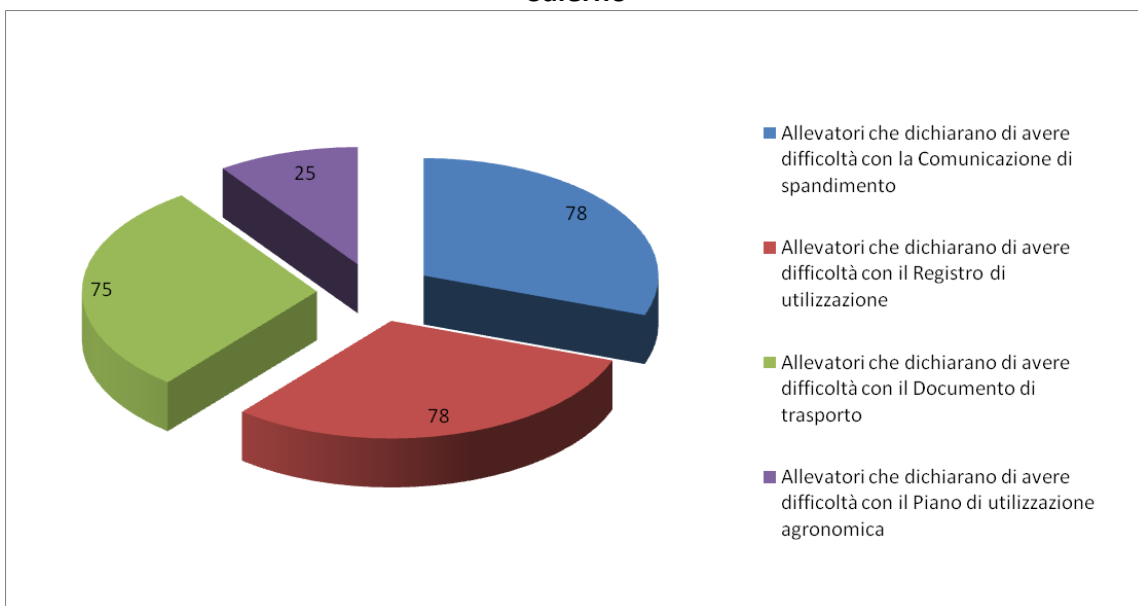


Grafico 12-5

Infine, nell’ambito dell’ultima domanda del quesito B, nel merito delle conferme sulle suesposte difficoltà in ambito amministrativo, veniva richiesto di “dare un peso” al singolo aspetto, o anche a più aspetti, nei quali l’allevatore incontrava difficoltà (compilazione degli atti e documentazione prescritti, quali comunicazione di spandimento, registro di utilizzazione

agronomica, documento di trasporto e PUA), specificandone l'incidenza, da "pochissima difficoltà" (pari al valore 1) a "moltissima difficoltà" (valore pari a 5). A livello regionale, quindi, il peso dei singoli ambiti viene rappresentato nel grafico 13-5, laddove si evince una generalizzata difficoltà per tutti gli aspetti prospettati (per quanto concerne il quarto aspetto, si ricorda che tale adempimento amministrativo, compilazione del PUA, è obbligatorio esclusivamente per alcune tipologie dimensionali di aziende)

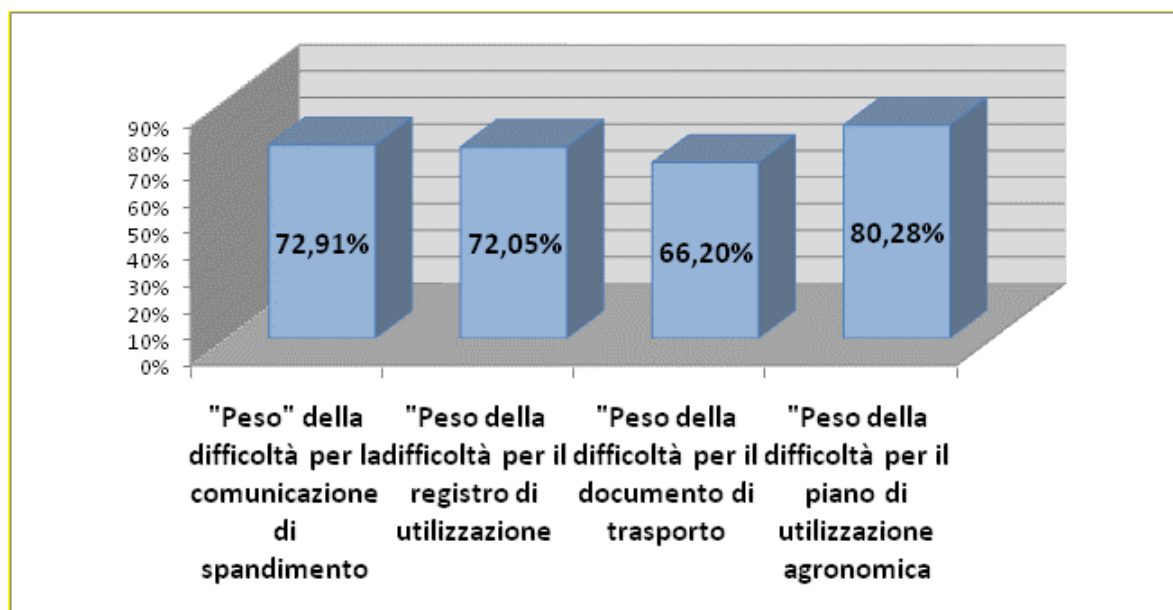


Grafico 13-5

Terzo gruppo di domande (C) – Difficoltà nell'assolvere agli adempimenti tecnici

Con la prima domanda del terzo quesito (C) si chiedeva di conoscere, riguardo agli adempimenti tecnici previsti dalla normativa di settore a carico degli allevatori, se gli stessi incontrassero difficoltà; ad essa hanno dato risposta tutti i 298 allevatori intervistati.

Nella tabella 8-5 e nel grafico 14-5 sono rappresentate le risposte che rappresentano la situazione complessiva a scala regionale, da cui si evince che oltre il 68 % degli intervistati ha ammesso di avere difficoltà in questo ambito.

Tabella 8-5	
Allevatori che hanno difficoltà ad assolvere agli adempimenti tecnici	Allevatori che non hanno difficoltà ad assolvere agli adempimenti tecnici
204	94
68,46%	31,54%

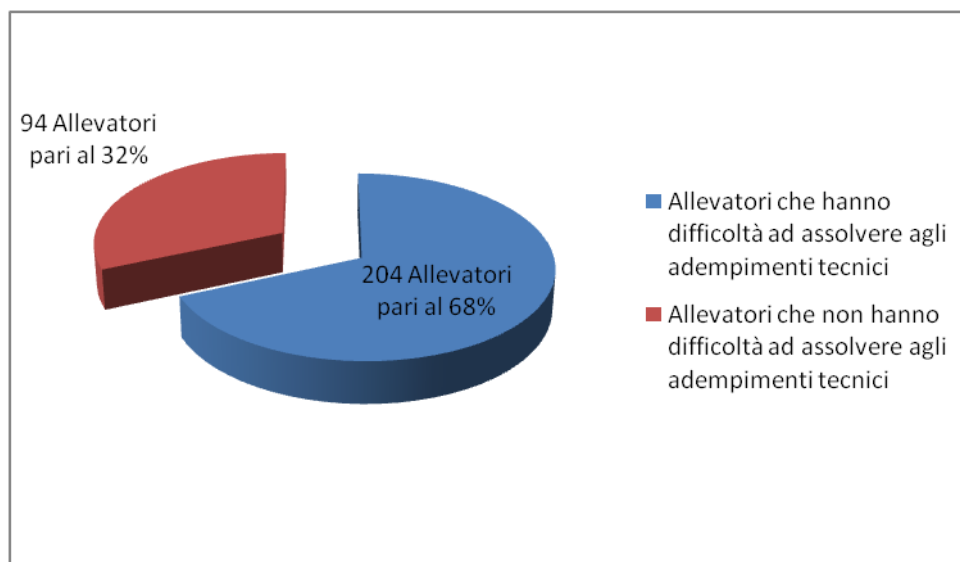


Grafico 14-5

A livello provinciale, nella figura 6-5, vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che solo le risposte fornite per le province di Avellino e Benevento si discostano dal dato regionale.

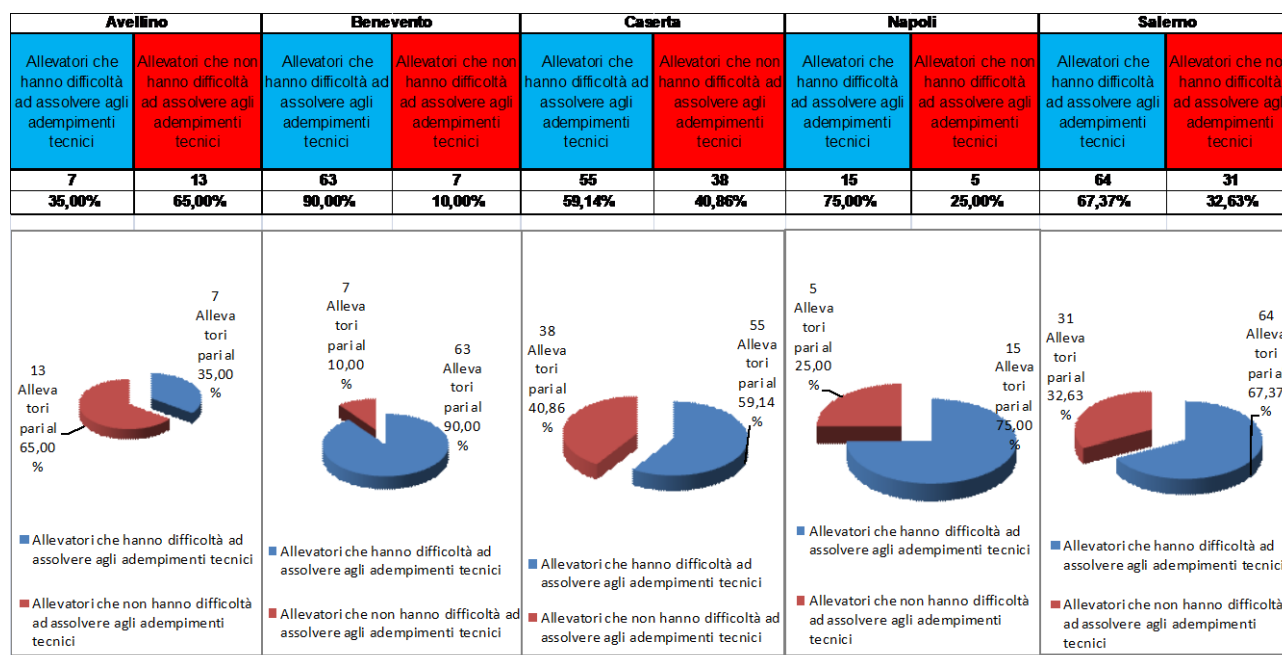


Figura 6-5

Agli allevatori, quindi, veniva richiesto di individuare quale aspetto , o quali aspetti (quindi operando anche scelte multiple) fossero da ritenere motivo o motivi di difficoltà tecnica nell'assolvere agli adempimenti previsti. Nella tabella 9-5 e nei grafici 15-5 e 16-5, sono riportate le risposte fornite.

Allevatori che hanno difficoltà per lo stoccaggio dei letami	Allevatori che hanno difficoltà per l'accumulo dei letami	Allevatori che hanno difficoltà per lo stoccaggio dei liquami	Allevatori che hanno difficoltà per le caratteristiche tecniche dei contenitori per lo stoccaggio dei liquami	Allevatori che hanno difficoltà per le tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti	Allevatori che hanno difficoltà per le dosi di applicazione degli effluenti
161	160	160	161	159	159
54,03%	53,69%	53,69%	54,03%	53,36%	53,36%
Allevatori che non hanno difficoltà per lo stoccaggio dei letami	Allevatori che non hanno difficoltà per l'accumulo dei letami	Allevatori che non hanno difficoltà per lo stoccaggio dei liquami	Allevatori che non hanno difficoltà per le caratteristiche tecniche dei contenitori per lo stoccaggio dei liquami	Allevatori che non hanno difficoltà per le tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti	Allevatori che non hanno difficoltà per le dosi di applicazione degli effluenti
137	138	138	137	139	139
45,97%	46,31%	46,31%	45,97%	46,64%	46,64%

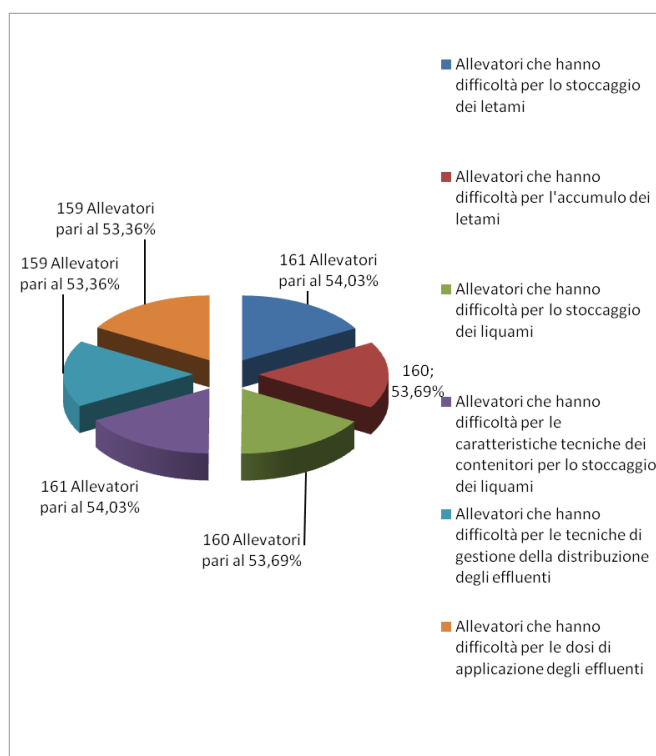


Grafico 15-5

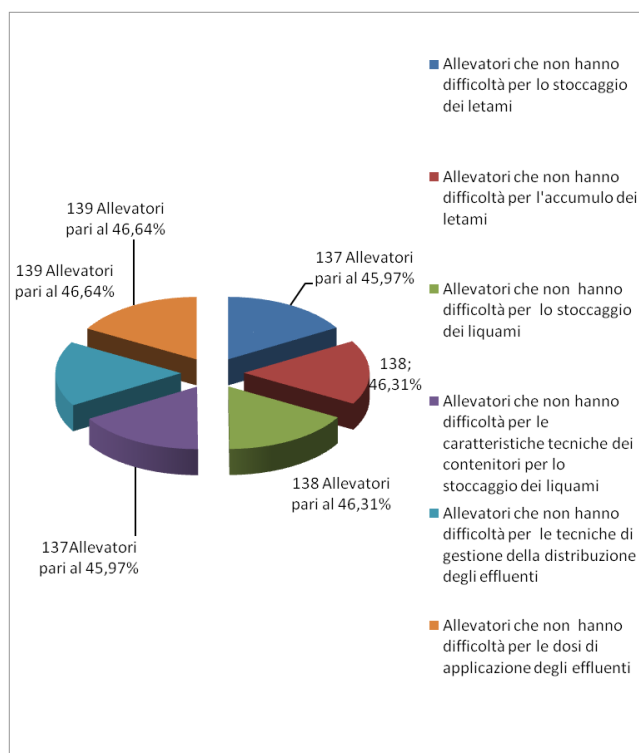


Grafico 16-5

A livello provinciale, nella tabella 10-5 e nei successivi grafici 17-5, 18-5, 19-5, 20-5 e 21-5 vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che le risposte sono piuttosto omogenee per tutte le realtà provinciali.

Tabella 10-5							
Province	Allevatori che hanno difficoltà per lo stoccaggio dei letami	Allevatori che hanno difficoltà per l'accumulo dei letami	Allevatori che hanno difficoltà per lo stoccaggio dei liquami	Allevatori che hanno difficoltà per le caratteristiche tecniche dei contenitori di stoccaggio dei liquami	Allevatori che hanno difficoltà per le tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti	Allevatori che hanno difficoltà per le dosi di applicazione degli effluenti	Allevatori monitorati
AV	7	6	6	7	7	7	20
BN	18	18	18	18	18	20	70
CE	57	57	57	58	56	55	95
NA	15	15	15	15	15	15	20
SA	64	64	64	63	63	62	93
Totali	161	160	160	161	159	159	298

Avellino

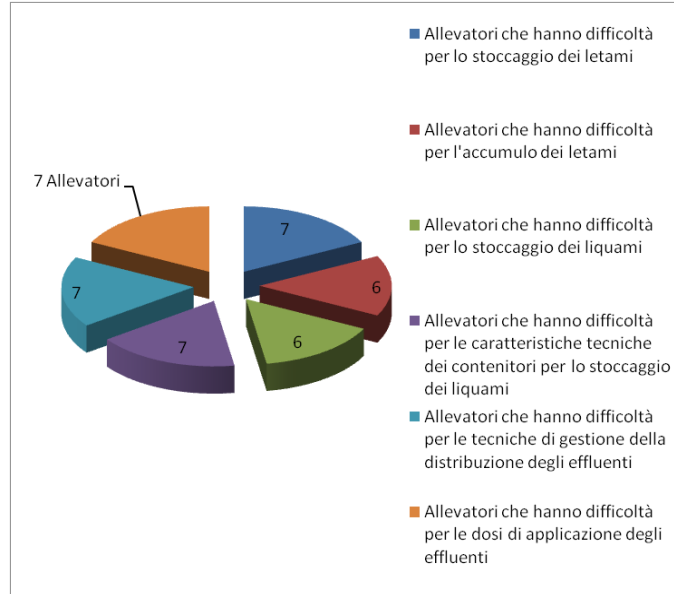


Grafico 17-5

Benevento

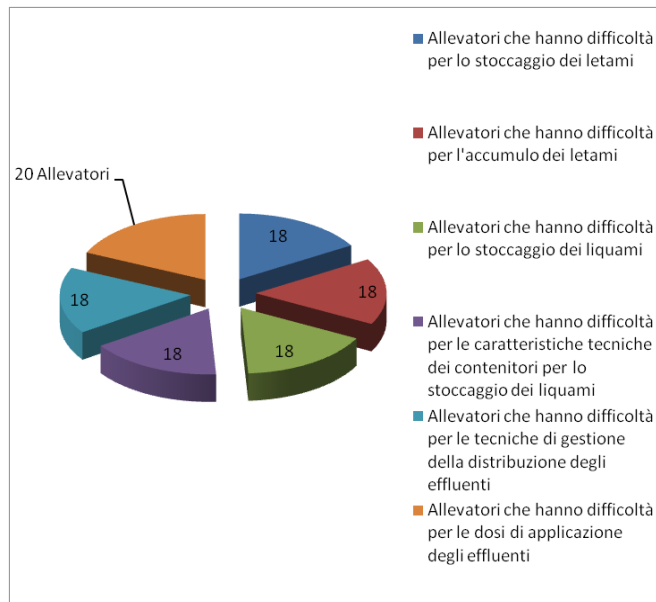


Grafico 18-5

Caserta

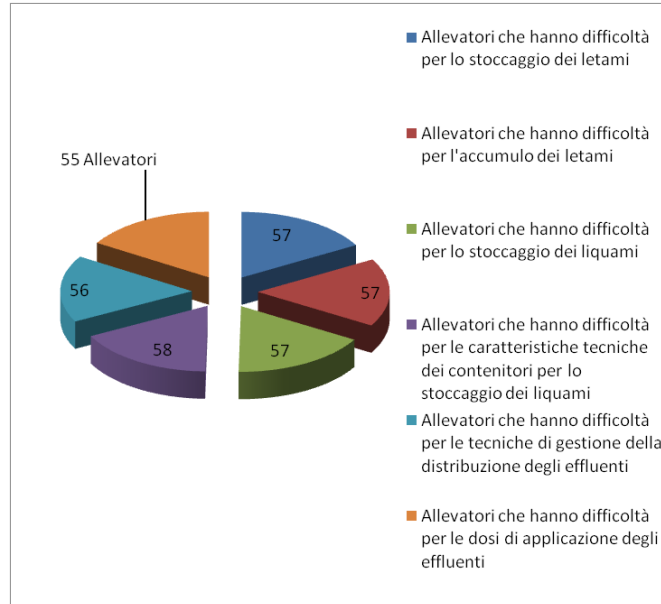


Grafico 19-5

Napoli

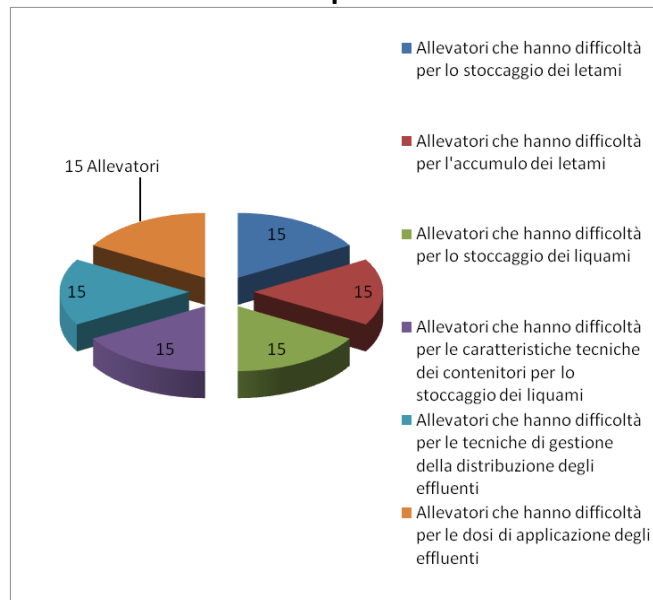


Grafico 20-5

Salerno

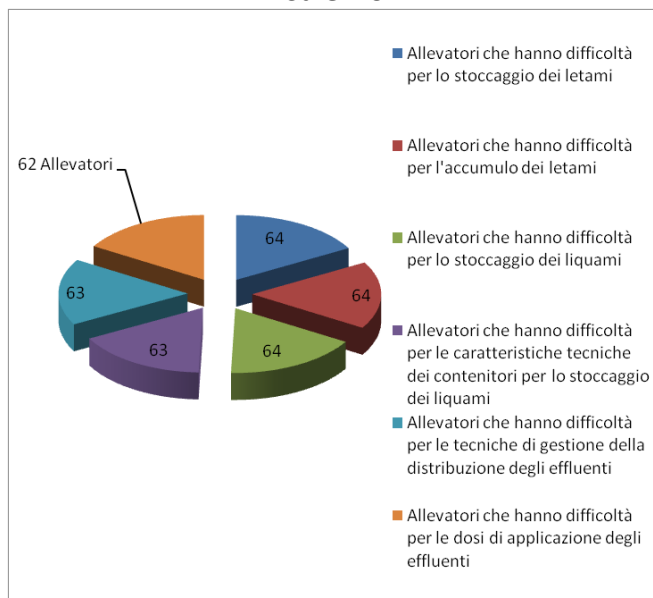


Grafico 21-5

Anche nell'ambito del terzo quesito (C), infine, nel merito delle conferme sulle supposte difficoltà in ambito tecnico, veniva richiesto di "dare un peso" al singolo aspetto, o anche a più aspetti, nei quali l'allevatore incontrava difficoltà (vale a dire stoccaggio dei letami, accumulo dei letami, stoccaggio dei liquami, caratteristiche tecniche dei contenitori per lo stoccaggio dei liquami, tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti, dosi di applicazione degli effluenti), specificandone l'incidenza, da "pochissima difficoltà" (pari al valore 1) a "moltissima difficoltà" (valore pari a 5). A livello regionale, quindi, il peso dei singoli aspetti viene così rappresentato, nel grafico 22-5, laddove si evince una generalizzata difficoltà per tutti gli aspetti prospettati.

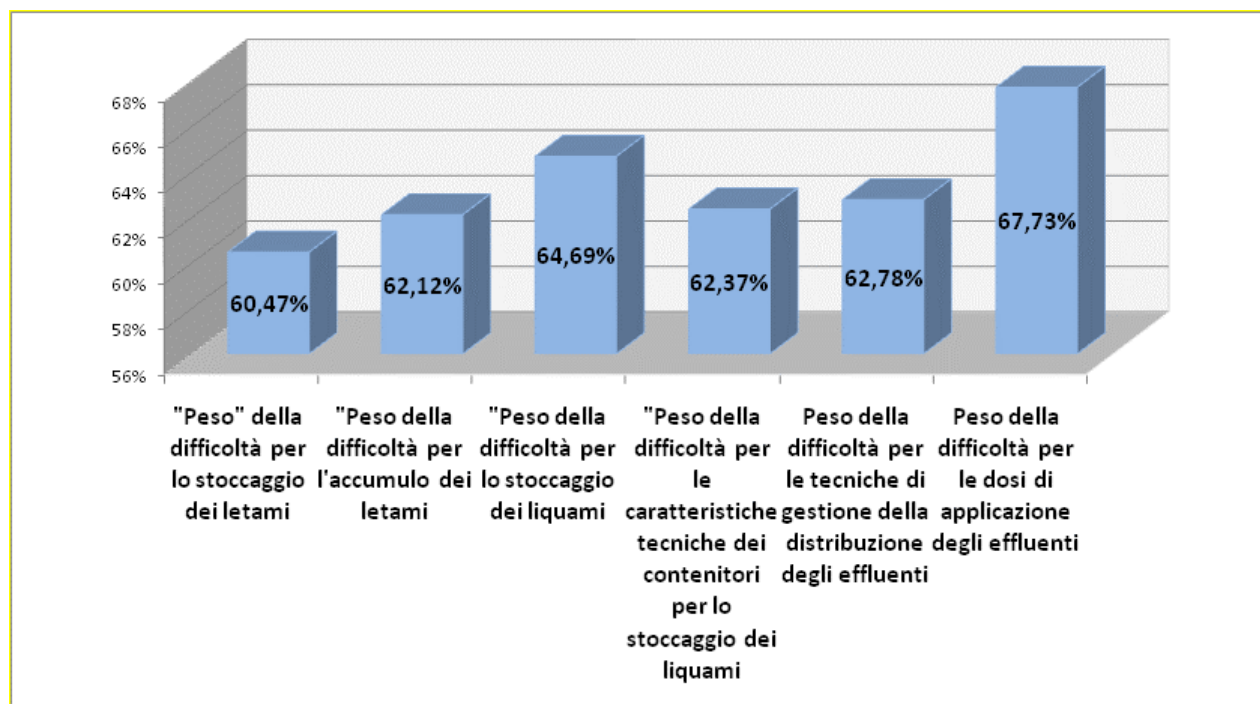


Grafico 22-5

Quarto ed ultimo gruppo di domande (D) – Necessità di formazione e aggiornamento

Con la prima domanda di quest'ultimo gruppo, si chiedeva di conoscere se l'allevatore avesse ritenuto utile partecipare a giornate di formazione e aggiornamento sulle tematiche relative alla utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici. Ad essa hanno dato risposta tutti i 298 allevatori intervistati, con un numero di esiti affermativi pari a 276 allevatori (il 92,62 %), mentre solo 22 hanno risposto negativamente (il 7,38 %). Di seguito è proposta la tabella 11-5 e il grafico 23-5 dove sono rappresentate le risposte date a livello regionale.

Tabella 11-5	
Allevatori che desiderano attività di formazione e/o aggiornamento	Allevatori che non desiderano attività di formazione e/o aggiornamento
276	22
92,62%	7,38%

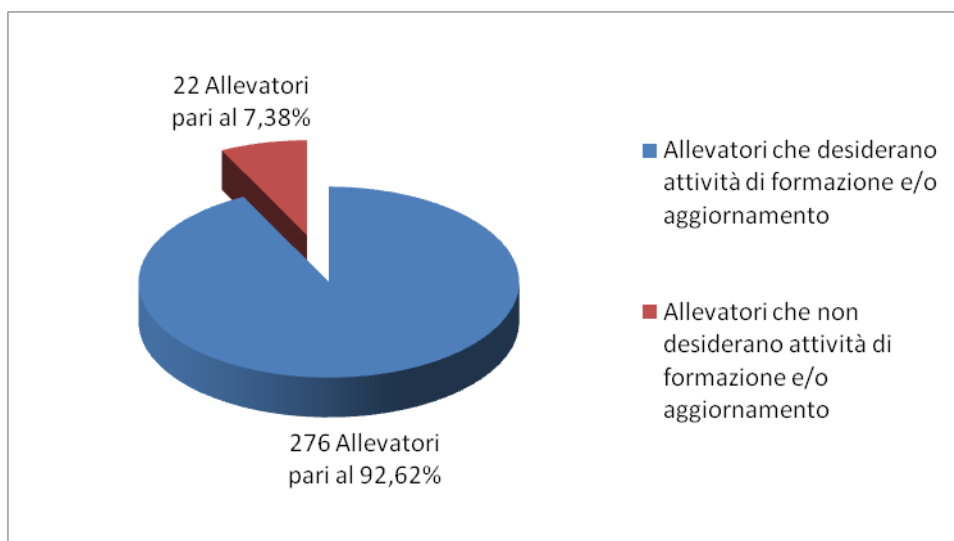


Grafico 23-5

A livello provinciale, nella figura 7-5, vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che solo le risposte fornite per tutte le province non si discostano dal dato regionale risultando piuttosto omogenee tra loro.

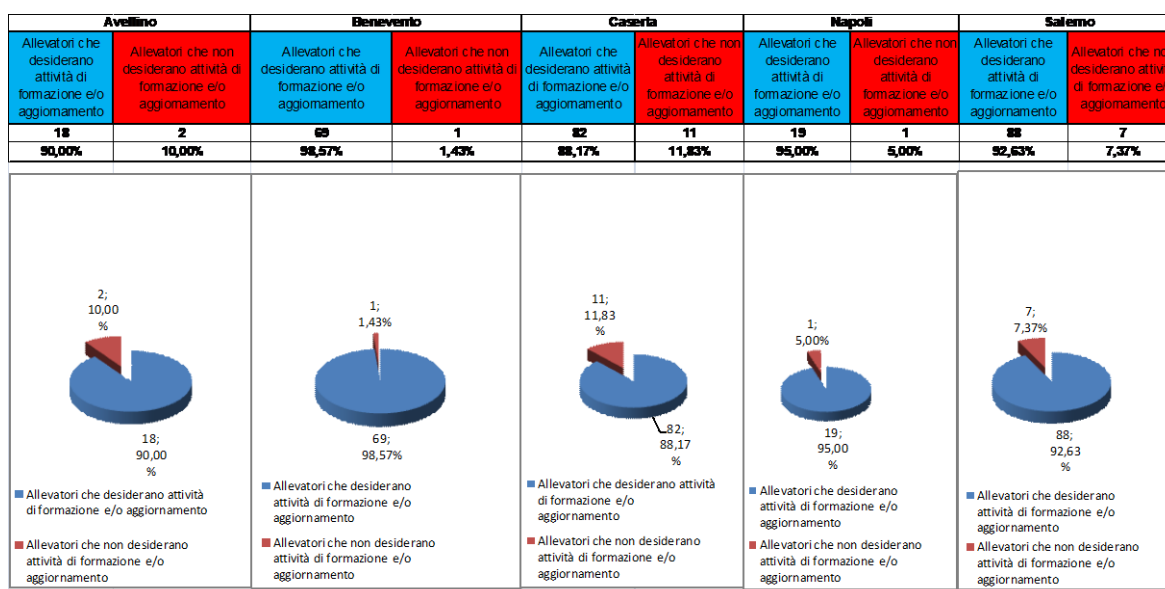


Figura 7-5

Agli allevatori, quindi, veniva richiesto di individuare in quali aspetti, tra quelli indicati (amministrativi, tecnici, normativi), ritenessero utile ricevere attività di formazione e/o aggiornamento. Nella tabella 12-5 e nei grafici 24-5 e 25-5, sono riportate le risposte fornite.

Tabella 12-5

Allevatori che ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti amministrativi	Allevatori che ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti tecnici	Allevatori che ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti normativi
222	224	224
74,50%	75,17%	75,17%
Allevatori che non ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti amministrativi	Allevatori che non ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti tecnici	Allevatori che non ritengono utile l'attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti normativi
76	74	74
25,50%	24,83%	24,83%

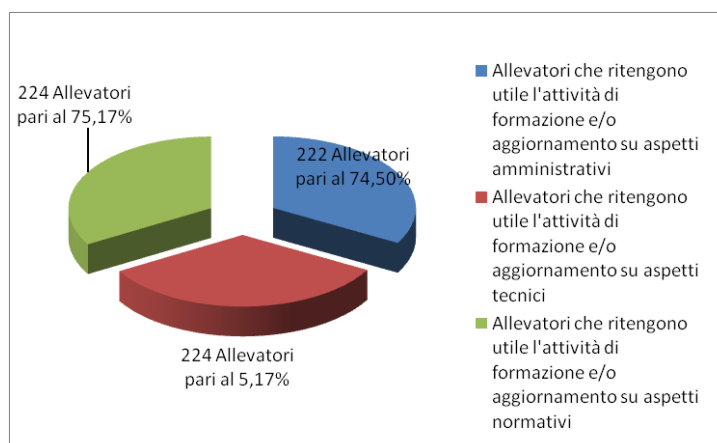


Grafico 24-5

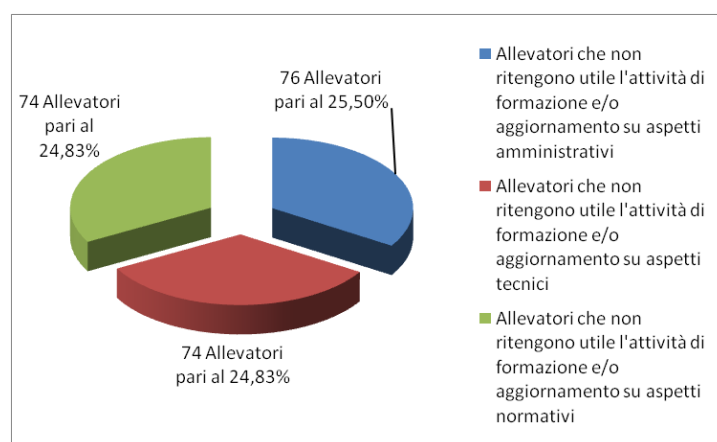


Grafico 25-5

A livello provinciale, nella tabella 13-5 e nei successivi grafici 26-5, 27-5, 28-5, 29-5 e 30-5 vengono rappresentate le risposte raccolte; si può notare che le risposte sono omogenee per tutte le realtà provinciali.

Tabella 13-5				
Province	Allevatori che desiderano attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti amministrativi	Allevatori che desiderano attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti tecnici	Allevatori che desiderano attività di formazione e/o aggiornamento su aspetti normativi	Allevatori che hanno partecipato
AV	18	18	18	20
BN	20	20	20	70
CE	76	79	80	95
NA	19	19	19	20
SA	89	88	87	93
Totali	222	224	224	298

Avellino

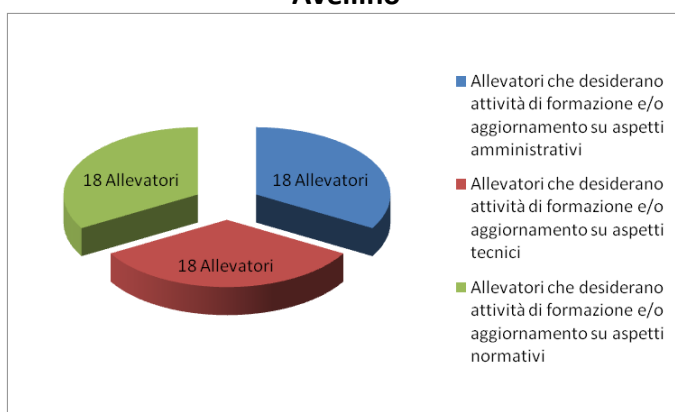


Grafico 26-5

Benevento

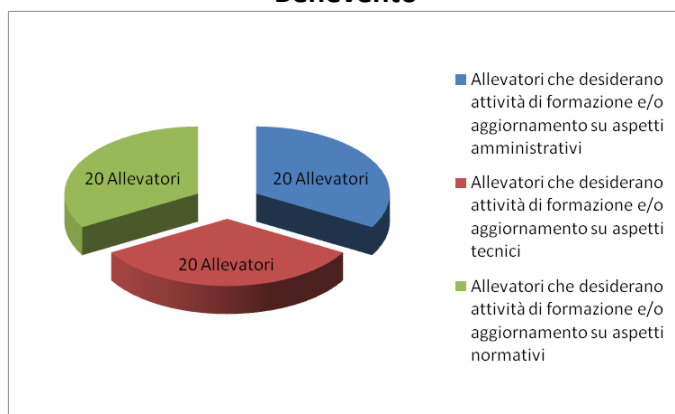


Grafico 27-5

Caserta

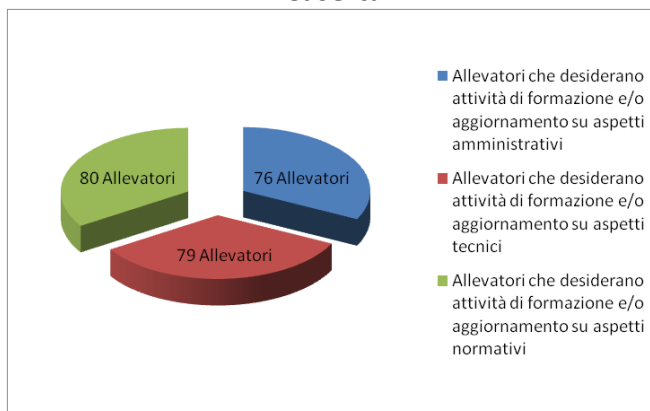


Grafico 28-5

Napoli

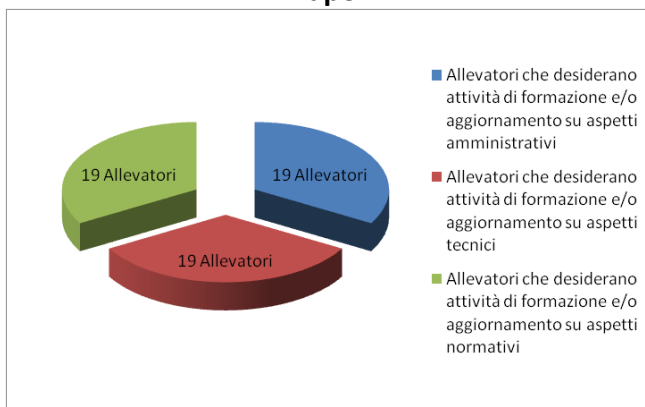


Grafico 29-5

Salerno

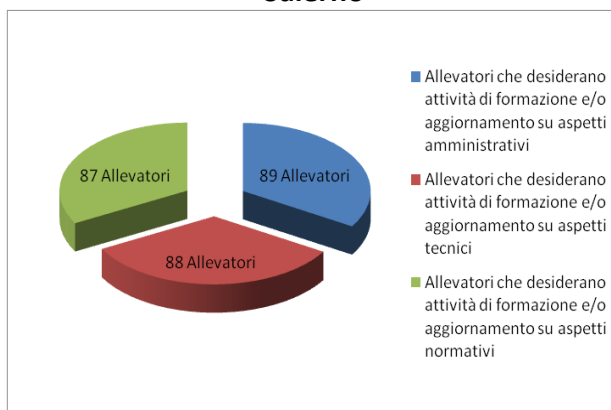


Grafico 30-5

Infine, anche nell'ambito del quarto ed ultimo quesito (D), nel merito della utilità di partecipazione a giornate di formazione e/o aggiornamento sulle tematiche relative alla utilizzazione agronomica degli effluenti, veniva richiesto di "dare un peso" al singolo aspetto, o anche a più aspetti contemporaneamente, nei quali l'allevatore ritenesse utile essere aggiornato/formato (vale a dire aspetto amministrativo, tecnico e normativo), specificandone la misura, da "pochissima necessità" (pari al valore 1) a "moltissima necessità" (valore pari a 5). A livello regionale, quindi, il peso dei singoli ambiti viene rappresentato nel grafico 31-5, laddove si evince una generalizzata difficoltà per tutti gli aspetti prospettati.

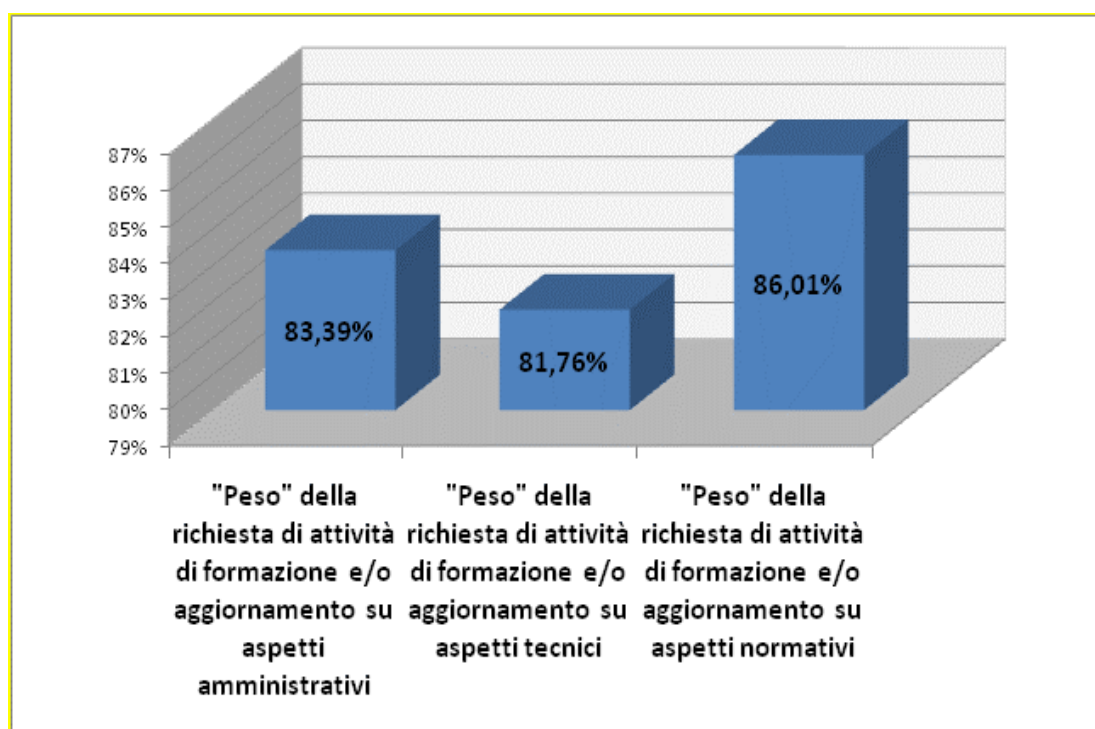


Grafico 31-5

5.4.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SUI QUESTIONARI

Si riportano nel seguito nella tabella 14-5, con la sintesi delle risultanze del questionario somministrato ai 298 Allevatori monitorati; per ogni domanda del questionario sono indicate le percentuali relative alle risposte positive e negative raccolte e le percentuali “pesate” per ogni aspetto proposto, al fine di rendere più agevole l’interpretazione complessiva delle evidenze che scaturiscono dalle risposte date.

Il questionario per gli Allevatori è stato strutturato in quattro quesiti, che avevano, nello specifico, tre diverse finalità.

Il primo gruppo di domande (A), predisposto per conoscere quanti allevatori si servissero di consulenze esterne, in quanto tale bisogno appare strettamente correlato alla supposta difficoltà nell’affrontare i vari adempimenti previsti, ha evidenziato un forte ricorso a consulenze esterne, innanzitutto fornite da Tecnici liberi professionisti e quindi da Associazioni professionali di categoria; le elevate percentuali (in misura rispettivamente pari al 75,84% e al 56%) sembrerebbero confermare l’ipotesi di base. Occorre comunque precisare che il ricorso a consulenti esterni in misura tanto importante non sembra globalmente in grado di garantire l’assenza di incertezze e difficoltà, così come emerge nel seguito dell’analisi del questionario.

Il secondo e terzo gruppo di domande (B e C) volevano far emergere delle eventuali difficoltà incontrate rispettivamente in ambito amministrativo e in ambito tecnico.

In particolare il secondo quesito (B) ha evidenziato una netta difficoltà incontrata dagli allevatori nell’applicazione degli ambiti amministrativi, con una percentuale di risposte affermative pari al 79,53% degli intervistati a livello regionale; nell’ambito del ventaglio di quattro possibili difficoltà amministrative, la compilazione della comunicazione di spandimento (B.1) è risultata “ostica” per il 79,53% , la compilazione del registro di utilizzazione (B.2) per l’80,54%, la compilazione del documento di trasporto per il 76,85% e, infine, la compilazione del PUA per il 47,99% (tale ultima percentuale, apparentemente bassa , rispetto alle altre precedenti, non deve trarre in inganno, in quanto il PUA va redatto solo da parte di aziende caratterizzate da una determinata, grande dimensione). Infine per ognuno dei quattro ambiti di difficoltà proposti è stato calcolato il “peso della difficoltà”: in pratica, era stato richiesto di assegnare un punteggio di crescente difficoltà, da 1 a 5, ad ognuno di questi ambiti; ebbene, per ciascun ambito, è stata calcolata la sommatoria dei punteggi dati che è stata rapportata alla sommatoria di punteggi ideale massima che poteva essere attribuita a quello stesso ambito, per tutte le evenienze date. In questo modo è stata calcolato che la compilazione della comunicazione di spandimento (B.1) ha un peso pari al 72,91% del peso massimo che poteva raccogliere, la compilazione del registro di utilizzazione pesa per l’72,05%, la compilazione del documento di trasporto per il 66,20% e la compilazione del PUA per l’80,28%. Tali risultati, evidenziando che c’è una notevole difficoltà generalizzata per gli adempimenti amministrativi dettati dalla norma, non sembrano giustificare la grande attenzione concentrata sulla eventualità di snellire e ulteriormente semplificare il modello di Ddt, atteso che risulterebbe il documento che ha raccolto la percentuale di peso più bassa rispetto a quella della comunicazione e del registro di utilizzazione e del PUA, che rappresenterebbe il documento la cui compilazione raccoglie il peso massimo della difficoltà.

Il terzo quesito (C) ha anch’esso evidenziato una difficoltà (meno accentuata della precedente, ma comunque alta) nell’applicazione degli adempimenti tecnici previsti dalla normativa di settore, con una percentuale di risposte affermative pari al 68,46% a scala regionale. Anche per questa

domanda veniva delineato un ventaglio di aspetti che potessero comportare delle difficoltà. Le risposte raccolte per ogni aspetto sono le seguenti: lo stoccaggio dei letami (C.1) ha raccolto una percentuale di allevatori che hanno risposto positivamente pari al 54,03%, l'accumulo di letami (C.2) paria al 53,69%, lo stoccaggio dei liquami (C.3) pari al 64,41%, le caratteristiche tecniche dei contenitori stoccaggio dei liquami (C.4) pari al 54,03, le tecniche di gestione e distribuzione degli effluenti (C.5) paria al 53,36% e, infine, le dosi di applicazione (C.6) pari al 53,36%. La differenza che si evidenzia per ognuno di questi aspetti appare piccola (si va dal 53,36% per C.5 e C.6) al 54,03% per C.1 e C.4) lascia trasparire una difficoltà di base grande e comunque generalizzata a tutti gli aspetti proposti. Infine anche per ognuno dei sei ambiti di difficoltà proposti è stato calcolato il "peso della difficoltà" (anche per questi era stato richiesto di assegnare un punteggio di crescente difficoltà, da 1 a 5, ad ogni ambito). Il peso complessivo risultante per ogni ambito è risultato pari al 60,47% per C.1, al 62,12% per C.2, al 64,41% per C.3, al 62,37% per C.4, al 62,78% per C.5 e al 67,33% per C.6.

Il quarto ed ultimo quesito (D) voleva evidenziare una eventuale richiesta di ricevere opera di formazione e aggiornamento. A questa domanda la gran parte degli intervistati (sia a livello regionale che a livello provinciale) ha messo in evidenza una richiesta fortissima di formazione e aggiornamento, esprimendosi con percentuali positive pari al 92,62%; i tre possibili ambiti di difficoltà proposti (amministrativo, tecnico e normativo) hanno raccolto rispettivamente le seguenti percentuali pari al 74,50% per D.1, al 75,17% per D.2 e al 75,17% per D.3). Anche per questo quarto quesito è stato calcolato il "peso della richiesta" per ciascuno dei tre ambiti proposti, così come nel seguito riportato: la formazione per gli aspetti amministrativi è richiesta con un peso pari all'83,39%, per gli aspetti tecnici proposti pari all'81,76% e per quelli normativi pari all'86,01%. Tale richiesta, innescata certamente da una naturale necessità di conoscere più approfonditamente i "meccanismi" dettati dalla normativa di settore, sta comunque a dimostrare una reale necessità di migliorare l'approccio e l'applicazione, nella gestione dell'allevamento, di canoni e comportamenti rispettosi delle norme vigenti.

Tabella 14-5											
Domanda "A"											
Nell'applicazione della normativa di settore, il titolare dell'allevamento si avvale del supporto di		Organizzazioni Professionali Agricole			Tecnici Liberi Professionisti		Enti Pubblici		Altro		
		SI	NO		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		167	131		226	72	1	297	3	295	
		56,04%	43,96%		75,84%	24,16%	0,34%	99,66%	1,01%	98,99%	
Domanda "B"											
L'allevatore incontra difficoltà nell'applicazione degli adempimenti AMMINISTRATIVI previsti dalla normativa di settore				SI				NO			
				237				61			
				79,53%				20,47%			
In caso di risposta affermativa, specificare in quale aspetto/aspetti											
Compilazione comunicazione di spandimento (B.1)		Compilazione del registro di utilizzazione (B.2)				Compilazione del registro di utilizzazione (B.3)		Compilazione del PUA (B.4)			
SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO		
237	61	240	58			229	69	143	155		
79,53%	20,47%	80,54%	19,46%			76,85%	23,15%	47,99%	52,01%		
"Peso" della difficoltà B.1		"Peso" della difficoltà B.2				"Peso" della difficoltà B.3		"Peso" della difficoltà B.4			
72,91 %		72,05 %				66,20 %		80,28 %			
Domanda "C"											
L'allevatore incontra difficoltà nell'applicazione degli adempimenti TECNICI previsti dalla normativa di settore				SI				NO			
				204				94			
				68,46%				31,54%			
In caso di risposta affermativa, specificare in quale aspetto/aspetti											
Stoccaggio letami (C.1)		Accumulo letami (C.2)		Stoccaggio liquami (C.3)		Caratteristiche tecniche contenitori stoccaggio liquami (C.4)		Tecniche di gestione distribuzione effluenti (C.5)		Dosi di applicazione (C.6)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
161	137	160	138	160	138	161	137	159	139	159	139
54,03%	45,97%	53,69%	46,31%	53,69%	46,31%	54,03%	45,97%	53,36%	46,64%	53,36%	46,64%
"Peso" della difficoltà C.1		"Peso" della difficoltà C.2		"Peso" della difficoltà C.3		"Peso" della difficoltà C.4		"Peso" della difficoltà C.5		"Peso" della difficoltà C.6	
60,47 %		62,12 %		64,49 %		62,37 %		62,78 %		67,33 %	
Domanda "D"											
L'allevatore ritiene utile partecipare a giornate di formazione/aggiornamento sulle tematiche in questione				SI				NO			
				276				22			
				92,62%				7,38%			
In caso di risposta affermativa, specificare in quale aspetto/aspetti											
Amministrativi (compilazione modulistica, registri, etc), D.1				Tecnici (rispetto modalità di stoccaggio, di accumulo, etc.), D.2				Normativi, D.3			
SI		NO		SI		NO		SI		NO	
222		76		224		74		224		74	
74,50%		25,50%		75,17%		24,83%		75,17%		24,83%	
"Peso" dell'aspetto D.1				"Peso" dell'aspetto D.2				"Peso" dell'aspetto D.3			
83,39 %				81,76%				86,10%			

6. IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

6.1 PREMESSA

Oggi, purtroppo, sempre più spesso, si assiste a un utilizzo di acque che presentano serie problematiche connesse all'inquinamento, fino ai casi limite in cui, sempre a causa del loro livello d'inquinamento, tale utilizzo è vietato per motivi sanitari.

Come ampiamente ricordato, più volte, nel corso di questo lavoro, nel settore agricolo è ormai prassi consolidata fare ricorso alla pratica dello spandimento degli effluenti zootecnici su terreni agricoli, sia per utilizzare, e non disperdere, nell'ambiente le sostanze ad alta potenzialità ammendante e concimante in essi contenute, sia per restituire ai suoli agricoli ciò che è loro sottratto mediante le pratiche colturali, evitandone un progressivo ed eccessivo impoverimento.

In regione Campania, negli ultimi decenni, però, l'aumento del numero di capi allevati per azienda, con il passaggio da produzioni semi-artigianali a veri e propri insediamenti industriali, in particolare nelle province di Caserta e Salerno, non associato a un aumento della superficie agricola funzionalmente connessa, ha portato a un progressivo aumento non controllato nei terreni di sostanze azotate, dovuto anche ai grandi volumi di acqua usati nella pulizia degli allevamenti.

Tali sostanze, liscivate e trasportate dalle acque, potrebbero determinare seri problemi d'inquinamento, non solo da nitrati ma anche da altri inquinanti, sia nelle acque superficiali sia in quelle profonde.

Per le motivazioni sopra elencate, nell'ambito delle attività progettuali, il monitoraggio delle acque superficiali, che attraversano territori a vocazione zootecnica, ha rappresentato un importante contributo alla conoscenza dell'impatto ambientale che queste attività hanno sui territori sui quali insistono. Si ritiene correttamente, infatti, che anche la corretta utilizzazione dei reflui zootecnici concorra alla tutela dei corpi idrici e in particolare al raggiungimento o al mantenimento degli obiettivi di qualità di cui al Dlgs n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni. Il monitoraggio dei corsi d'acqua è stato eseguito analizzando parametri di base chimico-fisici e microbiologici ma la vera innovazione analitica è stata quella delle **analisi "isotopiche"**, ovvero quelle analisi grazie alle quali si è cercato di tracciare una nuova strada tesa ad identificare quale fosse la "sorgente di nitrato", rilasciato sotto diverse forme dalle attività antropiche, nella complessa tematica del destino ambientale che caratterizza lo stesso elemento.

La complessità dei meccanismi di migrazione/trasformazione chimico-fisica dell'azoto nei suoli e di trasporto verso le acque superficiali (e sotterranee) rende molto difficile la valutazione e la quantificazione dei contributi delle diverse sorgenti, specialmente nei casi di presenza, su uno stesso territorio, di sorgenti multiple e diverse. Nonostante ciò, in molti casi lo studio delle "abbondanze" isotopiche (cioè di elementi con lo stesso numero di protoni ma diverso numero di neutroni) ha offerto una nuova strada (seppur sperimentale e in modo ancora non univoco) per l'identificazione delle sorgenti, sfruttando il fatto che sorgenti diverse di nitrati hanno spesso composizione isotopica dell'azoto (N) e dell'ossigeno (O) costituenti la molecola di nitrato diversa e caratteristica.

6.2 LA SCELTA DEI CORSI D'ACQUA MONITORATI

Per la scelta dei corpi idrici superficiali da monitorare, sono stati individuati innanzitutto i comprensori regionali a maggiore concentrazione di aziende zootecniche e di produzione di reflui zootecnici come riportati nel Piano di Monitoraggio e Controllo Regionale.

All'interno di tali comprensori, rappresentati come detto in precedenza, da territori ricadenti nelle province di Caserta e Salerno, sono stati individuati dei corsi d'acqua non di grossa portata o lunghezza ma le cui caratteristiche qualitative potevano essere potenzialmente suscettibili di modifiche, per fenomeni di drenaggio o di ruscellamento dei reflui zootecnici distribuiti su terreni limitrofi. Infatti, non era scopo primario monitorare lo stato di qualità di un corso d'acqua, quanto riuscire a verificare l'apporto inquinante delle attività zootecniche. Per questo motivo, altri fattori discriminanti per l'individuazione dei corsi d'acqua sono stati:

1. la vicinanza alle aziende zootecniche
2. la vicinanza ai terreni usati per lo spandimento
3. la facilità di accesso ai punti di campionamento
4. le segnalazioni pervenute in passato all'Agenzia in merito ai corsi d'acqua contaminati dalla presenza dei reflui zootecnici.

In merito al punto 4, un prezioso supporto è stato fornito dalle Aree Territoriali dell'ARPAC, che durante l'esercizio delle proprie funzioni istituzionali, hanno avuto una percezione delle problematiche ambientali e della gestione, connesse all'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici.

La scelta e l'individuazione dei punti da utilizzare per i campionamenti è stata fatta a seguito di specifici sopralluoghi eseguiti dall'ARPAC nelle province di Salerno e Caserta dove, la conoscenza dei territori per merito delle strutture dipartimentali, è stata fondamentale per l'individuazione delle aree e dei punti da sottoporre a monitoraggio. Infine si è cercato di individuare in ogni provincia sia un corso d'acqua ricadente in zone vulnerabili ai nitrati sia un corso d'acqua che non ricadesse in zona soggetta a tale vincolo; questo per avere il panorama di variabili più ampio possibile. Complessivamente i corsi d'acqua monitorati sono stati quattro, di cui due in provincia di Caserta, ricadenti nei comuni di Castel Volturno, (zona vulnerabile ai nitrati) Pietramelara e Riardo (zone non vulnerabili ai nitrati) e due in provincia di Salerno, ricadenti nei comuni di Altavilla Silentina (zona vulnerabile ai nitrati) e Sassano (zona non vulnerabili ai nitrati). Per ogni corso d'acqua sono stati individuati due punti di campionamento, uno a monte e uno valle, rispetto ad un'area di territorio caratterizzata dalla presenza di aziende zootecniche (Rif.VETINFO 2018) e aree di spandimento dei reflui zootecnici (Rif. Comunicazioni MONITEF 2008-2015).

Nella tabella n.1-6, si riassumono sia la distribuzione geografica dei corsi d'acqua monitorati sia la tipologia dei punti oggetto di campionamento.

Tabella n.1-6 – Corsi d’acqua monitorati per provincia e comune di appartenenza			
N.	Provincia	Comune	Corso d’acqua
1	Caserta	Castel Volturno	Canale Macedonio monte
2	Caserta	Castel Volturno	Canale Macedonio valle
3	Caserta	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano monte
4	Caserta	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano valle
5	Salerno	Altavilla Silentina	Canale Lamia monte
6	Salerno	Altavilla Silentina	Canale Lamia valle
7	Salerno	Sassano	Torrente Cavarelli monte
8	Salerno	Sassano	Torrente Cavarelli valle

Nella successiva foto satellitare n.1°-6, elaborata in ambiente GIS, si rappresenta cartograficamente la distribuzione geografica dei corsi d’acqua monitorati, delle aziende zootecniche e delle aree di spandimento dei reflui zootecnici, presenti nei territori in esame. Dalla visura della stessa si evince un chiaro accentramento delle attività connesse con la zootecnia in corrispondenza dei corsi d’acqua sui quali è ricaduta la scelta del monitoraggio.

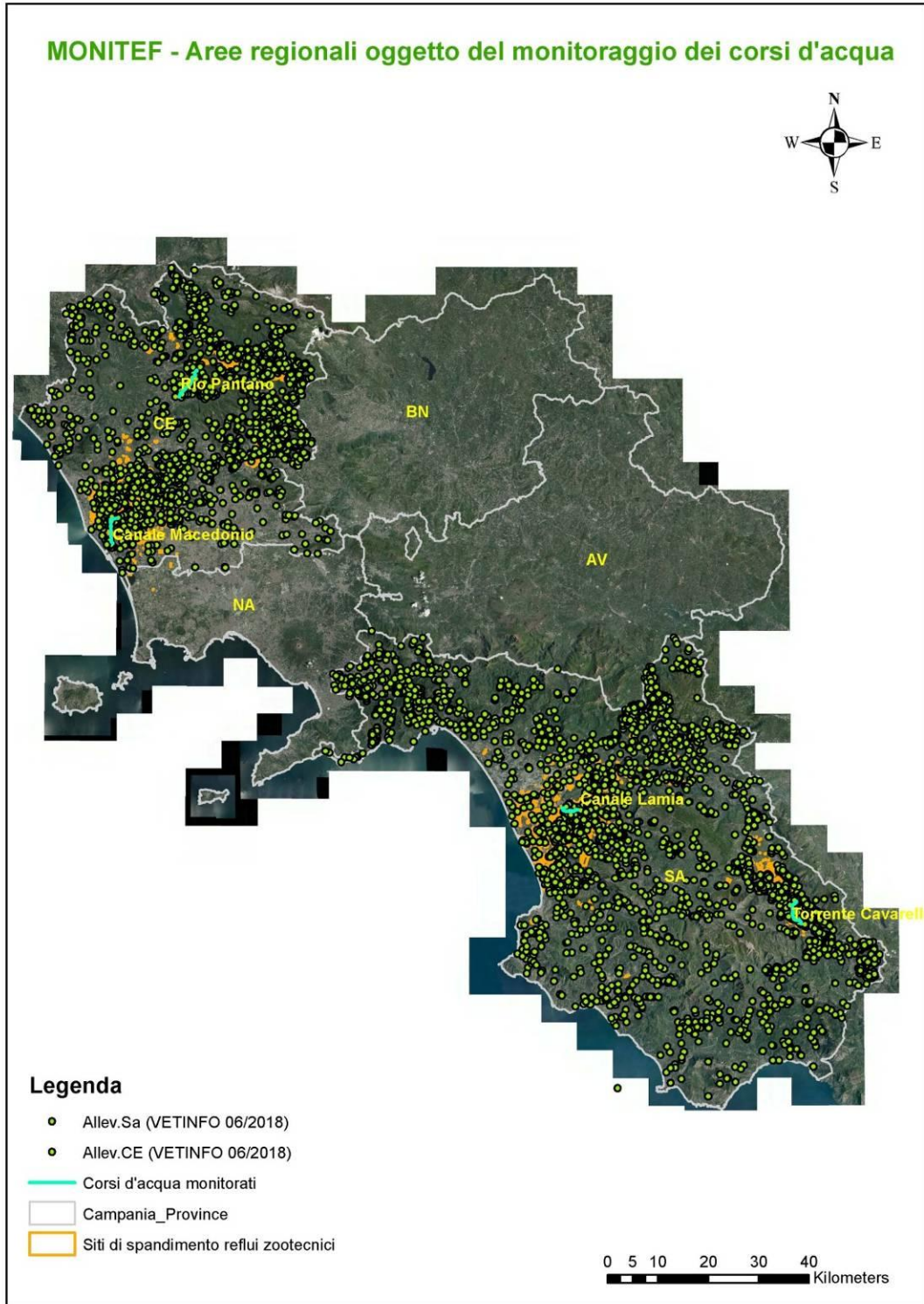


Foto 1°-6 Localizzazione corsi d'acqua monitorati

Nella successiva foto satellitare n.1b-6, elaborata sempre in ambiente GIS, si rappresenta cartograficamente la distribuzione geografica dei corsi d'acqua monitorati, in relazione alle zone vulnerabili ai nitrati. Dalla visura della stessa si evince nettamente la separazione, fortemente ricercata e trovata, tra zone di campionamento sensibili ai nitrati e zone non soggette a tale tipologia di vincolo.

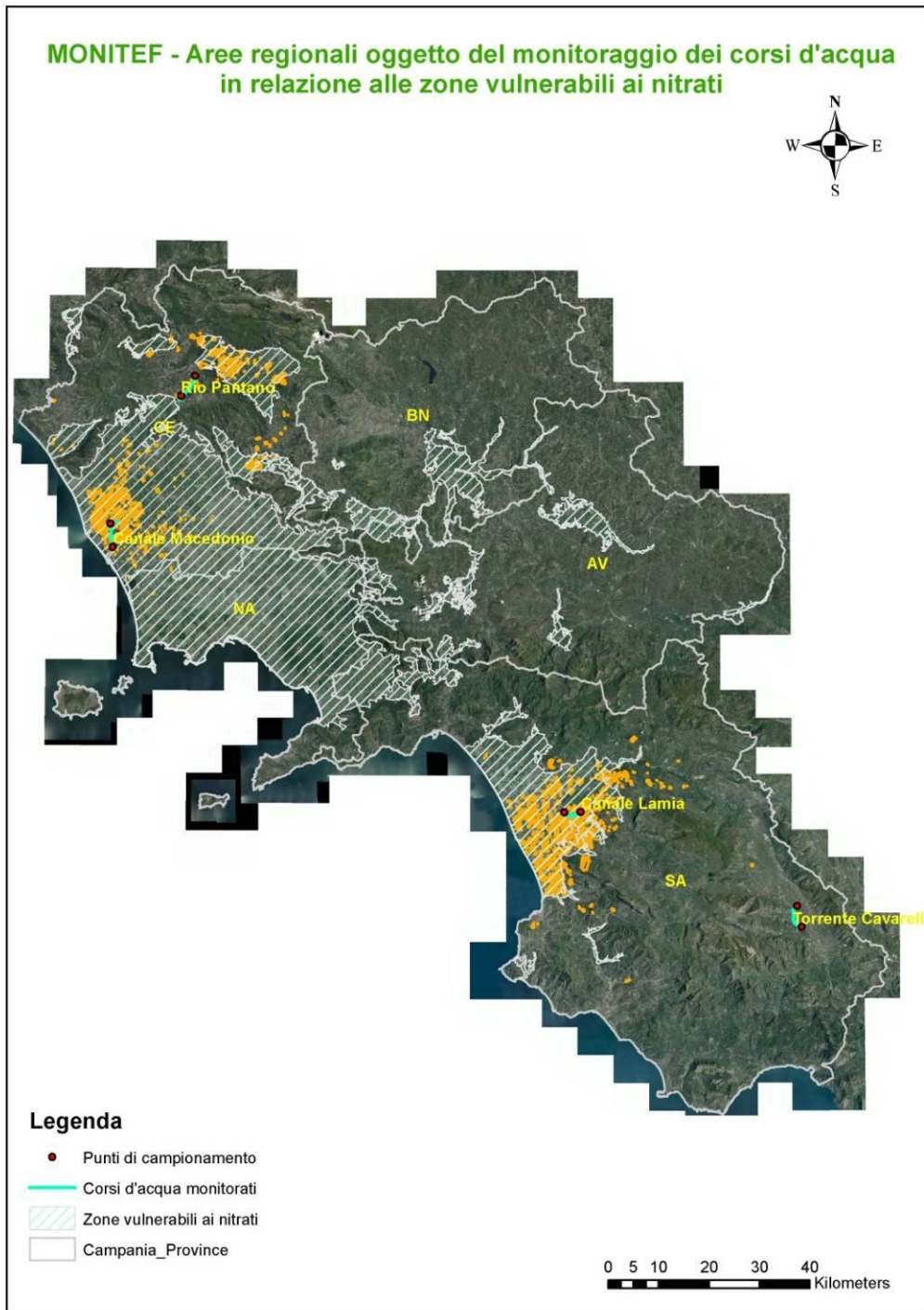


Foto 1b-6 Localizzazione corsi d'acqua monitorati e aree vulnerabili ai nitrati

6.3 L'INDIVIDUAZIONE SUL TERRITORIO DEI CORSI D'ACQUA.

Le operazioni sul territorio, dopo una fase preliminare di studio cartografico, sono iniziate in data 27 aprile 2015. In tale data si è proceduto all'individuazione del corso d'acqua denominato RIO PANTANO, ubicato nei territori dei Comuni di Riardo, Pietramelara e Pietravairano ricadenti nella provincia di Caserta. Nel tratto di monte, sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate soprattutto all'accessibilità e ai volumi di acqua presenti, la scelta è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 428760 E - 4569550 N. Il punto di prelievo si trova tra i comuni di Pietramelara e Riardo, immediatamente a monte di una biforcazione situata tra un gruppo di case sparse e un campo fotovoltaico. (foto 2-6, foto 3-6 e foto 4-6).



Foto 2-6e 3-6 Rio Pantano Monte



Foto 4-6 Rio Pantano Monte

Le stesse operazioni d'individuazione del punto di campionamento sono state eseguite anche nel tratto di valle dello stesso corso d'acqua. Anche in questo caso la valutazione dell'accessibilità al punto e dei volumi di acqua presenti, hanno fatto ricadere la scelta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 428331 E 4569252 N.

Il punto di prelievo si trova nel comune di Pietravairano in località Fattoria Castagneto, immediatamente a valle del ponte della SP 68 (foto 5-6, foto 6-6 e foto 7-6).



Foto 5-6e 6-6 Rio Pantano valle



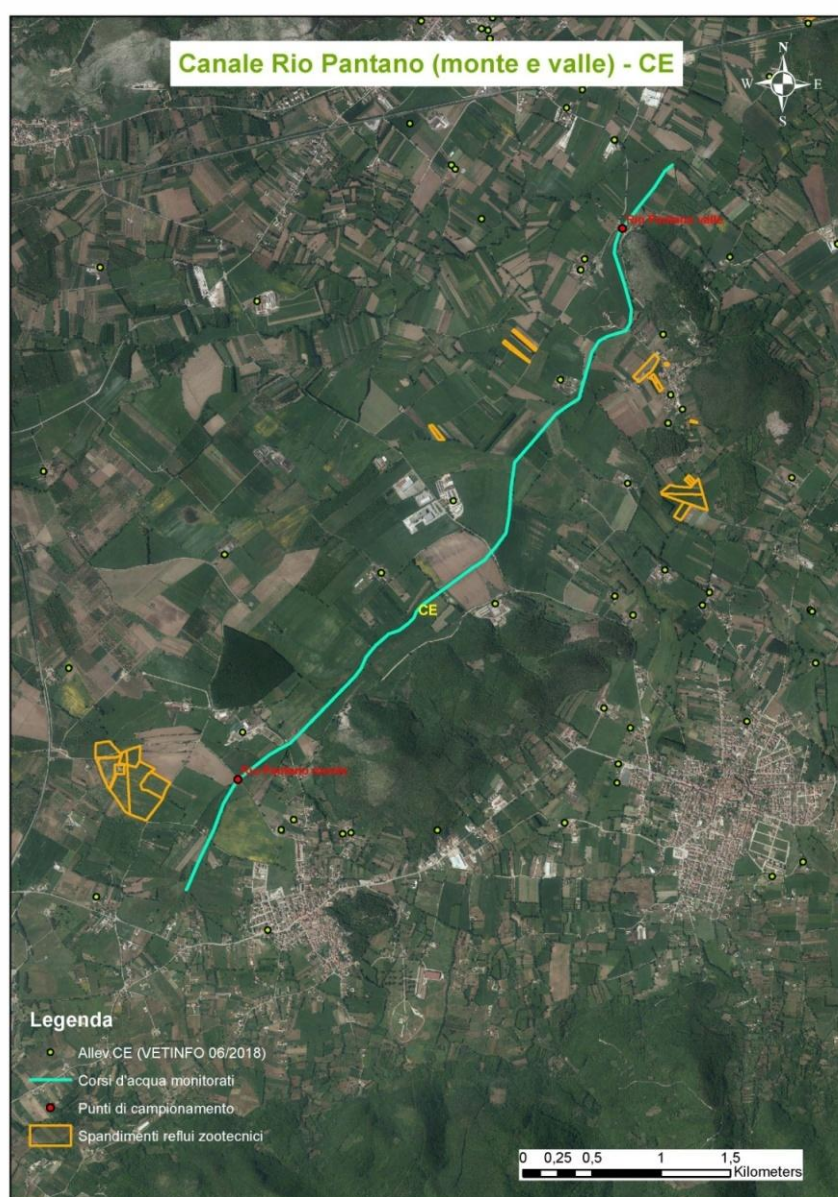
Foto 7-6 Rio Pantano Valle

Nella successiva scheda n.1-6 sono riportate le principali caratteristiche del **RIO PANTANO**, rappresentate anche graficamente attraverso una foto satellitare, elaborata in ambiente GIS. Nella

stessa foto è indicato il tracciato del corso d'acqua, i punti di monte e valle utilizzati per il campionamento, le aziende zootecniche presenti e le aree di cui si ha conoscenza di spandimenti effettuati, sulla base dell'analisi delle comunicazioni di spandimento fatte dalle stesse aziende.

Scheda n.1-6 – Rio Pantano

Nome	Provincia	Comuni interessati dall'attraversamento	Lunghezza totale (m)	Distanza tra i due punti campionati (m)	Regime delle acque	Antropizzazione zootecnica del territorio
Rio Pantano	Caserta	Riardo, Pietravairano, Pietramelara	6.700	5.300	Torrentizio	Bassa



Sempre in data 27 aprile 2015 si è proceduto all'individuazione del corso d'acqua denominato CANALE MACEDONIO, ubicato nel territorio del comune di Castel Volturno ricadente nella provincia di Caserta. Nel tratto di monte, sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate all'accessibilità ed ai volumi di acqua presenti, la scelta è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 414423 E - 4544019 N. Il punto di prelievo è ubicato in corrispondenza di un ponte per l'attraversamento pedonale, poco dopo la SS 264, in prossimità dell'incrocio tra detta strada e Via Macedonio nel comune di Castel Volturno; vi si può accedere direttamente dalla strada. (foto 8-6 e foto 9-6)



Foto 8-6 e 9-6 Canale Macedonio Monte

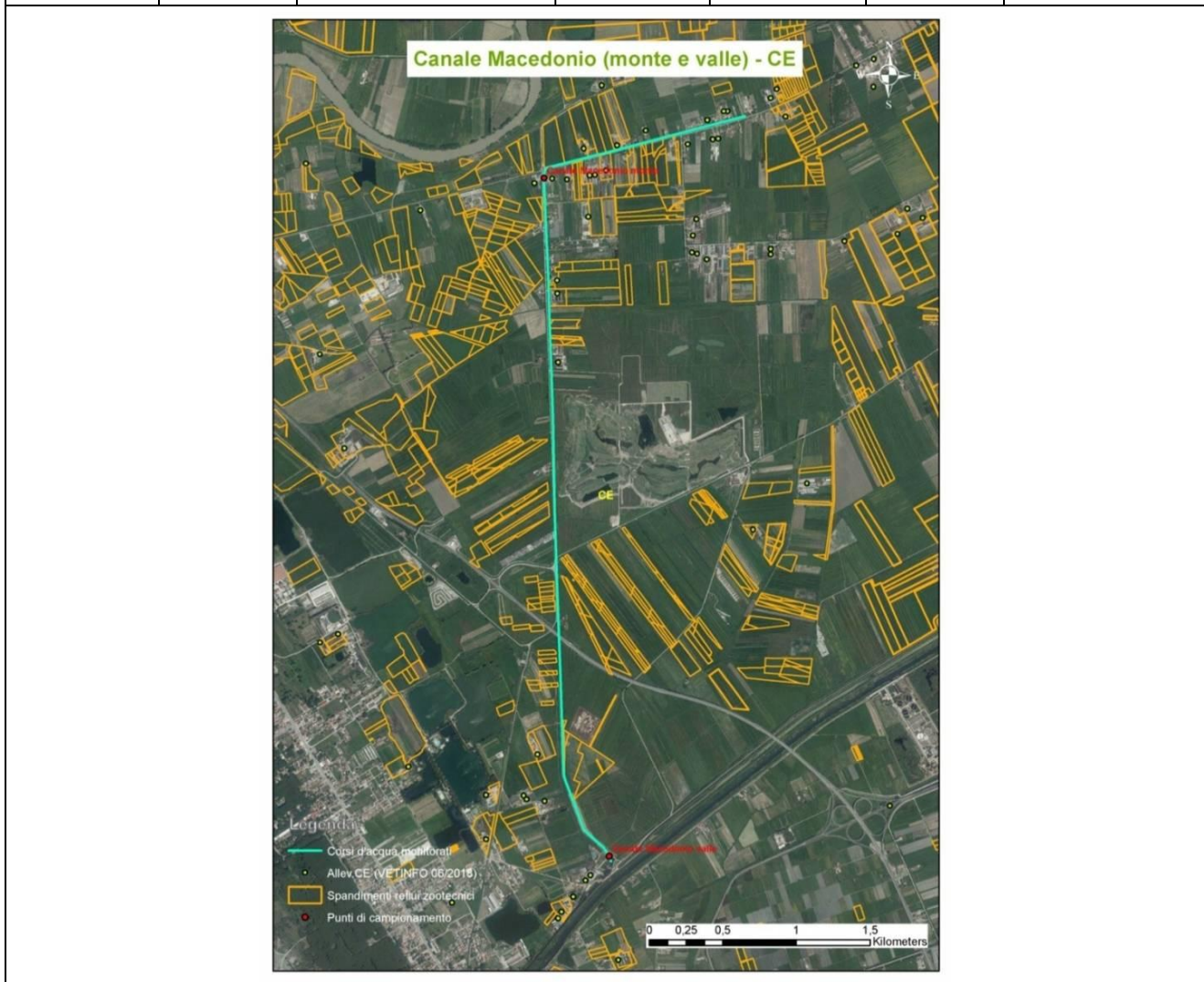
Le stesse operazioni sono state eseguite anche nel tratto di valle dello stesso corso d'acqua; la valutazione dell'accessibilità al punto e dei volumi di acqua presenti, hanno fatto ricadere la scelta sul punto individuato dalle seguenti coordinate 414853E - 4539337N. Il punto di prelievo si trova in corrispondenza dello sbocco del Canale Macedonio nella vasca di raccolta della stazione di sollevamento Tamerici/Macedonio del Consorzio Generale di Bonifica del Bacino inferiore del Volturno, nel comune di Castel Volturno; vi si può accedere direttamente dalla passerella in corrispondenza della paratia. (foto 10-6 e foto 11-6)



Foto 10-6 e 11-6 Canale Macedonio Valle

Nella successiva scheda n.2-6 sono riportate le principali caratteristiche del CANALE MACEDONIO, rappresentate anche graficamente attraverso una foto satellitare, elaborata in ambiente GIS. Nella stessa foto è indicato il tracciato del corso d’acqua, i punti di monte e valle utilizzati per il campionamento, le aziende zootecniche presenti e le aree di cui si ha conoscenza di spandimenti effettuati, sulla base dell’analisi delle comunicazioni di spandimento fatte dalle stesse aziende.

Scheda n.2-6 – Canale Macedonio						
Nome	Provincia	Comuni interessati dall’attraversamento	Lunghezza totale (m)	Distanza tra i due punti campionati (m)	Regime delle acque	Antropizzazione zootecnica del territorio
Canale Macedonio	Caserta	Castel Volturno	6.200	4.700	Torrentizio	Alta



In data 25 febbraio 2015 si è proceduto all'individuazione del corso d'acqua CANALE LAMIA, ubicato nel territorio del comune di Altavilla Silentina ricadente nella provincia di Salerno. Nel tratto di monte, sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate all'accessibilità ed ai volumi di acqua presenti, la scelta è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 0504435E – 4486672N. Il punto di prelievo si trova in corrispondenza di un ponte per l'attraversamento stradale in località Cerelli del Comune di Altavilla Silentina, in prossimità di un gruppo di abitazioni (foto 12-6 e foto 13-6)



Foto 12-6e 13-6 Canale Lamia Monte

Le stesse operazioni sono state eseguite anche nel tratto di valle dello stesso corso d'acqua. Sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate all'accessibilità al punto di campionamento ed ai volumi di acqua presenti, la scelta per è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 0507681E – 4486774N . Il punto di prelievo è ubicato in corrispondenza di un ponte per l'attraversamento stradale nel Borgo Carillia del Comune di Altavilla Silentina, in prossimità di un'azienda agricola (foto 14 e foto 15)

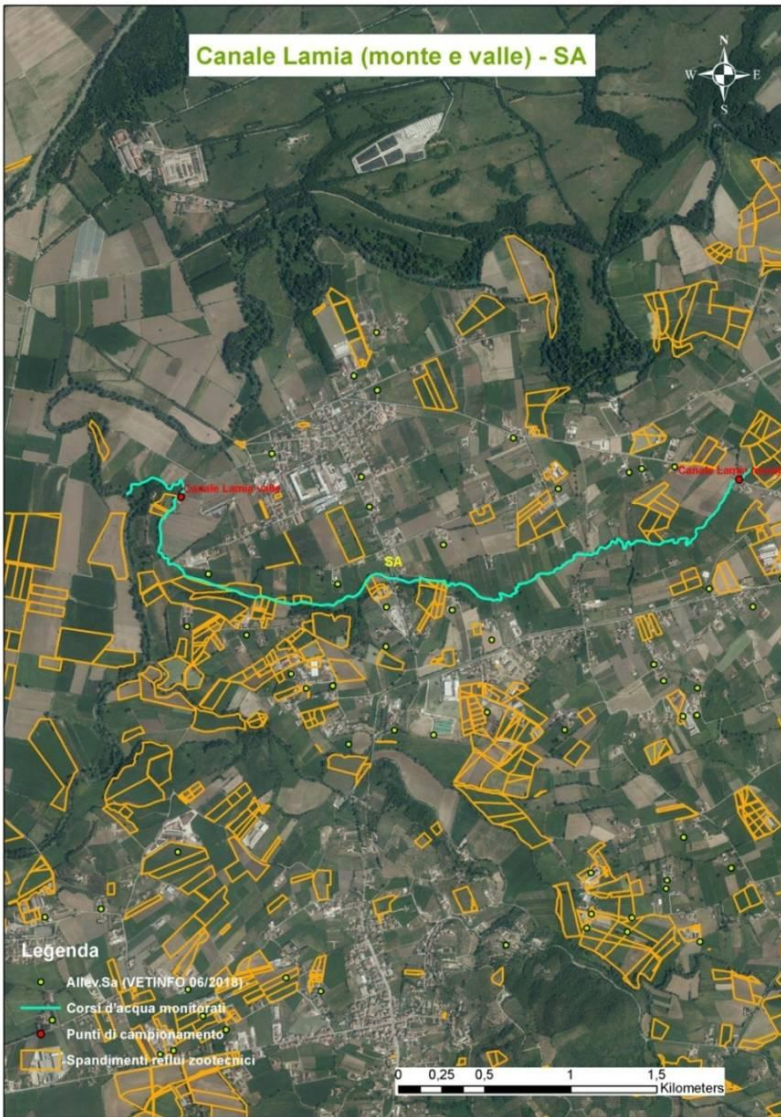


Foto 14-6e 15-6 Canale Lamia Valle

Nella successiva scheda n.3-6 sono riportate le principali caratteristiche del CANALE LAMIA, rappresentate anche graficamente attraverso una foto satellitare, elaborata in ambiente GIS. Nella stessa foto è indicato il tracciato del corso d'acqua, i punti di monte e valle utilizzati per il campionamento, le aziende zootecniche presenti e le aree di cui si ha conoscenza di spandimenti effettuati, sulla base dell'analisi delle comunicazioni di spandimento fatte dalle stesse aziende.

Scheda n.3-6- CANALE LAMIA						
Nome	Provincia	Comuni interessati dall'attraversamento	Lunghezza totale (m)	Distanza tra i due punti campionati (m)	Regime delle acque	Antropizzazione zootecnica del territorio
Canale Lamia	Salerno	Altavilla Salentina	5.300	4.700	Torrentizio	Alta

Canale Lamia (monte e valle) - SA



Legenda

- Alliv. Sa (VETINFO 06/2010)
- Corsi d'acqua monitorati
- Punti di campionamento
- Spandimenti reflui zootecnici

0 0,25 0,5 1 1,5 Kilometers

Sempre in data 25 febbraio 2015 si è proceduto all'individuazione del corso d'acqua TORRENTE CAVARELLI, ubicato nel territorio del comune di Sassano ricadente nella provincia di Salerno. Nel tratto di monte, sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate all'accessibilità al punto di campionamento ed ai volumi di acqua presenti, la scelta è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 0551598E - 4463943N.

Il punto di prelievo è ubicato all'interno di una stazione del locale consorzio di bonifica e vi si può accedere mediante una stradina interpodereale di via Valle, sita nel Comune di Sassano (foto 16-6 e foto 17-6)



Foto 16-6 e 17-6 Torrente Cavarelli Monte

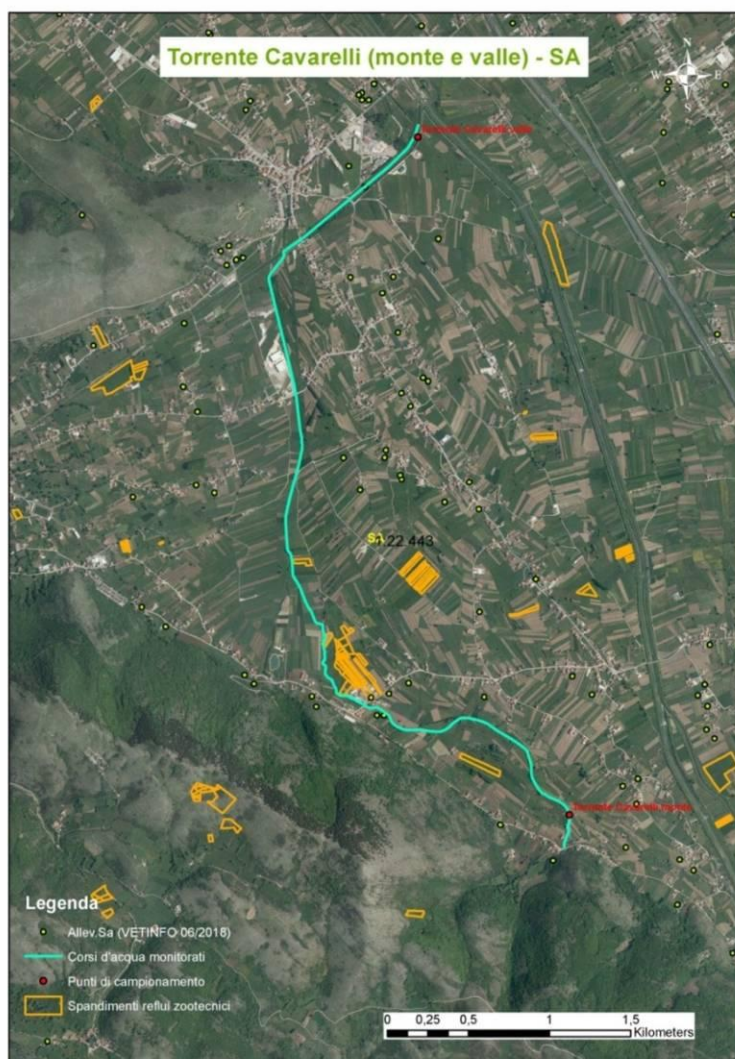
Le stesse operazioni sono state eseguite anche nel tratto di valle dello stesso corso d'acqua. Sono stati ispezionati vari punti e, dopo analisi e valutazioni sul campo, legate all'accessibilità al punto di campionamento ed ai volumi di acqua presenti, la scelta è ricaduta sul punto individuato dalle seguenti coordinate: 0550662E - 4468110N. Il punto di prelievo è ubicato in corrispondenza di un ponte per l'attraversamento stradale ubicato in Località Silla, nelle immediate adiacenze del fiume Tanagro (foto 18-6 e foto 19-6)



Foto 18-6 e 19-6 Torrente Cavarelli Valle

Nella successiva scheda n.4 sono riportate le principali caratteristiche del TORRENTE CAVARELLI, rappresentate anche graficamente attraverso una foto satellitare, elaborata in ambiente GIS. Nella stessa foto è indicato il tracciato del corso d'acqua, i punti di monte e valle utilizzati per il campionamento, le aziende zootecniche presenti e le aree di cui si ha conoscenza di spandimenti effettuati, sulla base dell'analisi delle comunicazioni di spandimento fatte dalle stesse aziende.

Scheda n.4-6 – TORRENTE CAVARELLI						
Nome	Provincia	Comuni interessati dall'attraversamento	Lunghezza totale (m)	Distanza tra i due punti campionati (m)	Regime delle acque	Antropizzazione zootecnica del territorio
Torrente Cavarelli	Salerno	Sassano	6.500	5.950	Torrentizio	Bassa



6.4 MODALITA' DI MONITORAGGIO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI

Per ciascun corso d'acqua sono state scelte due stazioni di monitoraggio, una identificata come "stazione di monte" ed una identificata come "stazione di valle", rispetto a un comprensorio caratterizzato dalla presenza di aziende zootecniche. In questo modo è stato possibile operare un confronto per la determinazione dello stato d'inquinamento o più in generale dello stato ambientale del corso d'acqua. I campionamenti sono stati eseguiti, per quanto possibile, nei punti di maggior scorrimento delle acque, nel punto centrale della sezione fluviale a una profondità di circa 20-25 cm procedendo immediatamente alla misurazione di alcuni analiti mediante sonda multi parametrica (foto 20-6 e 21-6)



Foto 20-6 e 21-6 misurazioni in campo

Nel periodo che va dal 20.04.2015 al 31.07.2017, per ciascun corso d'acqua, sono stati eseguiti n.24 prelievi, per cui, complessivamente, sono stati eseguiti 96 campionamenti di cui, 48 in provincia Caserta e 48 in provincia di Salerno.

I prelievi eseguiti dal 20.04.2015 al 02.05.2016 sono stati utilizzati per le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mentre i prelievi eseguiti dal 31.01.2017 al 31.07.2017 sono stati utilizzati per le analisi chimico-fisiche finalizzate alle indagini isotopiche. Con riferimento al periodo scelto per i campionamenti, tendo conto anche delle altre esigenze di lavoro dei dipartimenti provinciali ARPAC, si è cercato di distribuire le verifiche sia nei periodi in cui tali spandimenti sono vietati, sia in quelli in cui sono consentiti, infatti, lo spandimento dei reflui zootecnici, così come previsto dalla disciplina tecnica per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e di alcune acque reflue, emanata con il DGR n. 771/2012, è vietato nel periodo che intercorre tra il 01 dicembre e la fine del mese di febbraio.

Di seguito, nella tabella n.2a-6 e nella tabella n.2b-6, sono rappresentate le date in cui sono stati eseguiti i campionamenti.

Tabella n.2a-6 Campionamenti eseguiti in provincia di Caserta					
N.	Comune	Corso d'acqua	Stazione di monitoraggio	Data del Campionamento	Spandimento reflui zootecnici
1	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	11/05/15	Consentito
2	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	11/05/15	Consentito
3	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	18/05/15	Consentito
4	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	18/05/15	Consentito
5	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	23/11/15	Consentito
6	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	23/11/15	Consentito
7	Pietramelara	Rio Pantano	Monte	24/11/15	Consentito
8	Pietramelara	Rio Pantano	Valle	24/11/15	Consentito
9	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	14/12/15	Vietato
10	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	14/12/15	Vietato
11	Pietramelara	Rio Pantano	Monte	14/12/15	Vietato
12	Pietramelara	Rio Pantano	Valle	14/12/15	Vietato
13	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	25/01/16	Vietato
14	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	25/01/16	Vietato
15	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	25/01/16	Vietato
16	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	25/01/16	Vietato
17	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	21/03/16	Consentito
18	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	21/03/16	Consentito
19	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	21/03/16	Consentito
20	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	21/03/16	Consentito
21	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	02/05/16	Consentito
22	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	02/05/16	Consentito
23	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	02/05/16	Consentito
24	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	02/05/16	Consentito
25	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	31/01/17	Vietato
26	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	31/01/17	Vietato
27	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	31/01/17	Vietato
28	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	31/01/17	Vietato
29	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	28/02/17	Vietato
30	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	28/02/17	Vietato
31	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	28/02/17	Vietato
32	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	28/02/17	Vietato
33	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	30/03/17	Consentito
34	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	30/03/17	Consentito
35	Pietramelara	Rio Pantano	Monte	30/03/17	Consentito
36	Pietramelara	Rio Pantano	Valle	30/03/17	Consentito
37	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	03/05/17	Consentito
38	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	03/05/17	Consentito
39	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	03/05/17	Consentito
40	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	03/05/17	Consentito
41	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	03/07/17	Consentito
42	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	03/07/17	Consentito
43	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	03/07/17	Consentito
44	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	03/07/17	Consentito
45	Castelvoturno	Canale Macedonio	Monte	31/07/17	Consentito
46	Castelvoturno	Canale Macedonio	Valle	31/07/17	Consentito
47	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Monte	31/07/17	Consentito
48	Pietramelara/Riardo	Rio Pantano	Valle	31/07/17	Consentito

Tabella n.2b-6 – Campionamenti eseguiti in provincia di Salerno

N.	Comune	Corso d'acqua	Stazione di monitoraggio	Data del Campionamento	Spandimento reflui zootecnici
1	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	20/04/15	Consentito
2	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	20/04/15	Consentito
3	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	20/04/15	Consentito
4	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	20/04/15	Consentito
5	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	16/11/15	Consentito
6	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	16/11/15	Consentito
7	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	16/11/15	Consentito
8	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	16/11/15	Consentito
9	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	01/12/15	Vietato
10	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	01/12/15	Vietato
11	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	01/12/15	Vietato
12	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	01/12/15	Vietato
13	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	18/01/16	Vietato
14	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	18/01/16	Vietato
15	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	18/01/16	Vietato
16	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	18/01/16	Vietato
17	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	16/02/16	Vietato
18	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	16/02/16	Vietato
19	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	16/02/16	Vietato
20	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	16/02/16	Vietato
21	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	14/03/16	Consentito
22	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	14/03/16	Consentito
23	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	14/03/16	Consentito
24	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	14/03/16	Consentito
25	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	01/02/17	Vietato
26	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	01/02/17	Vietato
27	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	01/02/17	Vietato
28	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	01/02/17	Vietato
29	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	27/02/17	Vietato
30	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	27/02/17	Vietato
31	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	27/02/17	Vietato
32	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	27/02/17	Vietato
33	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	27/03/17	Consentito
34	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	27/03/17	Consentito
35	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	27/03/17	Consentito
36	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	27/03/17	Consentito
37	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	02/05/17	Consentito
38	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	02/05/17	Consentito
39	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	02/05/17	Consentito
40	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	02/05/17	Consentito
41	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	04/07/17	Consentito
42	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	04/07/17	Consentito
43	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	04/07/17	Consentito
44	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	04/07/17	Consentito
45	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Monte	27/07/17	Consentito
46	Altavilla Silentina	Canale Lamia	Valle	27/07/17	Consentito
47	Sassano	Torrente Cavarelli	Monte	27/07/17	Consentito
48	Sassano	Torrente Cavarelli	Valle	27/07/17	Consentito

6.5 LA SCELTA DEI PARAMETRI DA ANALIZZARE

I reflui zootecnici possono, in genere, venire in contatto con le acque superficiali di un corpo idrico mediante tre modalità:

- In conseguenza di fenomeni di drenaggio o di ruscellamento delle acque nei suoli utilizzati per lo spandimento a beneficio dell'agricoltura;
- A seguito di perdite accidentali da serbatoi di stoccaggio o da cisterne utilizzate per il trasporto, ecc.;
- In conseguenza di scarichi o sversamenti illeciti e quindi volontari.

Accertare la presenza di reflui zootecnici in un corpo idrico superficiale, attribuendo solo agli stessi la causa d'inquinamento non è cosa semplice in quanto, per le prime due modalità, si tratta in genere di modeste quantità che, facilmente, si diluiscono nella massa di un corso d'acqua, mentre, per la terza modalità, occorre tempestività d'intervento da parte degli organi di controllo che dovrebbero avere la possibilità d'intervenire nel momento, o poco dopo, rispetto al quale avviene l'illecito. Gli sversamenti volontari, da qualificare come abbandono incontrollato di rifiuti nell'ambiente, infatti, sono attuati spesso in concomitanza di abbondanti piogge (per amplificare l'effetto diluizione), di notte o nei giorni festivi ovvero, quando le attività di controllo degli organi competenti possono essere meno frequenti. In ogni caso, lo scopo di questo piano di monitoraggio non è quello di cogliere in flagranza di reato un soggetto o intervenire su uno sversamento in atto quanto, piuttosto riuscire a verificare l'apporto inquinante delle attività zootecniche, monitorando lo stato dei corpi idrici più sensibili alle problematiche in questione anche al fine di orientare in seguito i controlli in certe aree e determinare, quindi, le azioni da mettere in campo. Purtroppo questo non è sempre possibile, poiché la maggior parte dei parametri indicatori d'inquinamento chimico-fisico e microbiologico non sono esclusivi di una contaminazione da reflui zootecnici, anche se possono influenzare, sicuramente negativamente, la qualità di un corpo idrico superficiale. E' utile quindi, nel monitoraggio degli acquiferi, avere a disposizione un mezzo efficace che consenta di tracciare le sorgenti d'inquinamento, allo scopo di evitare, per quanto possibile, l'utilizzo di acque con concentrazioni d'inquinanti superiori ai limiti consentiti, identificare le cause dell'inquinamento e, in prospettiva, far sì che gli acquiferi possano ripristinare il loro stato ecologico originario. Per questo motivo si è cercato di individuare, tra i vari parametri analitici, quale fosse in grado di essere "selettivo" per i reflui zootecnici. La scelta è ricaduta sulla ricerca, nei campioni analizzati, su elementi azotati molto particolari: gli isotopi. Nello specifico si tratta di due isotopi dell'azoto: ^{15}N e ^{14}N , il cui rapporto quantitativo ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) fornisce una stima dell'origine azotata dell'inquinamento indipendentemente dalla conoscenza delle pressioni antropiche che gravano su un dato territorio. Infatti, l'individuazione e la quantificazione dell'origine del contenuto di nitrati, nelle acque superficiali, è un'operazione molto complessa, specialmente nel caso di sorgenti multiple e diversificate (reflui civili, industriali e zootecnici) dove è richiesta la conoscenza delle potenziali sorgenti di azoto di origine civile, agricolo e zootecnico, quindi, informazioni di cui non sempre si ha disponibilità e che l'analisi isotopica può aiutare a comprendere.

Di seguito si descrivono dapprima, i risultati ottenuti attraverso le analisi dei parametri indicatori di base, quindi, oltre alle singole valutazioni parametriche, si descrivono i risultati ottenuti utilizzando "gruppi" di questi parametri, per valutare lo stato ecologico dei corsi d'acqua;

infine, si descrivono i risultati ottenuti attraverso quello che è stato l'approccio analitico sperimentale ovvero l'approccio isotopico.

6.6 I PARAMETRI INDICATORI DI BASE

Oltre alla valutazione di natura isotopica che, ricordiamo, ha lo scopo di identificare quale sia la sorgente azotata, i corsi d'acqua sono stati monitorati per verificare quale fosse anche il loro stato ecologico, limitatamente ad un ristretto gruppo di analiti, scelti quali indicatori chimico-fisici e microbiologici. Si ricorda che un indicatore, in generale, è uno strumento in grado di fornire una rappresentazione sintetica di un fenomeno più complesso; nel caso dell'ambiente, un indicatore ambientale è un strumento sintetico relativo ad un parametro o ad una specie (chimica, fisica o biologica) in stretta relazione con un fenomeno ambientale che rappresenta in modo significativo permettendone la valutazione nel tempo. Va, tuttavia, evidenziato che un indicatore ha, spesso, anche un carattere specifico e riduttivo rispetto alla globalità del fenomeno che intende rappresentare, perciò per descrivere lo "stato di salute" di un corso d'acqua occorre selezionare un insieme di indicatori. Secondo l'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) per essere efficaci gli indicatori (in generale) debbono essere:

Utili, ovvero di facile interpretazione da parte di tecnici, politici e soprattutto da parte dei cittadini;

- Rilevanti, in altre parole capaci di monitorare il trend di evoluzione della situazione ambientale rispetto agli obiettivi;
- Solidi dal punto di vista scientifico ovvero basati su standard scientifici e relazionabili con banche dati e informazioni esistenti;
- Misurabili ovvero calcolabili attraverso dati di facile reperimento, documentati, di qualità comprovata ed aggiornata.

Di seguito, si riporta dapprima una sintetica descrizione del significato dei parametri indicatori utilizzati e, successivamente, i risultati ottenuti dal monitoraggio.

6.6.1 INDICATORI FISICI

6.6.1.1 CONDUCIBILITA'

La conducibilità elettrica fornisce una misura della quantità di sali totali disciolti nell'acqua ecostituisce un ottimo indicatore del grado di mineralizzazione di un'acqua e viene espressa in $\mu\text{S}/\text{cm}$ oppure $\mu\text{Ohm}^{-1}/\text{cm}$. In genere i valori della conducibilità in un fiume crescono progressivamente da monte a valle, rappresentando il processo di mineralizzazione e di arricchimento in sali dovuto al drenaggio del bacino. Brusche variazioni di conducibilità possono essere determinate da immissioni di acque provenienti da altri bacini, da acque sotterranee e, ovviamente, da scarichi inquinanti. Nei corsi d'acqua montani tipicamente improvvisi abbassamenti della conducibilità possono essere dovuti alla immissione di volumi significativi di acque di scioglimento di nevai o di acque piovane. Nella maggior parte delle acque dolci la conducibilità varia fra 150 e 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mentre generalmente si presentano valori più bassi nei corsi d'acqua di montagna (15 – 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$) e valori più alti nei corsi d'acqua di pianura molto più influenzate da attività antropiche, ivi comprese quelle derivanti dall'uso di fertilizzanti e/o di reflui zootecnici (800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e oltre). Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

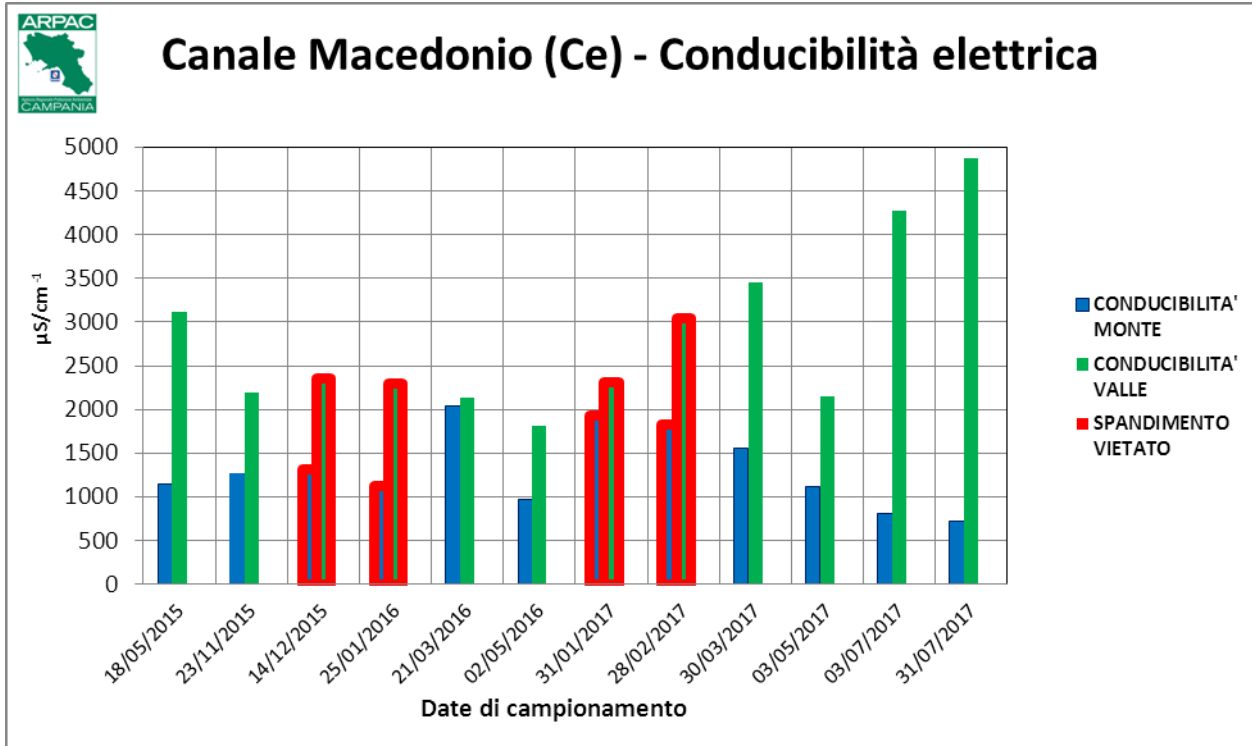


Grafico 1-6

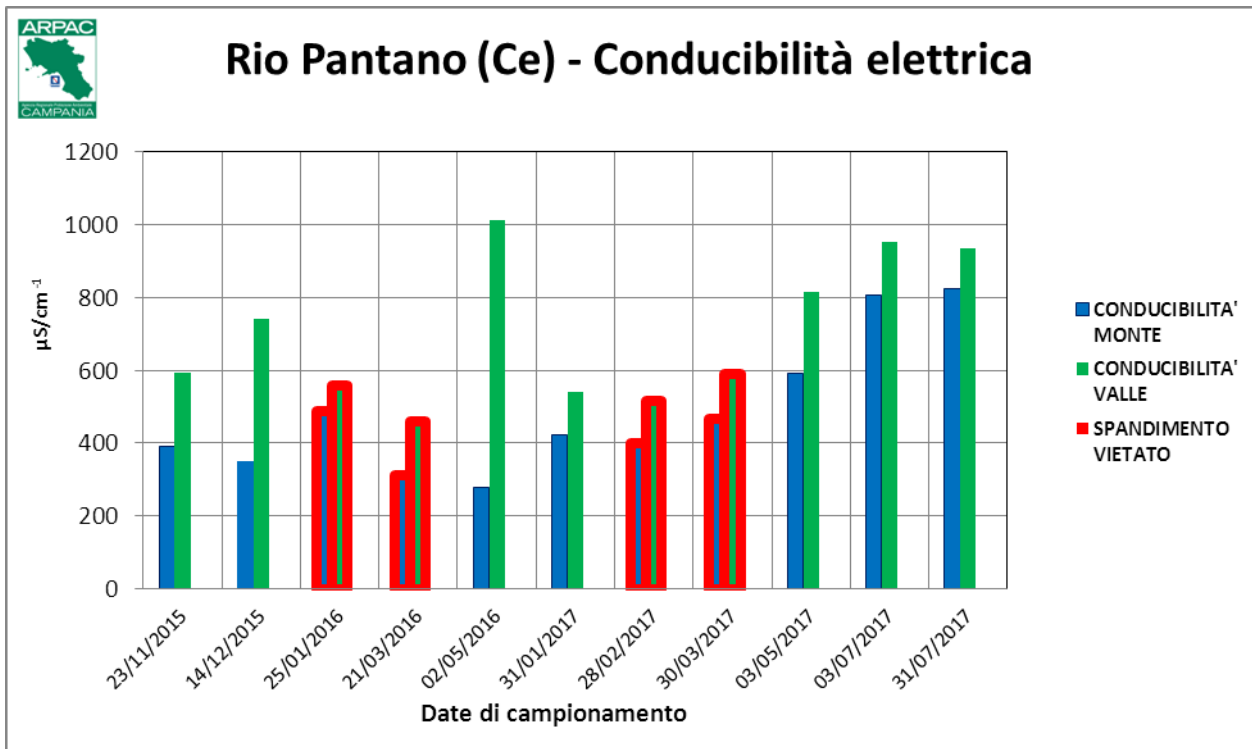


Grafico 2-6

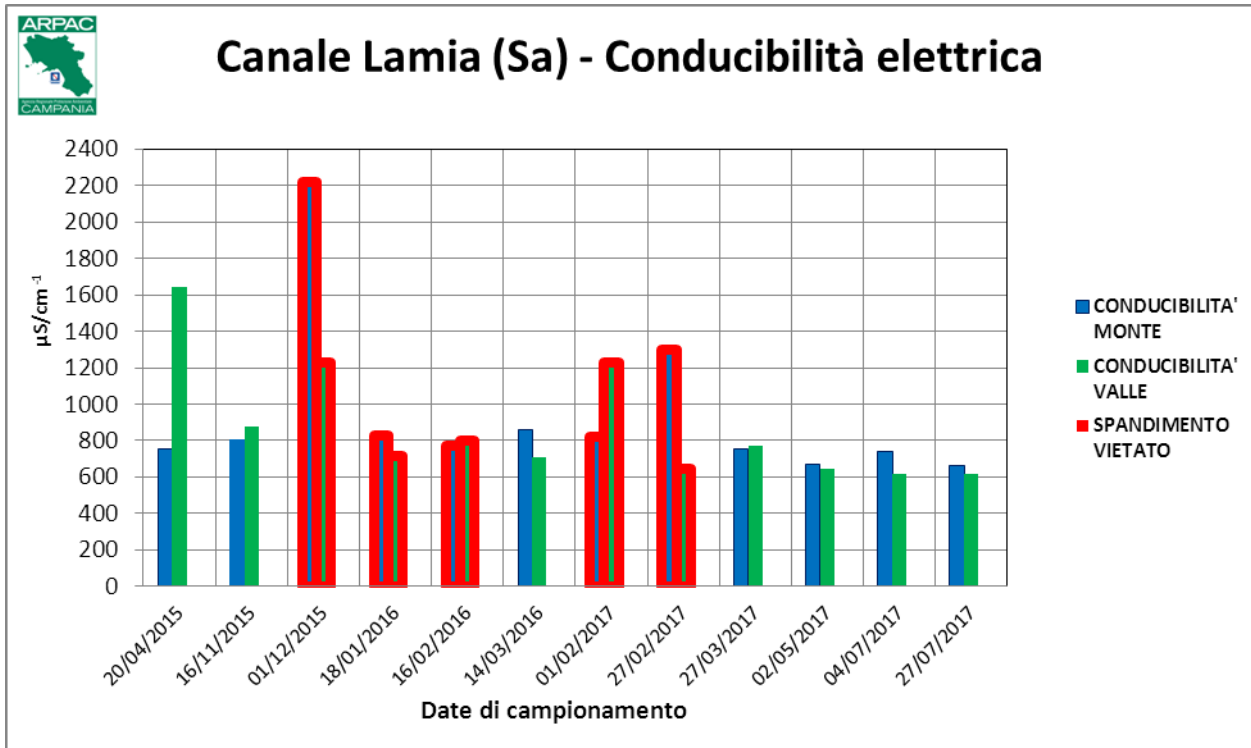


Grafico 3-6

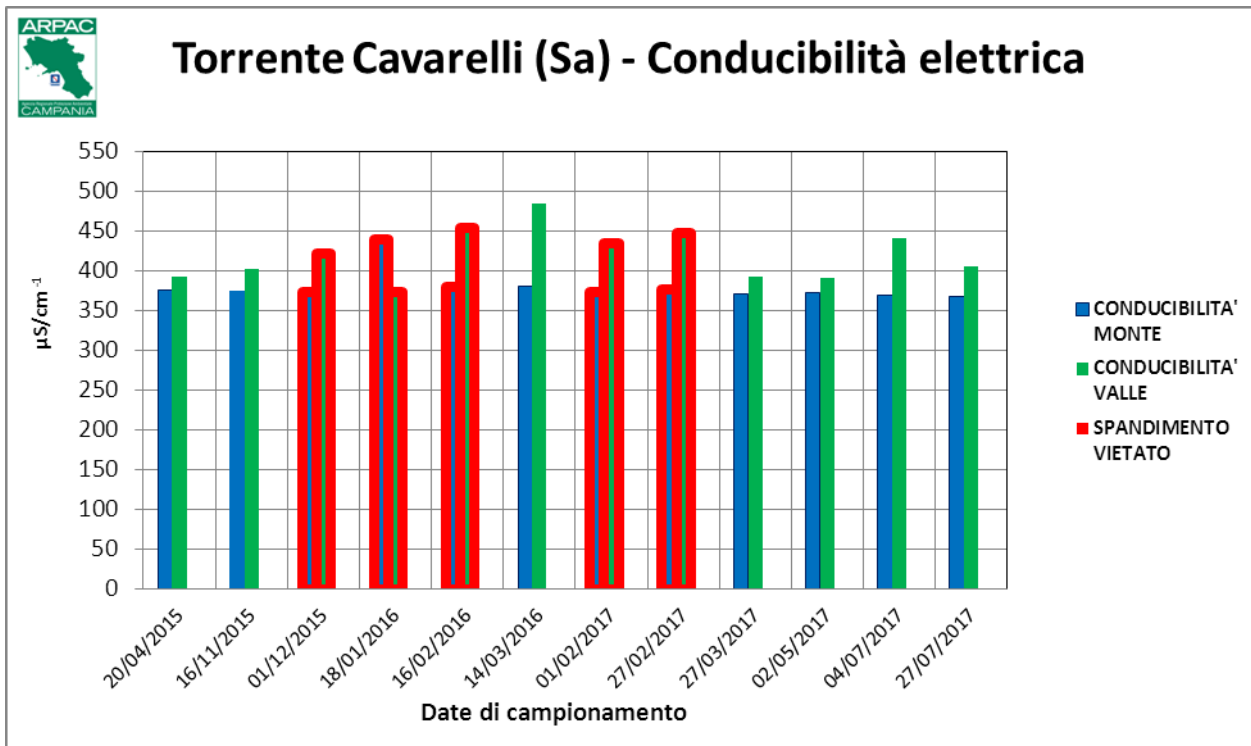


Grafico 4-6

6.6.1.1.1 ANALISI DEI DATI

I dati sulla conducibilità evidenziano che il Canale Macedonio, dove i valori riscontrati sono quasi sempre superiori a 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ con picchi di quasi 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, è costantemente sottoposto ad una elevata pressione antropica; basterebbe l'analisi di questo solo parametro per stabilire quanto la condizione del corso d'acqua preso in esame sia incompatibile con la maggior parte degli organismi acquatici; interessante è notare come i valori più alti di conducibilità si registrino sempre a valle (100% dei casi) e nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito si hanno i picchi di tali valori (100% dei casi).

Anche il Rio Pantano e il Canale Lamia evidenziano una diffusa salinità delle acque a monte e valle con valori in media pari a circa 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ salvo alcune eccezioni riscontrate nel canale Lamia con valori superiori. Da notare che anche nel Rio Pantano i valori più alti di conducibilità si registrino sempre a valle (100% dei casi) e nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito, si hanno i picchi di tali valori (100% dei casi). Nei due corsi d'acqua della Provincia di Salerno, invece, si evidenzia una piccola differenza del valore della salinità tra monte e valle sia nei periodi in cui lo spandimento è consentito sia nei periodi in cui lo spandimento è vietato. Da evidenziare che nel Canale Lamia si ha un fenomeno diverso rispetto a quello che ci si attenderebbe, in quanto nel 60 % dei campioni il valore della conducibilità è più elevato a monte rispetto a valle e questo potrebbe essere messo in relazione con un effetto di diluizione che subisce un potenziale inquinante nel suo percorso da monte a valle; da notare nel Torrente Cavarelli tale valore non supera mai i 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$; a monte è praticamente stabile intorno a valori di circa 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$, perfettamente compatibile con la natura sorgiva del corso d'acqua; il valore massimo della conducibilità (in ogni caso contenuto sotto i 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) in questo corso d'acqua lo si raggiunge, a valle, in un periodo in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito.

6.6.1.2 pH

Esprime l'intensità dell'alcalinità e dell'acidità di un'acqua e dipende dalla concentrazione degli ioni H^+ presenti. La determinazione del pH è particolarmente importante poiché i processi vitali esigono per il loro svolgimento valori ben determinati di tale parametro.

Il pH delle acque superficiali è la risultante di svariati processi, che sono riconducibili a reazioni acido-base ed a reazioni di ossido-riduzione. Durante la riduzione del carbonio organico (fotosintesi), il consumo di anidride carbonica provoca un aumento del pH. Al contrario, la respirazione e/o mineralizzazione aerobica, che sono reazioni inverse a quella di fotosintesi, avvengono con rilascio di anidride carbonica e conseguente diminuzione di pH. In termini di pH, la risultante dei processi descritti, deve essere vista alla luce degli equilibri del carbonio inorganico, poiché il sistema bicarbonati-carbonati costituisce il più efficiente sistema tampone nelle acque naturali. Occorre infatti ricordare che l'effetto tampone agisce in modo da mantenere il pH in un campo di variazione compatibile con la vita acquatica, cioè tra 6 e 8,5. Tuttavia, in zone con suoli acidi o in zone di torbiera si possono trovare valori di pH inferiori a 5. Per contro, nei canali e nei fiumi lenti, il pH può raggiungere temporaneamente, in relazione all'attività fotosintetica diurna, valori di 9 o 10. Per questo effetto il pH può anche variare di un'unità nell'arco di una giornata. In altre parole le acque dei fiumi in condizioni naturali, in assenza di pressioni antropiche e in funzione del tipo di terreni che attraversano, hanno dei

valori di pH abbastanza ampi, compresi tra 5,5 e 8,5. L'effetto che i reflui zootecnici hanno su tale parametro è rappresentato da un aumento notevole dell'alcalinità con valori anche superiori a 8. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

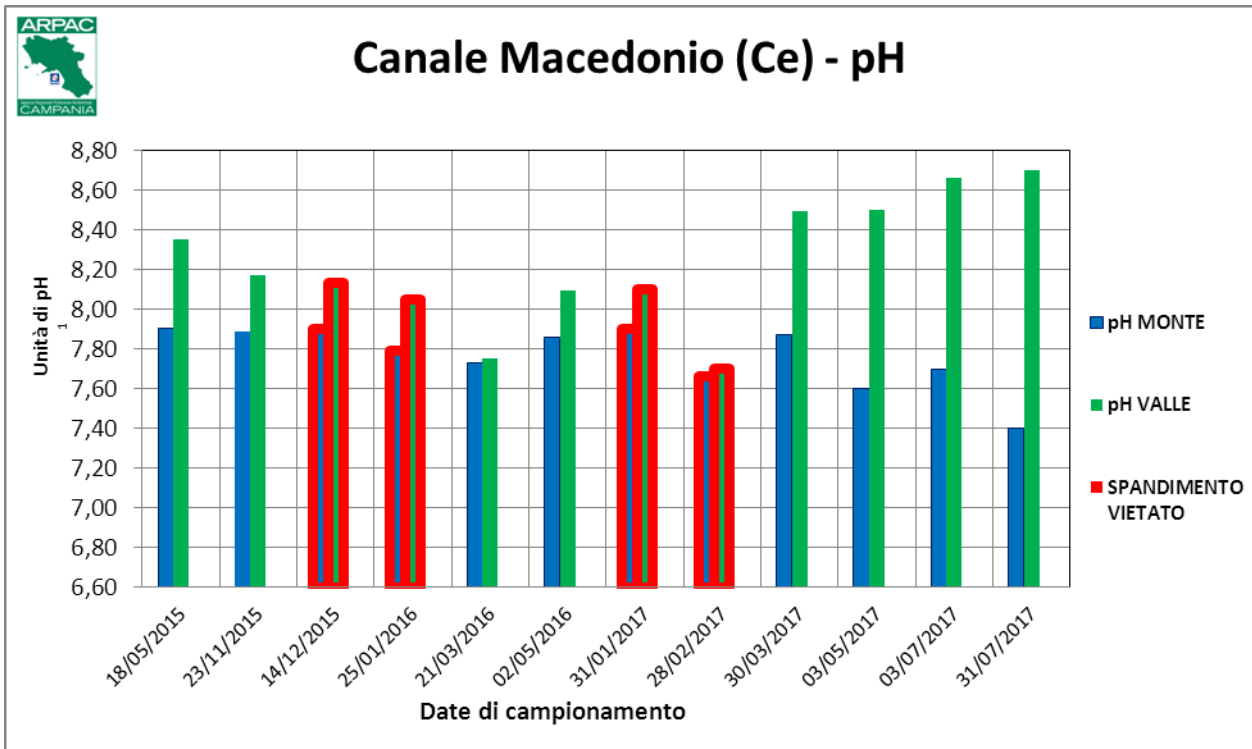


Grafico 5-6

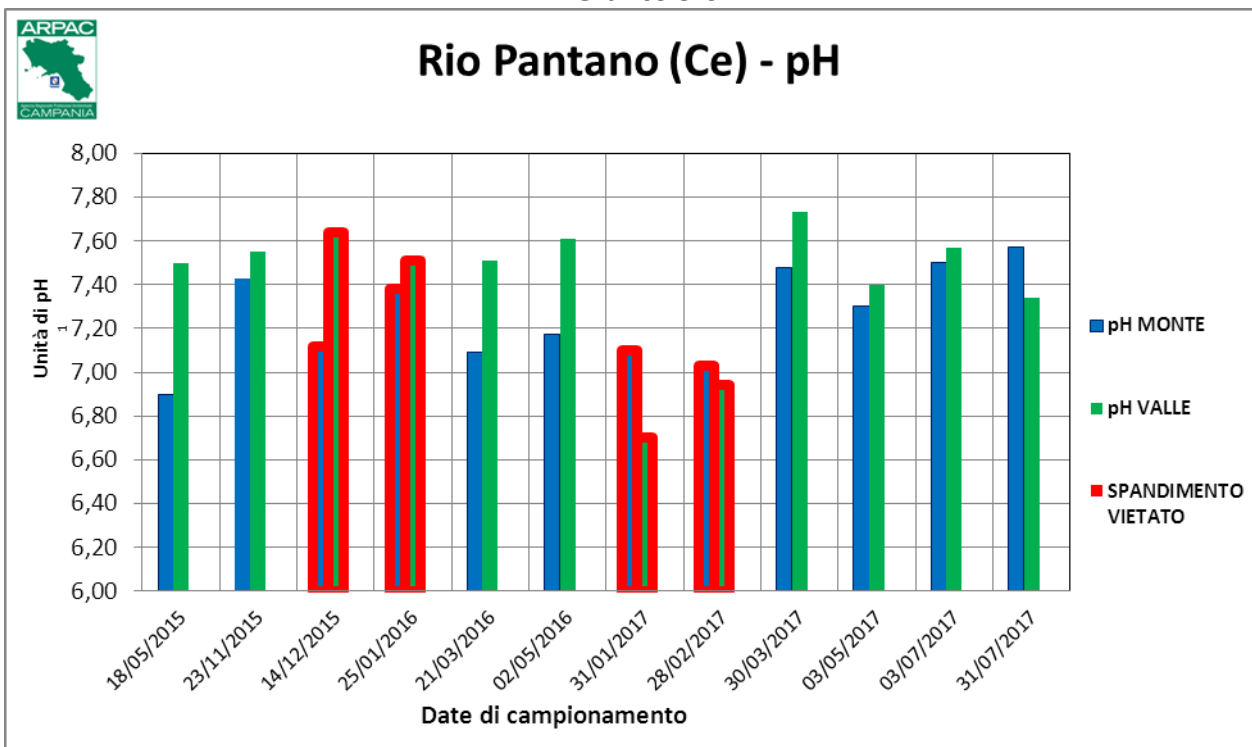


Grafico 6-6

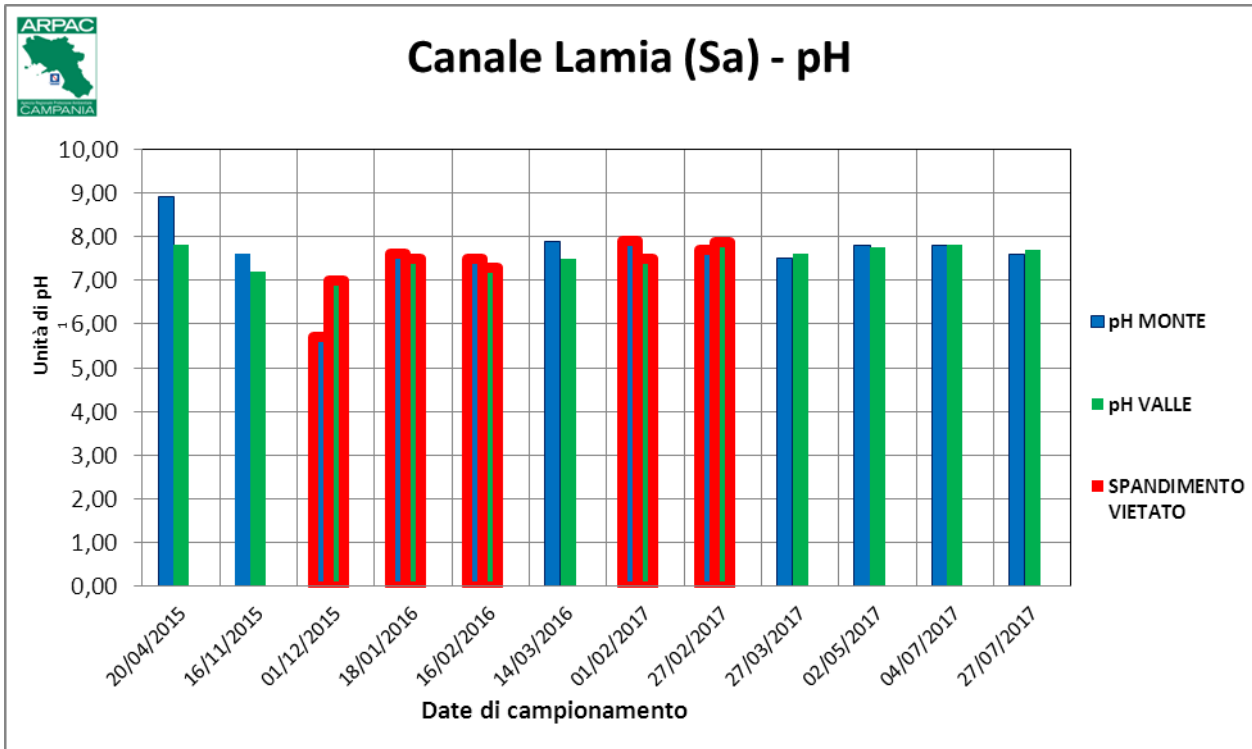


Grafico 7-6

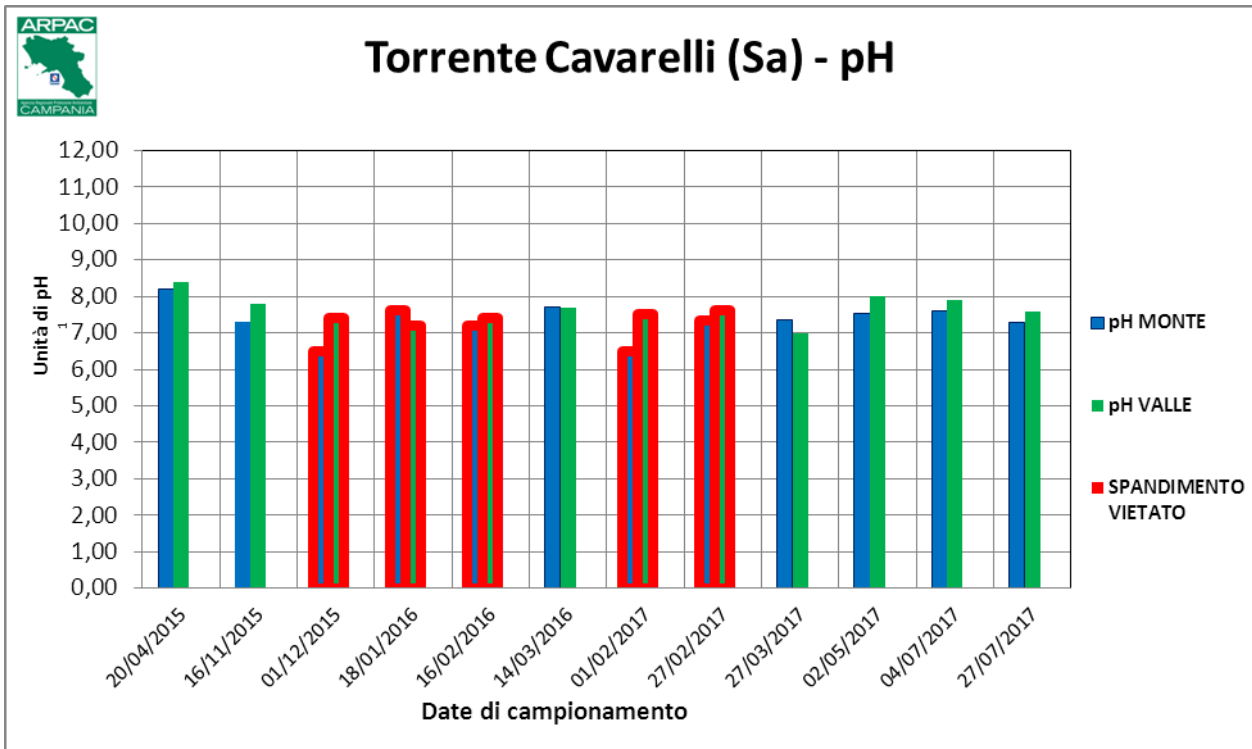


Grafico 8-6

6.6.1.2.1 ANALISI DEI DATI

L'analisi di tale parametro ha fornito interessanti indicazioni in quanto, i valori di pH evidenziati sono stati sempre quasi superiori a 7; ancora una volta nel Canale Macedonio è stato riscontrato un notevole aumento a valle del valore di pH(100% dei casi) con dei massimi di quasi 9 unità di pH, inoltre, nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito si hanno i picchi di tali valori (100% dei casi). Anche nel Rio Pantano è stato riscontrato un notevole aumento a valle del valore di pH(75% dei casi) con dei massimi di quasi 8 unità di pH, inoltre, nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito si è registrato in un caso il valore più elevato tra quelli registrati. Nei due corsi d'acqua della Provincia di Salerno si evidenziano, anche in questo caso, lievi differenze nei valori di pH tra monte e valle, sia nei periodi in cui lo spandimento è consentito sia nei periodi in cui lo spandimento è vietato. Da evidenziare che nel Torrente Cavarelli tale valore è particolarmente stabile e gli unici sensibili aumenti si registrino a valle nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito (85% dei casi)

6.6.1.3 TEMPERATURA

L'esatta determinazione della temperatura dell'acqua è un requisito fondamentale, poiché alcuni dei parametri da determinare sono più o meno in funzione della temperatura. In particolare, la velocità di reazioni chimiche è fortemente influenzata dalla temperatura. La temperatura dell'acqua è altamente dipendente dalla luce del sole ma anche dagli apporti in termini di scarichi inquinanti. La temperatura influisce direttamente sulla concentrazione di ossigeno disciolto nel corso d'acqua; in particolare all'aumento di temperatura corrisponde una diminuzione di ossigeno disciolto disponibile con conseguente morte dei pesci e degradazione anaerobica della biomassa con successiva emissione di metano e idrogeno solforato tossico nel corpo idrico superficiale. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

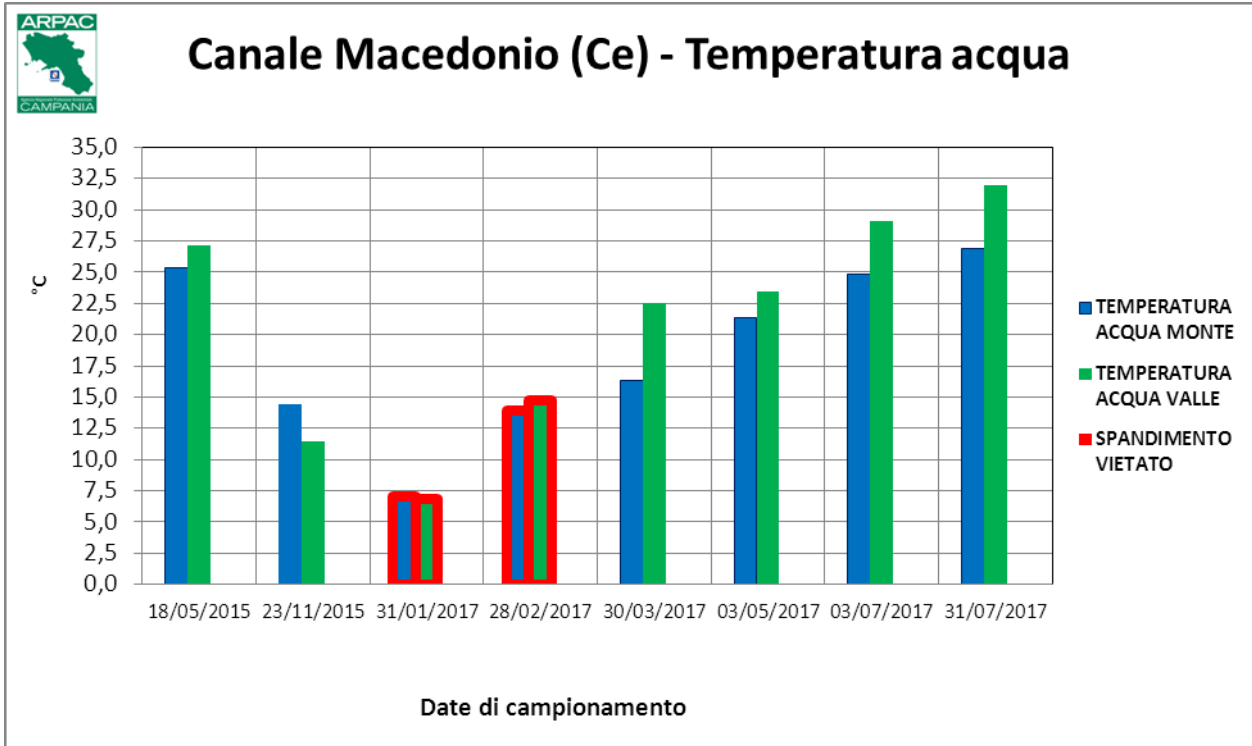


Grafico 9-6

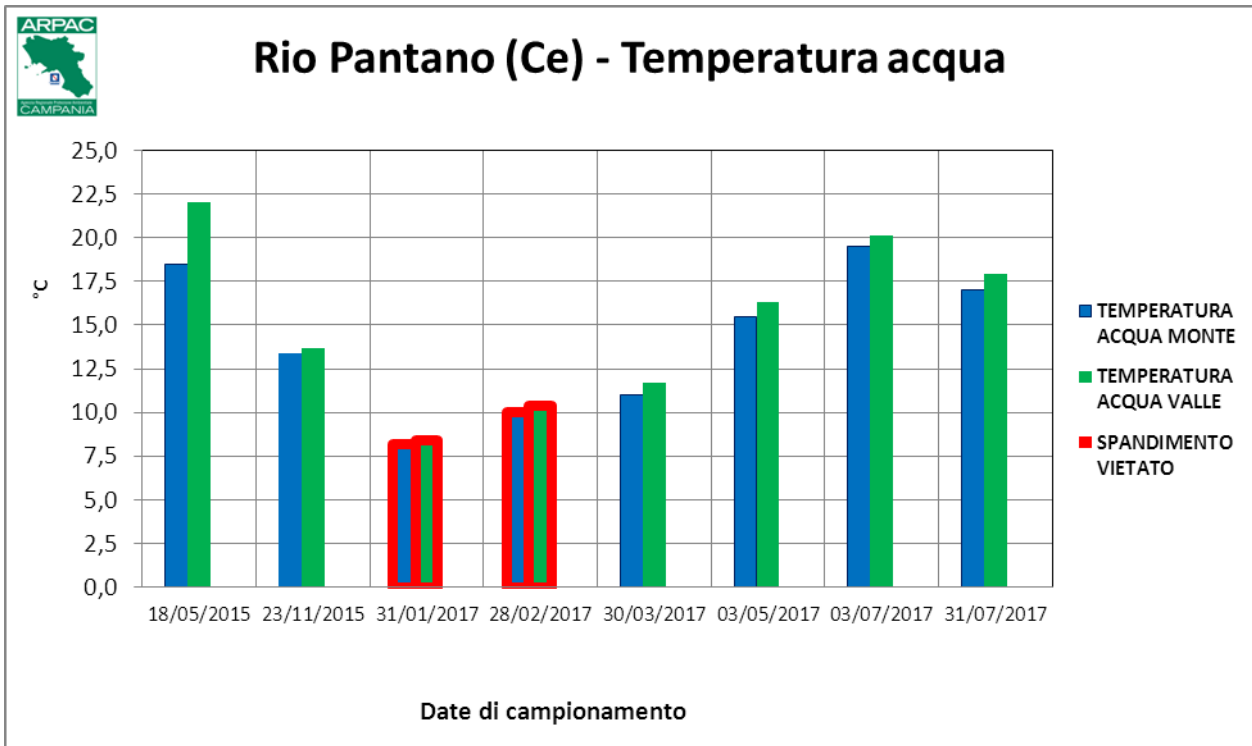


Grafico 10-6

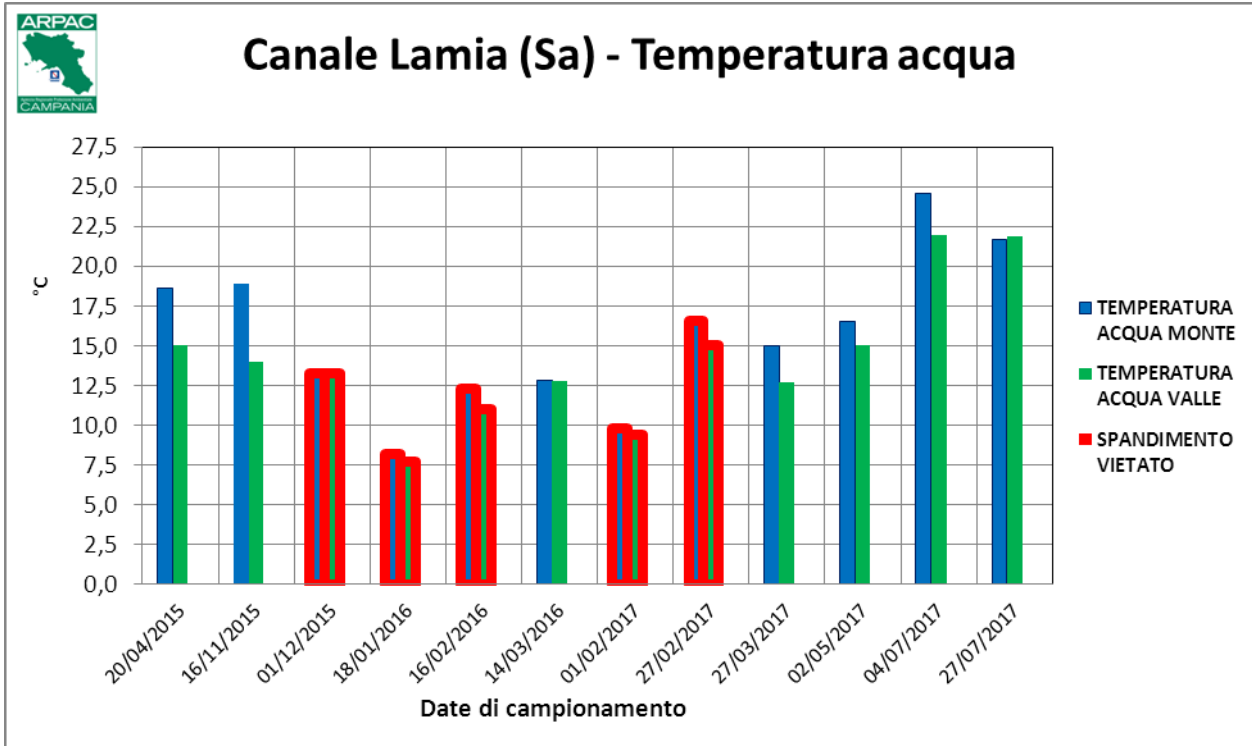


Grafico 11-6

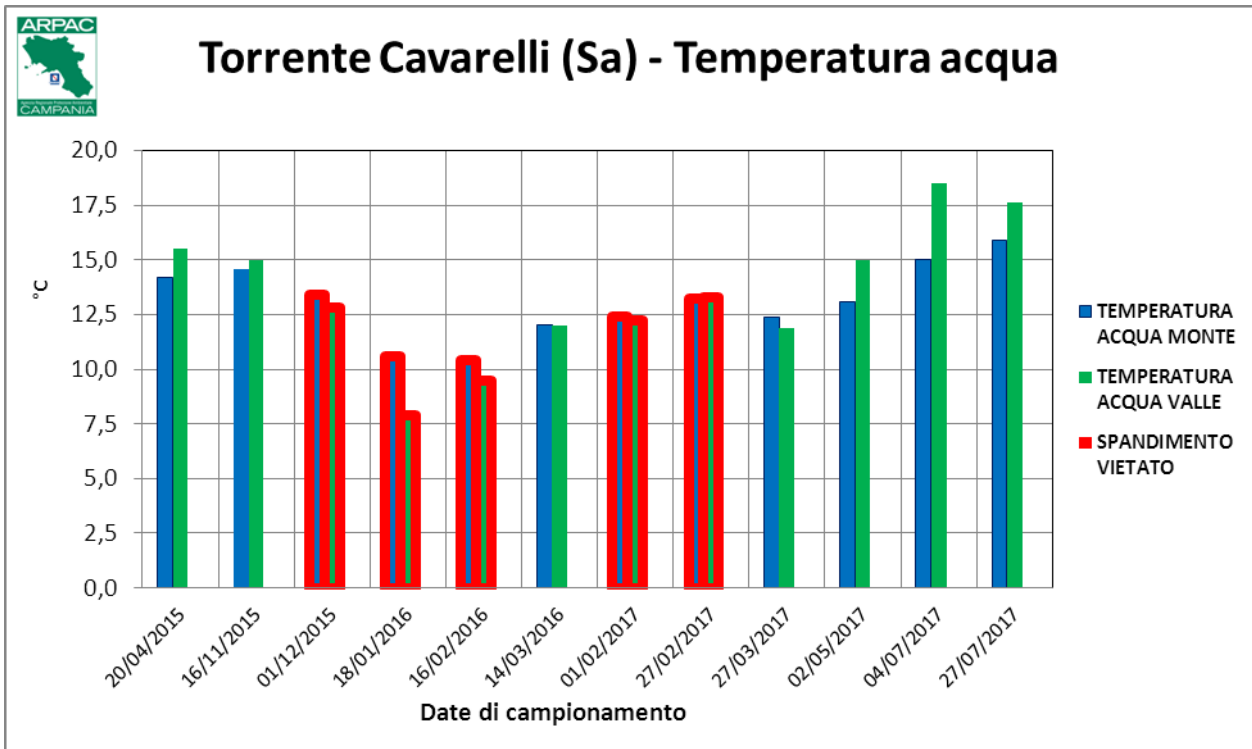


Grafico 12-6

6.6.1.3.1 ANALISI DEI DATI

Anche in questo caso il Torrente Cavarelli, più degli altri corsi d'acqua monitorati evidenzia una sostanziale maggiore stabilità dei valori riscontrati durante il monitoraggio a monte e valle con valori massimi non superiori a 19 °C, riscontrati a valle nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito. Spicca, in negativo, l'andamento della temperatura del Canale Macedonio, che raggiunge i 32 °C a valle e sempre nei periodi in cui lo spandimento è consentito.

6.6.1.4 OSSIGENO DISCIOLTO

L'acqua contiene ossigeno gassoso (O_2) che costituisce una delle impurità naturali dell'acqua. Gli animali acquatici come i pesci e lo zooplancton, per respirare, usano proprio l'ossigeno gassoso sciolto nell'acqua. L'immissione di acque reflue in un corpo idrico, con il conseguente apporto di materia organica, sottrae ossigeno alla massa d'acqua. Senza sufficienti livelli di ossigeno disciolto nell'acqua, la vita acquatica soffocherebbe. Se un corpo idrico è poco inquinato, presenta un buon livello di ossigeno disciolto. Viceversa, in assenza di ossigeno, si innescano fenomeni putrefattivi anaerobici con trasformazione degli inquinanti in ammoniaca, acido fosforico, idrogeno solforato, sostanze dannose e nocive che pregiudicano possibili utilizzi dell'acqua. La concentrazione dell'ossigeno può essere espressa sia in mg/l sia in percentuale di saturazione (%); quest'ultima è la quantità di ossigeno presente rispetto al valore massimo, preso uguale a cento, che si può avere nelle stesse condizioni di salinità, di temperatura e pressione atmosferica. Mediamente alla temperatura di 20°C e a pressione atmosferica, una concentrazione di ossigeno nell'acqua dolce pari a circa 9,1 mg/l corrisponde al 100% di saturazione; valori inferiori al 75% sono di fatto limitanti per il mantenimento delle forme di vita acquatiche.; valori al di sotto del 60% compromettono inesorabilmente la vita acquatica. Analogamente livelli di ossigeno disciolto inferiore a 3 mg/l rappresentano una condizione difficile per la sopravvivenza della maggior parte degli organismi acquatici. La saturazione a volte può superare il 100% quando sono in corso processi molto attivi di fotosintesi clorofilliana.

La misura della concentrazione di ossigeno disciolto fornisce, pertanto, importanti indicazioni sull'interpretazione dei cicli biochimici. I reflui zootecnici possono contribuire, anche in maniera rilevante, a diminuire la quantità di ossigeno disciolto in un corso d'acqua superficiale contaminato. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio dove si deve evidenziare che nel caso della valutazione dell'ossigeno disciolto, diversamente da tutti gli altri grafici, i valori minori a valle rispetto a monte evidenziano un peggioramento del valore di tale parametro; inoltre, ai fini della valutazione dello stesso parametro il torrente Cavarelli è l'unico che, nel punto di campionamento di monte, presenta un flusso delle acque di tipo turbolento rispetto alle acque degli altri punti di campionamento che sono caratterizzati da una sostanziale "lentezza" del loro avanzare.

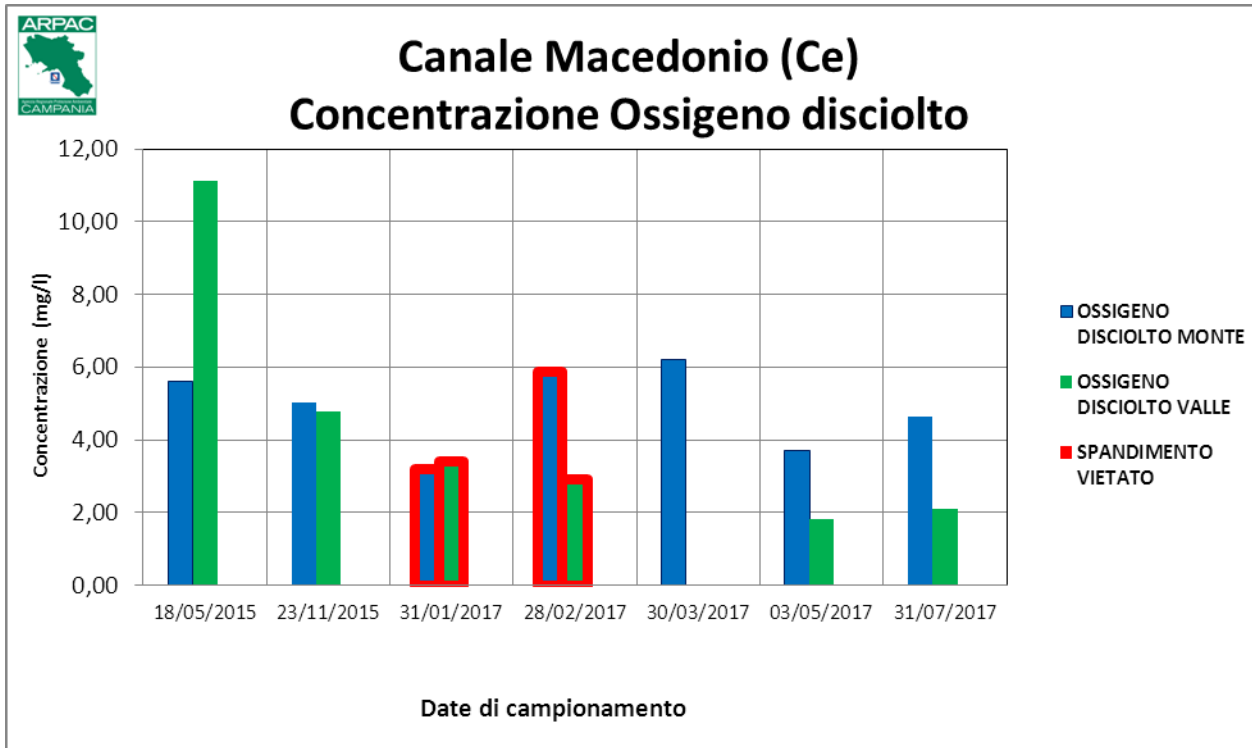


Grafico 13-6

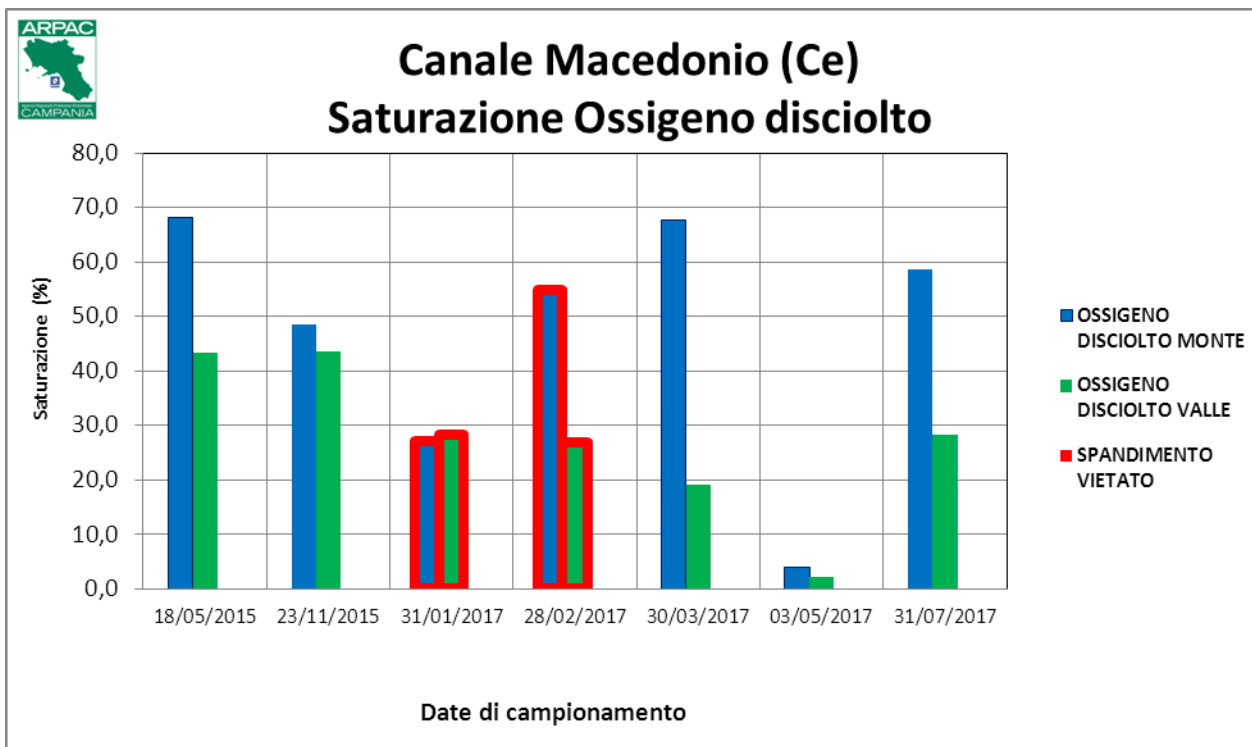


Grafico 14-6

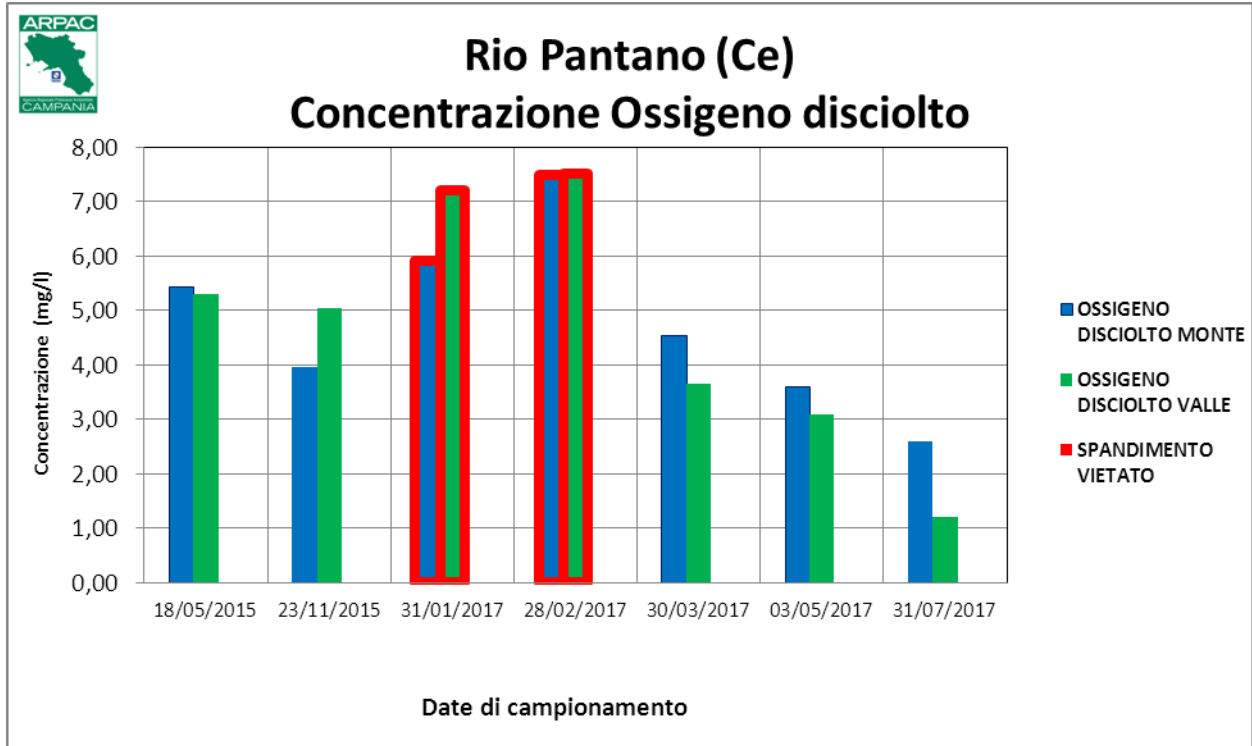


Grafico 15-6

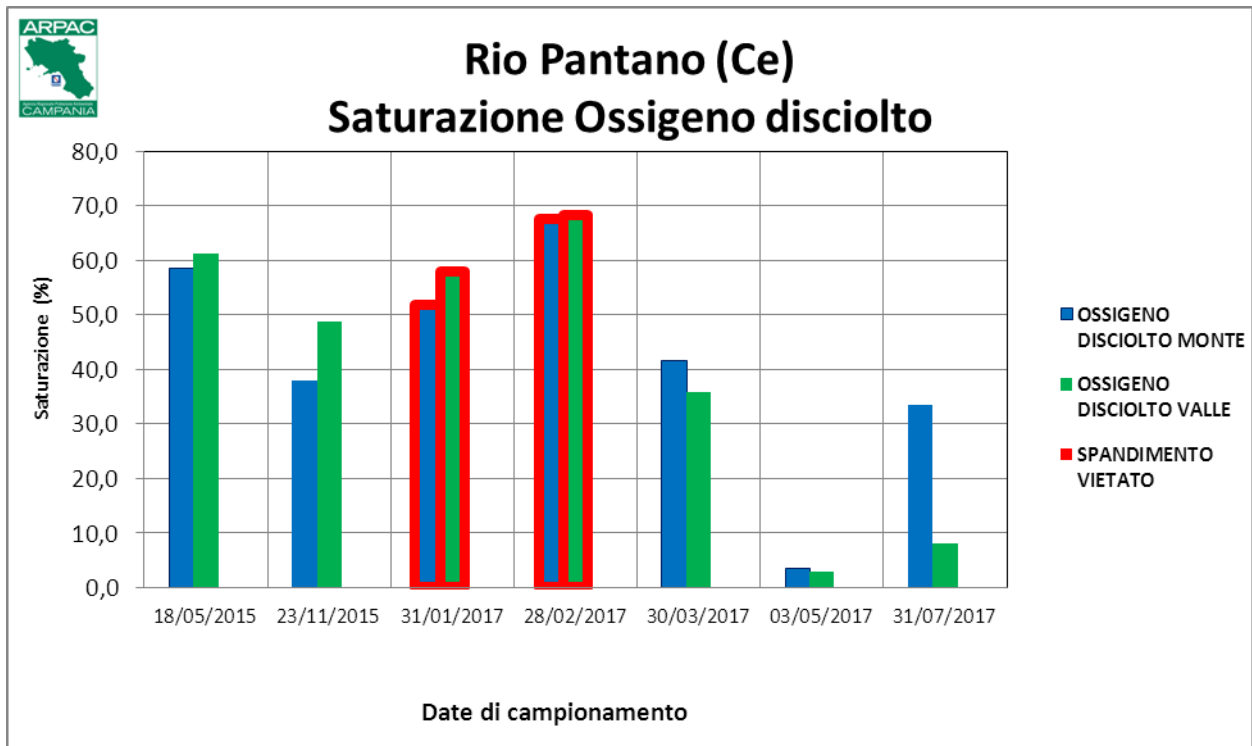


Grafico 16-6

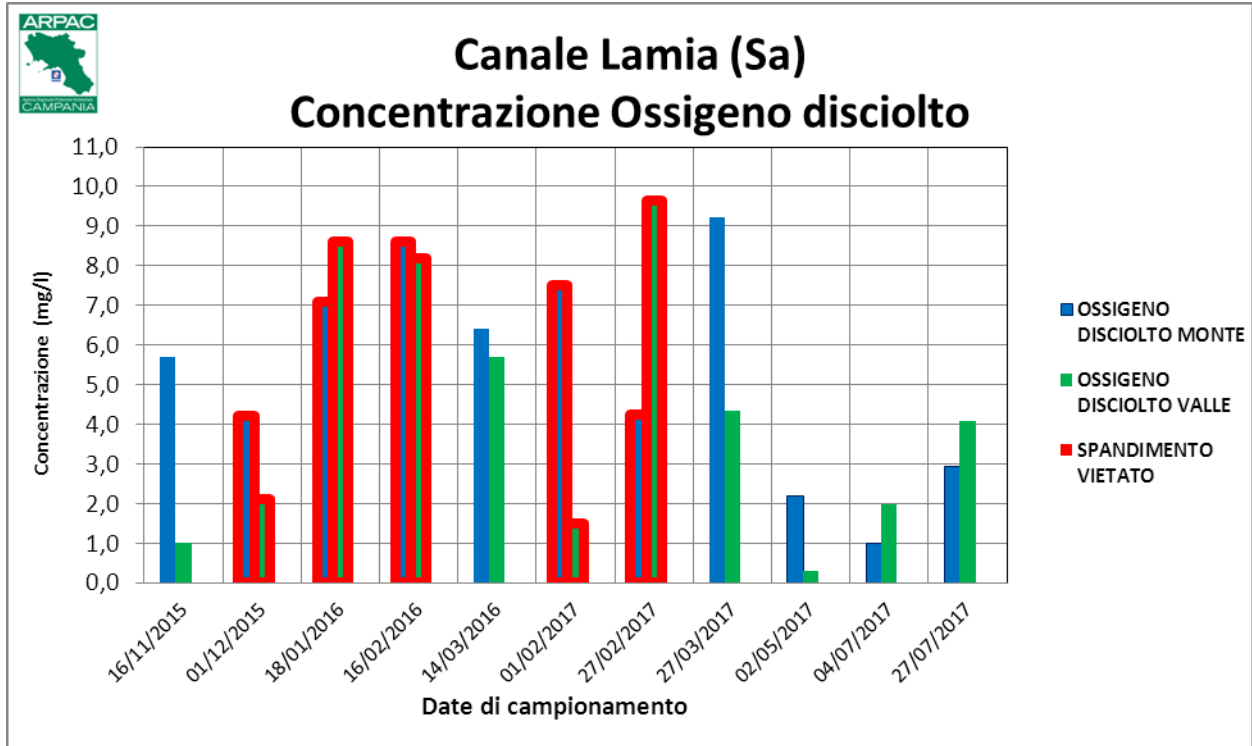


Grafico 17-6

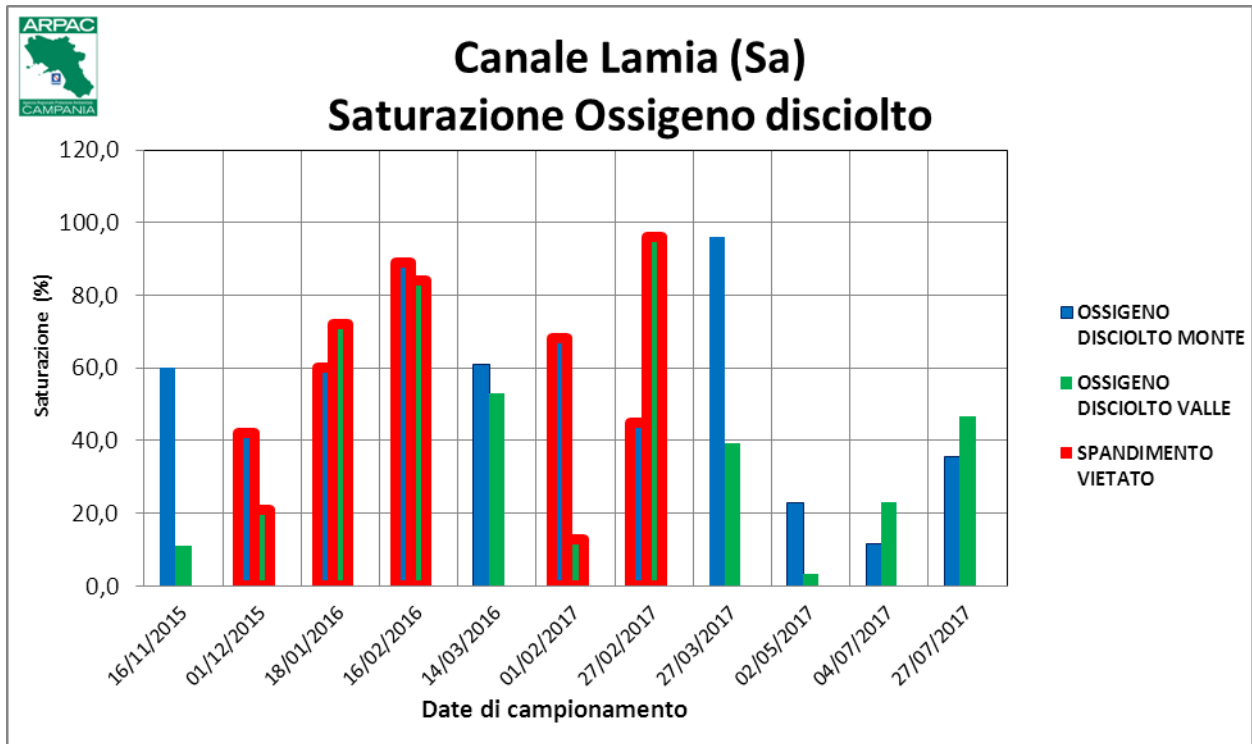


Grafico 18-6

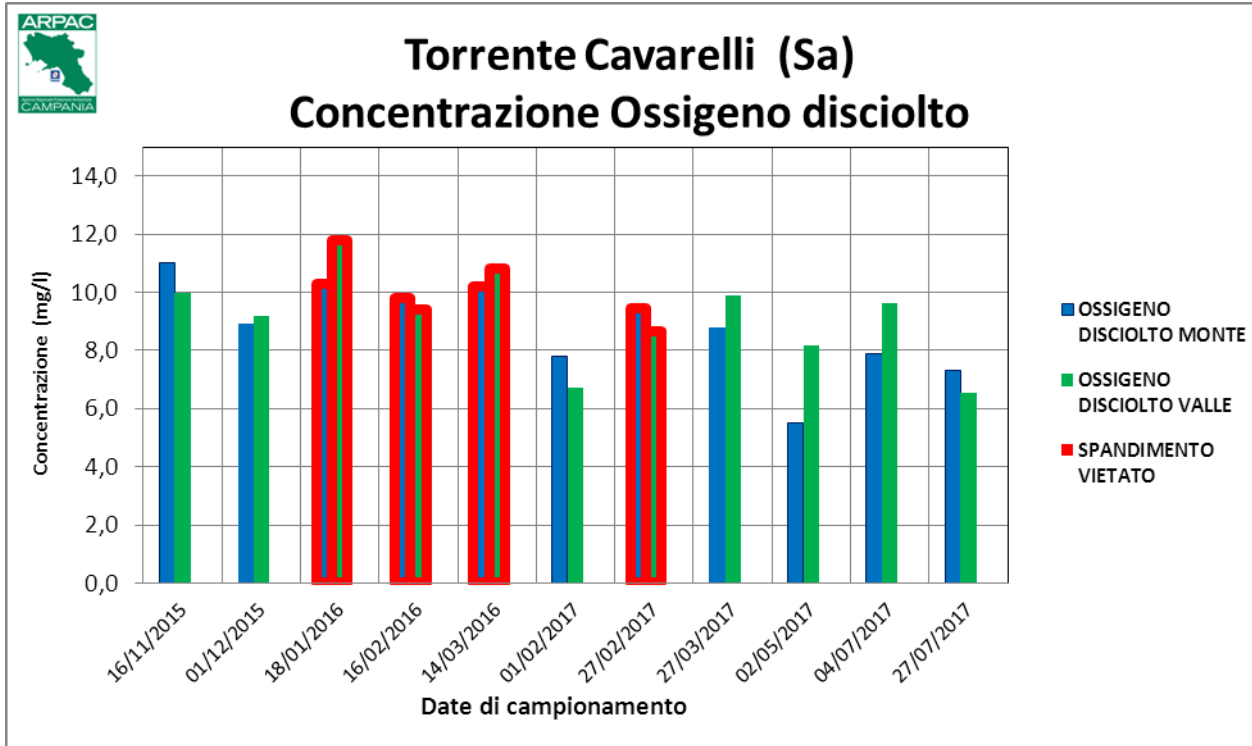


Grafico 19-6

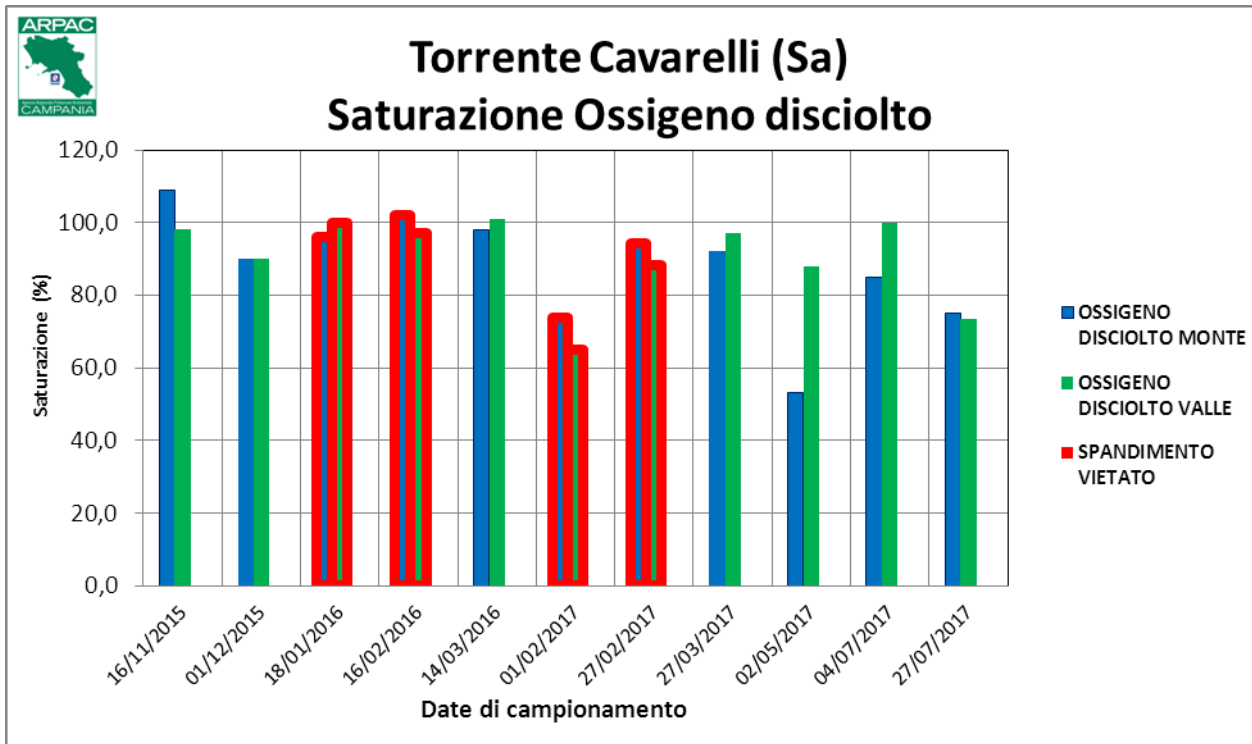


Grafico 20-6

6.6.1.4.1 ANALISI DEI DATI

Anche in questo caso il Torrente Cavarelli, più degli altri corsi d'acqua monitorati evidenzia una sostanziale maggiore stabilità dei valori riscontrati durante il monitoraggio, a monte e valle, con valori più bassi di ossigenazione, riscontrati nei periodi in cui lo spandimento dei reflui zootecnici è consentito. Spicca, in negativo, l'andamento dell'ossigenazione, anzi è sicuramente più corretto parlare di anossia del Canale Macedonio dove, complessivamente, i valori di ossigenazione sono sempre fortemente limitanti per la vita degli organismi, in particolare a valle e sempre nei periodi in cui lo spandimento è consentito.

6.6.2 INDICATORI CHIMICI

6.6.2.1 COMPOSTI AZOTATI (Azoto ammoniacale (ione ammonio) Azoto nitroso (nitriti) Azoto nitrico (nitrati) Azoto totale

I composti azotati possono presentarsi nei diversi stati di ossidazione per azione dei microrganismi in presenza di quantità maggiori o minori di ossigeno; l'ammoniaca e lo ione ammonio vengono ossidati a nitriti e nitrati in ambiente aerobico, mentre in condizioni anaerobiche si verifica il processo di denitrificazione biologica, con riduzione ad azoto molecolare dei due composti ossigenati. L'ammoniaca esplica un'azione tossica diretta sulla fauna ittica mentre sono ormai riconosciuti gli effetti cancerogeni dei nitriti. Un inquinamento da nitrati delle acque superficiali può essere dovuto a causa del dilavamento dei terreni agricoli fertilizzati con concimi azotati ad opera delle precipitazioni atmosferiche. I nitrati costituiscono anche un nutriente primario per le alghe ed in alcuni casi, diventandone il nutriente limitante, possono innescare il processo di eutrofizzazione. I reflui zootecnici, in base alla loro composizione, provocano un aumento dei composti azotati nei corpi idrici influenzandone negativamente il livello di qualità ambientale.

Nel caso dell'azoto ammoniacale è un indicatore di inquinamento delle acque sia agricolo che industriale-civile, la sua immissione provoca la diminuzione della quantità di ossigeno disciolto nell'acqua. **L'azoto ammoniacale** deriva dalla prima fase della degradazione di composti organici azotati e per tale motivo viene considerato indice di inquinamento recente di origine civile. In corsi d'acqua ben ossigenati l'azoto ammoniacale risulta assente o presente in tracce poiché viene ossidato velocemente ad azoto nitrico. Le fonti principali sono rappresentate da scarichi fognari, allevamenti zootecnici e reflui delle industrie alimentari e chimiche; stesso discorso dicasi per i **nitriti** i quali sono trasformati facilmente e rapidamente in nitrati; per cui la loro presenza, anche in tracce, è indizio di processo biologico in atto nell'acqua. I **Nitrati**, infine si formano dalla completa ossidazione dell'azoto ammoniacale ad opera della flora batterica presente nelle acque, attraverso il prodotto intermedio costituito dai nitriti. La presenza di nitrati nelle acque è dovuta agli scarichi urbani, agli allevamenti zootecnici, alle acque provenienti dal dilavamento dei terreni trattati con fertilizzanti ed agli scarichi industriali. Un'elevata concentrazione di nitrati, associata alla presenza abbondante di fosfati, e in condizioni favorevoli di temperatura, determina il fenomeno della eutrofizzazione. Complessivamente la presenza di **composti azotati** in forma organica ed inorganica, in assenza di inquinamento di varia origine, dipende dalla degradazione della materia organica. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

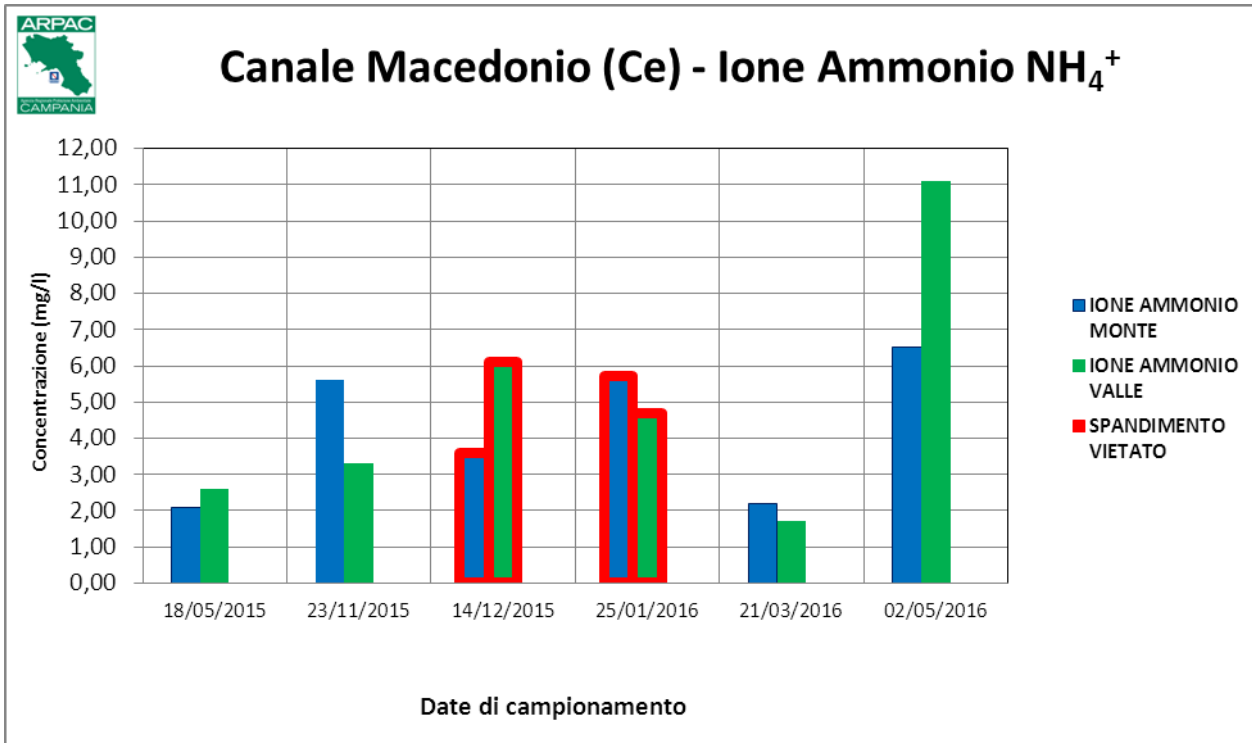


Grafico 21-6

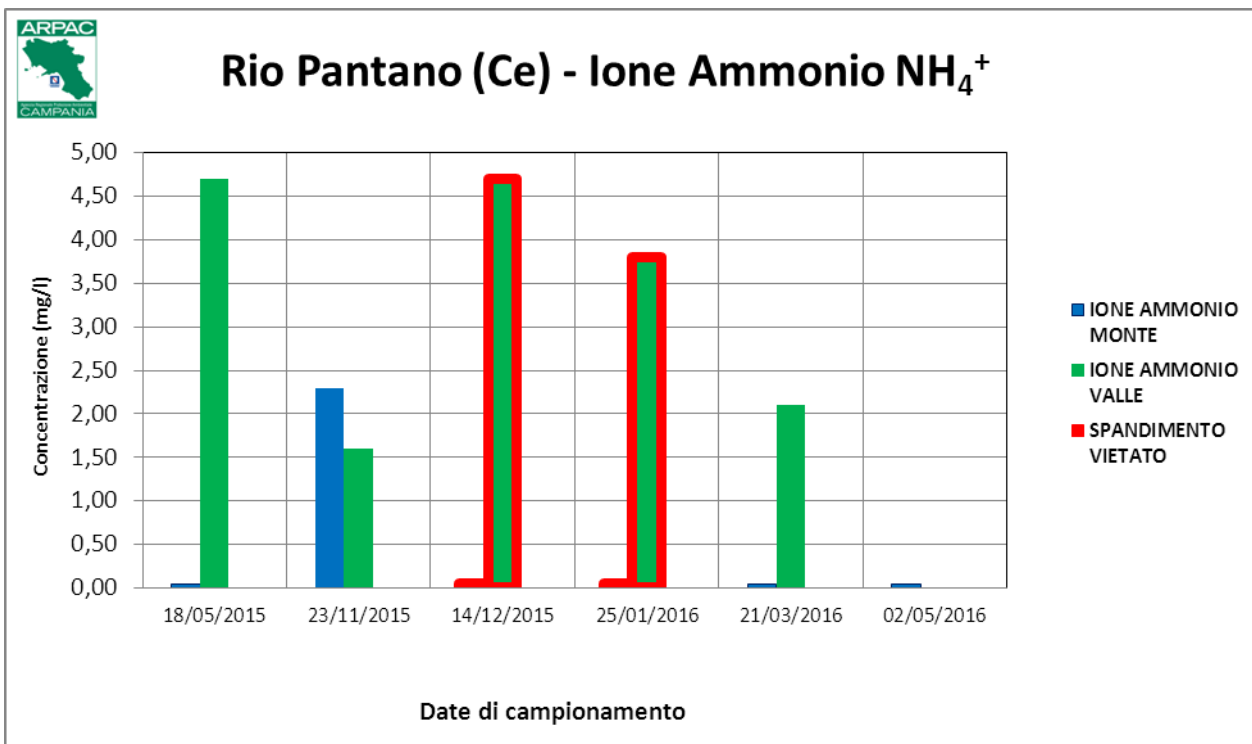


Grafico 22-6

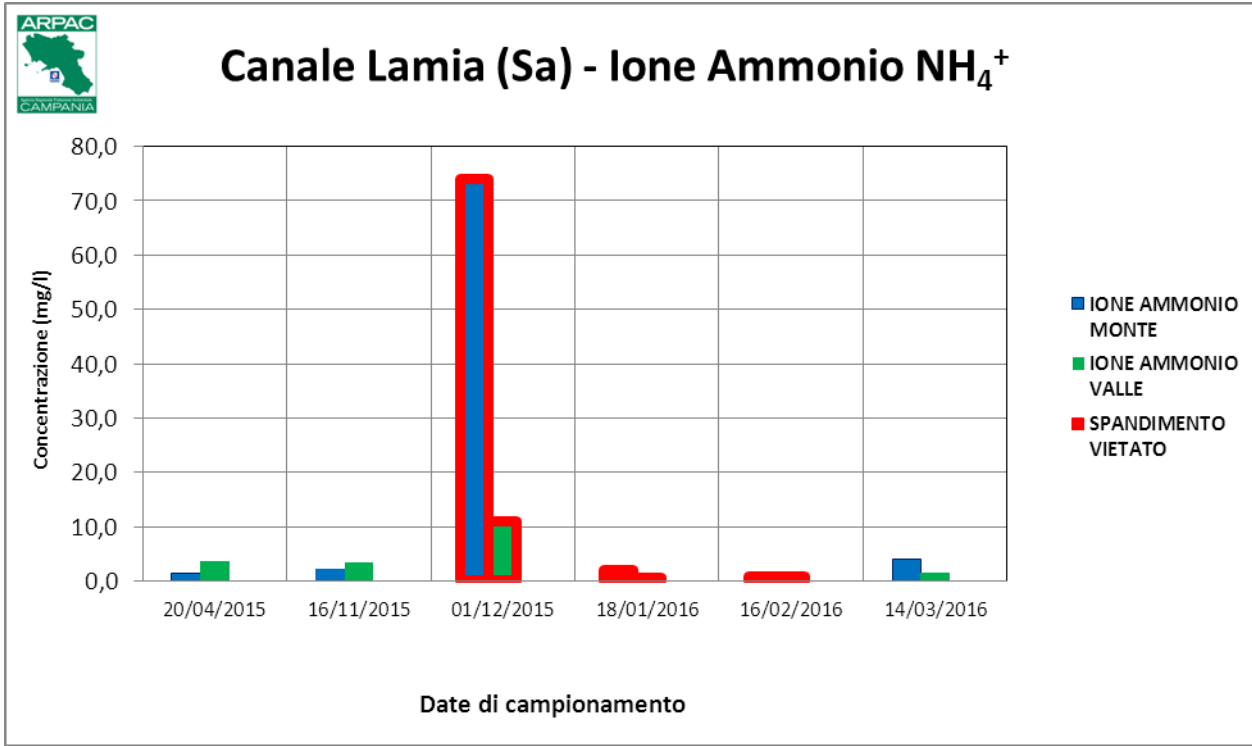


Grafico 23-6

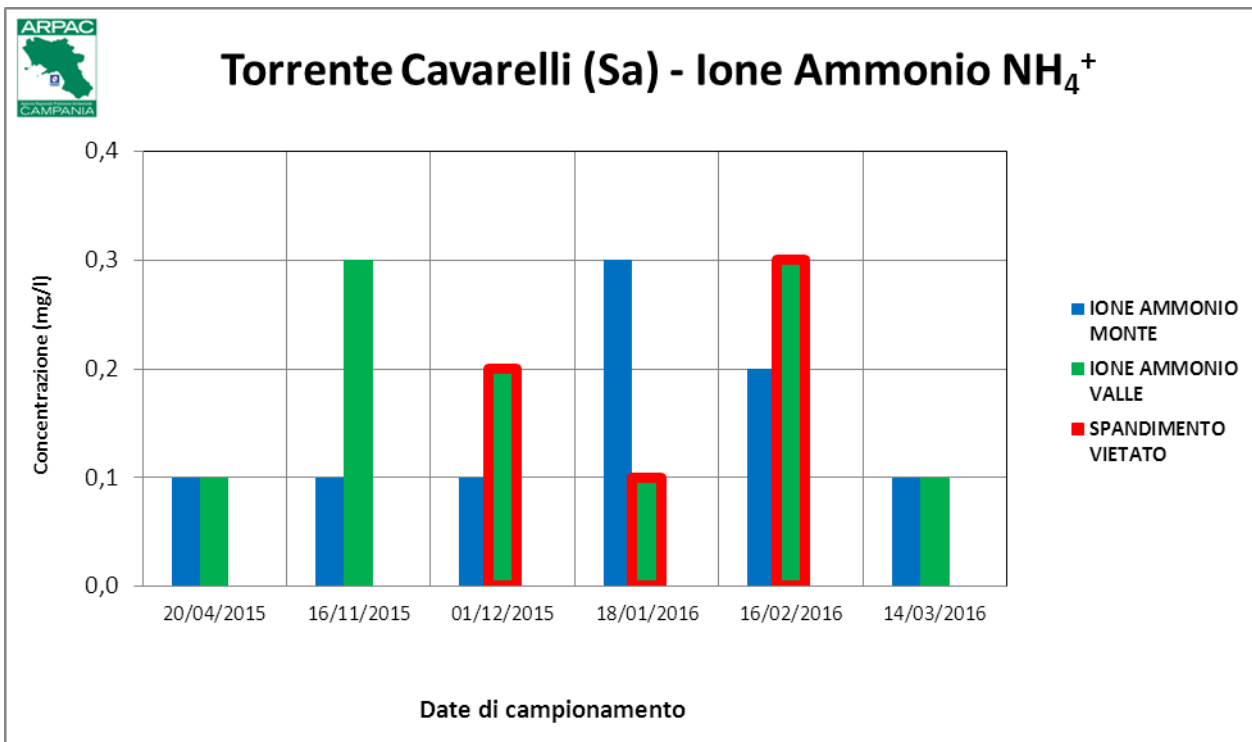


Grafico 24-6

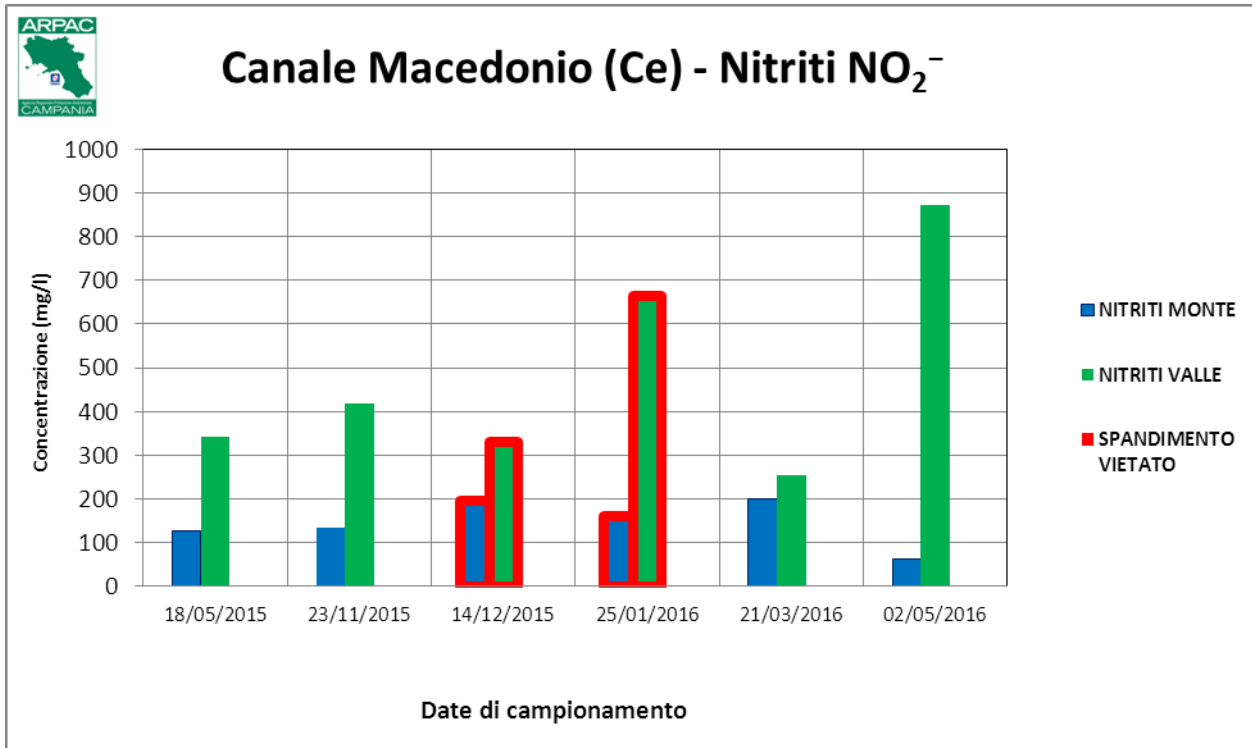


Grafico 25-6

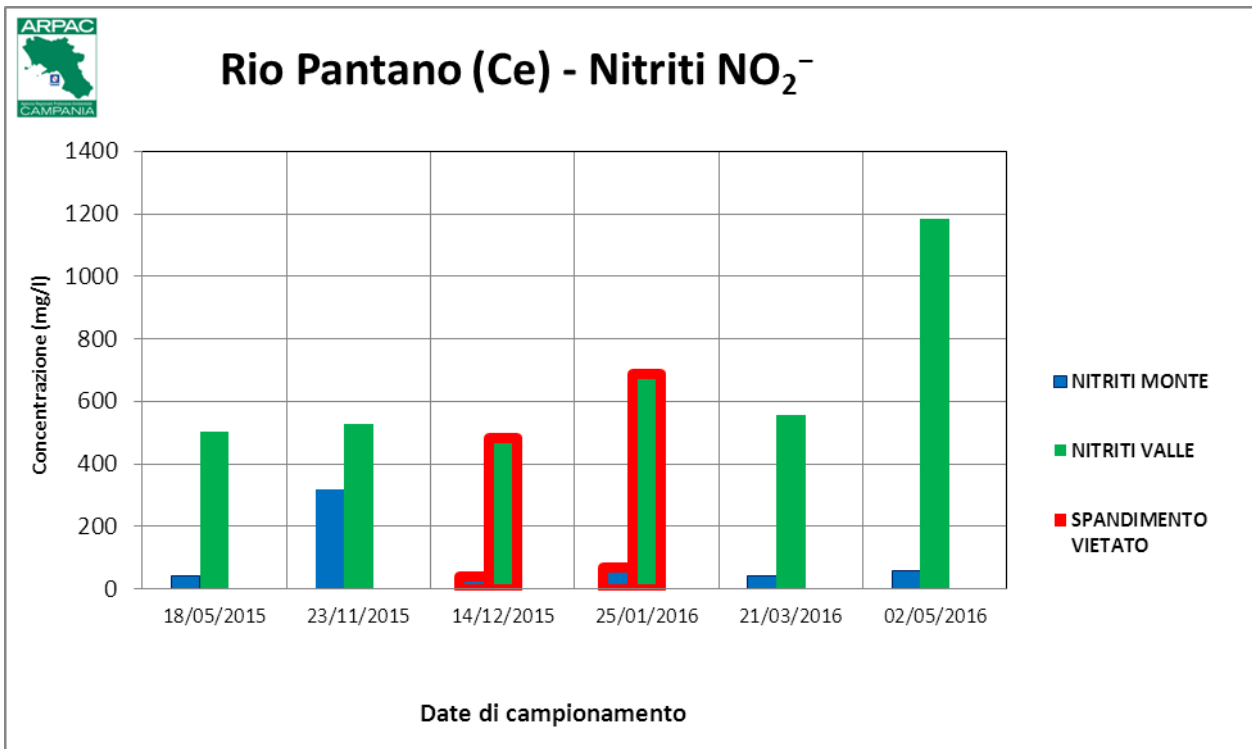


Grafico 26-6

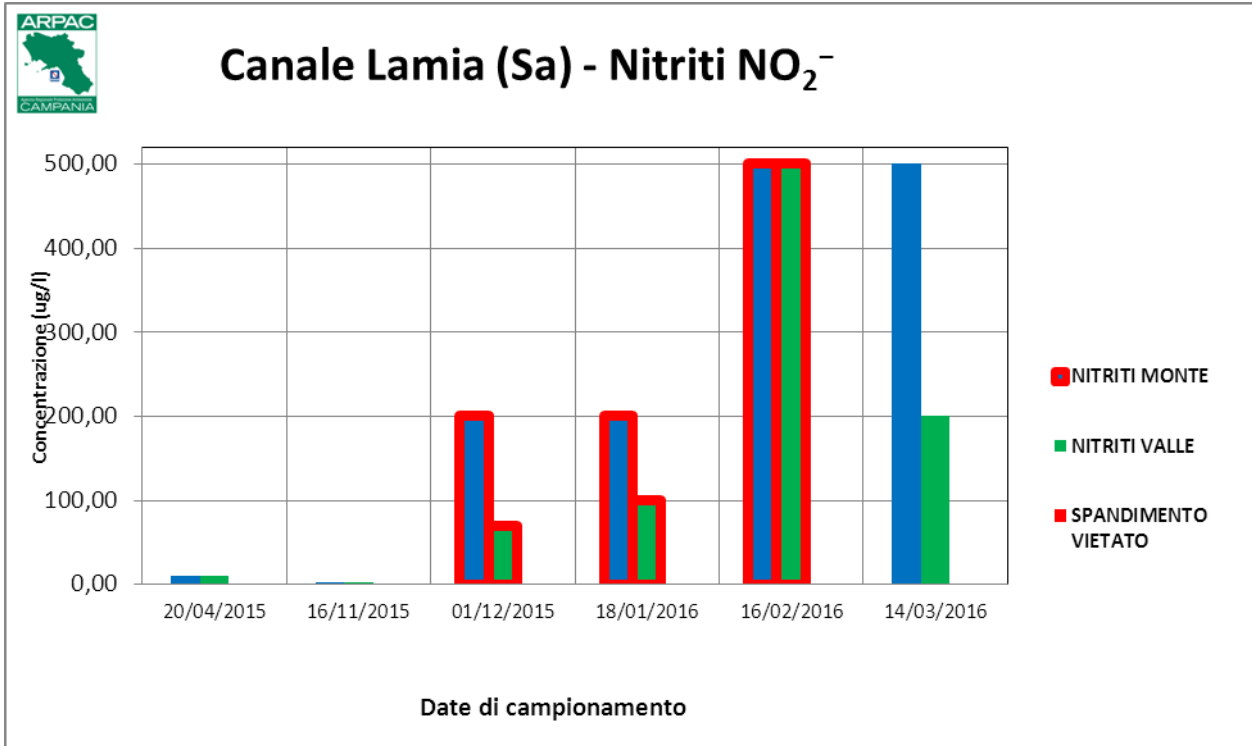


Grafico 27-6

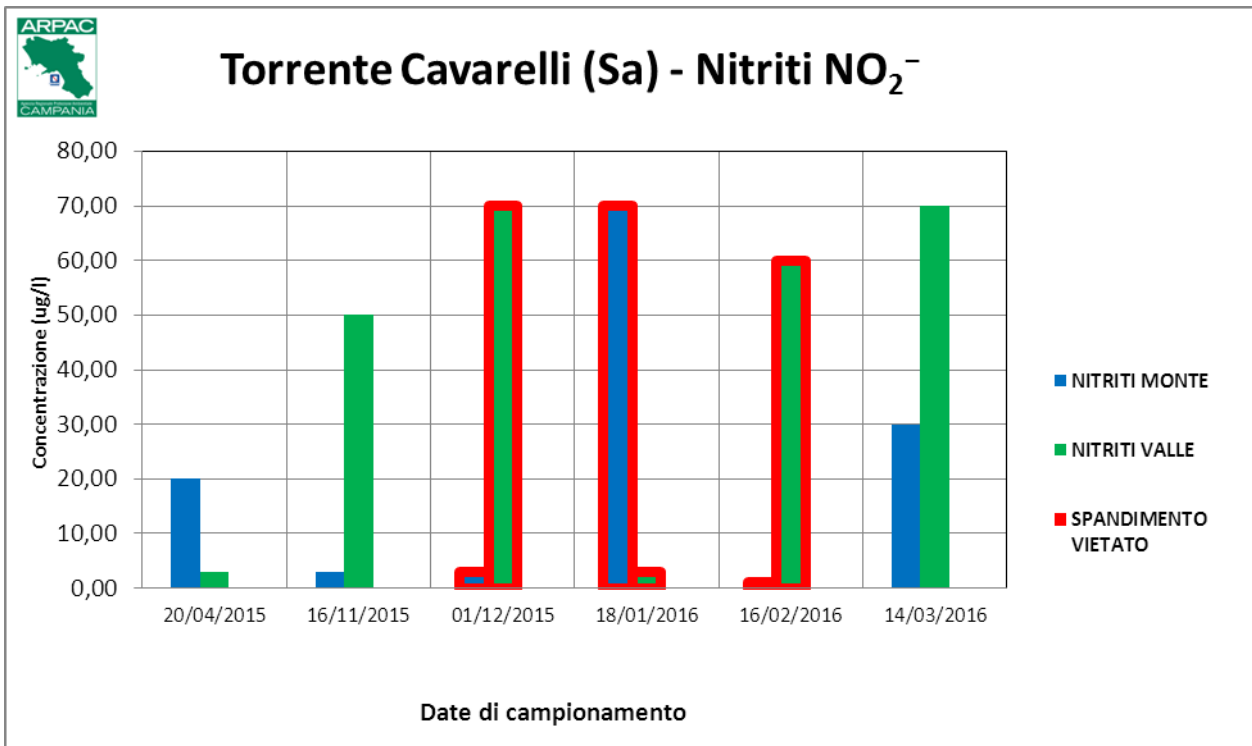


Grafico 28-6

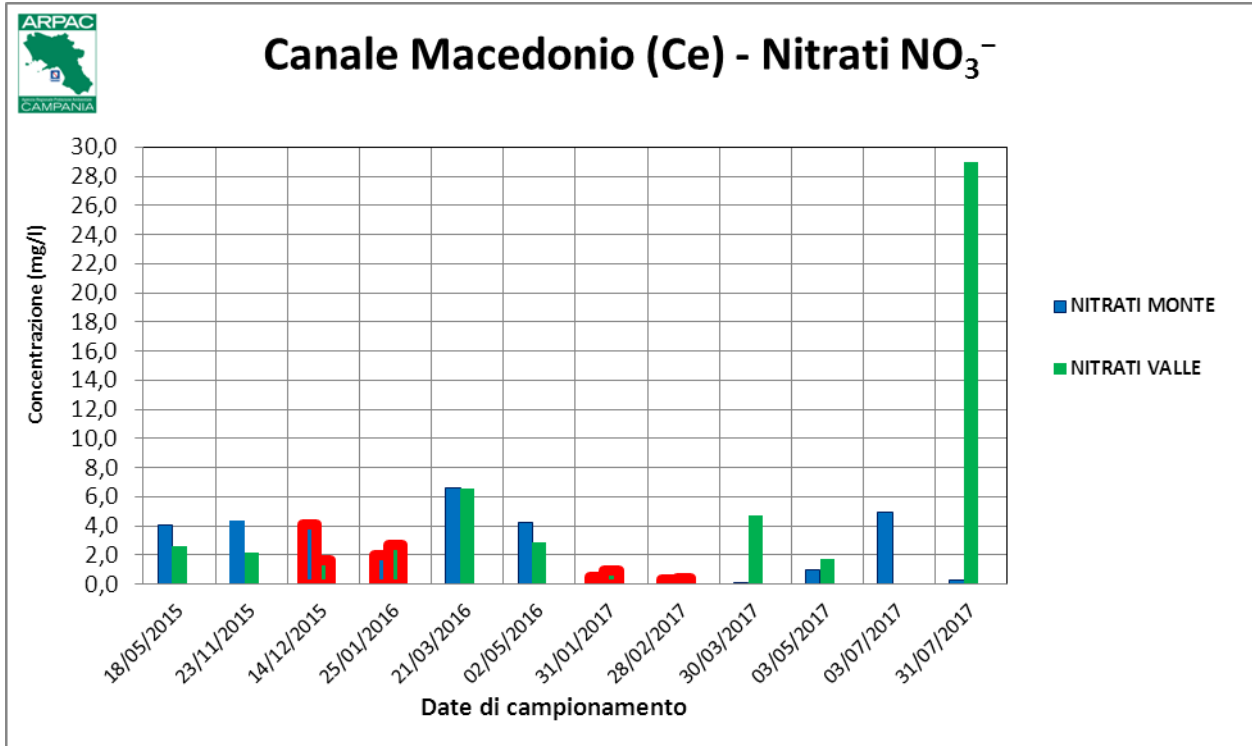


Grafico 29-6

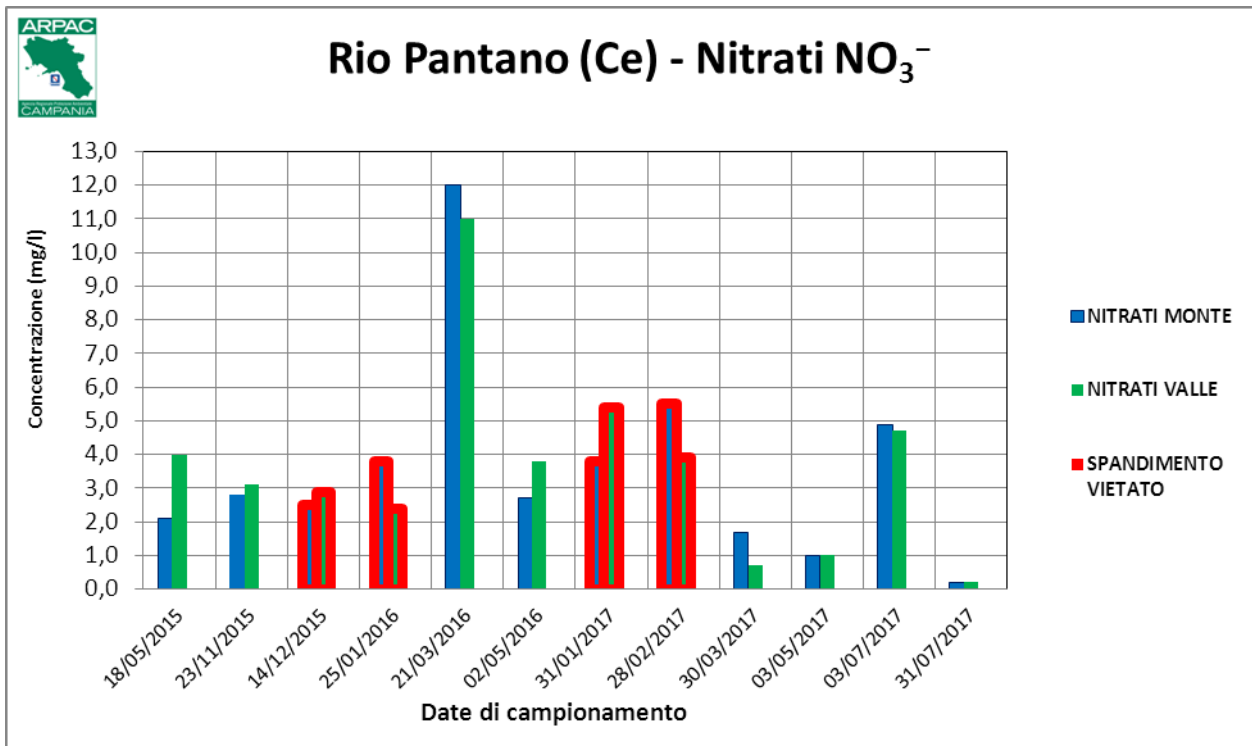


Grafico 30-6

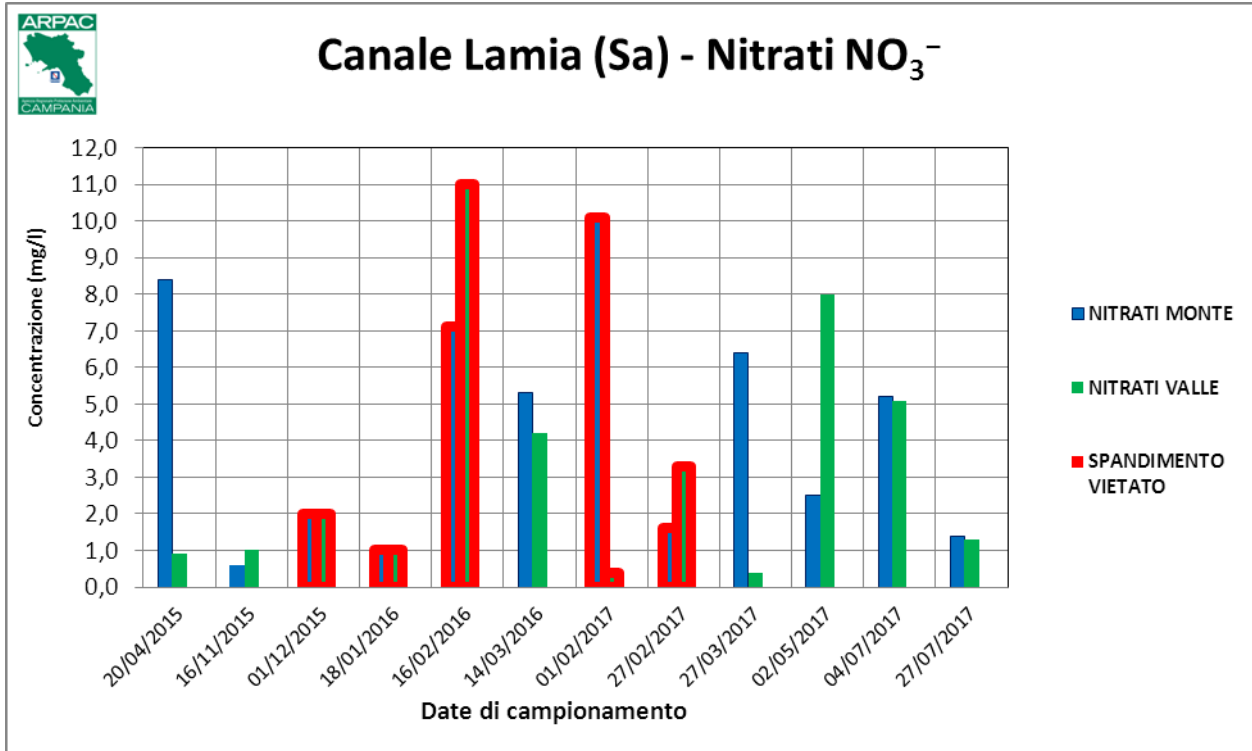


Grafico 31-6

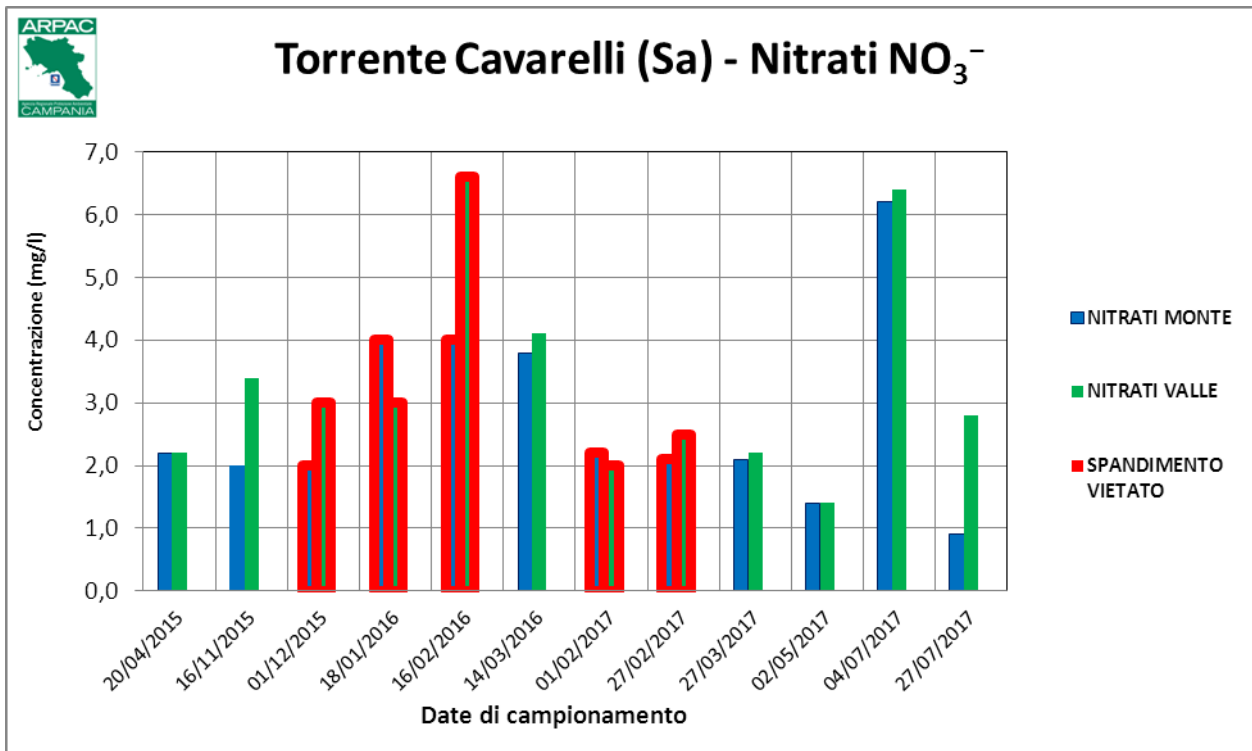


Grafico 31-6

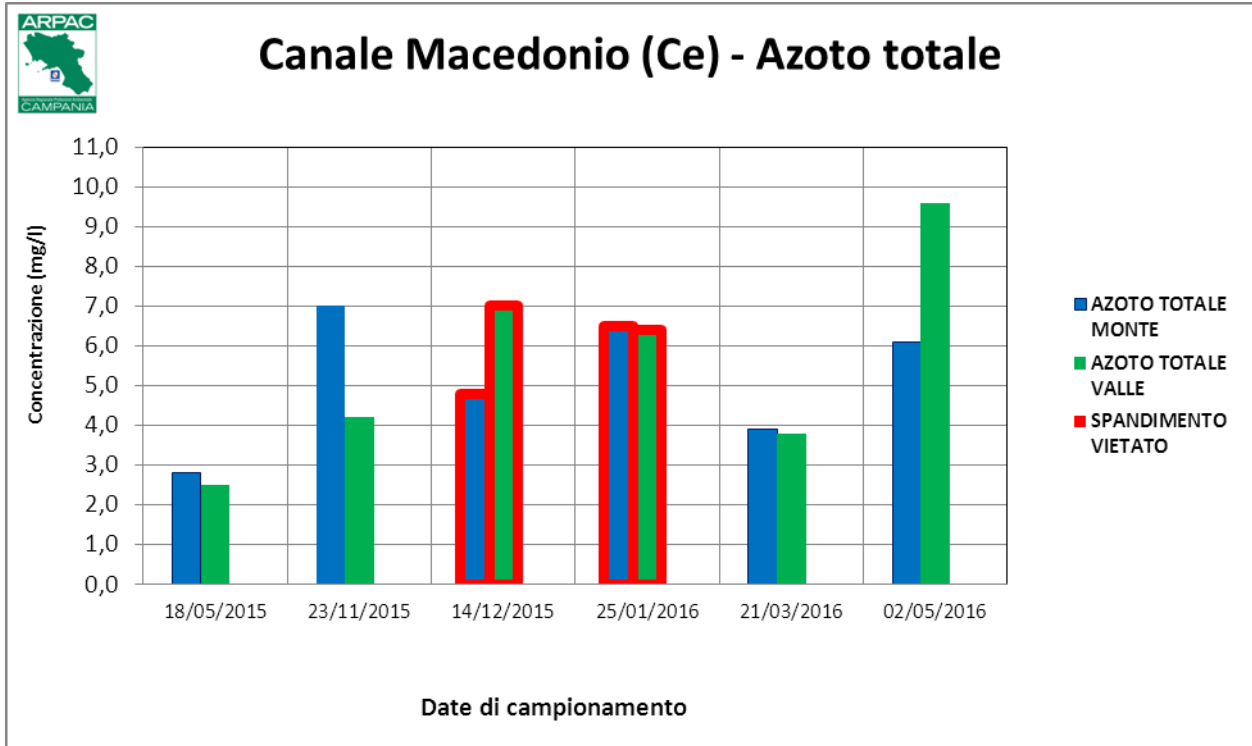


Grafico 32-6

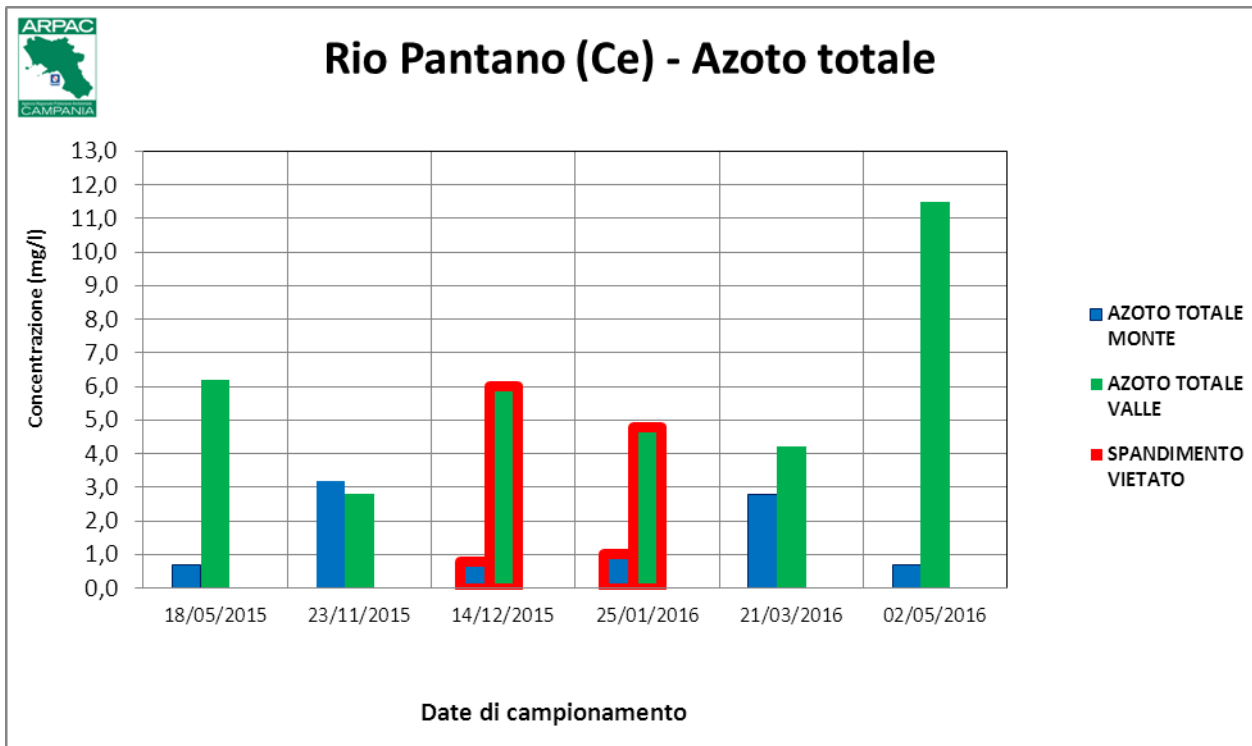


Grafico 33-6

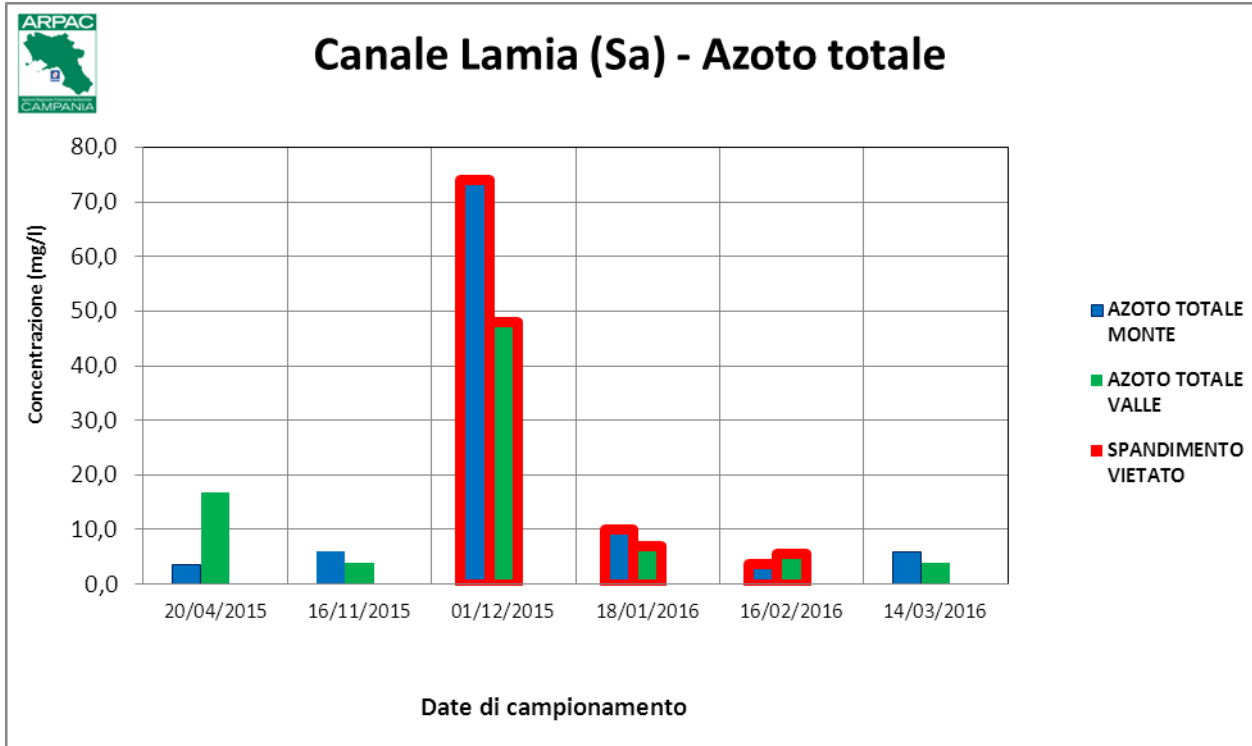


Grafico 34-6

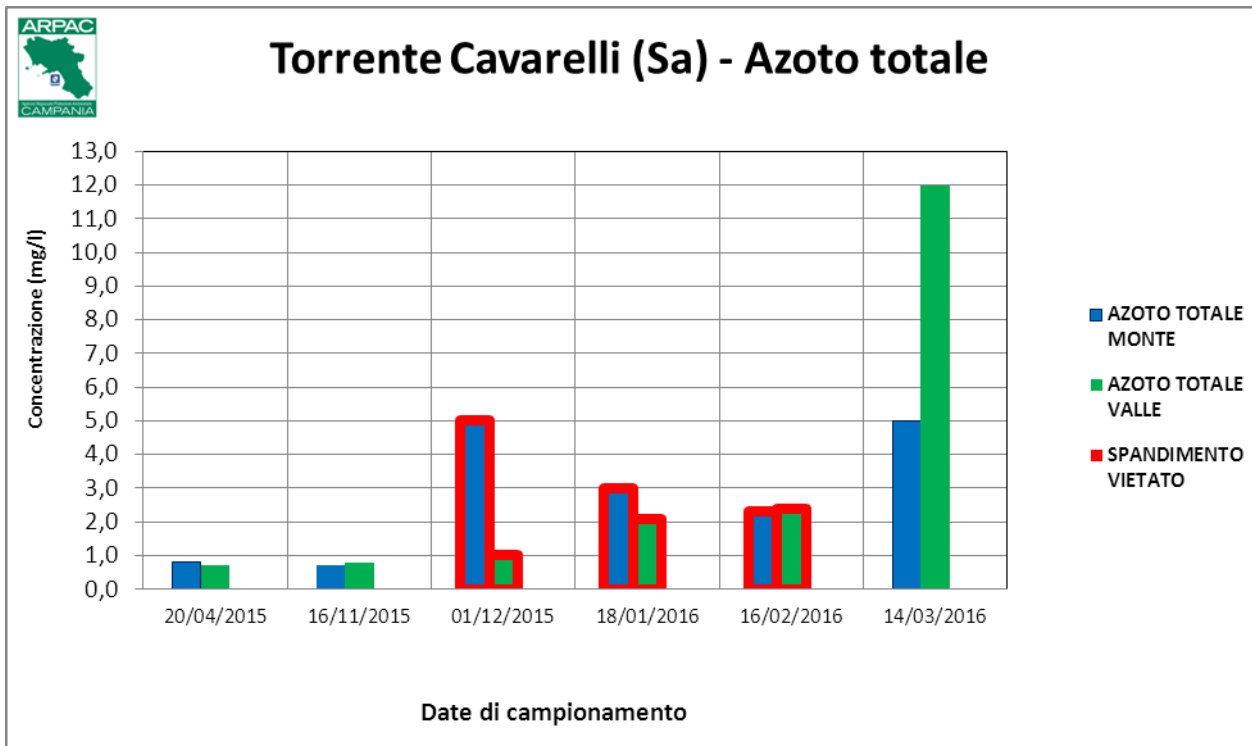


Grafico 35-6

6.6.2.1.1 ANALISI DEI DATI

L'analisi dei dati conferma inequivocabilmente le cattive condizioni dei corsi d'acqua monitorati nella provincia di Caserta; con riferimento ai corsi d'acqua monitorati nella provincia di Salerno si evidenzia che gli stessi sono caratterizzati da fenomeni di inquinamento ripetuti di natura organica (nitriti elevati) ma le capacità residue auto depurative degli stessi corsi d'acqua (in particolare nel torrente Cavarelli) consentono di non far peggiorare le condizioni dello stato ecologico degli stessi.

6.6.2.2 FOSFORO TOTALE

La maggior parte del fosforo presente nelle acque superficiali proviene soprattutto da scarichi civili. Il fosforo è essenziale per la crescita degli organismi e può essere, se presente in eccesso, un nutriente che limita la produttività di un organismo in acqua. Nei reflui zootecnici la presenza di fosforo, sotto varie forme, non è eccessiva, con la conseguenza, quindi, che esso non può essere considerato un indicatore efficace di inquinamento da reflui zootecnici delle acque di un fiume bensì un indicatore del livello di pressione antropica del corso d'acqua. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

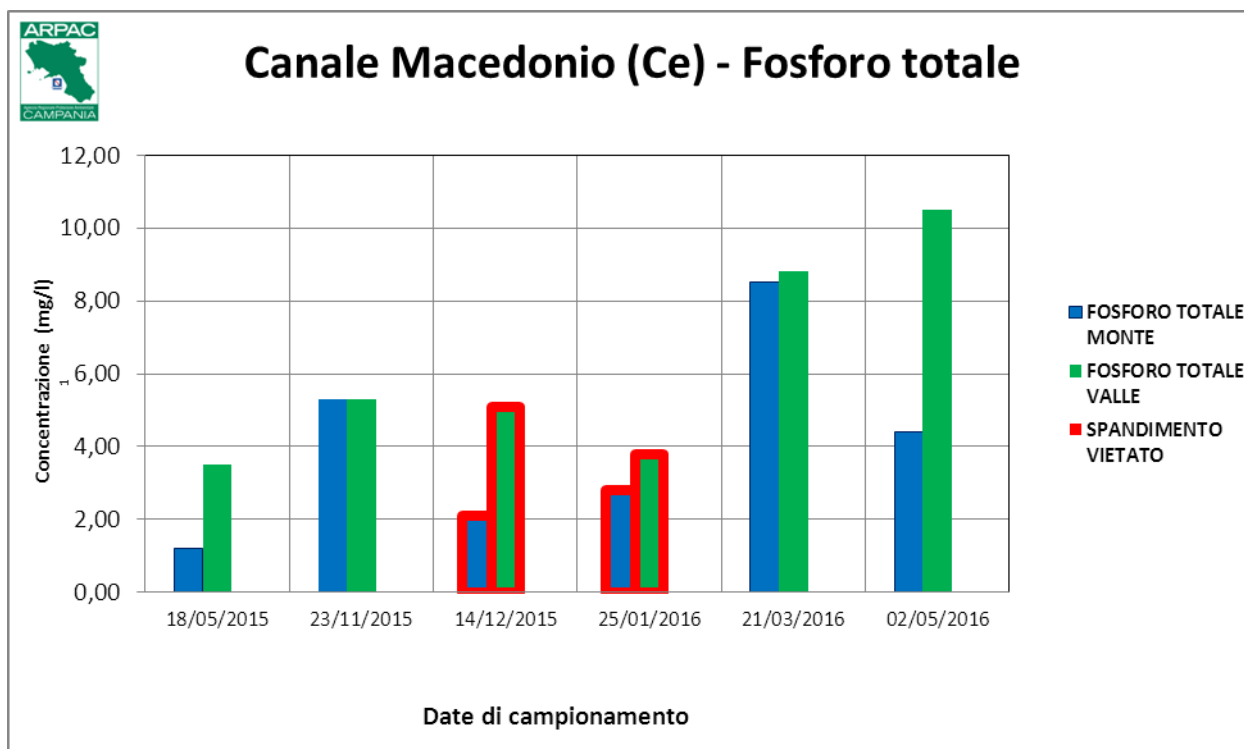


Grafico 36-6

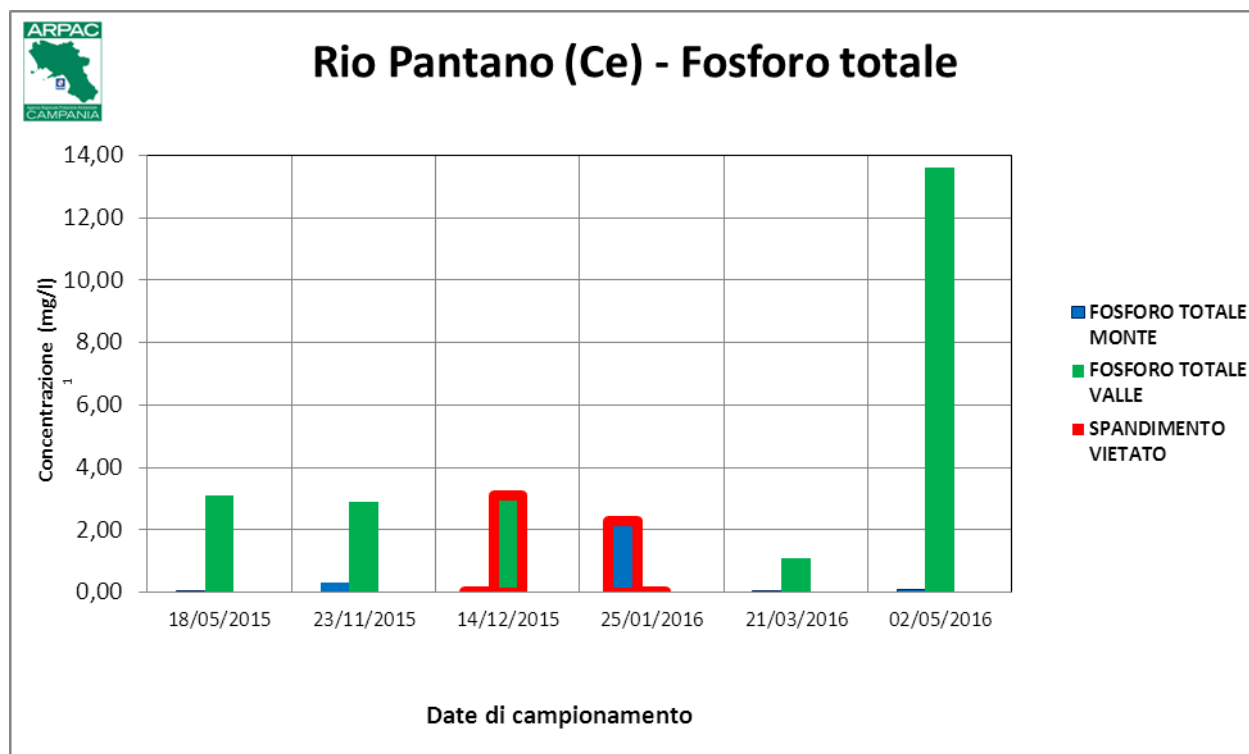


Grafico 36-6

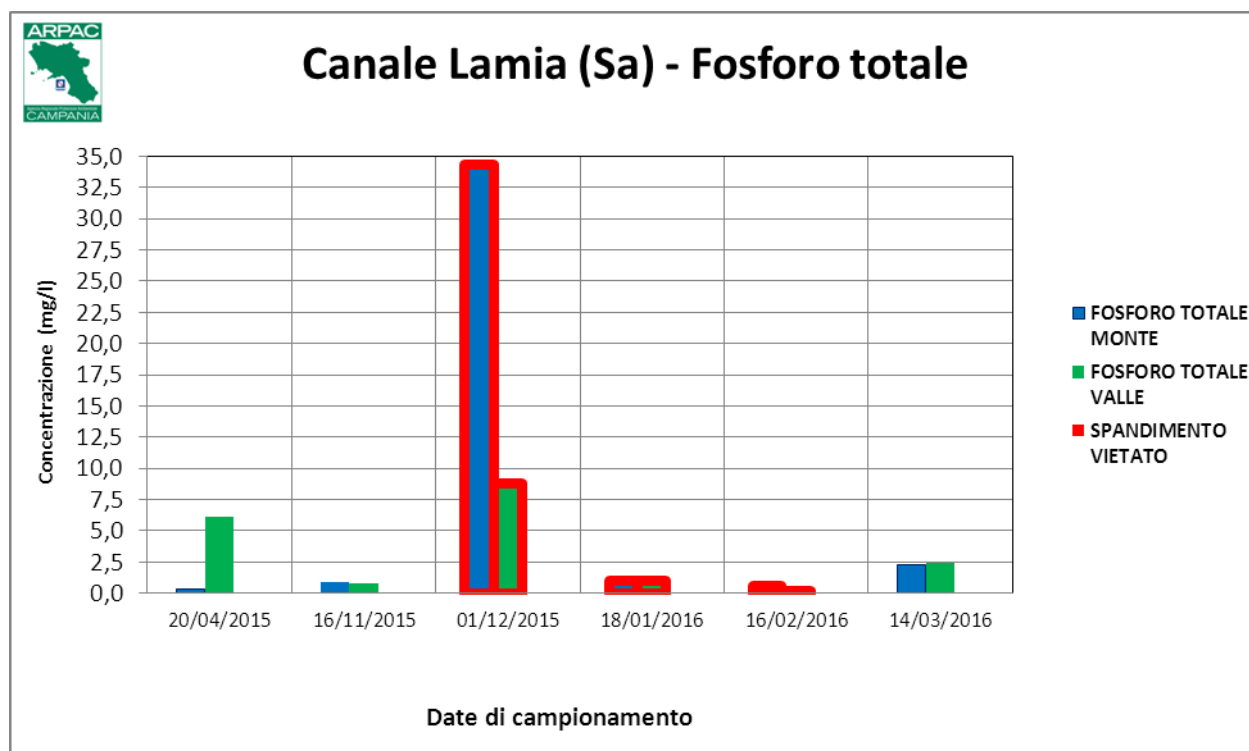


Grafico 37-6

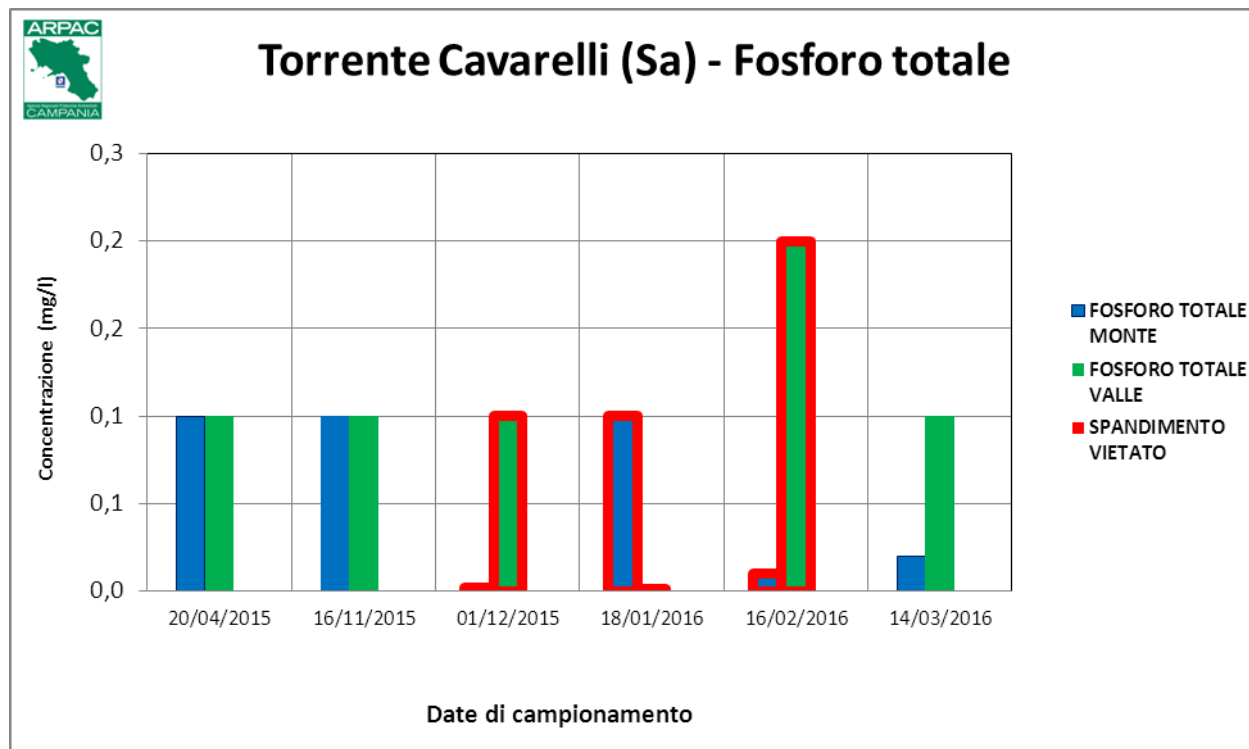


Grafico 38-6

6.6.2.2.1 ANALISI DEI DATI

Il canale Macedonio, purtroppo, ha dimostrato possedere la maglia nera per il contenuto molto elevato in fosforo, in particolare nei periodi in cui lo spandimento è consentito; valori sporadicamente elevati di fosforo sono stati anche riscontrati nel Rio Pantano e nel canale Lamia. Nel torrente Cavarelli i valori riscontrati sono stati prossimi al limite di rilevabilità. Da evidenziare che nei corsi d'acqua della provincia di Salerno, i bassi contenuti di fosforo, tipicamente apportato da scarichi di natura civile confermerebbero l'ipotesi in base alla quale la pressione antropica, esercitata su questi corsi d'acqua sia verosimilmente di natura zootecnica.

6.6.2.3 SOLFATI

I solfati nelle acque superficiali possono avere un'origine naturale, legata alle concentrazioni naturalmente presenti nelle precipitazioni o alla dissoluzione di gessi, oppure un'origine antropica, connessa ad inquinamenti quali scarichi, apporti da fertilizzanti in agricoltura ecc. Nelle acque dolci non antropizzate i tenori in solfati sono generalmente compresi tra pochi mg/le 20 mg/l. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

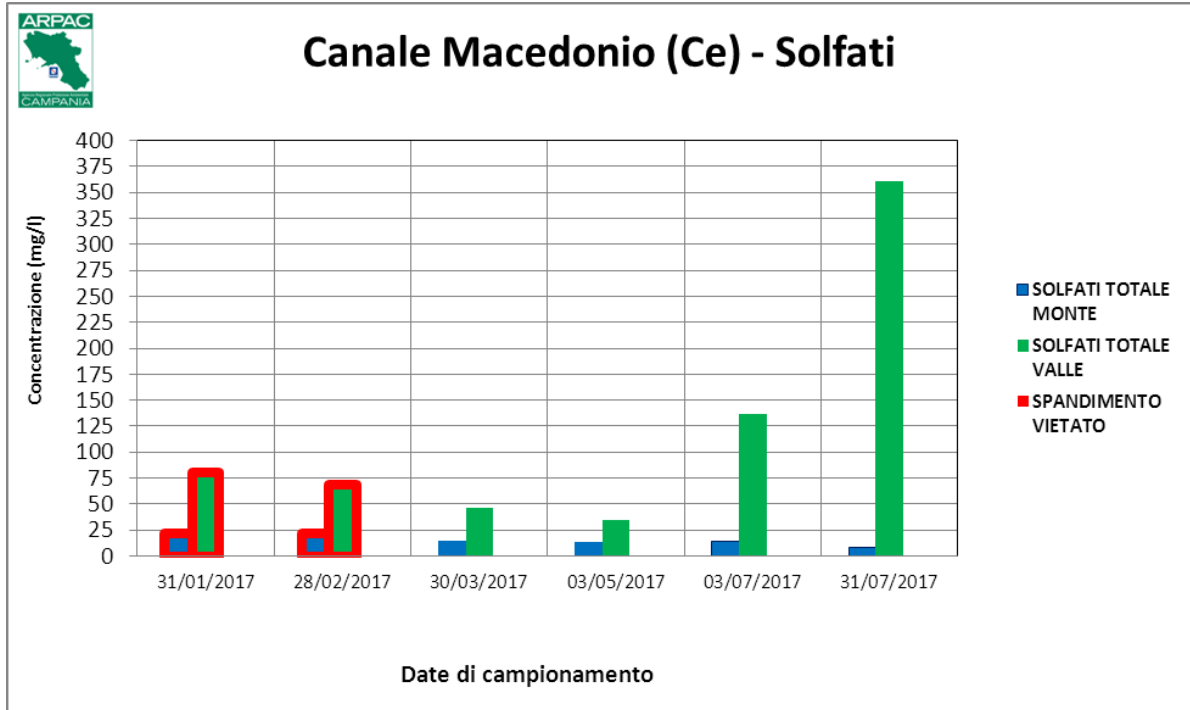


Grafico 39-6

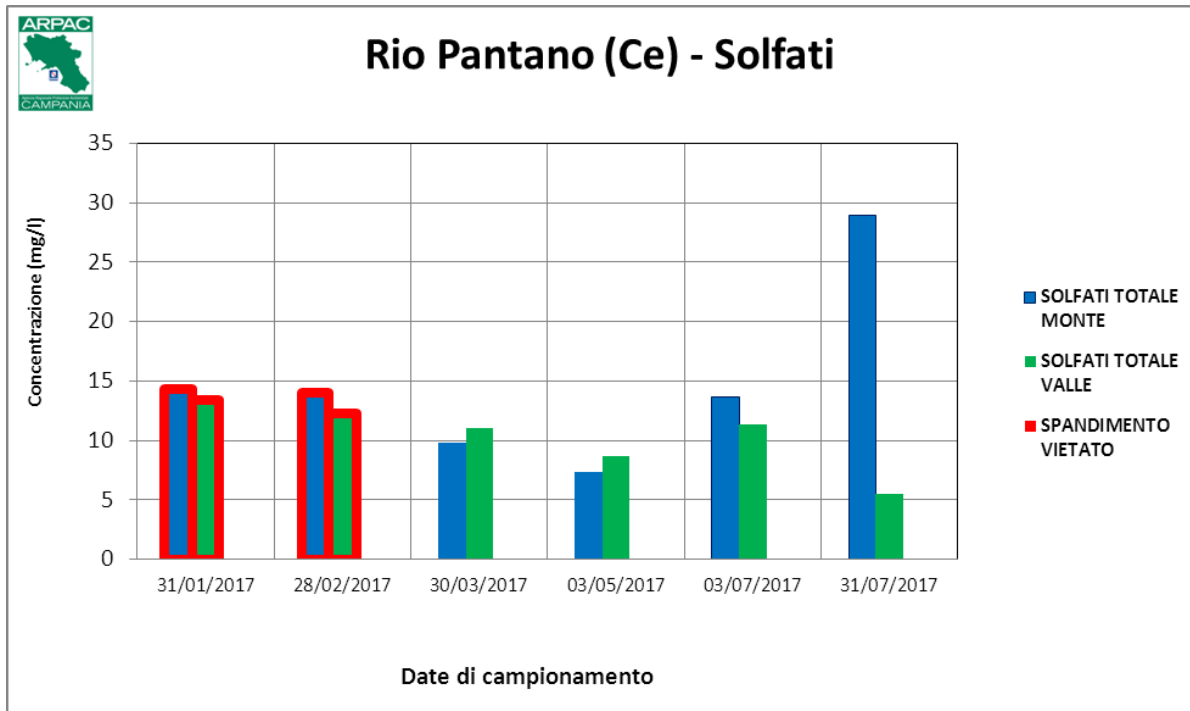


Grafico 40-6

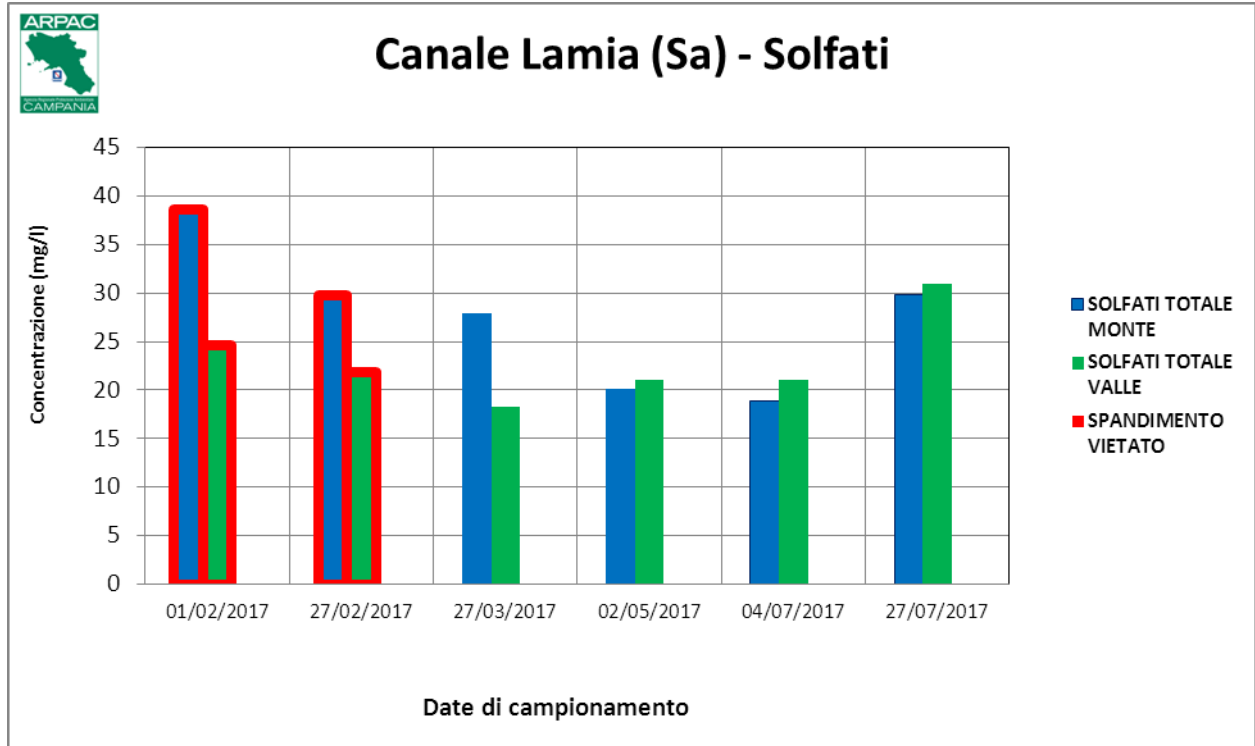


Grafico 41-6

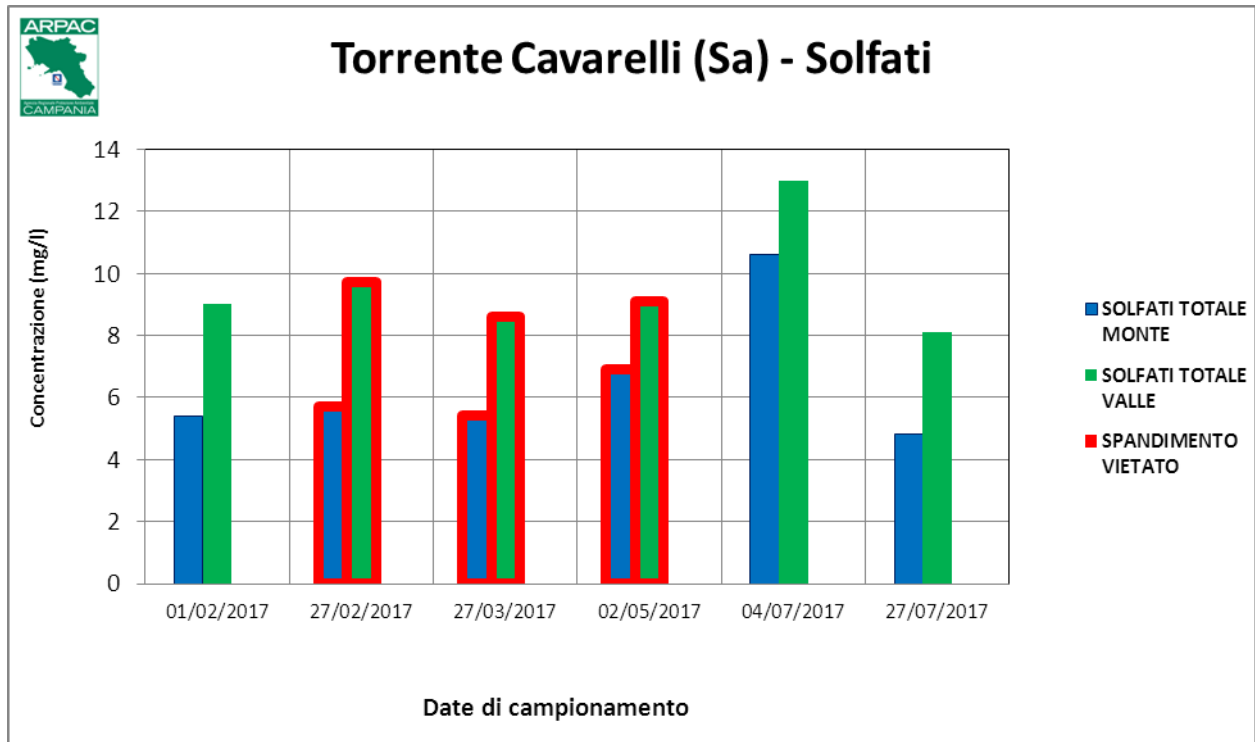


Grafico 42-6

I risultati ottenuti evidenziano che il canale Macedonio, presenti contenuti molto elevati in solfati, in particolare nei periodi in cui lo spandimento è consentito e sempre molto più alti a valle; valori elevati di solfati sono stati anche riscontrati nel Rio Pantano e nel canale Lamia. Nel torrente Cavarelli i valori riscontrati sono stati sempre inferiori a 15 mg/l e costantemente più elevati a valle rispetto a monte senza differenze significative tra periodi in cui lo spandimento è consentito o vietato.

6.6.2.4 ZINCO E RAME

Le concentrazioni elevate di questi due metalli, in un corpo idrico superficiale, possono essere un importante indicatore per la presenza di inquinanti di natura zootecnica infatti, questi due elementi, sono abbondantemente presenti nelle materie prime che costituiscono la base dell'alimentazione degli animali allevati, nella speranza di aumentare le performance produttive. Per questi motivi Rame e zinco vengono aggiunti ai mangimi zootecnici, quasi sempre, in quantitativi eccessivi ma non rispondenti ai reali fabbisogni degli animali, determinando un incremento della loro concentrazione nei prodotti animali e, ovviamente nelle deiezioni. Queste sono le motivazioni per le quali spesso si trova un'abbonante concentrazione di tali metalli sia nei suoli oggetto di spandimento sia nei corsi d'acqua limitrofi agli stessi suoli. Generalmente le concentrazioni di Zinco riscontrate negli effluenti zootecnici sono in media 4 volte superiori a quelle di rame e, quindi anche nei corpi recettori (suolo e acque) ci si attende questo rapporto numerico..

Da un punto di vista degli effetti ambientali nelle acque, il rame si trova comunemente a concentrazioni molto basse e senza particolari effetti mentre lo Zinco disciogliendosi facilmente in acqua, viene accumulato dalle specie animali e vegetali e si bio-amplifica così nel ciclo alimentare. Sui terreni limita moltissimo le possibilità di vita vegetali costituendo una seria minaccia per le produzioni agricole e di bestiame. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

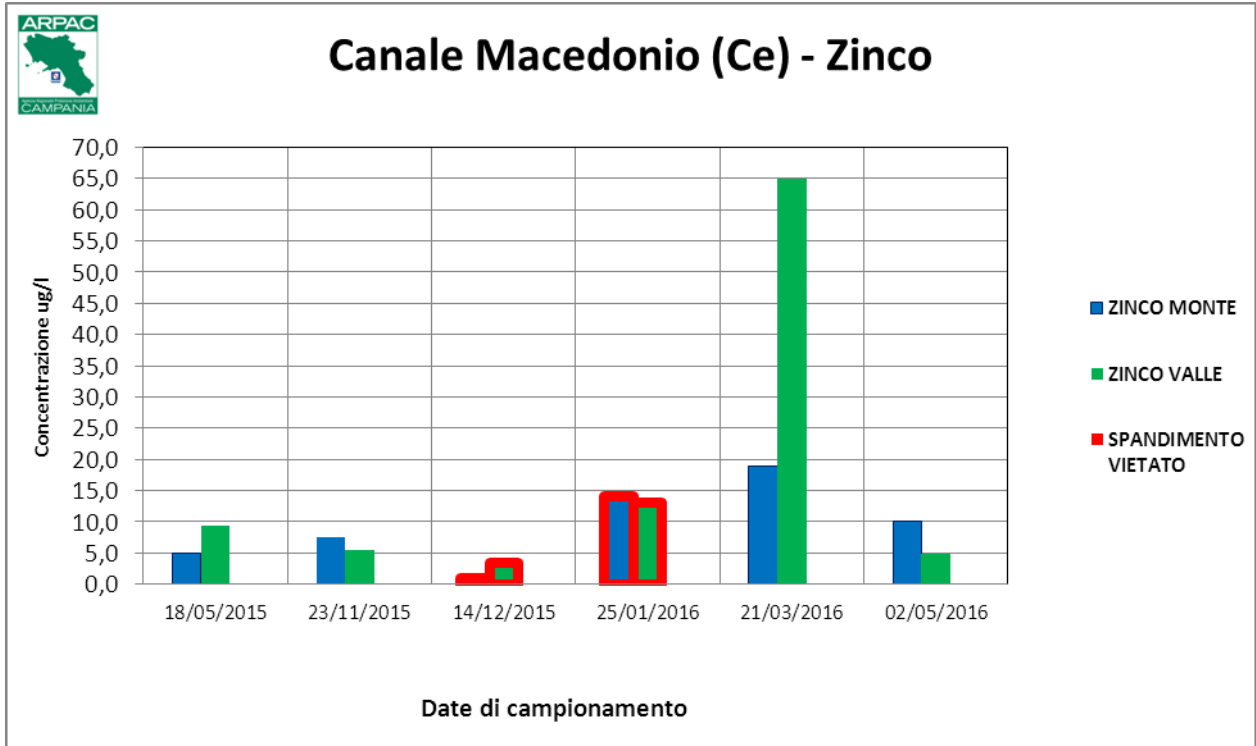


Grafico 43-6

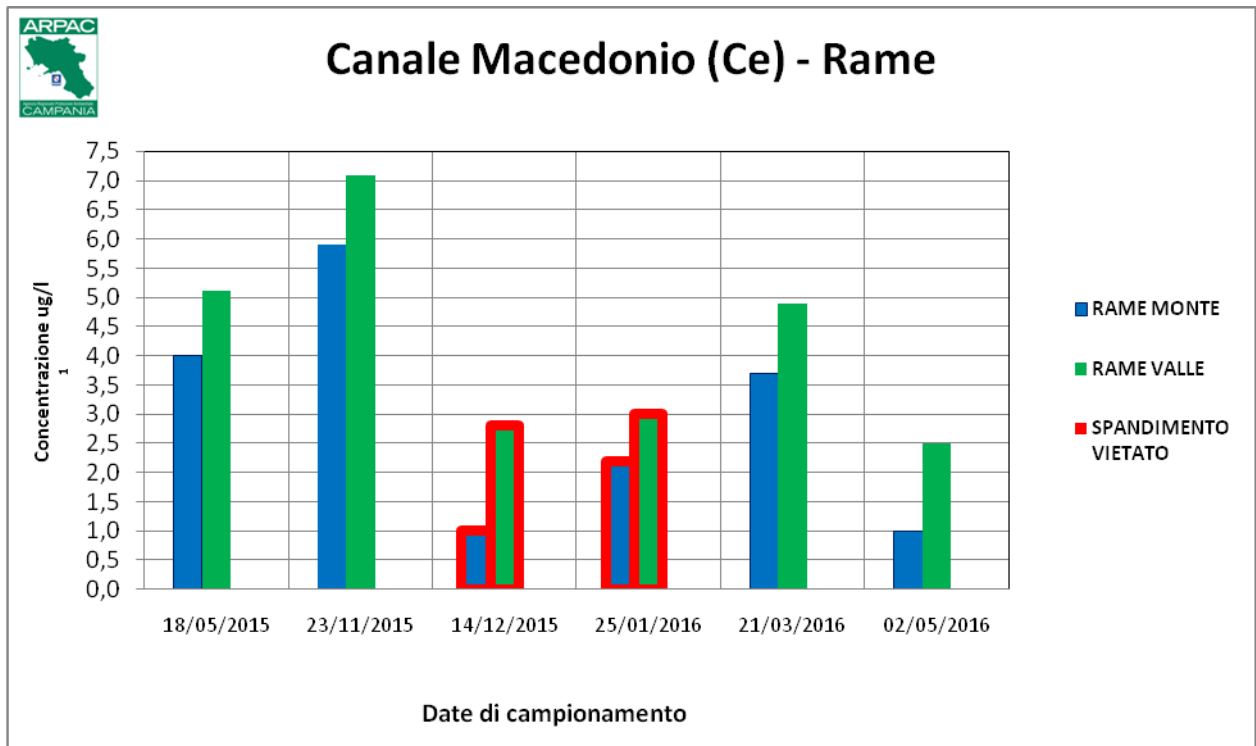


Grafico 44-6

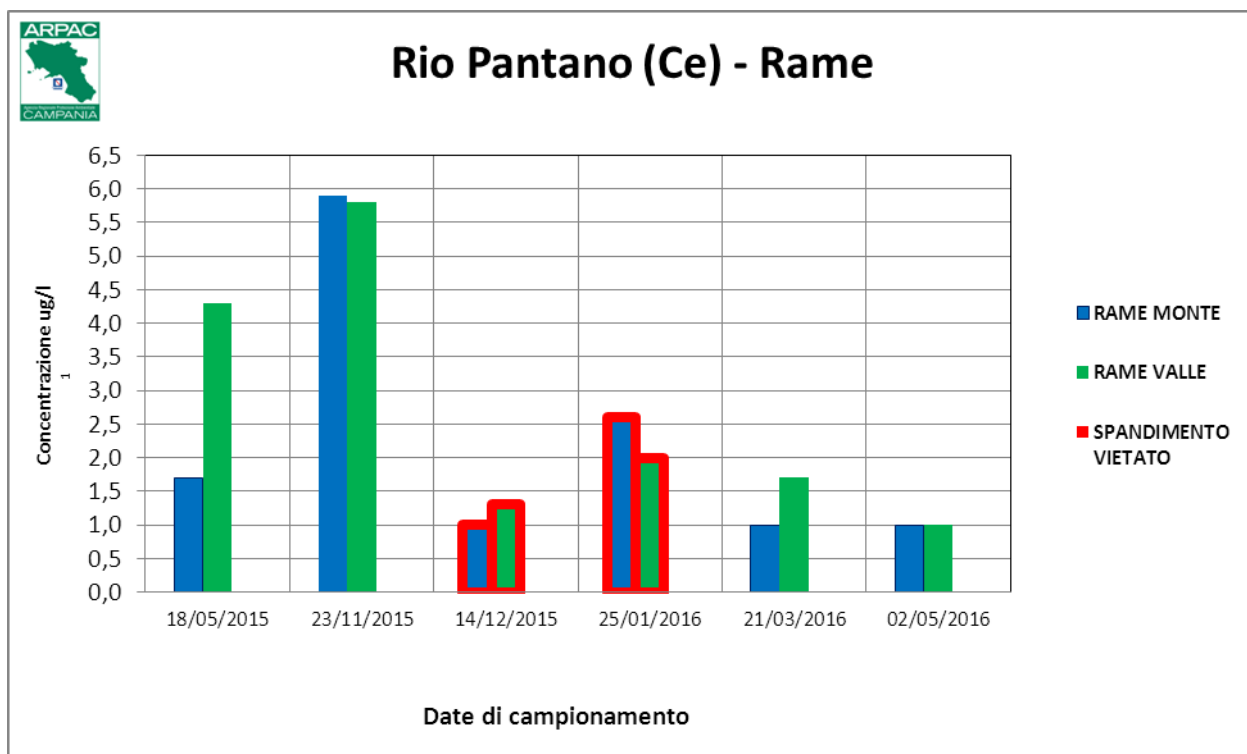


Grafico 45-6

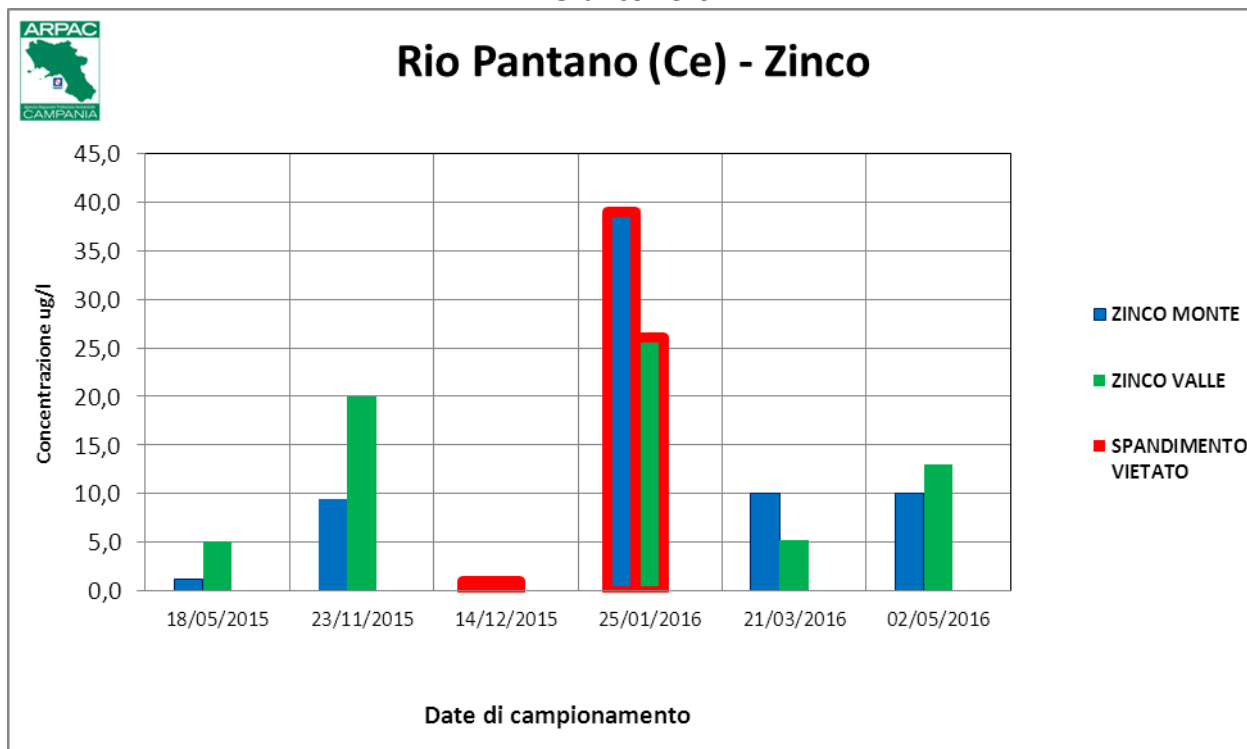


Grafico 46-6

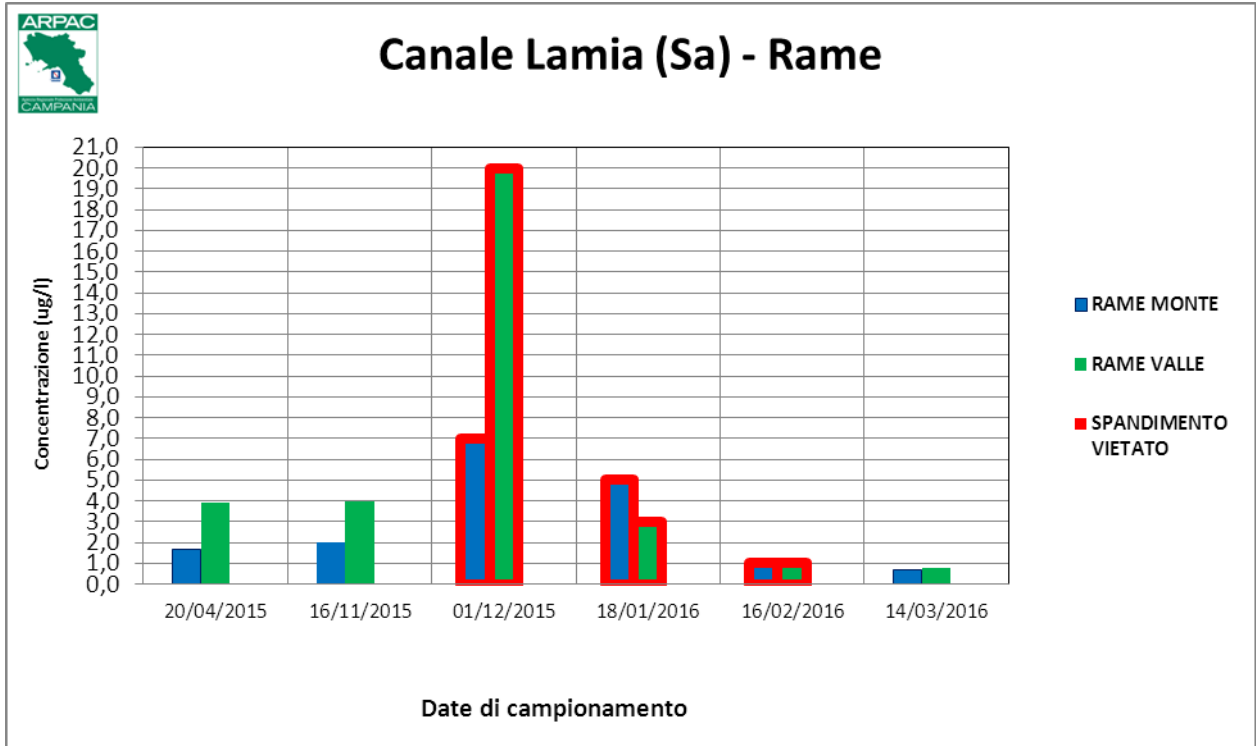


Grafico 47-6

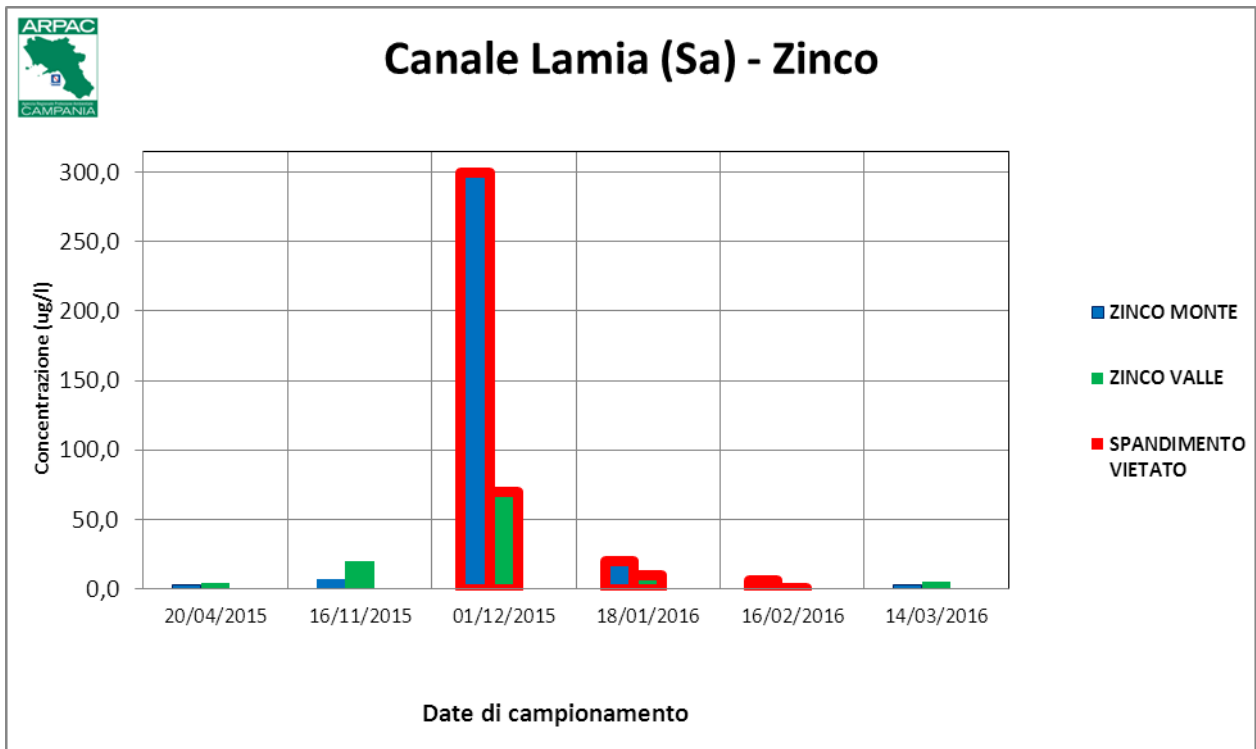


Grafico 48-6

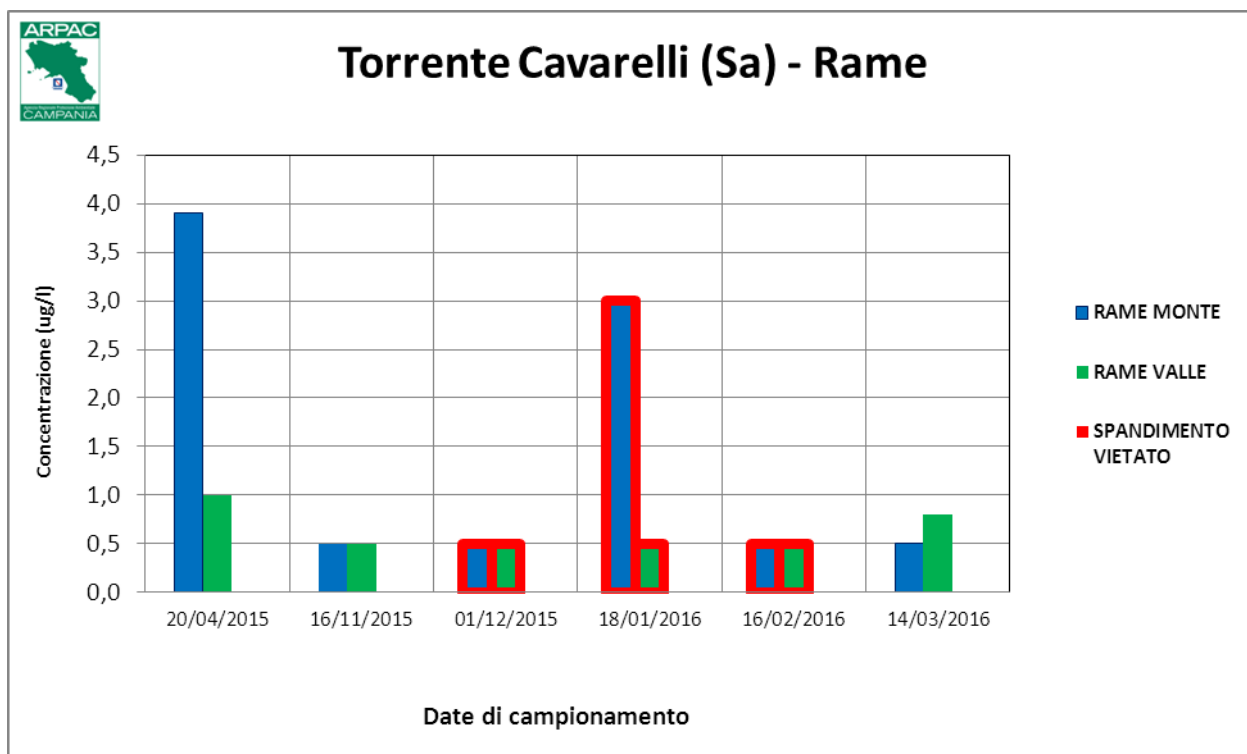


Grafico 49-6

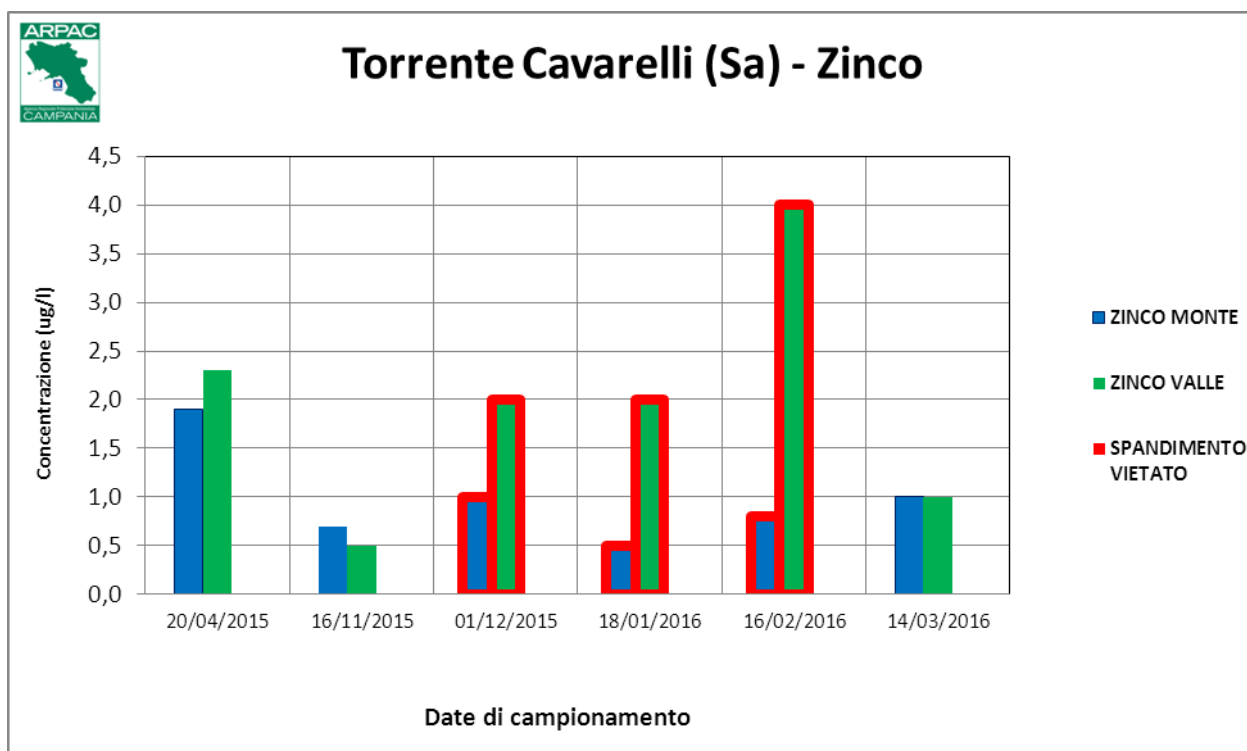


Grafico 50-6

Valori elevati di Zinco sono stati riscontrati nel Canale Macedonio e nel torrente Lamia (valore più elevato di tutti in periodo di divieto di spandimento) sia nei periodi in cui lo spandimento è vietato sia nei periodi in cui lo spandimento è consentito. Nel torrente Cavarelli si evidenzia come nonostante siano stati riscontrati valori bassi di zinco nei periodi in cui lo spandimento è vietato nei punti di valle si sia registrato spesso un aumento significativo di tale concentrazione non corrispondente però a differenze significative dei valori di Rame quasi sempre prossimi al limite di rilevabilità. Questi ultimi dati potrebbero essere messi in relazione più che allo spandimento dei reflui zootecnici alla presenza, e quindi all'apporto delle attività zootecniche insistenti nelle aree.

6.6.3 INDICATORI BIOLOGICI

6.6.3.1 BOD5 (DOMANDA BIOCHIMICA DI OSSIGENO) E COD (DOMANDA CHIMICA DI OSSIGENO)

Il **BOD** Rappresenta un indice del contenuto di materia organica biodegradabile, presente in un campione d'acqua, attraverso la misura del consumo di ossigeno necessario per ossidare le sostanze organiche degradabili ad opera di microrganismi aerobici. I reflui zootecnici contengono una grande quantità di sostanza organica, il che comporta in un corso d'acqua contaminato, un aumento significativo di tale parametro. Nei corsi d'acqua non inquinati il valore di BOD5 dovrebbe essere inferiore a 3 mg/l.

Il **COD** descrive la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua. Rappresenta, quindi, un indice che misura il grado di inquinamento dell'acqua da parte di sostanze ossidabili, principalmente organiche. Per quanto riguarda i corsi d'acqua, i valori di COD, in assenza di fenomeni inquinanti, sono in media pari a 5 mg/l; valori superiori a 40 mg/l sono da considerarsi derivanti da attività antropiche. La presenza di reflui zootecnici nei corpi idrici può provocare aumenti del valore di COD anche di 100.000 volte il valore di base. Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio.

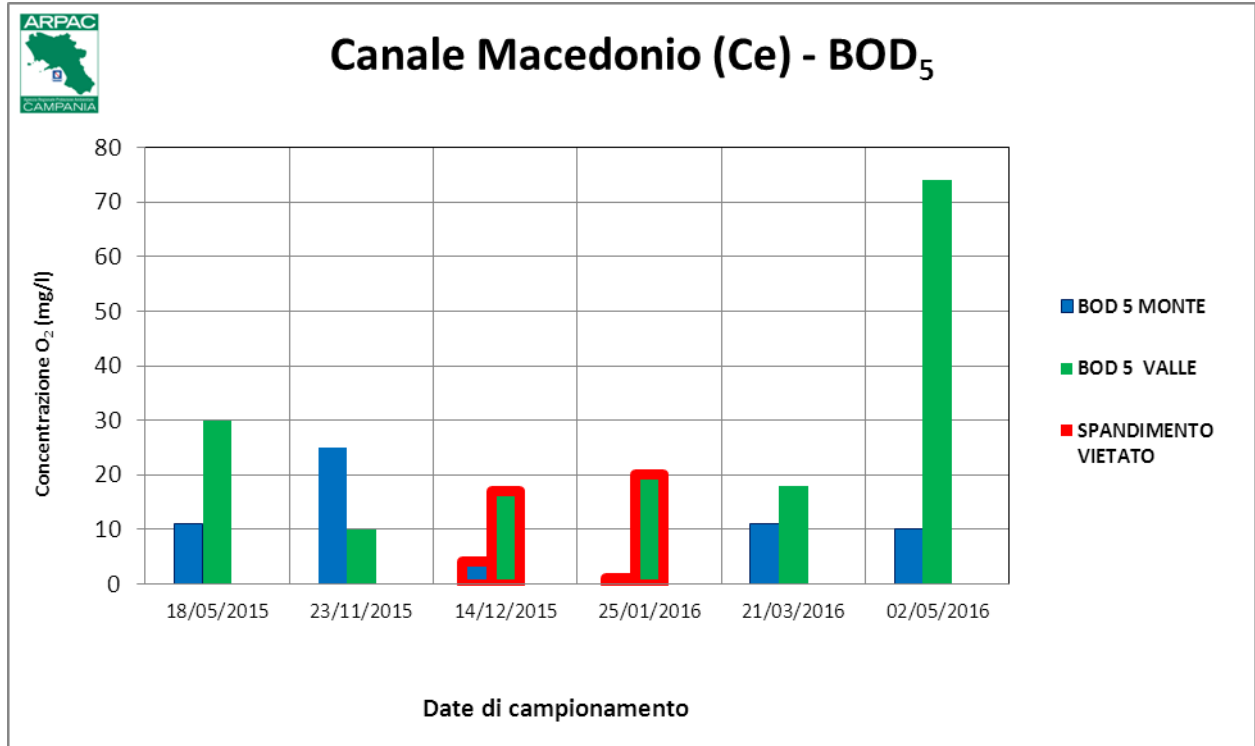


Grafico 51-6

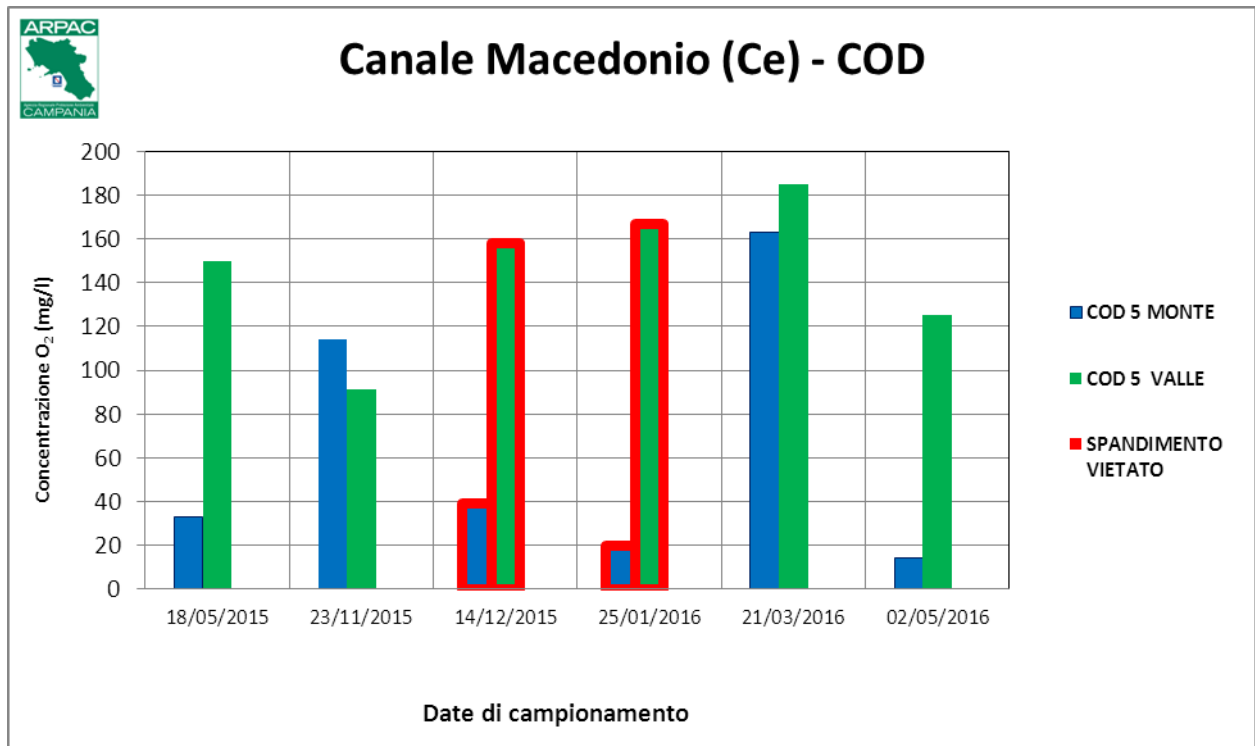


Grafico 52-6

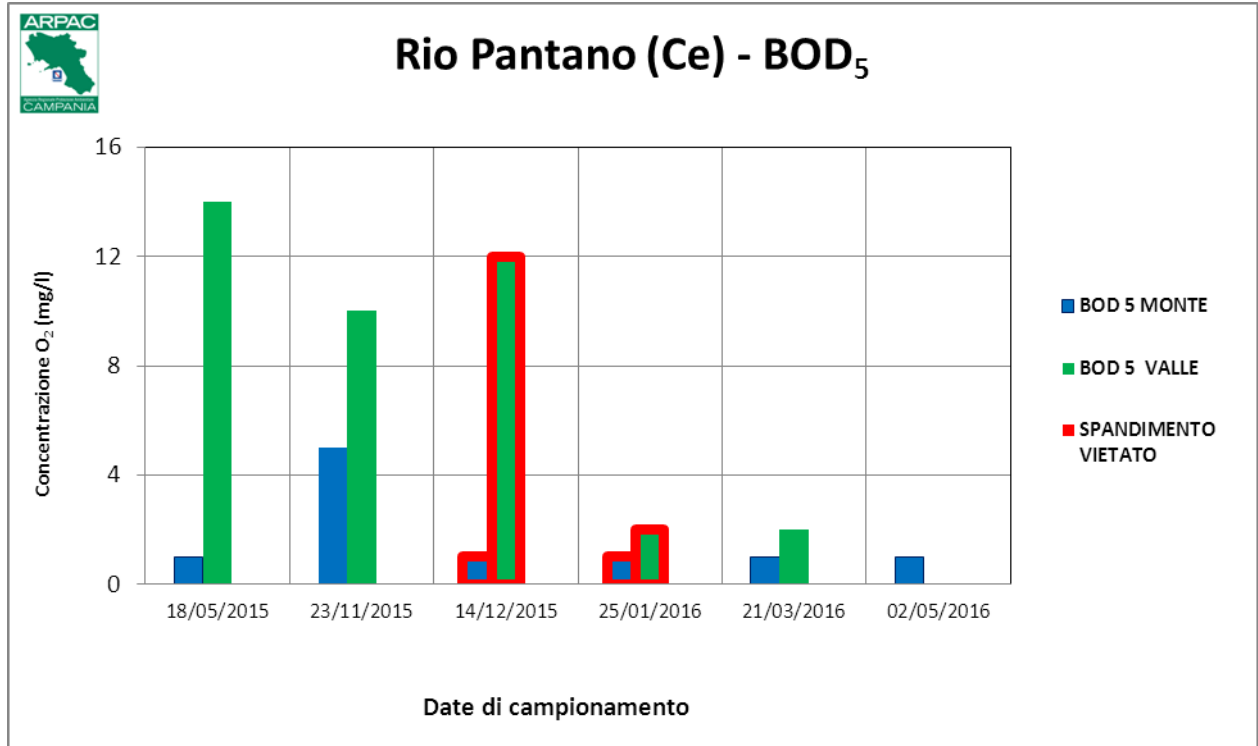


Grafico 53-6

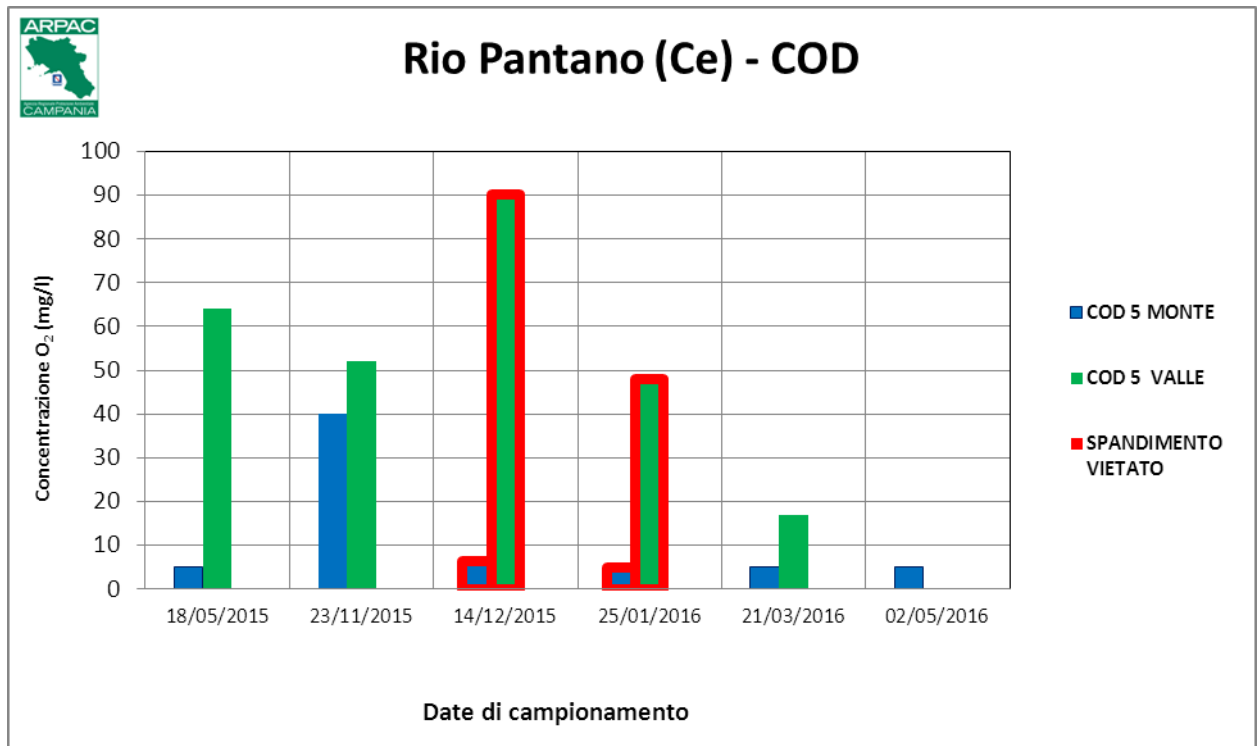


Grafico 54-6

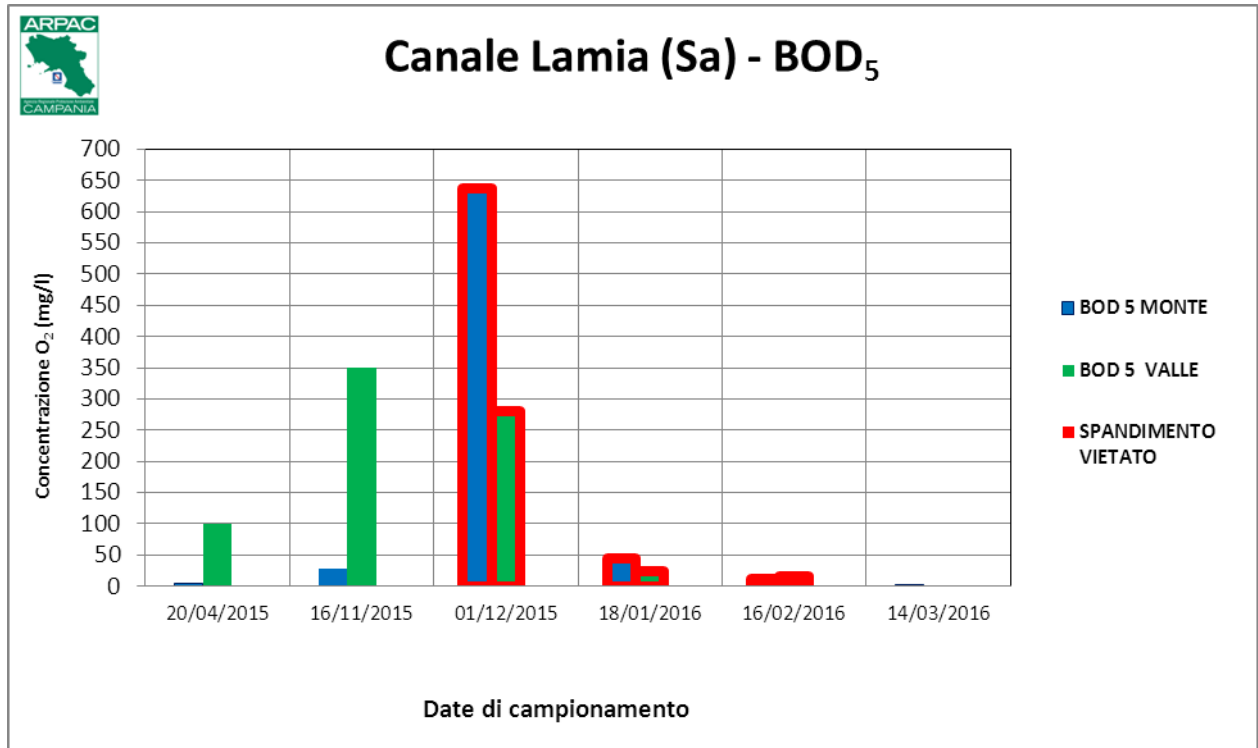


Grafico 55-6

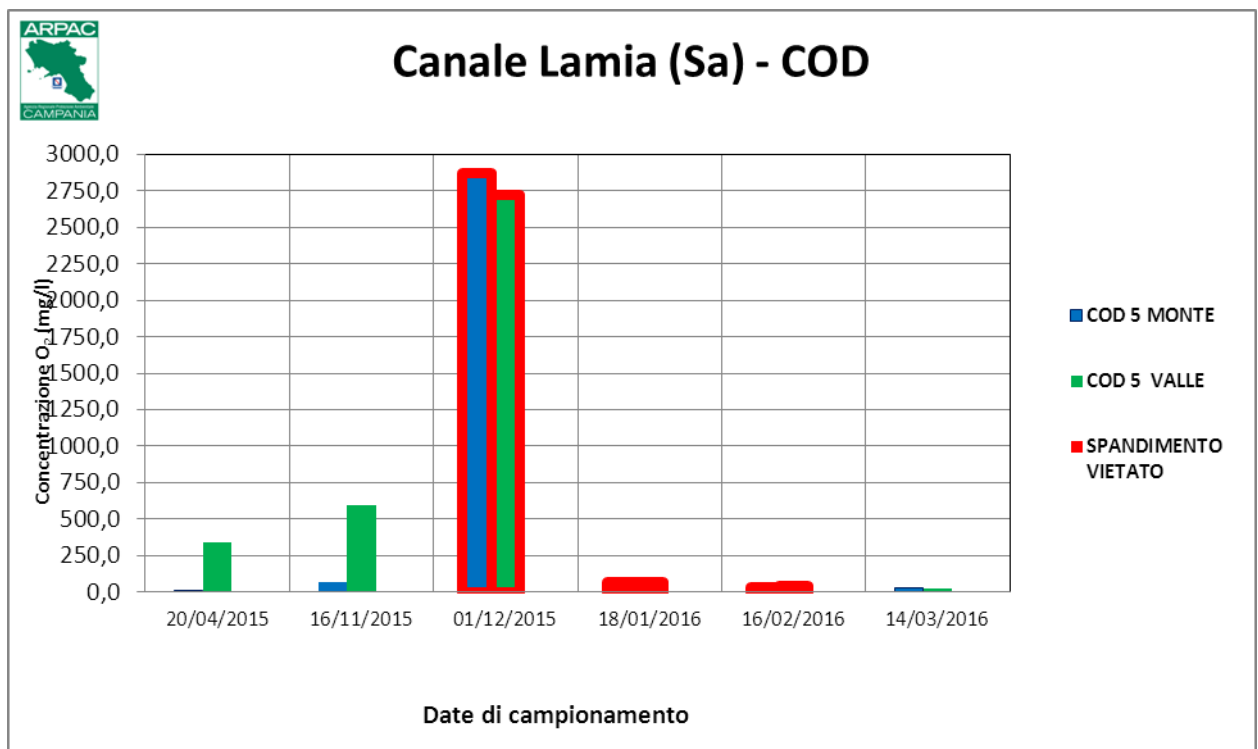


Grafico 56-6

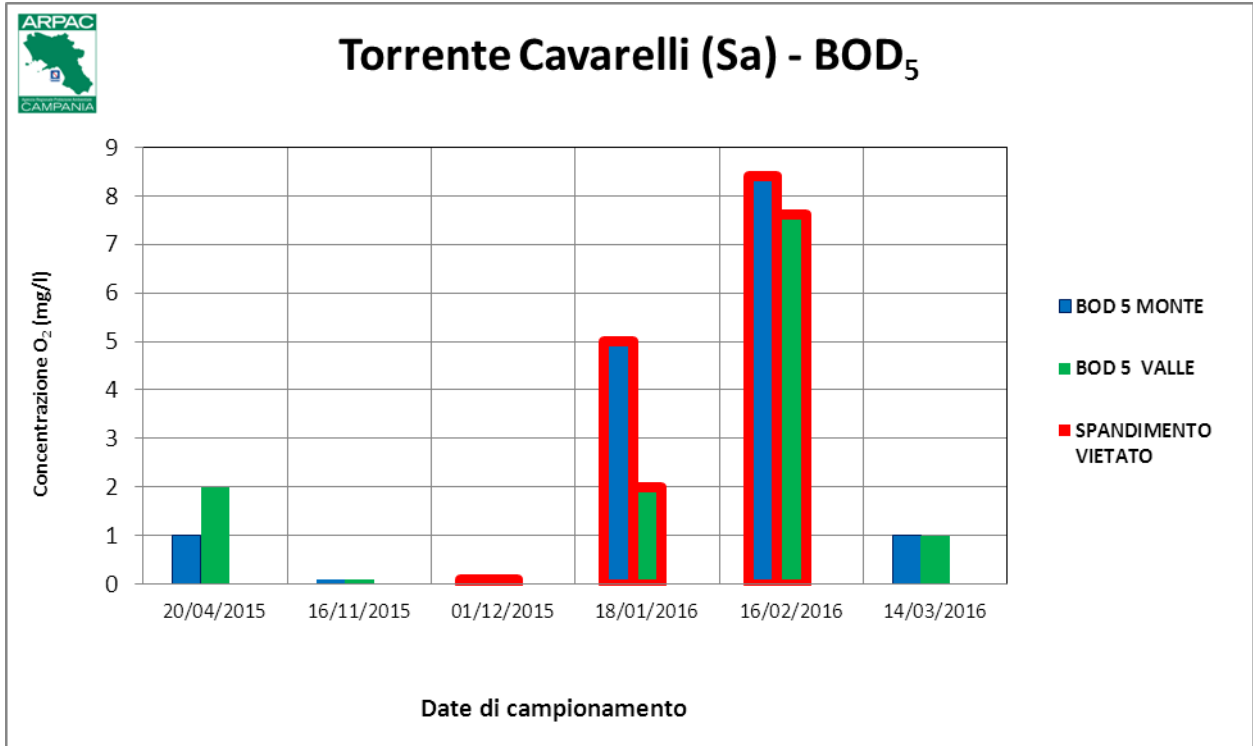


Grafico 57-6

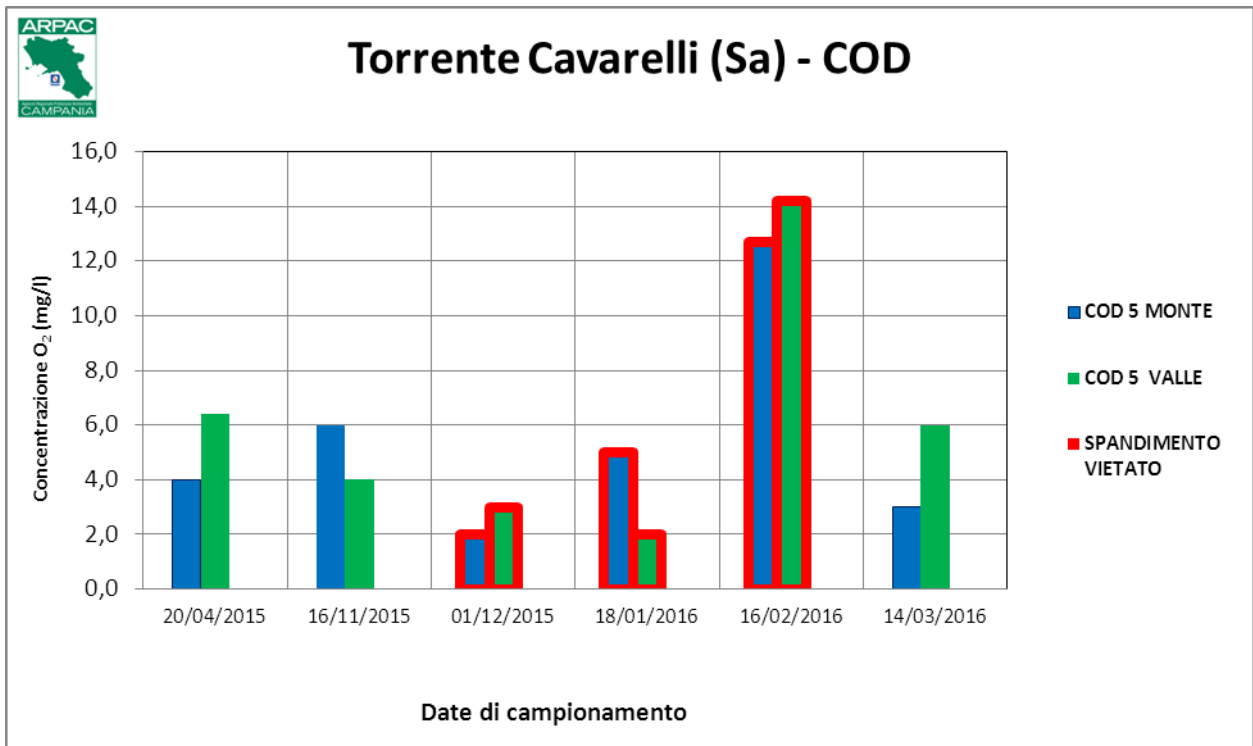


Grafico 58-6

La quasi perfetta sovrapposizione dei picchi di BOD e COD riscontrata nei 4 corsi d'acqua monitorati evidenzia che:

1. nel caso del canale Macedonio e del Rio Panatano gli elevati valori di COD riscontrati durante tutta la campagna di monitoraggio e con differenze notevoli tra monte e valle evidenziano il costante apporto nello stesso canale di inquinanti di sia natura organica sia inorganica;
2. Nel canale Lamia si evidenzia un valore di BOD e COD altissimo in un periodo dell'anno in cui lo spandimento è vietato mentre nei restanti campioni i valori sono molto bassi.
3. Nel torrente Cavarelli anche si evidenzia un picco di BOD e COD in un periodo durante il quale lo spandimento è vietato; tale valore resta, in ogni caso, molto contenuto rispettivamente inferiore a 9 per il BOD ed inferiore a 15 per il COD.

Per avere un'idea dei valori riscontrati, possiamo confrontare i valori puntiformi di BOD e COD riscontrati durante il monitoraggio dei corsi d'acqua a valle, con i valori limite di emissione per lo scarico di acque reflue nei corpi idrici superficiali; la situazione che si avrebbe sarebbe la seguente:

1. Canale Macedonio: valore di BOD superato nel 16.6% dei campioni; valore di COD superato nel 33,3% dei campioni
2. Rio Pantano: valore di BOD e COD sempre conformi;
3. Canale Lamia: valore di BOD superato nel 50 % dei campioni; valore di COD superato nel 50% dei campioni;
4. Torrente Cavarelli: valore di BOD e COD sempre conformi.

6.6.4 INDICATORI MICROBIOLOGICI

Gli indicatori microbiologici che sono stati presi in esame, applicati alle acque superficiali che sono state monitorate, hanno avuto lo scopo evidenziare sia la presenza e la concentrazione di microrganismi indicatori rappresentati da *Escherichia coli*, Enterococchi intestinali, *Clostridium perfringens* (spore comprese), sia la presenza e la concentrazione di patogeni quali *Salmonella* spp, che vengono sversati nelle acque direttamente e/o indirettamente. L'origine nelle acque superficiali di tali microrganismi è essenzialmente legato allo sversamento di liquami e la loro concentrazione è in rapporto al quantitativo immesso, all'eventuale trattamento subito e, infine, alla capacità autodepurativa e/o di dispersione del corpo idrico ricevente. Normalmente vengono utilizzati indicatori microbiologici che per evidenziare un inquinamento di tipo fecale devono rispondere a determinati requisiti quali:

- essere presenti nei liquami ad una concentrazione più elevata rispetto ai patogeni;
- non subire incrementi nell'ambiente acquatico; -
- essere più resistenti dei patogeni sia nei riguardi di pratiche di disinfezione che nei riguardi dell'ambiente ricettore;
- produrre reazioni caratteristiche, specifiche e relativamente semplici tali da permettere rapide e definitive identificazioni.

Tali microrganismi sono normalmente presenti nell'intestino di uomini e altri animali a sangue caldo ed una volta immessi nelle acque tendono ad essere distrutti dal potere autodepurativo dei corpi idrici. Questo processo consente quindi alle acque naturali di ridurre la carica batterica e con una velocità che dipende principalmente dal tempo, dalle caratteristiche delle acque e

dalla resistenza dei microrganismi stessi. L'efficacia depurativa è inoltre maggiore di giorno e d'estate, quando la radiazione solare è diretta e la temperatura è più elevata. La scomparsa microbica nelle acque dolci dipende soprattutto dalla velocità di flusso che influisce sulla sedimentazione, sull'ossigenazione e, di conseguenza, sulle condizioni biologiche del corpo idrico. Nella realtà si verifica, quindi, che i corsi d'acqua poco profondi e turbolenti hanno maggiori possibilità di autodepurazione rispetto ai corsi d'acqua lenti, perché maggiore è la possibilità di riossigenarsi.

Nello specifico i microorganismi ricercati sono stati:

1. **Escherichia coli:** è il microrganismo che, tra tutti i coliformi, meglio si presta a fungere da indicatore specifico d'inquinamento fecale, in quanto presente in grande quantità nelle feci di uomini e altri animali a sangue caldo e incapace di moltiplicarsi in ambienti acquatici. Nella maggior parte dei casi, le popolazioni dei coliformi fecali sono composte principalmente da *E. coli*, per cui questo gruppo può essere usato come valido - anche se meno specifico - indicatore alternativo di inquinamento fecale. È il primo parametro da valutare nei programmi di monitoraggio delle acque (non solo dolci superficiali) chiaro indice di contaminazione fecale, ascrivibile non solo a reflui zootecnici ma anche a scarichi urbani.
2. **Enterococchi intestinali:** sono un sottogruppo di un più ampio gruppo di organismi definiti come **Streptococchi fecali** che possono essere usati come indicatori di inquinamento fecale. La maggior parte delle specie non si moltiplica negli ambienti acquatici (caratteristica del "buon indicatore") il loro numero nelle feci umane è generalmente inferiore rispetto a *Escherichia coli* e tendono a sopravvivere per un tempo maggiore nelle acque, per cui la loro presenza, in assenza di *E. coli*, assume un significato ascrivibile ad un'immissione di un inquinante avvenuto in passato ;
3. **Salmonella spp:** la presenza nei corpi idrici ed il suo rilevamento, essendo strettamente correlato alle condizioni epidemiologiche della popolazione, è molto variabile. Si ritrovano nell'intestino generalmente animale ma, in caso di infezione, anche in quello umano e sono capaci di determinare malattie infettive di tipo gastroenterico oltre che, in alcuni casi e per alcune specie, anche malattie di tipo setticemico a localizzazione extraintestinale..
4. **Clostridium perfringens (spore comprese)**
È considerato un indicatore adeguato per la presenza di virus e protozoi, quando si sospetta che il liquame sia la fonte di inquinamento; è largamente presente nelle feci umane e di animali come i cani; la forma cripto biotica comunemente indicata come "spora" tende ad accumularsi e a sopravvivere a lungo nell'ambiente e rappresenta un indicatore di un inquinamento remoto.
Di seguito i risultati ottenuti dal monitoraggio

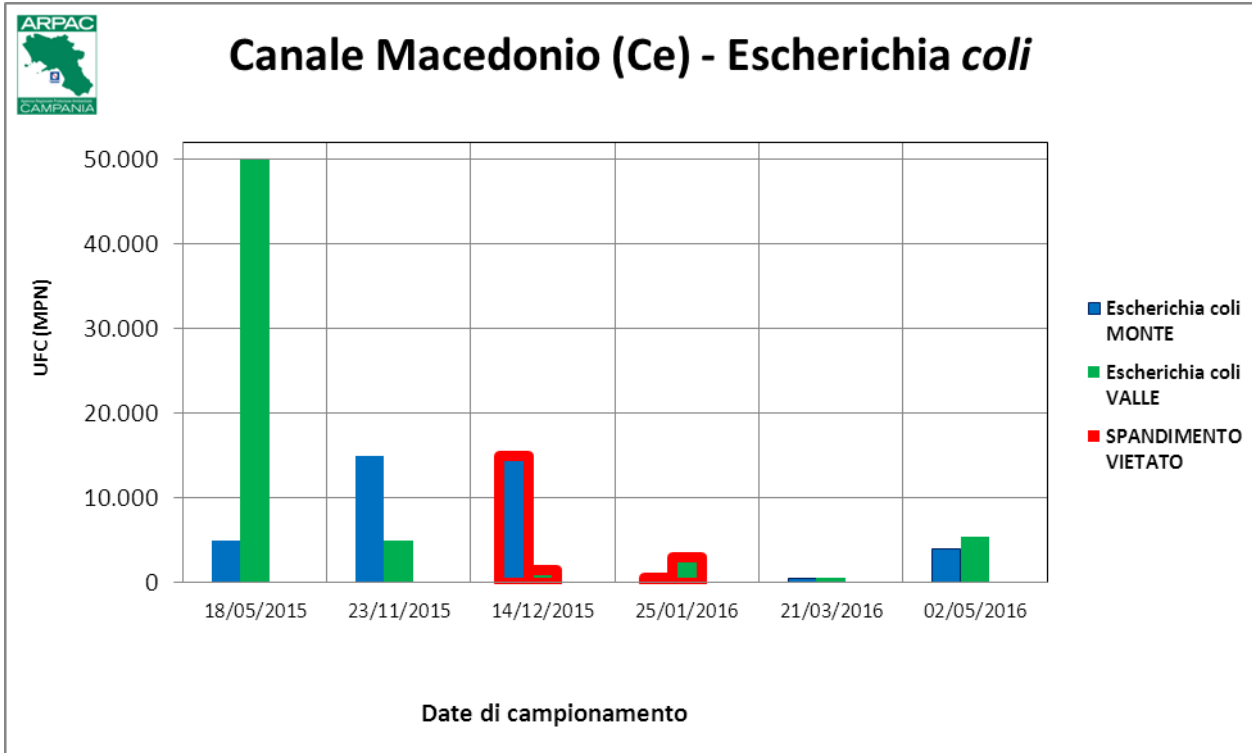


Grafico 59-6

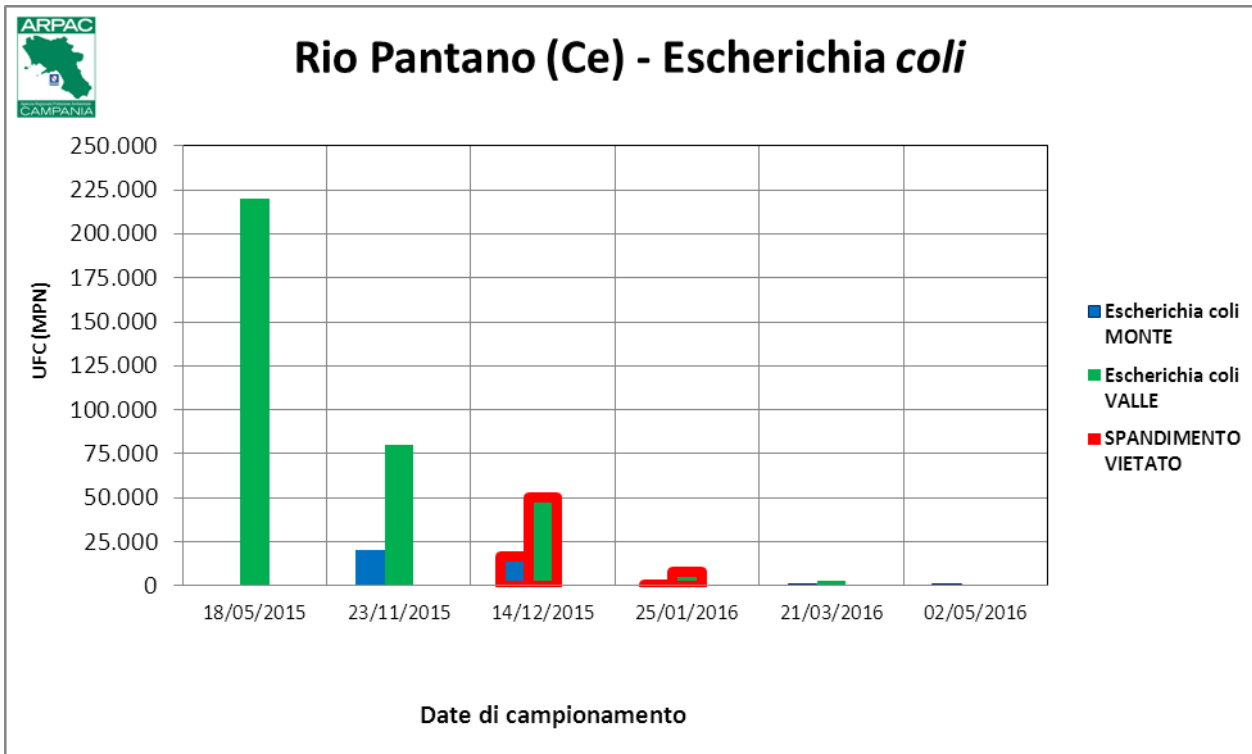


Grafico 60-6

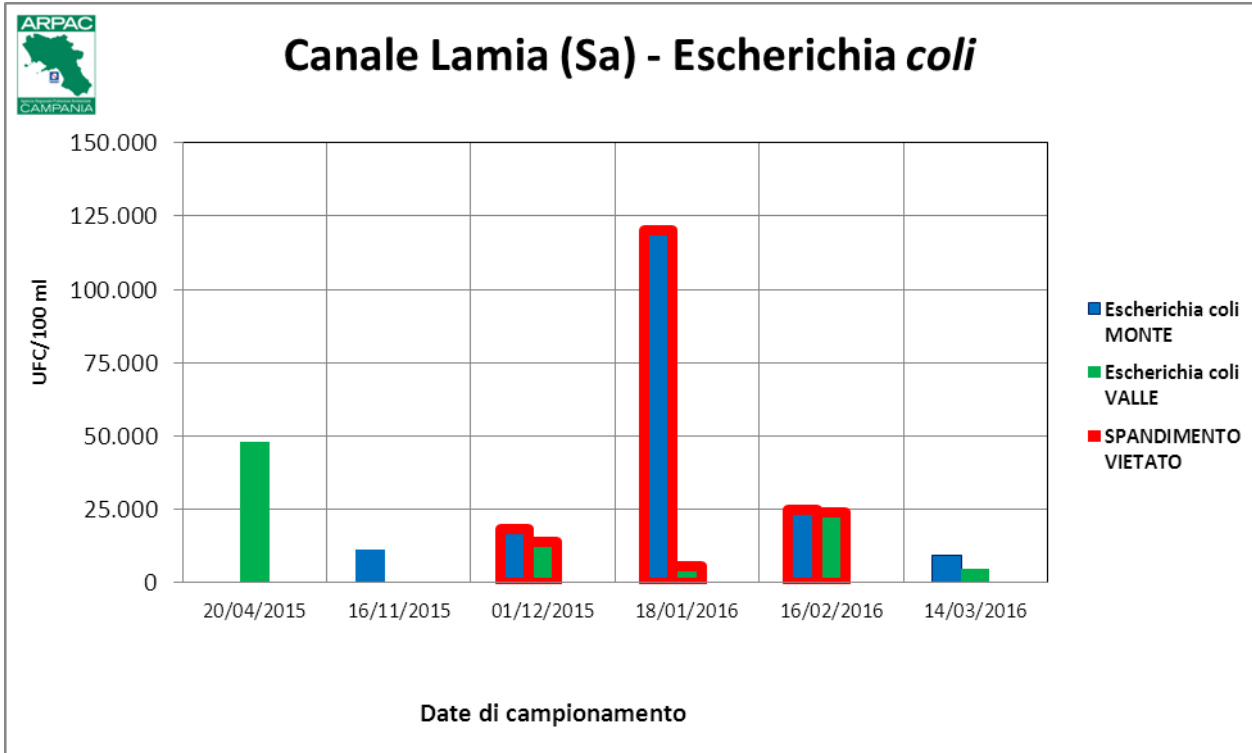


Grafico 61-6

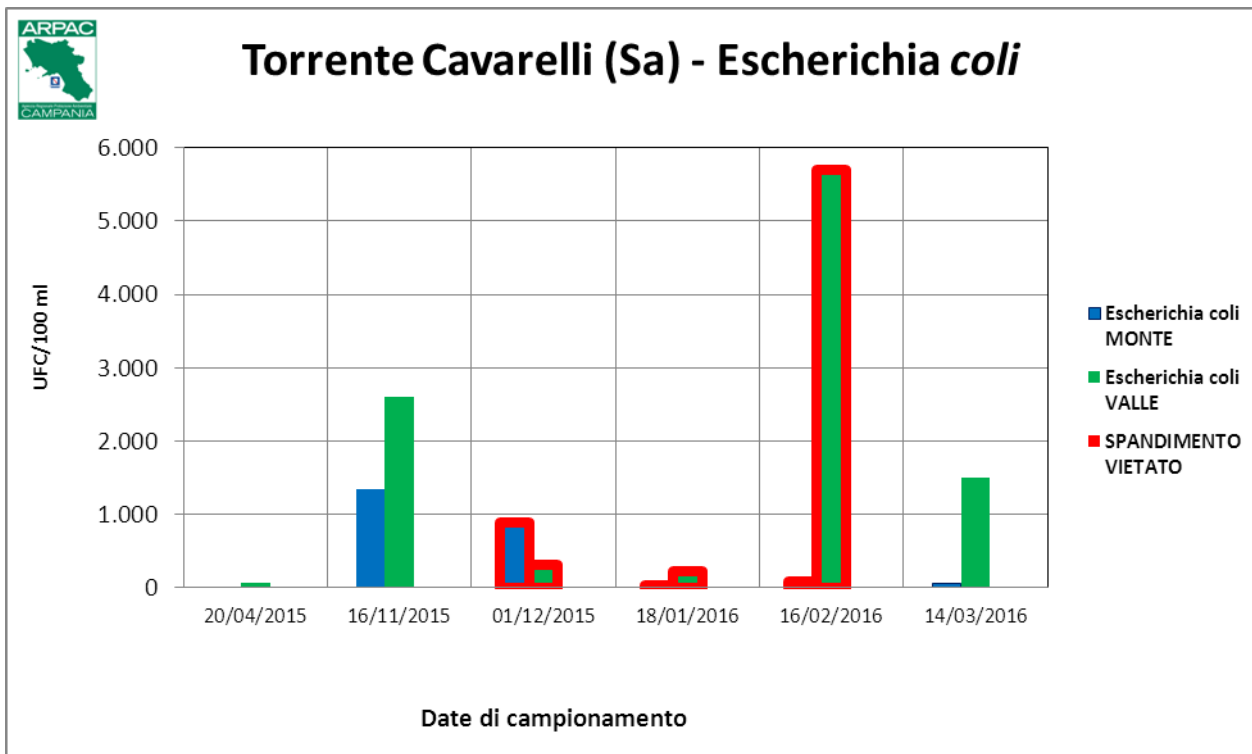


Grafico 62-6

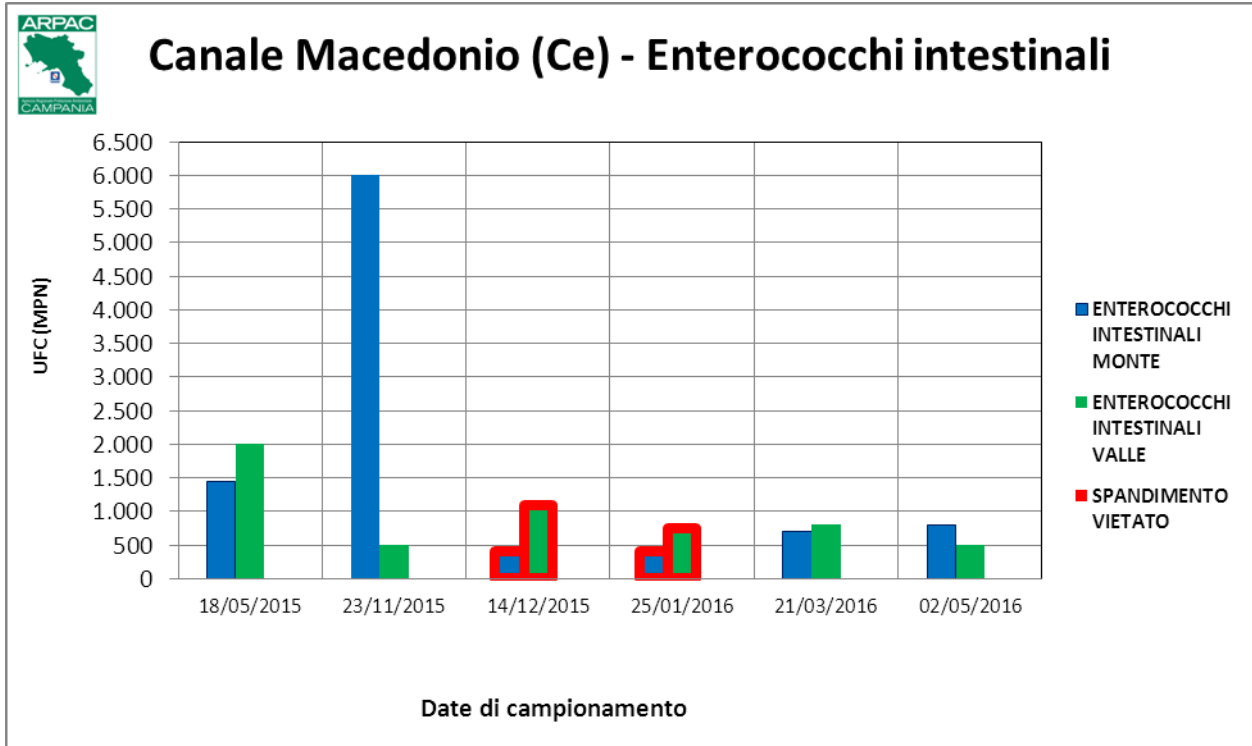


Grafico 63-6

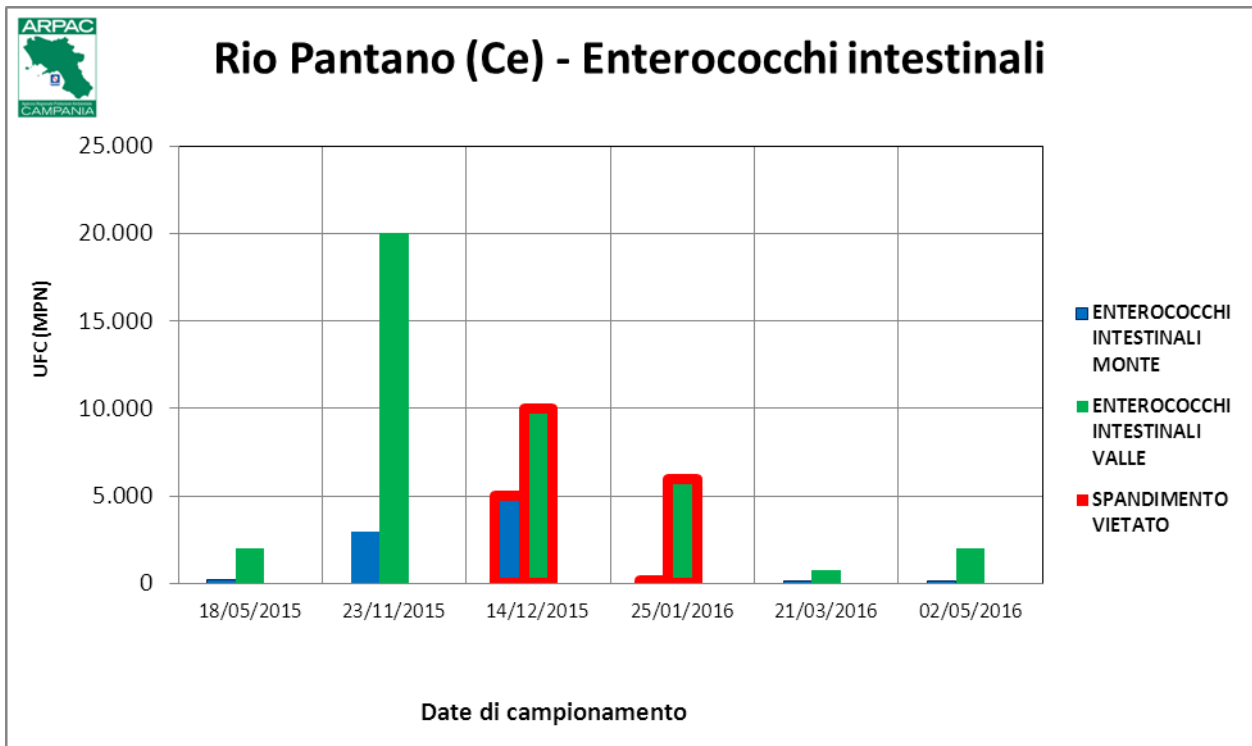


Grafico 64-6

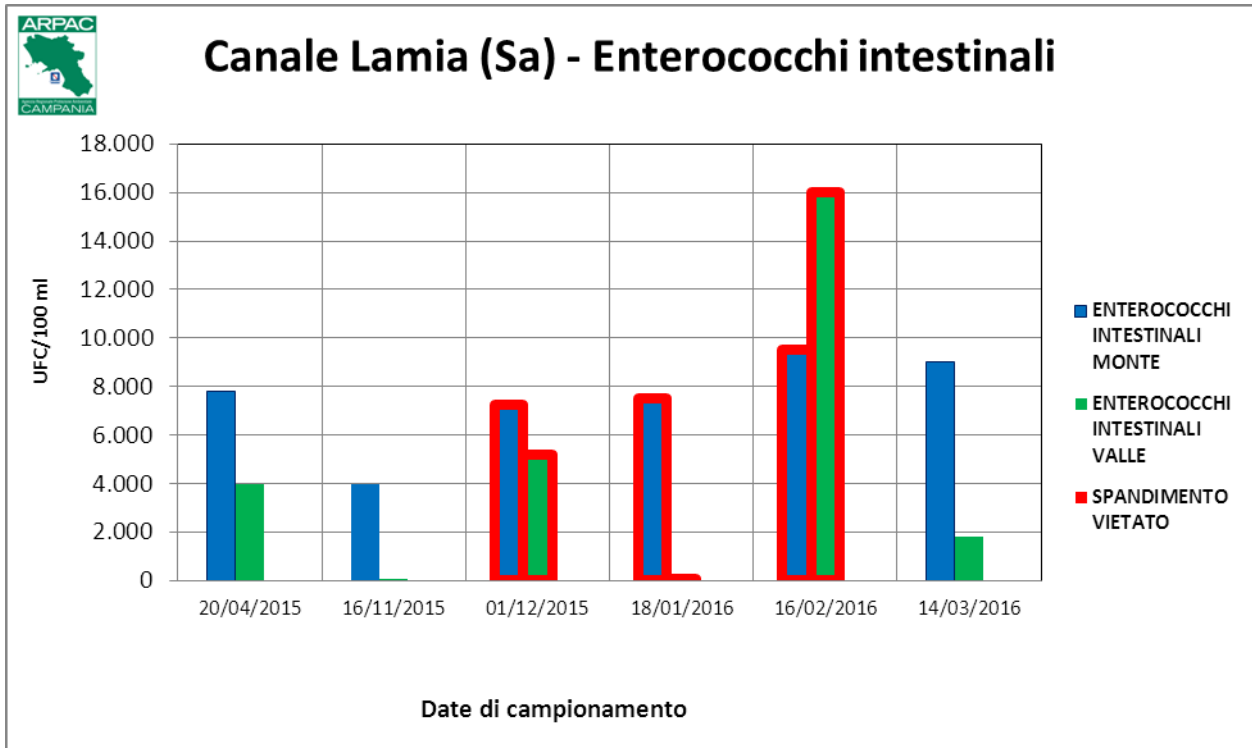


Grafico 65-6

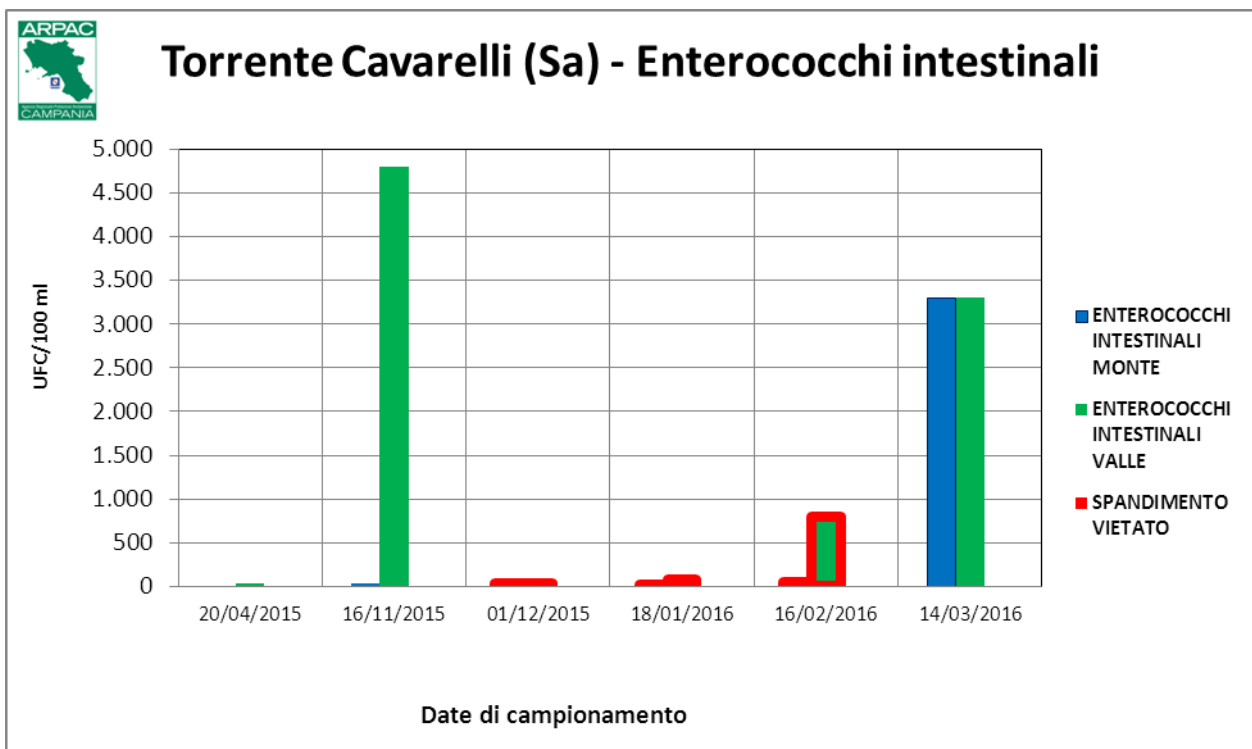


Grafico 66-6

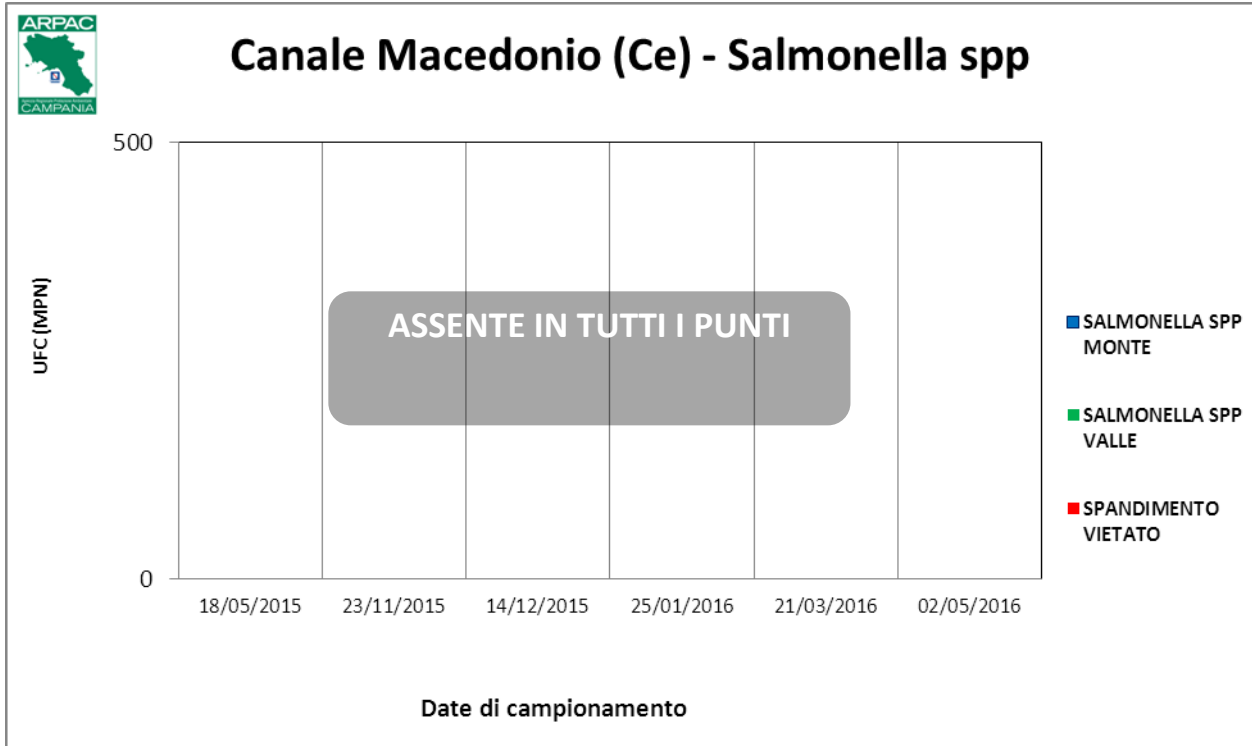


Grafico 67-6

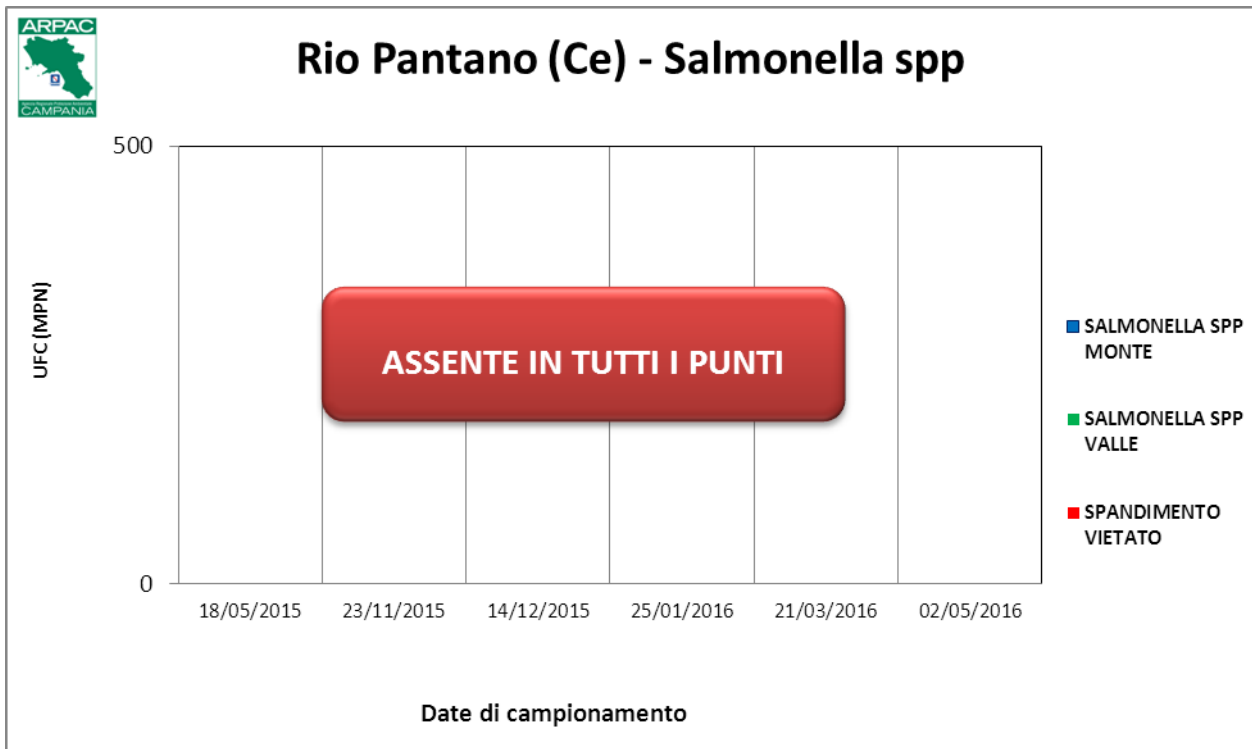


Grafico 68-6

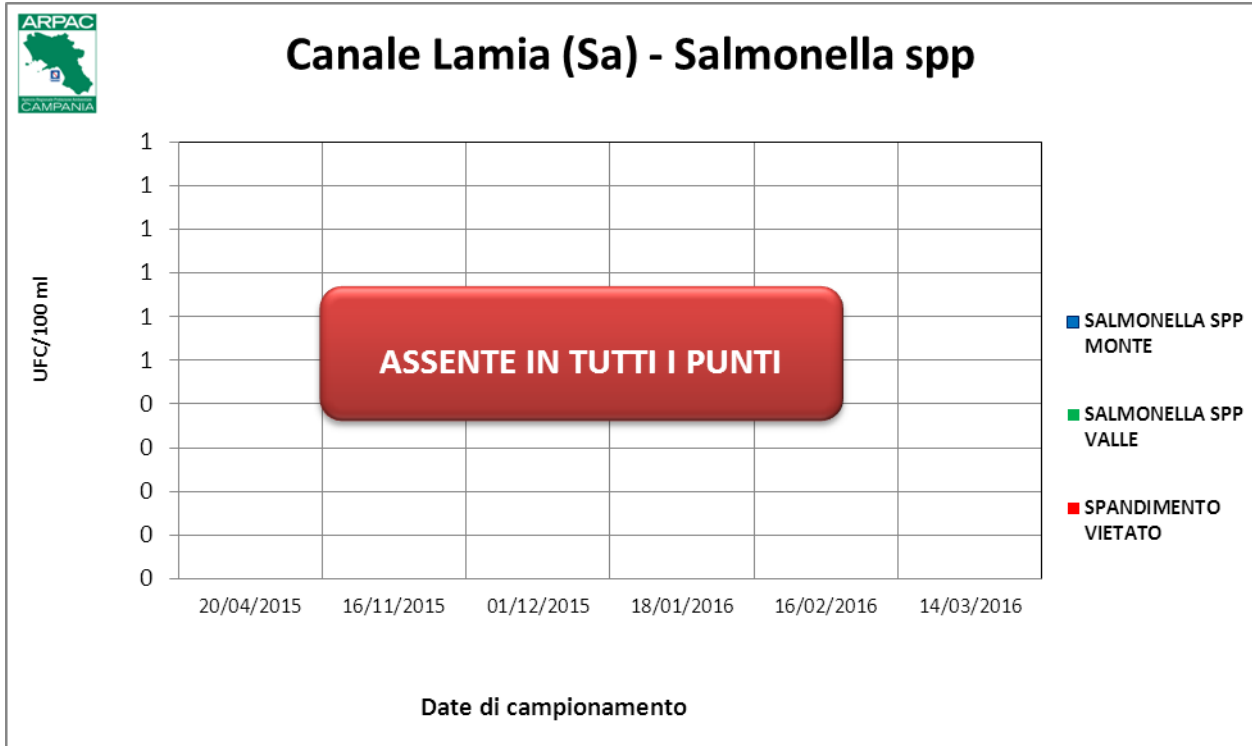


Grafico 69-6

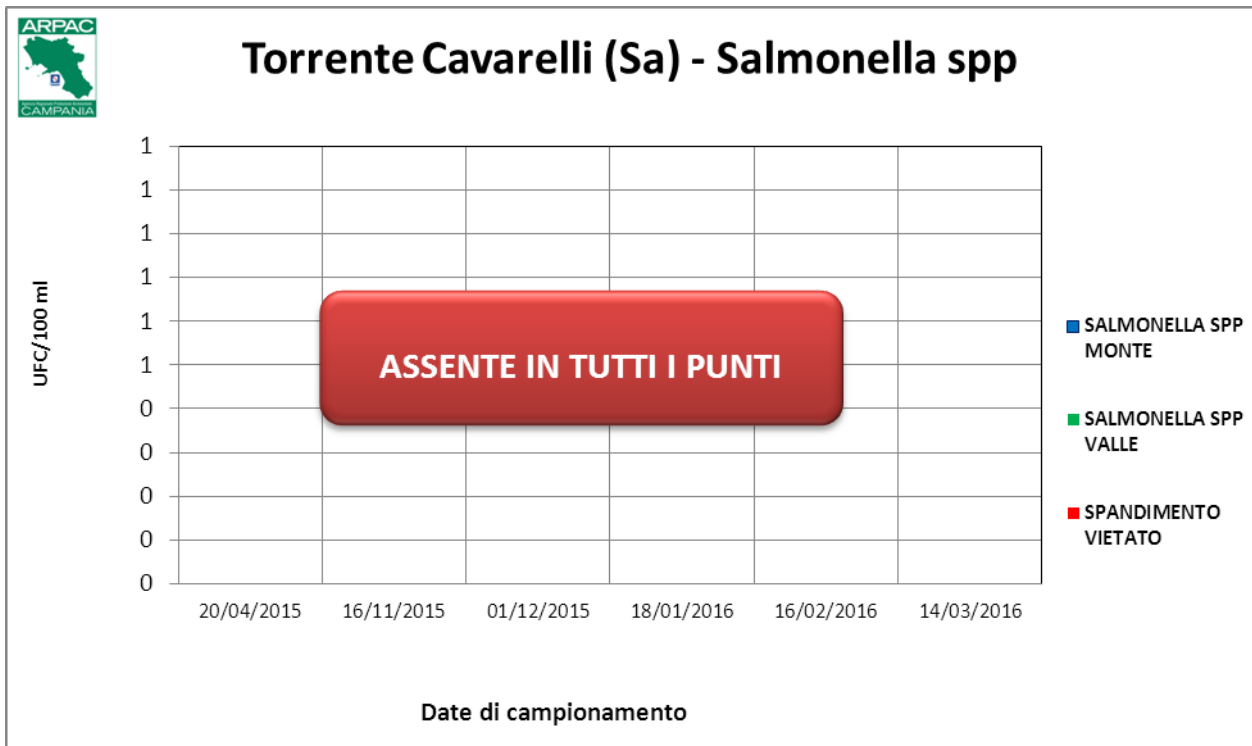


Grafico 70-6

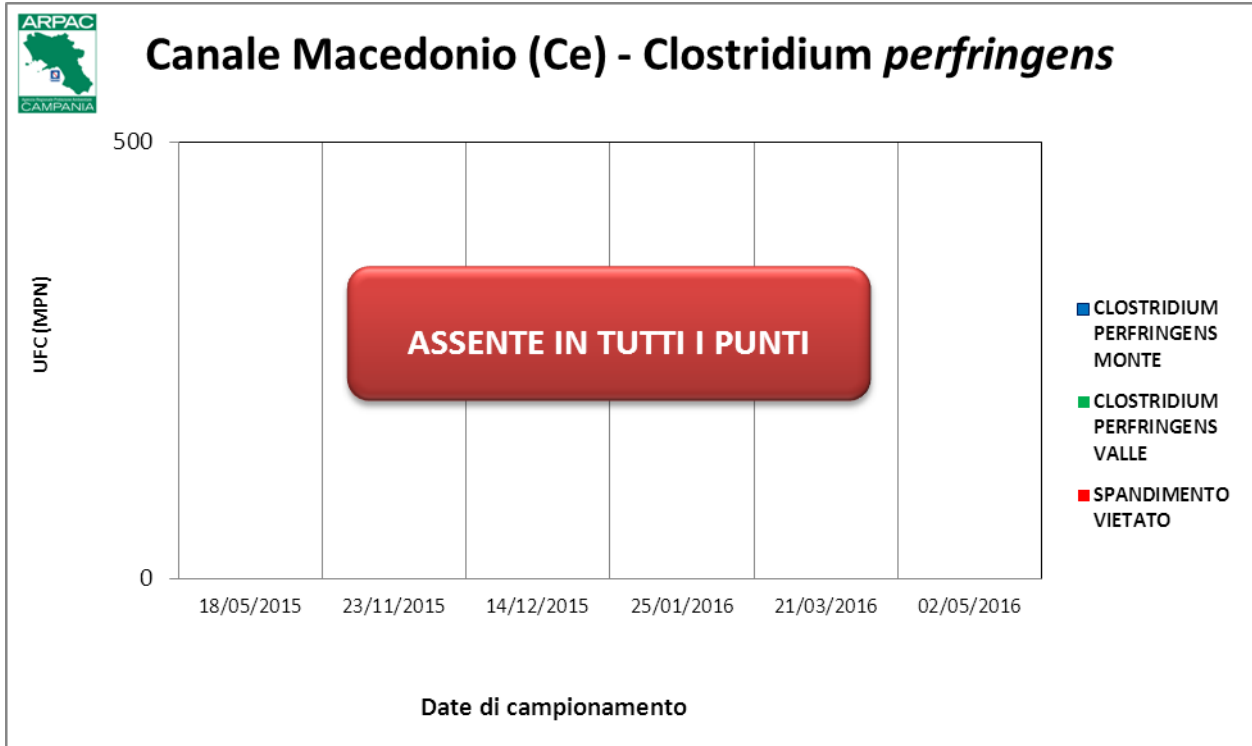


Grafico 71-6

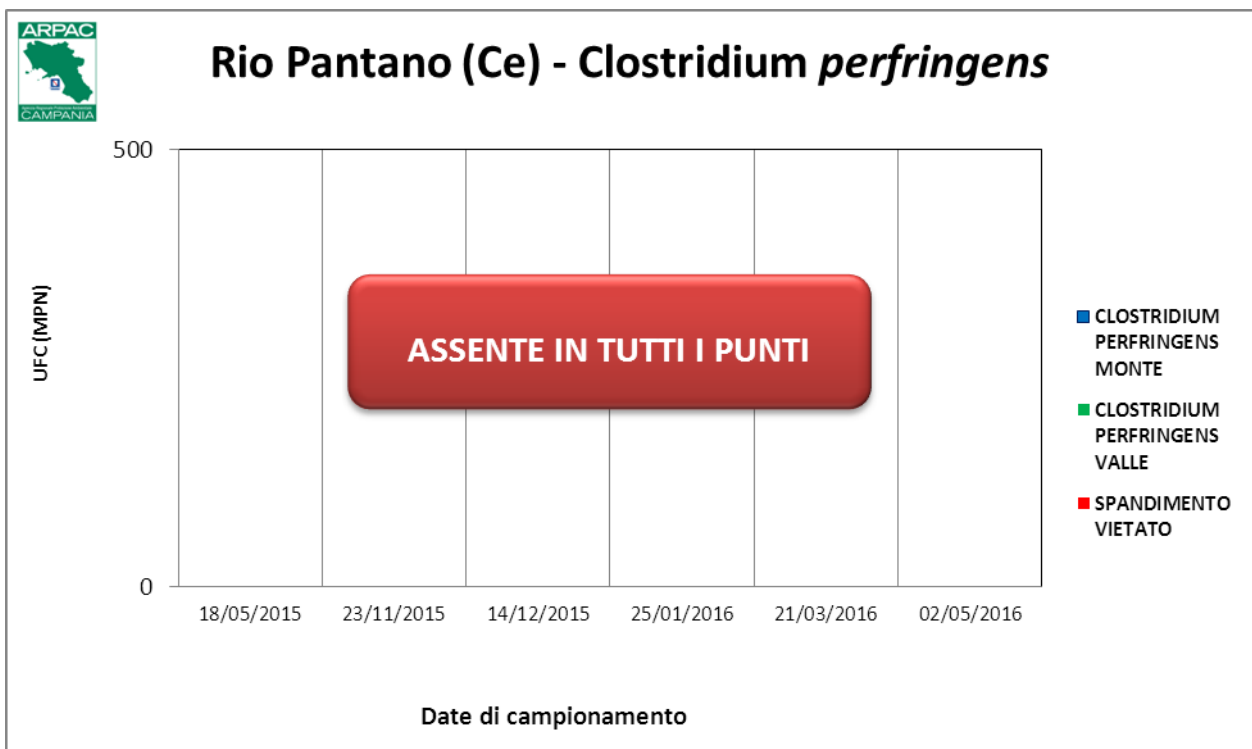


Grafico 72-6

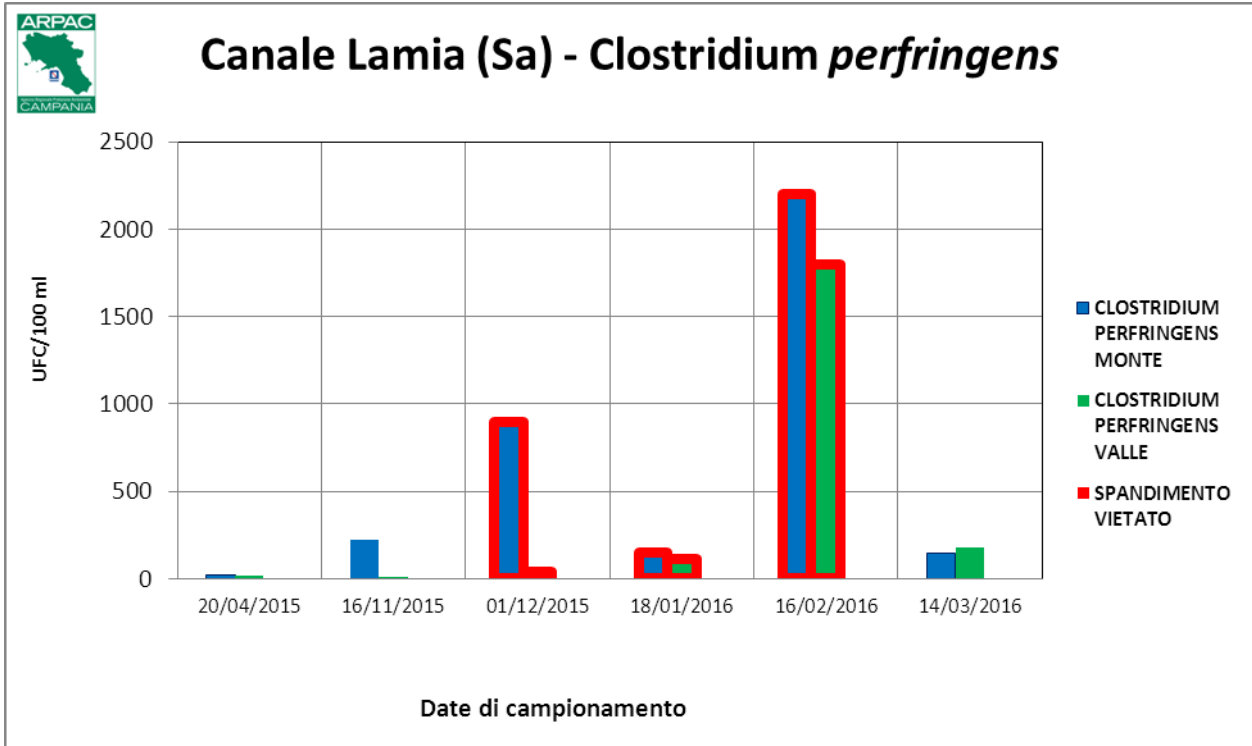


Grafico 73-6

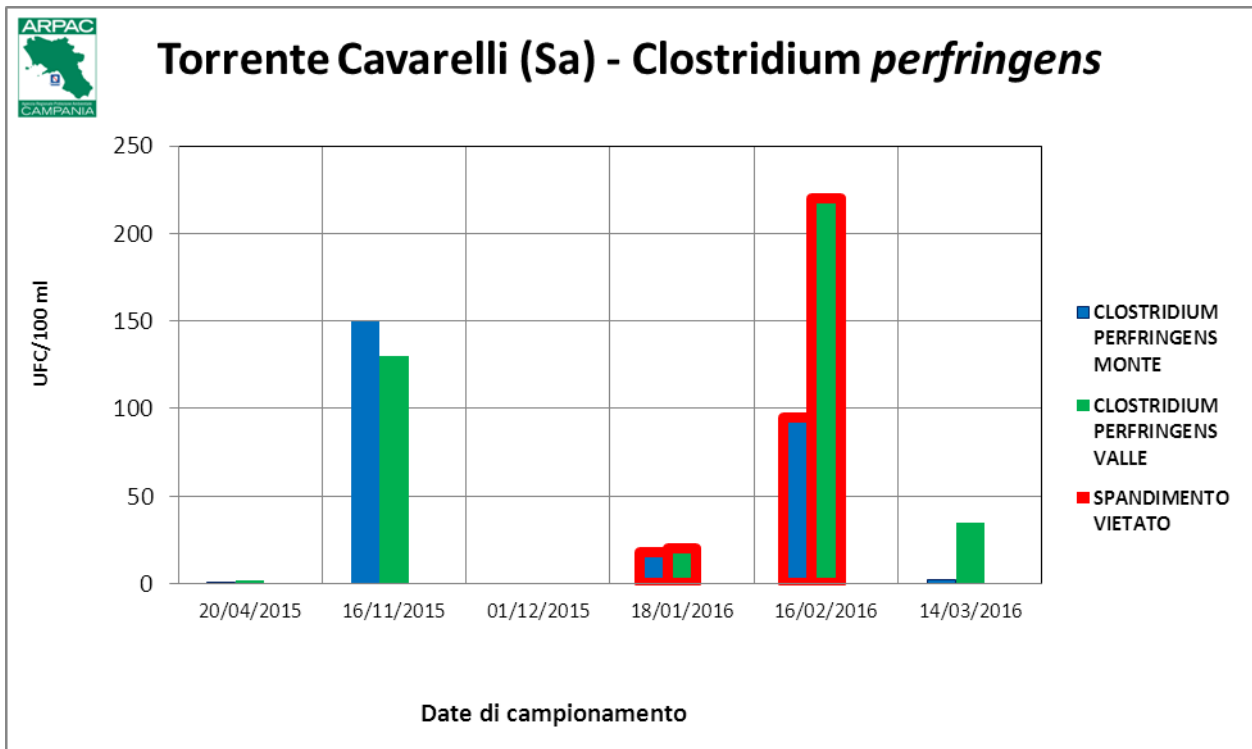


Grafico 74-6

6.6.4.1 ANALISI DEI DATI.

L'analisi dei dati ottenuti dal monitoraggio microbiologico evidenzia, positivamente, la totale assenza di Salmonella spp in tutti corsi d'acqua ma al tempo stesso una diffusa contaminazione di natura fecale in tutti i punti monitorati, con una tendenza all'aumento (notevole) dal monte a valle nel 58% dei campioni analizzati; in alcuni casi è chiaramente evidente una inversione numerica della contaminazione fecale (monte alta e valle bassa) dovuta verosimilmente ad un inquinante sversato in prossimità del punto di campionamento a monte e numericamente inferiore a valle per effetto della diluizione. Non è stata riscontrata

6.7 VALUTAZIONI DELLO STATO DI QUALITÀ DEI CORSI D'ACQUA MONITORATI.

Come più volte evidenziato nel seguente lavoro, per fornire una valutazione completa dello stato ecologico dei corsi d'acqua monitorati, nel rispetto della normativa vigente, sarebbe stato necessario eseguire indagini diverse, con tempistiche (frequenze specifiche) e soprattutto con impegni economici maggiori. Tuttavia, con riferimento al gruppo di parametri analizzati, che in ogni caso non sono stati pochi e monitorati, obiettivamente su lungo periodo per dare un giudizio di qualità dei corsi d'acqua monitorati, oltre alla valutazione del singolo analita, correlata essenzialmente al punto di campionamento (monte o valle) e al periodo di spandimento (spandimento consentito o vietato), si è ritenuto interessante fare riferimento sia ad un indice di qualità delle acque superficiali indicato come LIMeco sia ad una valutazione delle stesse acque, in riferimento al comune uso irriguo che si potrebbe fare delle stesse.

6.7.1 1^ VALUTAZIONE AMBIENTALE: INDICE LIMeco

L'indice LIMeco, (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico, si ricava dall'assegnazione di un punteggio correlato alla concentrazione nel sito in esame di Ione Ammonio, Nitrati, Fosforo totale e ossigeno disciolto (in % di saturazione). La procedura di calcolo prevede l'attribuzione di un punteggio alla concentrazione di ogni parametro sulla base della tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010 di seguito indicata:

PARAMETRI	PUNTEGGIO				
	1	0,5	0,25	0,125	0
	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-O2% SAT.	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH4 (mg/l)	<0,03	<0,06	<0,12	<0,24	>0,24
NO3 (mg/l)	<0,6	≤1,2	≤2,4	≤4,8	>4,8
P TOT (mg/l)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Il calcolo del LIMeco di ciascun campionamento lo si ottiene come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri, quindi se in un anno sono stati fatti più campionamenti il calcolo del LIMeco del sito in esame si otterrà come media dei singoli LIMeco di ciascun campionamento.

Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino, più siti il valore del LIMeco è calcolato come media ponderata (in base alla percentuale di corpo idrico rappresentata da ciascun sito) tra i valori di LIMeco ottenuti nei diversi siti; infine, la procedura di calcolo dell'indice LIMeco è funzionale all'attribuzione della classe di qualità al corpo idrico, che avviene secondo i limiti previsti dalla

tabella 4.1.2/b del D.M. 260/2010. La qualità, è espressa in cinque classi, da Elevato a Cattivo. Di seguito la tabella di riferimento.

STATO	LIMeco
Elevato	≥0,66
Buono	≥0,50
Sufficiente	≥0,33
Scarso	≥0,17
Cattivo	<0,17

6.7.1.1 RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE LIMeco DEI CORPI IDRICI OGGETTO DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio che è stato eseguito sui corpi d'acqua superficiali è indicato come "monitoraggio di sorveglianza", atteso che si sviluppa nell'arco di un anno e non su base triennale. Di seguito nelle tabelle da 3-6 a 10-6 a si riportano gli esiti delle valutazioni LIMeco calcolate sulla base di un programma di campionamento annuale.

Tabella 3-6						
18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	CANALE MACEDONIO
LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE MEDIA FINALE
0,09	0,06	0,06	0,09	0,03	0,06	0,07
CANALE MACEDONIO SITO DI MONTE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
CATTIVO						

Tabella 4-6						
18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	CANALE MACEDONIO
LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE MEDIA FINALE
0,06	0,09	0,09	0,06	0,03	0,06	0,07
CANALE MACEDONIO SITO DI VALLE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
CATTIVO						

Tabella 5-6						
18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	RIO PANTANO
LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE MEDIA FINALE SITO
0,47	0,09	0,44	0,19	0,28	0,31	0,30
RIO PANTANO SITO DI MONTE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
SCARSO						

Tabella 6-6						
18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	RIO PANTANO
LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE MEDIA FINALE SITO
0,09	0,06	0,06	0,34	0,03	0,06	0,11
RIO PANTANO SITO DI VALLE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
CATTIVO						

Tabella 7-6						
20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	CANALE LAMIA
LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE MEDIA FINALE SITO
0,09	0,19	0,09	0,31	0,25	0,19	0,19
CANALE LAMIA SITO DI MONTE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
SCARSO						

Tabella 8-6						
20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	CANALE LAMIA
LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE MEDIA FINALE SITO
0,16	0,13	0,09	0,19	0,19	0,06	0,14
CANALE LAMIA SITO DI VALLE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
CATTIVO						

Tabella 9-6						
20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	TORRENTE CAVARELLI
LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE media campionamento	LIMeco MONTE MEDIA FINALE SITO
0,50	0,50	0,63	0,41	0,56	0,59	0,53
TORRENTE CAVARELLI SITO DI MONTE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
BUONO						

Tabella 10-6						
20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	TORRENTE CAVARELLI
LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE media campionamento	LIMeco VALLE MEDIA FINALE SITO
0,50	0,41	0,44	0,59	0,31	0,47	0,45
TORRENTE CAVARELLI SITO DI VALLE						
CLASSIFICAZIONE DI QUALITA' SECONDO I VALORI DI LIMeco						
SUFFICIENTE						

Di seguito nella tabella 11-6 si riepiloga la classificazione dei corsi d'acqua monitorati dalla quale si evince chiaramente che la qualità dei corsi d'acqua monitorati, ad eccezione del Canale Macedonio, che risulta "cattivo" già nel punto di monte, negli altri casi si osserva sempre un peggioramento della qualità da monte a valle

Tabella 11-6					
CORSI D'ACQUA	PUNTEGGIO				
	1	0,5	0,25	0,125	0
	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
CANALE MACEDONIO MONTE					0.07
CANALE MACEDONIO VALLE					0.07
RIO PANTANO MONTE				0.30	
RIO PANTANO VALLE					0.11
CANALE LAMIA MONTE				0.19	
CANALE LAMIA VALLE					0.14
TORRENTE CAVARELLI MONTE		0.53			
TORRENTE CAVARELLI VALLE			0.45		

6.7.2 2^ VALUTAZIONE AMBIENTALE: UTILIZZO IRRIGUO DELLE ACQUE AI SENSI DEL D.M. 185/03 E DEL REGOLAMENTO REGIONALE 6 MARZO 2018, N. 2. PUBBLICATO SUL BURC N. 21 DEL 7 MARZO 2018

Un'altra valutazione ambientale fatta è stata quella di confrontare i valori di alcuni parametri ottenuti dal monitoraggio con i valori di un gruppo di parametri previsti dal D.M. 185/03 e richiamate nel regolamento regionale sopra indicato, per il riutilizzo ai fini agricoli delle acque reflue depurate. Questo confronto ci permette di valutare la qualità delle acque, relativamente ad un ristretto set di parametri che sono stati analizzati e che sono di seguito indicati in tabella 12-6.

Tabella 12-6	
PARAMETRI	LIMITE D.M. 185/03 E REGOLAMENTO REGIONALE 6 MARZO 2018, N. 2
BOD5	≤ 20 mg/l
COD	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	≤ 2 mg/l
Azoto totale	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	≤ 10 UFC/ml
Salmonella	assente

Ricordiamo che il rispetto dei valori limite è da considerarsi nell'insieme degli stessi, ovvero il superamento del limite, anche di uno solo parametro, determina la non conformità del campione all'uso cui esso è destinato. Di seguito, nelle tabelle da 13-6 a 16-6 per ogni corso d'acqua, si riportano i confronti tra le analisi ottenute e i limiti di cui sopra..

Tabella 13-6

CANALE MACEDONIO - DATE DI CAMPIONAMENTO MONTE							
PARAMETRI	18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	11	25	4,1	1	11	10	≤ 20 mg/l
COD	33	114	39	20	163	14	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	1,20	5,3	2,1	2,8	8,5	4,4	≤ 2 mg/l
Azoto totale	2,8	7	4,8	6,5	3,9	6,1	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	5.000*	15.000*	15.000*	600*	580*	4.000*	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	

* Per le analisi microbiologiche eseguite per i corsi d'acqua della provincia di Caserta è stata utilizzata la tecnica MPN, tuttavia, i valori ottenuti con tale tecnica, sono talmente elevati da ritenere che nessuno campionamento possa avere soddisfatto il limite massimo delle 10 UFC per ml.

CANALE MACEDONIO - DATE DI CAMPIONAMENTO VALLE							
PARAMETRI	18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	30	10	17	20	18	74	≤ 20 mg/l
COD	150	91	158	167	185	125	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	3,50	5,3	5,1	3,8	8,8	10,5	≤ 2 mg/l
Azoto totale	2,5	4,2	7	6,4	3,8	9,6	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	50.000*	5.000	1.500	3.000	600	5.500	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	

* Per le analisi microbiologiche eseguite per i corsi d'acqua della provincia di Caserta è stata utilizzata la tecnica MPN, tuttavia, i valori ottenuti con tale tecnica, sono talmente elevati da ritenere che nessuno campionamento possa avere soddisfatto il limite massimo delle 10 UFC per ml.


MONTE


VALLE

Tabella 14-6


RIO PANTANO - DATE DI CAMPIONAMENTO MONTE							
PARAMETRI	18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	1	5	1	1	1	1	≤ 20 mg/l
COD	5	40	6	5	5	5	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	0,04	0,3	0,01	2,3	0,05	0,1	≤ 2 mg/l
Azoto totale	0,7	3,2	0,8	1,0	2,8	0,7	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	300	20.000	17.000	340	300	600	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	
* Per le analisi microbiologiche eseguite per i corsi d'acqua della provincia di Caserta è stata utilizzata la tecnica MPN, tuttavia, i valori ottenuti con tale tecnica, sono talmente elevati da ritenere che nessuno campionamento possa avere soddisfatto il limite massimo delle 10 UFC per ml.							
RIO PANTANO - DATE DI CAMPIONAMENTO VALLE							
PARAMETRI	18/05/2015	23/11/2015	14/12/2015	25/01/2016	21/03/2016	02/05/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	14	10	12	2	2	8*	≤ 20 mg/l
COD	64	52	90	48	17	54*	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	3,1	2,9	3,1	0,02	1,1	13,6	≤ 2 mg/l
Azoto totale	6,2	2,8	6,0	4,8	4,2	11,5	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	220.000	80.000	50.000	8.000	3.000	300	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	
* Per le analisi microbiologiche eseguite per i corsi d'acqua della provincia di Caserta è stata utilizzata la tecnica MPN, tuttavia, i valori ottenuti con tale tecnica, sono talmente elevati da ritenere che nessuno campionamento possa avere soddisfatto il limite massimo delle 10 UFC per ml.							
							
MONTE		VALLE					

Tabella 15-6

CANALE LAMIA - DATE DI CAMPIONAMENTO MONTE							
PARAMETRI	20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	4	29	637	44	11,5	1	≤ 20 mg/l
COD	14,4	70,0	2873	71	27,8	24	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	0,3	0,9	34,3	1,0	0,6	2,3	≤ 2 mg/l
Azoto totale	3,5	6,0	74	10	3,7	6	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	130	11.500	18.500	120.000	25.000	9.500	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	
CANALE LAMIA - DATE DI CAMPIONAMENTO VALLE							
PARAMETRI	20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	100	351	281	24	15,8	1	≤ 20 mg/l
COD	338,6	594,0	2724	71	38,9	23	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	6,1	0,8	8,8	1,0	0,2	2,4	≤ 2 mg/l
Azoto totale	16,7	4,0	48	7	5,6	4	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	48.000	36	14.000	5.800	24.000	4.700	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	




MONTE




VALLE

Tabella 16-6

TORRENTE CAVARELLI - DATE DI CAMPIONAMENTO MONTE							
PARAMETRI	20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	1	0,1	0,1	5	8,4	1	≤ 20 mg/l
COD	4,0	6,0	2	5	12,7	3	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	0,1	0,1	0,002	0,1	0,01	0,02	≤ 2 mg/l
Azoto totale	5,4	5,7	5,4	6,9	10,6	4,8	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	10	1.350	885	40	80	52	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	
TORRENTE CAVARELLI - DATE DI CAMPIONAMENTO VALLE							
PARAMETRI	20/04/2015	16/11/2015	01/12/2015	18/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	LIMITI DM 185/03
BOD5	2	0,1	0,1	2	7,6	1	≤ 20 mg/l
COD	6,4	4,0	3	2	14,2	6	≤ 100 mg/l
Fosforo totale	0,1	0,1	0,1	0,001	0,2	0,1	≤ 2 mg/l
Azoto totale	0,7	0,8	1,0	2,1	2,4	12	≤ 15 mg/l
Escherichia coli	60	2.600	320	220	5.700	1.500	≤ 10 UFC/ml (nell'80% dei campioni)
Salmonella	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
ESITO	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	DIFFORME	



MONTE



VALLE

6.8 ANALISI DEGLI ISOTOPI DELL'AZOTO ^{15}N e ^{14}N

Gli isotopi²¹ sono atomi dello stesso elemento con diverso numero di neutroni²²(ma non di protoni, altrimenti non sarebbero atomi dello stesso elemento), quindi masse diverse, forze di legame diverse e, quindi, comportamenti chimico-fisici diversi.

Gli isotopi radioattivi²³(quelli instabili) sono detti nuclidi²⁴(detti anche radioisotopi, o anche radionuclidi) che si disintegrano spontaneamente per formare altri isotopi emettendo particelle α e β ²⁵ e in alcuni casi raggi γ ²⁶. Gli isotopi stabili non decadono, perlomeno nella scala dei tempi geologici²⁷, ma possono essere prodotti durante il decadimento di quelli radioattivi. La distribuzione isotopica stabile (non considerando, cioè, gli isotopi artificiali) degli elementi dipende strettamente dall'origine e dall'evoluzione biogeochimica dei composti di cui fanno parte. Quindi due composti aventi la stessa formula possono avere differente composizione isotopica se la loro origine e/o la loro storia sono diverse; questa è la base del principio su cui è fondata l'analisi isotopica. Le proporzioni degli isotopi stabili nei vari composti sono approssimativamente quelle medie esistenti sulla terra, tuttavia le piccole deviazioni dalla media sono la chiave per differenziare un campione dall'altro.

Nelle indagini ambientali sono utilizzati prevalentemente alcuni elementi come Idrogeno (H), Carbonio (C), Azoto (N), Ossigeno (O) e Zolfo (S), che sono i principali elementi presenti nei sistemi idrologici, geologici e biologici e sono tutti caratterizzati dal fatto che sono leggeri ma la loro differenza di massa è relativamente elevata per cui, i frazionamenti che avvengono durante i processi fisici, chimici e biologici sono misurabili. Il parametro su cui si basa l'analisi isotopica è il rapporto isotopico, cioè l'abbondanza relativa di due isotopi dello stesso elemento. Per convenzione, il rapporto isotopico si indica sempre ponendo a numeratore un isotopo più pesante (di solito il meno abbondante) e al denominatore un isotopo più leggero (di solito il più abbondante); nel caso di nostro interesse il rapporto isotopico da analizzare è quello tra ^{15}N e ^{14}N , in quanto in natura l'abbondanza del ^{14}N è maggiore (>99%) rispetto al ^{15}N (< 1%).

Per mettere in risalto le infinitesime differenze tra le distribuzioni isotopiche di un elemento in due campioni diversi è necessaria una tecnica analitica, nota come IRMS²⁸ in grado di misurare masse atomiche e molecolari con grandissima accuratezza e precisione. Le tecniche isotopiche sono state sviluppate all'inizio degli anni '80 in Francia (Università di Nantes) e hanno avuto grande applicazione in tutti i campi della ricerca scientifica. Negli ultimi anni sono in grande espansione grazie all'introduzione di strumentazioni sofisticate che, fino ad un certo periodo, sono state anche in uso presso il dipartimento Provinciale ARPAC di Benevento²⁹ e oggi, nella nostra regione, soprattutto presso i laboratori del Centre for Isotopic Research on the Cultural and Environmental heritage (C.I.R.C.E.) del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università della

²¹Tale termine deriva dal greco, dove significa "nello stesso posto", in quanto occupano lo stesso posto nella tavola periodica

²²Il neutrone è una delle particelle subatomiche di cui è composto il nucleo degli atomi, di massa quasi identica a quella di un protone, che ha carica elettrica positiva, ma elettricamente neutro.

²³Per radioattività si intende la trasformazione di un atomo instabile in un altro più stabile avente un numero di protoni minore del precedente. La radioattività viene a cessare quando lo stesso atomo dopo successive emissioni diventa un elemento stabile

²⁴Una singola specie nucleare, caratterizzata da un numero atomico Z, da un numero di massa A e da un particolare stato energetico

²⁵Sono una classe di particelle o radiazioni emesse durante la fase di trasformazione di un atomo instabile in un altro più stabile

²⁶Vedi nota 25

²⁷La scala dei tempi geologici rappresenta un modo per suddividere il tempo trascorso dalla formazione della Terra condiviso dalla comunità scientifica internazionale e in continua evoluzione

²⁸La spettrometria di massa isotopica o IRMS (Isotope Ratio Mass Spectrometry) è una tecnica di spettrometria di massa mirata alla ricerca delle quantità relative di isotopi stabili di determinati elementi.

²⁹Per motivi tecnici tali apparecchiature, inizialmente disponibili, non sono state utilizzate per le analisi dei progetti MONITEF.

Campania “Luigi Vanvitelli” di Caserta dove il gruppo di lavoro³⁰ di spettrometria di massa si occupa dello studio della contaminazione di nitrati nei corpi idrici mediante metodologie isotopiche da oltre 10 anni³¹. Le analisi isotopiche sono state eseguite presso questi laboratori unitamente al personale del Dipartimento ARPAC di Benevento.

6.9 METODOLOGIE ISOTOPICHE APPLICATE AL RICONOSCIMENTO DELLE FONTI DI NITRATO NEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI CAMPIONATI PER IL PROGETTO MONITEF

Lo sviluppo di pratiche di gestione efficaci a preservare la qualità dell’acqua e di piani di rimedio per aree già inquinate, richiede l’identificazione delle sorgenti e la comprensione dei processi che influenzano la presenza locale di nitrati. Tuttavia, la corrispondenza tra le concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee e superficiali e la quantità di nitrati introdotti da una sorgente è complicata da numerosi fattori (Kendall, 1998):

- l’esistenza di molteplici sorgenti di nitrati provenienti da aree diverse;
- la sovrapposizione di sorgenti puntuali e diffuse;
- la co-esistenza di diversi processi biogeochimici che ne possono alterare le concentrazioni

In molti casi lo studio degli isotopi di un elemento offre un mezzo diretto d’identificazione delle fonti, perché sorgenti diverse di nitrato hanno spesso composizione isotopica distintiva dell’azoto (N) e dell’ossigeno (O) costituenti la molecola. Inoltre, spesso, i processi biogeochimici fanno variare i rapporti isotopici in maniera riconoscibile e/o prevedibile.

Esistono due isotopi stabili dell’azoto: ^{14}N e ^{15}N ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N} = 1/272$ in atmosfera). In genere i rapporti isotopici dell’azoto sono riportati in “per mille” (indicato con δ) relativi al rapporto isotopico dell’azoto molecolare presente in atmosfera³²

L’ossigeno ha tre isotopi stabili: ^{16}O , ^{17}O e ^{18}O . Le composizioni isotopiche sono riportate con una notazione ($\delta^{18}\text{O}$) definita in modo analogo al precedente; in questo caso il riferimento usato è l’acqua oceanica (V-SMOW, $\delta^{18}\text{O}=0$). Processi chimici, fisici e biologici possono alterare la composizione isotopica dei composti coinvolti nelle reazioni provocando in tal modo un frazionamento isotopico tra i reagenti e i prodotti. Se le reazioni non sono allo stato di equilibrio si ha frazionamento cinetico che di solito, negli ambienti a basse temperature, ha effetti più sensibili del frazionamento all’equilibrio. In generale, l’isotopo più leggero (con massa minore) reagisce più velocemente di quello pesante, dando origine a prodotti isotopicamente più leggeri dei reagenti.

Le principali reazioni che controllano le dinamiche dell’azoto nel suolo e nelle acque sotterranee sono tutte mediate da microrganismi e sono di seguito riportate.

- l’assimilazione
- la nitrificazione

³⁰ Gruppo di lavoro CIRCE: Luisa Stellato, Brunella Di Rienzo, Fabio Marzaioli e Antonio D’Onofrio

³¹ Tra i diversi lavori realizzati, si segnala quello che, nel periodo 2014-2015, ha visto il gruppo di lavoro del CIRCE partecipare al progetto “Apporcionamiento del contributo di sorgenti multiple di nitrati, mediante tecniche isotopiche, nelle acque superficiali e sotterranee nelle regioni Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Friuli Venezia Giulia” (Codice CIG 4907274A9A) il cui scopo principale è stato il miglioramento del livello conoscitivo circa l’origine del contenuto di nitrati nelle acque di falda e superficiali presenti nell’area d’indagine, nell’ambito delle attività previste dalla convenzione siglata da ISPRA con il MIPAAF, in seguito all’accordo Stato-Regioni in materia di nitrati siglato il 5 maggio 2011. La definizione dei contributi derivanti dalle diverse sorgenti è stata ottenuta avvalendosi di metodologie isotopiche che hanno sfruttato la marcatura della composizione isotopica caratteristica di ciascuna sorgente (ISPRA, Rapporti 217/2015, La contaminazione da nitrati nelle acque: Applicazione di un modello isotopico nelle Regioni del Bacino del Po, della Pianura Veneta e del Friuli Venezia Giulia).

³² N_2 : $\delta^{15}\text{N} (\text{‰}) = \{[(^{15}\text{N}/^{14}\text{N})_{\text{c}}] / (^{15}\text{N}/^{14}\text{N})_{\text{AIR}} - 1\} \cdot 10^3$, dove x è il campione e AIR è il gas di riferimento internazionale, N_2 atmosferico ($\delta^{15}\text{N}=0$).

➤ la denitrificazione.

Il prerequisito per l'utilizzo di $\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^{15}\text{N}$ nell'identificazione delle fonti di nitrati nelle acque sotterranee e superficiali è l'esistenza di una differenza isotopica significativa tra le potenziali sorgenti, come riportato in tabella 17-6.

$\delta^{15}\text{N}$	$\delta^{18}\text{O}$	Description
0	+23	fertilizer manufactured from atmospheric gas
+15 ± 5	-5....+15	animal waste
+5	-5....+15	soil nitrate
0	+23	air
up to +40	up to +20	NO_3 produced by denitrification
	+5....+20	groundwater

Tabella 17-6 - Tipici intervalli di $\delta^{15}\text{N}$ e $\delta^{18}\text{O}$ in nitrati aventi diversa origine

I nitrati provenienti da fertilizzanti sintetici e l'azoto del suolo possono quindi essere differenziati dai nitrati provenienti da deiezioni animali o domestiche usando il $\delta^{15}\text{N}$. Inoltre l'andamento di $\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^{15}\text{N}$ osservato nel nitrato residuo durante la denitrificazione rende tali traccianti utili per differenziare il processo di miscelamento dalla denitrificazione, processo molto importante nel ridurre le concentrazioni di nitrati in falda (Grafico 75-6).

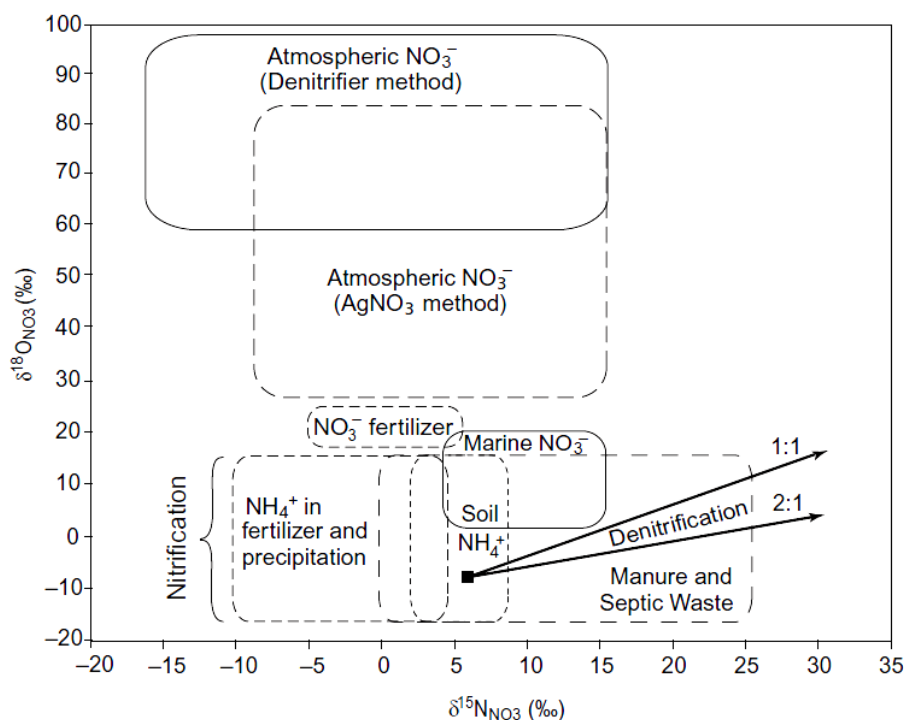


Grafico 75-6 - Diagramma $\delta^{18}\text{O}$ (‰) vs $\delta^{15}\text{N}$ (‰) in cui sono rappresentati gli intervalli di variazione nelle diverse matrici.

(Kendall, C. 1998. Tracing nitrogen sources and cycling in catchments. In Kendall, C., and McDonnell, J.J. (Eds), 1998. Isotope tracers in catchment hydrology, Elsevier, Amsterdam, 517-576).

Dalla lettura della tabella 16-6 e del grafico 75-6 si può evincere chiaramente che:

- valori di $\delta^{15}\text{N}$ intorno allo zero (-5; +5) individuano i fertilizzanti azotati, che vengono prodotti per sintesi partendo dall'azoto atmosferico;
- valori di $\delta^{15}\text{N}$ compresi tra +3 e +25 individuano liquami di origine animale e scarichi civili, per la prevalenza di processi biometabolici; inoltre il ^{14}N viene espulso con l'urina e l'ammoniaca presente nei liquami (isotopicamente arricchita in ^{14}N) volatilizza facilmente: da qui il marcato arricchimento in ^{15}N ;
- i composti azotati di origine atmosferica (piogge) non contribuiscono sensibilmente all'aumento della concentrazione di nitrati nei terreni agricoli e comunque hanno campi di variazione del $\delta^{15}\text{N}$ così ampi da non poter offrire informazioni conclusive.

L'interpretazione dei dati relativi all'azoto nitrico può essere integrata dalla misura della composizione isotopica dell'ossigeno presente nello ione nitrato, ^{18}O .

6.10 RISULTATI ANALISI ISOTOPICHE COLLEGATE AL PROGETTO MONITEF

Le tecniche analitiche isotopiche e le conoscenze bibliografiche sull'argomento dei risultati ottenuti in altri lavori simili, sono state applicate a campioni selezionati di acque superficiali prelevati nell'ambito del progetto MONITEF per validare l'ipotesi della contaminazione da reflui zootecnici e scarichi civili.

I campioni sono stati inizialmente preparati, analizzati e selezionati presso i laboratori del Dipartimento Provinciale ARPAC di Benevento e, successivamente, quelli ritenuti idonei, sono stati inviati presso il centro di ricerca CIRCE come si evince dalla tabella 18-6. Presso questi laboratori sono risultati utilizzabili solo 15 campioni che sono stati scelti in base alla concentrazione di nitrato > di 3 mg/l. Infatti, il protocollo analitico prevede la misura isotopica del $\delta^{15}\text{N}$ (‰) e $\delta^{18}\text{O}$ (‰) in campioni solo quando i nitrati disciolti sono presenti in quantità \geq a circa 6 mg³³ per cui, in molti dei campioni prelevati, la bassa concentrazione dei nitrati (< a 3mg/l) non ha consentito dette analisi.

³³Il protocollo di preparazione di soluzioni acquose contenenti nitrati è basato sul metodo di Silva et al. (2000) sviluppato nei laboratori dell'USGS (United States Geological Survey, Menlo Park, CA), tra i più utilizzati dalla comunità scientifica internazionale per le analisi isotopiche di N e O nei nitrati disciolti, in quanto richiede una sola preparazione per l'analisi dei rapporti isotopici di azoto e ossigeno, operando una conversione chimica dei nitrati disciolti in nitrato d'argento (AgNO_3 , solido). Per completezza, si riporta di seguito una breve descrizione del protocollo di trattamento ed analisi isotopica dei campioni eseguita presso il laboratorio CIRCE. Il campione acquoso filtrato a 0.45 μm viene fatto passare attraverso resine a scambio anionico dalle quali il nitrato viene desorbito mediante HCl. L'eluato viene poi neutralizzato con Ag_2O e filtrato per rimuovere il precipitato AgCl . Per l'analisi del $\delta^{15}\text{N}$ e del $\delta^{18}\text{O}$, alla soluzione di AgNO_3 viene aggiunto BaCl_2 allo scopo di far precipitare le specie interferenti SO_4^{2-} e PO_4^{3-} . La soluzione viene quindi filtrata per rimuovere BaSO_4 , AgCl e $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$. La soluzione rimanente viene passata attraverso una resina a scambio cationico per rimuovere l'eccesso di Ba^{2+} e di Ag^+ . Il campione viene ancora una volta neutralizzato (pH=6) con Ag_2O . Il precipitato AgCl e l'eccesso di Ag_2O sono rimossi mediante filtrazione e la soluzione rimanente è liofilizzata ottenendo AgNO_3 solido, che permetterà l'analisi di $\delta^{15}\text{N}$ e del $\delta^{18}\text{O}$ mediante conversione termica ad alta temperatura in assenza di ossigeno che produce N_2 e CO , i cui rapporti isotopici vengono misurati dallo spettrometro di massa (sistema TC/EA-CF-IRMS).

Tabella 18-6 – Analisi preliminare eseguita presso il dipartimento ARPAC di Benevento

N. CAMPIONE	DATA	ACCETTAZIONE N°	COMUNE	PROVINCIA	CORSO D'ACQUA	CODICE ARPAC	TIPO	NITRATI (mg/L)	SOLFATI (mg/L)	Campione idoneo per IRMS
1	31/01/2017	1631	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	0,5	21,8	
2	31/01/2017	1633	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	0,9	81	
3	31/01/2017	1634	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	3,8	14,3	SI
4	31/01/2017	1635	PIETRAMELARA	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	5,4	13,4	SI
5	01/02/2017	1743	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	2,2	5,4	
6	01/02/2017	1744	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	2	9	
7	01/02/2017	1745	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	0,4	24,6	
8	01/02/2017	1746	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	10,1	38,6	SI
9	27/02/2017	3618	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	2,1	5,7	
10	27/02/2017	3619	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	2,5	9,7	
11	27/02/2017	3620	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	3,3	21,9	
12	27/02/2017	3621	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	1,6	29,7	
13	28/02/2017	3735	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	3,9	12,3	SI
14	28/02/2017	3737	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	5,5	14	SI
15	28/02/2017	3741	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	0,3	21,5	
16	28/02/2017	3744	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	0,4	68,7	
17	27/03/2017	5752	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	0,4	18,3	
18	27/03/2017	5753	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	6,4	27,9	SI
19	27/03/2017	5754	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	2,2	8,6	
20	27/03/2017	5755	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	2,1	5,4	
21	30/03/2017	6111	PIETRAMELARA	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	0,7	11	
22	30/03/2017	6112	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	0,1	14,3	
23	30/03/2017	6113	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	1,7	9,8	
24	30/03/2017	6114	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	4,7	45,9	SI
25	02/05/2017	8363	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	1,4	9,1	
26	02/05/2017	8364	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	1,4	6,9	
27	02/05/2017	8365	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	<1	21	
28	02/05/2017	8366	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	2,5	20,1	
29	03/05/2017	8541	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	<1	8,7	
30	03/05/2017	8542	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	<1	7,3	
31	03/05/2017	8543	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	<1	13,1	
32	03/05/2017	8545	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	1,7	34,9	
33	03/07/2017	14161	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	4,7	11,3	SI
34	03/07/2017	14162	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	4,9	13,7	SI
35	03/07/2017	14163	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	4,9	14,3	SI
36	03/07/2017	14164	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	0	136,2	
37	04/07/2017	14302	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	6,2	10,6	SI
38	04/07/2017	14303	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	6,4	13	SI
39	04/07/2017	14306	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	5,1	21	SI
40	04/07/2017	14307	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	5,2	18,9	SI
41	27/07/2017	16499	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	1,3	31	
42	27/07/2017	16500	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	1,4	29,8	
43	27/07/2017	16501	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	2,8	8,1	
44	27/07/2017	16502	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	0,9	4,8	
45	31/07/2017	16685	PIETRAMELARA	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	0,2	5,5	
46	31/07/2017	16688	PIETRAMELARA	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	0,2	28,9	
47	31/07/2017	16691	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	0,3	8,3	
48	31/07/2017	16692	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	29 ?	361 ?	SI

Per quanto detto in precedenza le analisi isotopiche eseguite sui 15 campioni idonei hanno prodotto i risultati illustrati in Tabella 19-6 e Grafico 76-6 sono riportati i risultati delle misure isotopiche dei campioni analizzati. In particolare nel grafico 76-6 in cui sono riportati i dati misurati nei corpi idrici superficiali per il progetto Monitef e sono rappresentati gli intervalli di variazione nelle diverse sorgenti.

Tabella 19-6 – Analisi isotopiche di $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ eseguite sui campioni di corsi d'acqua superficiali

N. CAMPIONE	DATA	ACCETTAZIONE N°	COMUNE	PROV	CORSO D'ACQUA	CODICE ARPAC	TIPO	NITRATI (mg/l)	SOLFATI (mg/l)	Campione IRMS Università della Campania L. Vanvitelli Caserta	Spandimento reflui zootecnici	$\delta^{18}\text{O}$ (‰ vsVSMOW)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰ vsAIR)
3	31/01/2017	1634	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	3.8	14.3	SI	Vietato	0.1 ± 1.8	5.6 ± 1.8
4	31/01/2017	1635	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	5.4	13.4	SI	Vietato	-13.3 ± 1.9	12.4 ± 0.8
13	28/02/2017	3737	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	5.5	14.0	SI	Vietato	13.0 ± 1.3	4.3 ± 1.1
14	28/02/2017	3735	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	3.9	12.3	SI	Vietato	9.6 ± 2.4	6.8 ± 0.5
33	03/07/2017	14162	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PM PANTANO	SUP	4.9	13.7	SI	Consentito	25.6 ± 1.1	-0.3 ± 0.4
34	03/07/2017	14161	PIETRAMELARA/RIARDO	CE	RIO PANTANO	PV PANTANO	SUP	4.7	11.3	SI	Consentito	28.9 ± 1.1	-3.5 ± 0.5
7	01/02/2017	1746	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	10.1	38.6	SI	Vietato	4.5 ± 1.6	16.3 ± 0.6
17	27/03/2017	5753	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	6.4	27.9	SI	Consentito	-5.1 ± 1.7	9.4 ± 0.9
39	04/07/2017	14307	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PM LAMIA	SUP	5.2	18.9	SI	Consentito	25.7 ± 1.1	3.7 ± 0.5
40	04/07/2017	14306	ALTAVILLA SILENTINA	SA	CANALE LAMIA	PV LAMIA	SUP	5.1	21.0	SI	Consentito	23.0 ± 1.4	5.7 ± 2.0
24	30/03/2017	6114	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	4.7	45.9	SI	Consentito	10.5 ± 1.7	4.1 ± 0.5
35	03/07/2017	14163	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PM MACEDONIO	SUP	4.9	14.3	SI	Consentito	51.9 ± 0.9	-0.9 ± 0.4
48	31/07/2017	16692	CASTELVOLTURNO	CE	CANALE MACEDONIO	PV MACEDONIO	SUP	29.0	361.0	SI	Consentito	20.8 ± 1.1	18.7 ± 1.4
37	04/07/2017	14302	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PM CAVARELLI	SUP	6.2	10.6	SI	Consentito	8.7 ± 1.6	4.7 ± 0.5
38	04/07/2017	14303	SASSANO	SA	TORRENTE CAVARELLI	PV CAVARELLI	SUP	6.4	13.0	SI	Consentito	1.6 ± 1.6	2.3 ± 1.3

SORGENTE DI NITRATI

Processi naturali di nitrificazione della sostanza organica	Reflui zootecnici e/o scarichi civili	Fertilizzanti nitrici	Deposizioni atmosferiche
---	---------------------------------------	-----------------------	--------------------------

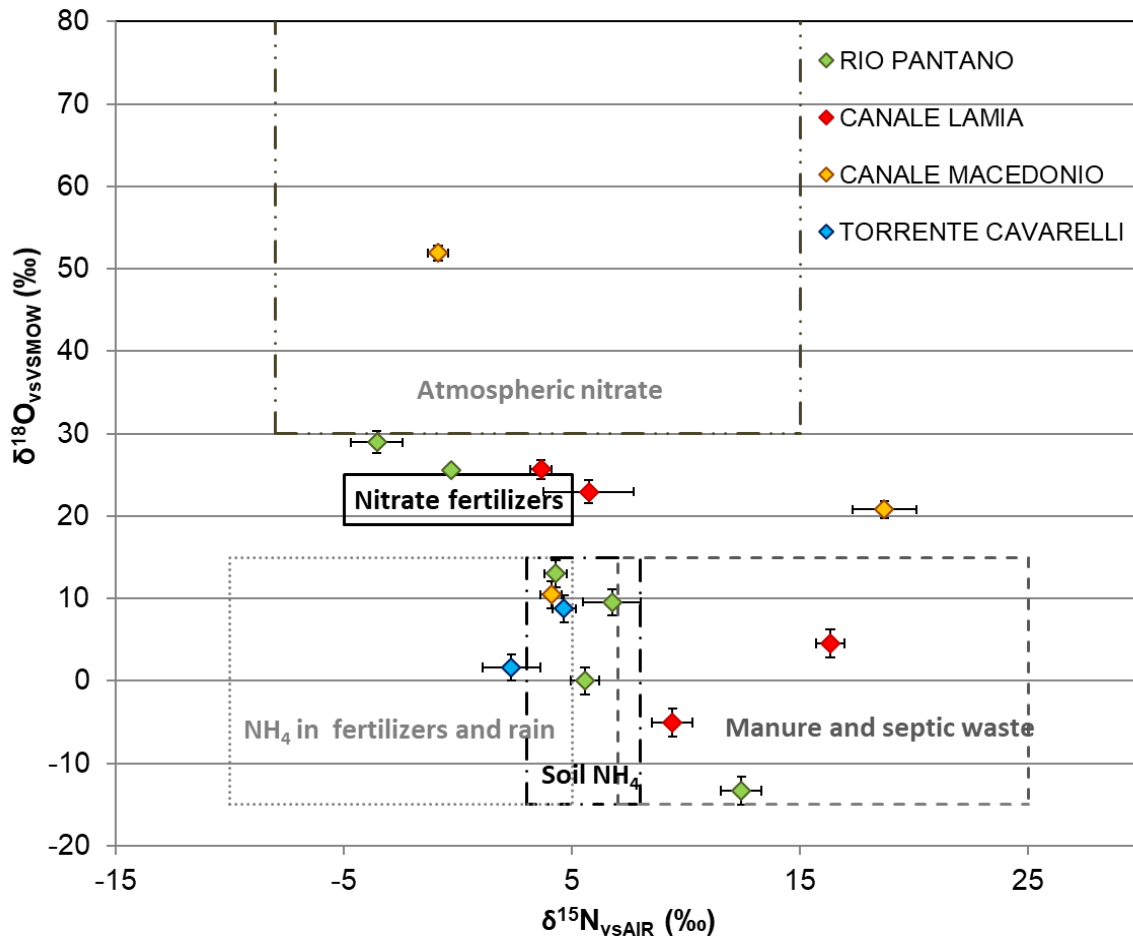


Grafico 76-6 - Diagramma $\delta^{18}\text{O}$ vs $\delta^{15}\text{N}$

I corsi d'acqua monitorati sono stati 4: Rio Pantano e Canale Macedonio in provincia di Caserta e Canale Lamia e Torrente Cavarelli in provincia di Salerno. I corsi d'acqua sono stati campionati in diversi momenti dell'anno idrologico, a monte e a valle sia di allevamenti zootecnici sia di terreni utilizzati per lo spandimento di reflui zootecnici come fonte di azoto e sostanza organica per l'agricoltura diventando, in tal modo, possibili sorgenti di inquinamento da nitrati nei corpi idrici superficiali e/o sotterranei.

E' importante ribadire e ricordare, ai fini della interpretazione del dato analitico che lo spandimento è vietato durante l'inverno, nel periodo che intercorre tra il 01 Dicembre e la fine del mese di Febbraio, periodo in cui le piogge frequenti potrebbero causare un maggiore dilavamento dei reflui e quindi contaminare i corpi idrici recettori.

Le analisi isotopiche sui campioni di acque superficiali riportate in tabella 18-6 e nel grafico 76-6, indicano che in due casi si osserva un segnale isotopico ascrivibile alla contaminazione di reflui zootecnici e/o scarichi civili in un periodo in cui lo spandimento è vietato e precisamente nel Rio Pantano a valle, nel campionamento del 31/01/2017, nel canale Lamia a monte nel campionamento del 01/02/2017. Il canale Lamia a monte conferma questa indicazione anche nel

campionamento del 27/03/2017, periodo in cui però lo spandimento è consentito. Anche il canale Macedonio a valle indica presenza di nitrati provenienti da reflui zootecnici e/o scarichi civili il 31/07/2017, periodo in cui gli spandimenti sono comunque consentiti. In tutti gli altri casi si osserva una contaminazione da fertilizzanti nitrici (Rio Pantano e canale Lamia), da processi naturali di nitrificazione della sostanza organica nel suolo e in parte da fertilizzanti inorganici a base ammoniacale (Rio Pantano, Torrente Cavarelli e Canale Macedonio). In un solo caso (Canale Macedonio a monte nella campagna del 03/07/2017) si osserva la contaminazione da nitrati proveniente da deposizioni atmosferiche.

6.11 CONCLUSIONI SUL MONITORATAGGIO DELLE ACQUE

6.11.1 RELAZIONI TRA DATI DEL TERRITORIO E MONITORAGGIO DEI CORSI D'ACQUA

Le indagini ambientali condotte sui corsi d'acqua, hanno evidenziato una compromissione elevata della qualità ambientale per almeno 3 dei 4 corsi d'acqua monitorati.

Per comprendere se tale compromissione è da attribuire alla gestione dei reflui zootecnici o ad altre fonti (quali per esempio gli scarichi civili) abbiamo cercato di riunire tutte le informazioni disponibili, relativamente ai potenziali apporti di azoto ai territori in esame in termini di numero di capi di allevamento, di popolazione residente e di superfici di territorio destinate ad usi agricoli rispetto a quelle urbanizzate.

Nelle successive tabelle 20-6, 21-6 e 22-6 sono riportati sinteticamente questi dati.

Tabella 20-6 - Corsi d'acqua monitorati e dati relativi ai comuni interessati										
N.	Corso d'acqua	Prov	Comuni	Densità abitativa	N. Abitanti	SAT Superficie totale (mq)	SAU Superficie agricola utilizzata (mq)	% SAU/SA T (1)	N. Capi (1)	N. Aziende con obbligo di comunicazione di spandimento
1	Canale Macedonio	CE	Castel Volturno	349,60	25.666	3.207,2	3.036,0	94,66%	21.930	109
2	Rio Pantano	CE	Prietramelara	196,00	4.701	751,9	625,2	83,15%	3523	19
3		CE	Riardo	140,72	2.312	907,3	834,0	91,93%	919	4
4	Canale Lamia	SA	Altavilla Silentina	134,89	7.094	3.158,6	2.796,9	88,55%	19.647	91
5	Torrente Cavarelli	SA	Sassano	103,34	4.939	3.174,1	2.157,7	67,98%	2.077	17

(1) Fonte ISTAT 2014
(2) Vetinfo al 31/05/18

Analizzando la tabella 20-6 si evince sostanzialmente che i 5 comuni attraversati dai 4 corsi d'acqua monitorati hanno densità di popolazione bassa, mantengono ancora una elevata vocazione agricola e sopportano carichi di azoto di origine zootecnica molto elevati. Basti pensare che mentre in media in regione Campania il rapporto Azoto Umano/Azoto Zootecnico è di 1:4, nei 5 comuni in questione tale rapporto va da un minimo di 1:3 (Sassano- SA) a 1:50 (Castel Volturno -

CE). Volendo ulteriormente semplificare, l'azoto civile rappresenta, in 4 dei 5 Comuni in questione, una percentuale irrisoria rispetto a quella di origine zootecnica. Per il Comune di Castel Volturno (CE), pur volendo considerare una popolazione di domiciliati doppia rispetto a quella ufficialmente residente, a causa della ben nota presenza di un consistente numero di immigrati non registrati, la percentuale di azoto zootecnico rappresenta almeno il 96% del totale.

Sulla scorta dei dati disponibili sulla piattaforma VETINFO al 31/05/2018 è stata elaborata la Successiva Tabella 21-6. Nella stessa, oltre a segnalare il numero dei capi bovini e bufalini presenti in regione, divisi per province pari in totale a circa mezzo milione di esemplari censiti, si è stimato il numero di esemplari presenti in "aziende maggiori" ovvero soggette a comunicazione di spandimento. Ipotizzando, infatti, in prima approssimazione che tutti i capi fossero adulti e che quindi le Aziende non soggette ad obbligo di comunicazione di spandimento fossero quelle con un numero di capi pari o inferiore a 29 unità, si rileva che oltre l'86 % dei capi è allevato in aziende aventi obblighi di comunicazione. Da quanto esposto si evince che il limite imposto dalla norma in merito all'obbligatorietà o meno della comunicazione di spandimento risulta nei fatti efficace a controllare il fenomeno dello spandimento su suolo di oltre $\frac{3}{4}$ dell'intera zootecnia bufalina e bovina presente in regione, che risultano gli allevamenti più impattanti rispetto ai residuali comunque presenti (suini, avicole, ecc.).

Tabella 21-6 - Numero di Capi in Aziende con l'Obbligo di Effettuare le Comunicazioni di Spandimento in Regione Campania. Dato desunto dalla Consultazione di VETINFO del 31/05/2018				
	N. Capi Totali Bufalini e Bovini	N. Capi Aziende Soggette a Comunicazione (N. Capi in Aziende con almeno 30 Capi)	% di Capi Bovini/Bufalini, in Aziende soggette a Comunicazione di Spandimento	% di Capi Bovini/Bufalini, in Aziende non soggette a Comunicazione di Spandimento
AV	26.855	16.310	60,73	39,27
BN	41.983	24.184	57,60	42,40
CE	232.431	221.676	95,37	4,63
NA	9.167	5.568	60,74	39,26
SA	148.530	129.786	87,38	12,62
TOT	458.966	397.524	86,61	13,39

Nella successiva Tabella 22-6 , sempre in ipotesi di tutti capi adulti, sulla scorta dei parametri di conversione dell'Azoto Totale in funzione del tipo di capo definiti nella Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013, si conferma la positiva valenza dei limiti definiti per l'obbligatorietà della comunicazione di spandimento. Infatti anche in termini di carico di Azoto totale si rileva che oltre l'80% dell'Azoto su suolo proviene da aziende aventi l'obbligo di comunicazione di spandimento.

Tabella 22-6: Determinazione del Carico di Azoto intercettati dalle Comunicazioni di Spandimento in Regione Campania al 31/05/2018

Tipologia	N. Capi Totali Bufalini e Bovini (Nota 1)	N. Capi Bufalini e Bovini in Aziende Soggette a Comunicazione (Nota 2)	N. Capi Bufalini e Bovini in Aziende non Soggette a Comunicazione (Nota 2)	Coefficiente di Azoto al Suolo Kg-Capo-Anno (Nota 3)	Kg Azoto Prodotto da Aziende con Comunicazione	Kg Azoto Prodotto da Aziende non Soggette a Comunicazione	Kg Azoto Totale al Suolo Prodotto	% Campione Coperto d'Aziende Soggette a Comunicazione	% Campione Coperto d'Aziende non Soggette a Comunicazione	
AV	BOVINI	26.291	15.758	10.533	83	1.307.914	874.239	2.182.153	59,94	40,06
	BUFALINI	564	552	12	53	29.256	636	29.892	97,87	2,13
	TOTALE PAR.	26.855	16.310	10.545	-	1.337.170	874.875	2.212.045	60,45	39,55
BN	BOVINI	40.925	23.163	17.762	83	1.922.529	1.474.246	3.396.775	56,60	43,40
	BUFALINI	1.058	1.021	37	53	54.113	1961	56.074	96,50	3,50
	TOTALE PAR.	41.983	24.184	17.799	-	1.976.642	1.476.207	3.452.849	57,25	42,75
CE	BOVINI	37.639	27.980	9.659	83	2.322.340	801.697	3.124.037	74,34	25,66
	BUFALINI	194.792	193.696	1.096	53	10.265.888	58088	10.323.976	99,44	0,56
	TOTALE PAR.	232.431	221.676	10.755	-	12.588.228	859.785	13.448.013	93,61	6,39
NA	BOVINI	5.668	2.081	3.587	83	172.723	297.721	470.444	36,71	63,29
	BUFALINI	3.499	3.487	12	53	184.811	636	185.447	99,66	0,34
	TOTALE PAR.	9.167	5.568	3.599	-	357.534	298.357	655.891	54,51	45,49
SA	BOVINI	54.072	35.849	18.223	83	2.975.467	1.512.509	4.487.976	66,30	33,70
	BUFALINI	94.458	93.937	521	53	4.978.661	27613	5.006.274	99,45	0,55
	TOTALE PAR.	148.530	129.786	18.744	-	7.954.128	1.540.122	9.494.250	83,78	16,22
TOTALI	458.966	397.524	61.442	-	24.213.702	5.049.346	29.263.048	82,74	17,26	

Nota 1: Dato da VETINFO

Nota 2: N. Capi in Aziende con almeno 30 Capi - Dato da VETINFO

Nota 3: Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013

Da tutto quanto evidenziato si rileva che i limiti in merito all'esenzione o meno della comunicazione di spandimento di cui al disciplinare approvato con DGR 771/2012 risultano efficaci al fine della definizione delle Aziende maggiormente impattanti sul territorio ovvero che necessitano di essere controllate in maniera più stringente, onde evitare disequilibri sulla qualità delle matrici ambientali.

Infine di seguito nelle tabelle 23-6, 24-6, 25-6 e 26-6 proviamo ad analizzare i carichi di azoto nei territori comunali attraversati dai 5 corsi d'acqua monitorati.

Tabella 23-6 - Canale Macedonio - Prov CE												
N	Comuni	N. Abitanti	Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	Kg di Azoto unitario per Persona anno (nota 1)	Kg Azoto Abitanti	Tipologia Capi	N. Capi (nota 2)	Kg di Azoto unitario al Campo per Capo anno (nota 3)	Kg Totali Azoto al Campo nel Comune Anno	Kg Anno Azoto Umano + Bovini e Bufalini	% azoto Umano/Azoto Capi+Uomo	N. Aziende Con Obbligo
1	Castel Volturno	25.666	349,60	4,98	25.666	Bovini	364	83	30.212	1.198.876	2,14	109
						Bufalini	21.566	53	1.142.998			
						TOTALE	21.930	-	1.173.210			

Nota 1: Dato medio Stimato da Composting: Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes Harold B. Gotaas, OMS 1956, p. 35
 Nota 2: (Vetinfo al 31/05/18)
 Nota 3 : Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013

Tabella 24-6 - Rio Pantano - Prov CE												
N	Comuni	N. Abitanti	Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	Kg di Azoto unitario per Persona anno (nota 1)	Kg Azoto Abitanti	Tipologia Capi	N. Capi (nota 2)	Kg di Azoto unitario al Campo per Capo anno (nota 3)	Kg Totali Azoto al Campo nel Comune Anno	Kg Anno Azoto Umano + Bovini e Bufalini	% azoto Umano/Azoto Capi+Uomo	N. Aziende Con Obbligo
1	Prietramelara	4.701	196,00	4,98	4.701	Bovini	328	83	27.224	201.260	2,34	19
						Bufalini	3.195	53	169.335			
						TOTALE	3.523	-	196.559			
2	Riardo	2.312	140,72	4,98	2.312	Bovini	15	83	1.245	51.469	4,49	4
						Bufalini	904	53	47.912			
						TOTALE	919	-	49.157			

Nota 1: Dato medio Stimato da Composting: Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes Harold B. Gotaas, OMS 1956, p. 35
 Nota 2: (Vetinfo al 31/05/18)
 Nota 3 : Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013

Tabella 25-6 - Canale Lamia - Prov SA												
N	Comuni	N. Abitanti	Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	Kg di Azoto unitario per Persona anno (nota 1)	Kg Azoto Abitanti	Tipologia Capi	N. Capi (nota 2)	Kg di Azoto unitario al Campo per Capo anno (nota 3)	Kg Totali Azoto al Campo nel Comune Anno	Kg Anno Azoto Umano + Bovini e Bufalini	% azoto Umano/Azoto Capi+Uomo	N. Aziende Con Obbligo
1	Altavilla Silentina	7.094	134,89	4,98	7.094	Bovini	2.225	83	184.675	1.115.135	0,64	91
						Bufalini	17.422	53	923.366			
						19.647	19.647	-	1.108.041			

Nota 1: Dato medio Stimato da Composting: Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes Harold B. Gotaas, OMS 1956, p. 35
 Nota 2: (Vetinfo al 31/05/18)
 Nota 3 : Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013

Tabella 26-6 - Torrente Cavarelli - Prov SA													
N	Comuni	N. Abitanti	Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	Kg di Azoto unitario per Persona anno (nota 1)	Kg Azoto Abitanti	Tipologia Capi	N. Capi (nota 2)	Kg di Azoto unitario al Campo per Capo anno (nota 3)	Kg Totali Azoto al Campo nel Comune Anno	Kg Anno Azoto Umano + Bovini e Bufalini	% azoto Umano/Azoto Capi+Uomo	N. Aziende Con Obbligo	
1	Sassano	4.939	103,34	4,98	4.939	Bovini	2.077	83	172.391	177.330	2,79	17	
						Bufalini	-	53	-				
						2.077	2.077	-	172.391				

Nota 1: Dato medio Stimato da Composting: Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes Harold B. Gotaas, OMS 1956, p. 35
 Nota 2: (Vetinfo al 31/05/18)
 Nota 3 : Tabella A -Allegato 5 DGRC . 160 del 22/04/2013

Infine abbiamo anche valutato, nei 5 comuni, la situazione relativa alla presenza di impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Dal'analisi dei dati si evince una situazione non dissimile da quella di altri comuni della regione Campania come si evince in tabella 27-6

Tabella 27-6 Impianti di depurazione presenti nei comuni oggetto del monitoraggio dei corsi d'acqua								
Comune	Potenzialità in A.E.	Stato impianto	Comuni Serviti	Reflui trattati	Processo Depurativo	Recettore scarico	Recettore finale	Note
Castel Volturno	2.500	Funzionante	Castel Volturno	Urbani	Biologico a fanghi attivi	Fiume Volturno		
Pietramelara	3.500	Parzialmente funzionante	Pietramelara	Urbani	Biologico a fanghi attivi	Rivolo Pontevecchio	Fiume Volturno	
Riardo 1	1.000	Non funzionante	Riardo	Urbani	Biologico a fanghi attivi	Rio Mastro	Fiume Volturno	Impianto mai entrato in funzione
Riardo 2	1.400	Non funzionante	Riardo	Urbani	Biologico a fanghi attivi	Rio Mastro	Fiume Volturno	Impianto mai entrato in funzione
Altavilla Silentina								Il Comune non risulta servito da alcun impianto di depurazione
Sassano	5.700	Funzionante	Sassano	Urbani	Biologico a fanghi attivi	Torrente Zia Francesca	Fiume Tanagro	

6.11.2 CONSIDERAZIONI SUI DATI ANALITICI

L'analisi dei dati riportata è sicuramente un primo passo verso lo studio delle fonti di contaminazione da nitrato, provenienti dallo spandimento dei reflui zootecnici.

L'approccio classico, ovvero quello che richiede analisi chimico-fisiche e microbiologiche, anche se contribuisce ad evidenziare, sotto il profilo ambientale, "lo stato di salute" del corso d'acqua, non consente, salvo che in alcuni casi, di ipotizzare solo quale possa essere la fonte d'inquinamento ma non di attribuire con certezza la stessa; inoltre alcuni parametri indicatori molto specifici, quali i metalli Zinco e Rame, sono stati riscontrati in alcuni casi ad elevate concentrazioni in periodi di spandimento ma anche in periodi in cui lo spandimento è vietato. Una informazione interessante che è stata ricavata dall'analisi complessiva dei dati chimico-fisici e microbiologici è sicuramente quella che si evince dal grafico 77-6 sottostante.

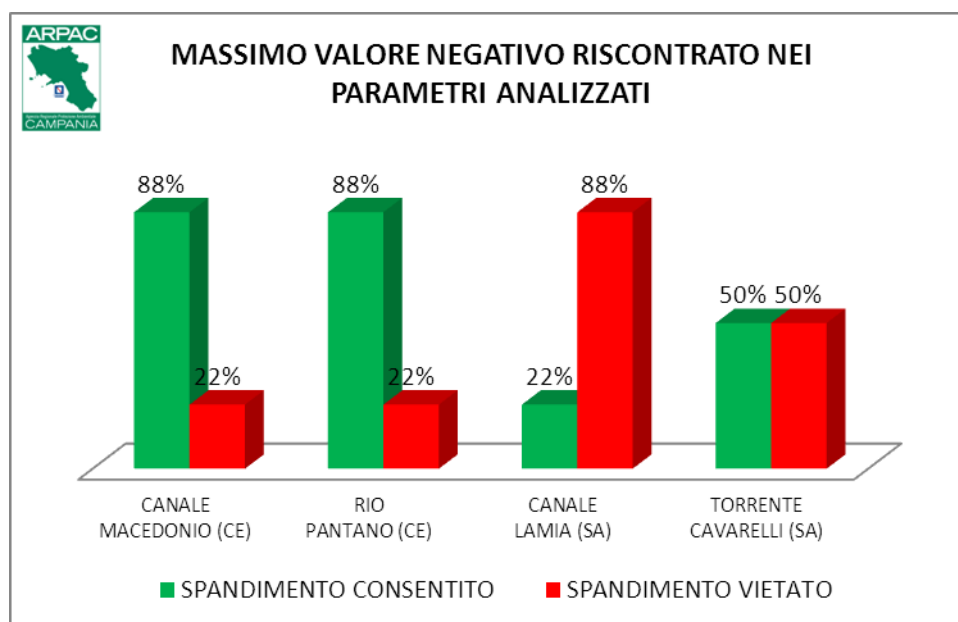


Grafico 77-6

Come si può osservare, nel caso dei corsi d'acqua della provincia di Caserta, il massimo valore negativo riscontrato, tra i parametri analizzati, è nell'88% dei casi coincidente con il periodo di spandimento; questo valore è completamente diverso nella provincia di Salerno dove i valori della Canale Lamia sono completamente invertiti, mentre nel Torrente Cavarelli si equivalgono. Questo dato potrebbe significare che la pressione antropica (di sorgente incognita) dei corsi d'acqua Casertani è molto maggiore nel periodo dello spandimento dei reflui rispetto ai corsi d'acqua Salernitani che presentano un dato invertito o equivalente tra loro.

Diverso è il caso delle analisi isotopiche le quali pur con tutti i limiti citati, registrano presenza di nitrati di origine animale e civile in almeno 3 corsi d'acqua ed in 3 degli 8 punti di campionamento. In merito all'origine dei nitrati, non avendo delle certezze analitiche, vengono in aiuto le valutazioni che sono state fatte in riferimento all'apporto di sostanze azotate nei territori in esame. Infatti i 5 comuni attraversati dai 4 corsi d'acqua monitorati hanno densità di

popolazione bassa, mantengono ancora una elevata vocazione agricola e sopportano carichi di azoto di origine zootecnica molto elevati rispetto al totale, l'azoto civile rappresenta, in 4 dei 5 Comuni in questione, una percentuale irrisoria rispetto a quella di origine zootecnica. Complessivamente si può affermare che nei 5 Comuni, l'apporto di azoto della componente "scarichi civili", qualora neanche parzialmente depurati è sempre piccolo pari in media al 2-4% del totale civile/zootecnico, irrisoria nel caso del comune di Altavilla Silentina (Torrente Lamia), dove un valore di carico azotato imputabile alla componente civile è pari allo 0,64% del totale civile/zootecnico. Per il Comune di Castel Volturno (CE), pur volendo considerare una popolazione di domiciliati doppia rispetto a quella ufficialmente residente, a causa della ben nota presenza di un consistente numero di immigrati non registrati, la percentuale di azoto zootecnico rappresenta almeno il 96% del totale. Inoltre si devono sicuramente considerare anche gli apporti di sostanze azotate da parte delle aziende zootecniche che sfuggono alle rilevazioni, non essendo censite tra quelle obbligate ad ottemperare agli impegni amministrativi previsti dalla normativa regionale.

Complessivamente il lavoro di monitoraggio analitico svolto ha sicuramente evidenziato un quadro ambientale poco edificante se non preoccupante di almeno 3 corsi d'acqua su 4 monitorati che, risultano non essere stati mai sottoposti a tale tipologia d'indagine.

In una eventuale ottica di proseguimento del monitoraggio, i risultati fino ad oggi ottenuti, consentiranno di avere molte più certezze che ipotesi attraverso una preventiva individuazione e quantificazione delle fonti, mediante la conoscenza o la misura diretta delle possibili sorgenti di nitrato con una caratterizzazione sito-specifica (ad oggi non eseguita). Va sottolineato, infatti, che anche l'applicazione delle tecniche isotopiche non possono prescindere da uno studio contestuale del sistema di flusso, del chimismo delle acque che si vogliono studiare, della geologia e di conoscenze ancillari quali l'uso del suolo, le pratiche agricole, etc. Nel lavoro isotopico, svolto solo in via sperimentale per questo monitoraggio, i dati misurati nei corsi d'acqua sono stati confrontati con intervalli caratteristici della letteratura quindi non sito specifici e ciò nonostante (in pochi casi) hanno consentito di attribuire la fonte inquinante ai reflui zootecnici e ai reflui civili ovvero hanno consentito di escludere 2 delle 4 fonti di azoto di natura antropica. Infine, è stato evidenziato come, nell'ambito delle analisi isotopiche sarebbe opportuno in futuro ricorrere all'utilizzo di un altro tracciante isotopico, il boro³⁴, la cui composizione isotopica in acqua può essere utilizzata per determinare le fonti antropogeniche di boro (fertilizzanti, prodotti di consumo e altre fonti non naturali) e riesce a distinguere tra reflui zootecnici e scarichi fognari.³⁵

³⁴Il Boro ha due isotopi stabili, ¹⁰B e ¹¹B con un'abbondanza naturale pari rispettivamente a 19,9 % e 80,1% atomici ed è molto solubile in acqua (acqua di mare, acque sotterranee e acque superficiali).

³⁵Presso il laboratorio Circe è stata messa a punto una procedura chimica di estrazione del boro da acque di falda, superficiali, mare, scarichi civili, etc. che si basa sul metodo GAMA (Gary R. Eppich et al., 2011, Gary R. Eppich et al., 2012). I rapporti isotopici del boro nei campioni vengono misurati mediante MC-ICP-MS Thermo Fisher Scientific Neptune Plus (Multicollettore ad alta risoluzione). Questa procedura comporta la calibrazione dei dati attraverso la misura di materiali di riferimento procedurali (RM) e di standard interni di laboratorio. La precisione strumentale è di circa 0,15 ‰ per i segnali > 1 V. L'utilizzo della triade isotopica (ossigeno, azoto e boro) per caratterizzare sorgenti e corpi recettori risulterebbe molto utile alla risoluzione anche quantitativa del problema mediante l'utilizzo di un modello statistico basato su un'analisi probabilistica del tipo MMC inverse modeling dei risultati osservati sulle matrici e le sorgenti analizzate.

7. CONCLUSIONI FINALI GENERALI

Il Progetto Monitef (Monitoraggio degli effluenti zootecnici) si è sviluppato sostanzialmente attraverso:

- I. attività di monitoraggio espletate presso i Comuni;
- II. attività di monitoraggio presso le aziende zootecniche, costituita, a sua volta, da attività di verifiche di campo (II.A) e attività di verifiche documentali (II.B), e, infine,
- III. attività di monitoraggio della qualità delle acque superficiali.

Per quanto concerne il primo punto del Progetto (I.), i risultati raccolti, visti nel loro complesso e considerando anche le correlazioni con il secondo punto, restituiscono un quadro sostanzialmente problematico.

Dalla documentazione esaminata da ARPAC, relativa alle comunicazioni di spandimento dei reflui zootecnici e messa a disposizione dai Comuni, anche alla luce dei connessi adempimenti previsti dalla normativa nazionale e regionale, emerge una parziale ed approssimativa ottemperanza, in particolare alle voci da implementare nella modulistica, a carico degli allevatori, e agli aspetti amministrativi connessi, a carico dei Comuni.

Infatti, dalla successiva verifica (eseguita effettuando 290 sopralluoghi presso le aziende zootecniche) finalizzata ad evidenziare la coerenza tra quanto dichiarato nelle stesse comunicazioni e quanto riscontrato in campo, sono emerse criticità/incongruenze, di tipo gestionale e di tipo documentale, per i molteplici aspetti considerati, nella misura pari, in media, a circa un quarto delle ricorrenze totali. La constatazione che ne scaturisce evidenza, infatti, che accanto a funzionari comunali ed imprenditori agricoli scrupolosi nel rispettare gli adempimenti previsti dalla normativa di settore, si incontrano, in non rari casi, anche esempi di negligenza e superficialità, solo in parte giustificata da altre criticità (carenza di personale, etc.).

Eppure il questionario rivolto agli allevatori conferma che non esistono grosse difficoltà nel rispettare gli adempimenti amministrativi e tecnici previsti dalla normativa regionale (e allora si nutrono sospetti sulle cause della relativa inottemperanza) così come le Amministrazioni Comunali non considerano tale normativa complicata, come si poteva ipotizzare; piuttosto i Comuni lamentano, (oltre il 60% del campione intervistato) carenze soprattutto di personale, anche specializzato, capace di esaminare le pratiche e seguirne gli sviluppi in tutti i relativi aspetti.

A riprova di questa difficoltà si può portare l'esempio che tra le comunicazioni, messe a disposizione dai Comuni, erano ricomprese (in misura pari all'11,72% sul totale delle comunicazioni ricevute) anche comunicazioni con modulistica non più vigente (modelli LZ, relazioni tecniche), vale a dire atti che le Amministrazioni, a seguito anche di un semplice controllo amministrativo, avrebbero dovuto considerare non più validi, invitando i diretti interessati ad inoltrare nuova comunicazione con modulistica e dati aggiornati. Una ulteriore prova della citata difficoltà nell'eseguire, da parte dei Comuni, anche un semplice screening delle comunicazioni è rappresentata dalla messa a disposizione anche di alcune comunicazioni, trasmesse su modulistica vigente e per questo ineccepibili dal punto di vista formale, ma relative ad aziende che, per consistenza e produzione di azoto, risultavano essere esonerate dall'obbligo di presentazione della comunicazione (<1000 kg di N).

Non trascurabile, poi, è il fatto che gli intervistati delle amministrazioni comunali dichiarano (nel 20% dei casi) difficoltà ad effettuare i controlli che la Legge Regionale n°14/2010 attribuisce

loro e ad applicare prescrizioni e/o sanzioni ad allevatori concittadini, per evidenti motivi di rapporti di prossimità, soprattutto nei Comuni più piccoli. Addirittura nel 50% dei casi viene dichiarato di non effettuare né controlli amministrativi né controlli in campo.

Alla luce delle criticità sopra evidenziate, una informatizzazione delle procedure e delle modalità di compilazione della modulistica in questione rappresenta una condizione irrinunciabile sia per semplificare il lavoro, soprattutto a quelle amministrazioni comunali di ridotte dimensioni, sia per facilitare la trasmissione, l'acquisizione e l'incrocio di dati da parte degli enti interessati, necessari per le proprie funzioni istituzionali (Regione, Provincie, ARPAC, Forze dell'Ordine, etc.).

Per quanto concerne le visite di monitoraggio effettuate presso le aziende zootecniche, e, più nello specifico, per quanto attiene alle verifiche di campo (II.A), gli aspetti che hanno mostrato le maggiori criticità, già riportati ai paragrafi 5.3.2. e 5.3.3., sono stati i seguenti:

- mancanza di terreni, vale a dire la non disponibilità, in una data azienda, di superfici di terreni sufficienti a sostenere il carico di azoto degli effluenti prodotti. Si tratta di un aspetto che incide in maniera fondamentale nella corretta gestione di una azienda di allevamento; le risultanze indicano che più di un quinto (esattamente il 22,76%) del campione monitorato non ha a disposizione terreni sufficienti per la distribuzione degli effluenti prodotti, aprendo scenari preoccupanti sull'effettivo carico di azoto, cui sono sottoposti questi terreni, o quanto meno sulla effettiva destinazione del surplus di azoto.
- insufficienza delle volumetrie di stoccaggio necessarie a soddisfare il fabbisogno richiesto per gli effluenti, durante il periodo di divieto di spandimento e per il periodo necessario alla loro maturazione. E' stato verificato che il 21,88% delle aziende non dispone di volumetrie sufficienti a soddisfare il fabbisogno di stoccaggio per i materiali non palabili, mentre per il 23,53% del campione non risulta soddisfatto il fabbisogno di stoccaggio per materiali palabili. Addirittura, valutando le aziende in cui non è soddisfatta almeno una tipologia di fabbisogno di stoccaggio (solo effluenti non palabili, solo effluenti palabili, entrambi), la percentuale delle aziende in condizioni critiche per questo aspetto risulta aumentata, arrivando al 27,43% sul totale delle 288 aziende prese in considerazione. Infine, ulteriore criticità è indotta dalla compilazione incompleta, errata e con quantitativi sottostimati di quelle sezioni della comunicazione relative agli "Altri effluenti non palabili" (sezione B8) e alle "Acque meteoriche" (sezione B9); infatti, questa modalità di cattiva compilazione, riscontrata in un gran numero di comunicazioni, induce una sovrastima della disponibilità di stoccaggio in azienda per gli effluenti non palabili.

Per quanto riguarda, invece, le verifiche documentali, eseguite presso le aziende monitorate (II.B), le maggiori criticità rilevate hanno riguardato quegli aspetti già accennati nei paragrafi 5.3.4. e 5.3.5, vale a dire nello specifico:

- Numero elevato di aziende che non hanno esibito i Ddt; in effetti i documenti di trasporto costituiscono un aspetto documentale fondamentale per garantire la tracciabilità degli effluenti e che vanno compilati secondo un determinato format, vanno utilizzati anche per la compilazione del Registro di utilizzazione e vanno conservati in azienda per almeno 5 anni. Se compilato correttamente, rappresenta per il titolare dell'allevamento, una prova evidente del corretto utilizzo dei reflui a beneficio dell'agricoltura, soprattutto se detto documento viene richiesto ed esibito agli organi di controllo durante la circolazione su strada degli

effluenti. E' stato verificato che non hanno esibito i Ddt il 43,16% delle aziende monitorate (vale a dire 120 aziende su 282). Questa percentuale di mancate esibizioni è oggettivamente altissima e sintomatica di una scarsissima attenzione posta nell'assolvere a questo adempimento, anche se alcune delle numerose motivazioni addotte per giustificare la mancata esibizione, possono essere considerate verosimili e quindi correggere, comunque in misura ridotta, al ribasso tale percentuale, che viene stimata alla fine al 35-38% di aziende che non compilano Ddt rispetto al totale delle aziende monitorate. A conclusione, quindi, della valutazione di questo aspetto, si può affermare che presumibilmente il mancato rispetto, mostrato in percentuali così elevate, nell'assolvimento di un adempimento meramente amministrativo potrebbe corrispondere ad un comportamento assolutamente non rispettoso, nella gestione aziendale degli effluenti, con grave nocimento delle matrici ambientali interessate, terreni ed acque.

- Numero consistente di aziende che non hanno esibito il Registro di Utilizzazione (RU) pari al 23,51% sul totale. Tale percentuale di mancata esibizione del registro, può ragionevolmente intendersi come percentuale di aziende che non hanno predisposto ed utilizzato il documento fondamentale per dimostrare il corretto utilizzo degli effluenti zootecnici sui terreni a disposizione, cosicché è lecito concludere che circa un quarto di tutte le aziende monitorate potrebbe non effettuare una corretta gestione degli spandimenti, con probabili conseguenze negative sull'inquinamento da nitrati di origine agricola. A queste aziende occorre aggiungere anche quelle che, pur avendo esibito il RU (vale a dire 218 aziende su 285 pari al 76,49%), hanno compilato lo stesso in modo irregolare (assenza degli estremi della comunicazione, mancata validazione, numero di pagine diverse dal numero dichiarato, registro addirittura non compilato), che sono risultate essere ben il 25,32% di essi (55 su 218, pari a circa un quarto del totale). Valutando, quindi, complessivamente gli aspetti relativi al Registro delle utilizzazioni, tra le aziende che non hanno esibito tale documento e quelle che lo hanno esibito, ma lo hanno compilato con delle irregolarità e, soprattutto, al netto delle mancate trascrizioni dei dati relativi ai Ddt, anche per questi è lecito affermare che il rispetto dei dettami normativi con riferimento agli aspetti documentali potrebbe considerarsi molto limitato, con conseguenziali probabili ripercussioni negative sulle matrici ambientali. Inoltre la mancata o errata compilazione del registro di utilizzazione degli effluenti zootecnici, documento con il quale sostanzialmente, il titolare dello spandimento auto dichiara quanti reflui zootecnici, e quindi quanto azoto, ha distribuito nel periodo consentito e quali sono stati i terreni (intesi come fogli e particelle catastali) oggetto della fertirrigazione.

Tali inosservanze documentali non consentono agli organi di controllo, ivi comprese alle Amministrazioni Comunali, poco avvezze ad effettuare le dovute verifiche, di riscontrare il rispetto degli adempimenti auto dichiarati in sede di comunicazione di spandimento dagli allevatori e di conseguenza di determinare e valutare se sono stati osservati i carichi di azoto per ettaro. In questo modo viene vanificato l'obiettivo essenziale della normativa in questione che mira a proteggere i corpi idrici da un eccessivo carico di nitrati dettando norme tecniche agronomiche adeguate e prescrizioni ambientali preventive. Tale aspetto assume maggiore rilevanza se si considera che la normativa relativa allo spandimento degli effluenti zootecnici va rispettata da

tutti coloro che ricorrono alla fertirrigazione e che quindi intendono “sfruttare” le relative proprietà fertilizzanti, anche se poi gli adempimenti amministrativi (comunicazione, registro di utilizzazione, etc.) ricadono solo sugli allevamenti di maggiori dimensioni, essendo esonerati tutti gli altri allevamenti.

Se la normativa di settore e la conseguenza compilazione della modulistica prevista dalla Regione Campania per la fertirrigazione dei reflui zootecnici si basa sul seguente motto, applicato ai titolari dello spandimento: “scrivere ciò che si intende fare e fare ciò che si è scritto”, si può ritenere disatteso tale principio anche se con situazioni diversificate tra province, comuni e titolari di aziende zootecniche.

Appare evidente che se la normativa regionale di settore non viene rispettata da una parte di quei circa 2000 allevatori per la quale essa è cogente, si nutrono forti dubbi che le stesse norme tecniche possano essere “onorate” dai restanti circa 24.000 allevamenti che in ogni caso interessano circa il 17% dell’azoto prodotto sul territorio regionale.

Il presente lavoro ha evidenziato, inoltre, o meglio avvalorato (atteso che la problematica è già ben nota agli addetti ai lavori), la necessità di assicurare un’attività continua di formazione ed aggiornamento rivolta soprattutto agli operatori delle amministrazioni comunali impegnati sulle tematiche in questione (esigenza manifestata dal 100% del campione intervistato), ma anche a quegli allevatori che pur non essendo obbligati a presentare la comunicazione di spandimento sono comunque assoggettati alle relative disposizioni tecniche.

Infine, per quanto concerne la qualità delle acque superficiali (punto III), il progetto Monitef, in più, ha provato a verificare se in certi comprensori, ad elevata vocazione zootecnica, la qualità ambientale di un numero molto ristretto di corsi d’acqua (appena 4), potesse essere influenzata negativamente da apporti accidentali o volontari di reflui zootecnici. Pur considerando che tale monitoraggio ambientale è stato effettuato su scala temporale di 1 -2 anni (in funzione dei parametri analizzati), i risultati ottenuti appaiono interessanti ed aprono a nuovi scenari.

In linea generale, in 4 dei 4 corsi d’acqua indagati, è stato osservato un peggioramento della loro qualità ambientale (misurata con LIMeco) nel passare dalla stazione di monte a quella di valle. Pur considerando che non è affatto semplice discriminare se tale peggioramento è attribuibile, in parte od in toto ai reflui zootecnici, atteso che i parametri indagati non sono esclusivi indicatori di una contaminazione da reflui zootecnici, è stata effettuata anche un’analisi isotopica dei nitrati (NO₃) potenzialmente in grado di discriminare le diverse fonti (atmosferiche, fertilizzanti, reflui zootecnici o civili, etc.)

In questo ambito, la tecnologia proposta, pur non fornendo risposte univoche e pur considerando tutti i limiti descritti nelle pagine precedenti (numero limitato di campioni, differimento del periodo di campionamento tra indagini isotopiche rispetto alle indagine classiche, etc.), ha consentito di determinare, in 3 corsi d’acqua ed in 3 degli 8 punti di campionamento, la presenza di nitrati sia di origine animale che civile.

Ciò implica che sia il settore zootecnico, per quanto riguarda tale lavoro, ma anche il settore degli scarichi civili (e perché no anche industriali) debbano in ogni caso adoperarsi, nell’ambito delle proprie sfere di competenza, affinché concorrano alla tutela dei corpi idrici e alla salvaguardia di una risorsa ambientale come l’acqua.

Le problematiche evidenziate in questo lavoro, infatti, devono stimolare tutti i soggetti coinvolti, ad attivarsi affinché la normativa di settore trovi effettiva applicazione, consapevoli



che le norme da essa dettate rappresentano il punto di partenza per la tutela dei corpi idrici ed il presupposto per scongiurare ulteriori incrementi delle aree vulnerabili ai nitrati che in una regione come la Campania, in cui la zootecnia e le relative produzioni agroalimentari (come la mozzarella) costituiscono una quota notevole del PIL regionale, può comportare un danno irrimediabile per l'intera economia regionale

8. ALLEGATI

8.1 ALLEGATI A CAPITOLO 1

8.1.1 ALLEGATO 1

ISTRUZIONI PER COMPILAZIONE DEL "MONITEF 2.0"

<p>A. Accedere al data Base ed avviare la compilazione della scheda relativa all'azienda assegnata</p> <p>1. Andate su "Access" e aprite "APPLICATIVO" (RECUPERATO GRAZIE A PASQUALE IORIO), premete DUE volte "Apri" ;</p> <p>2. Si apre la Maschera "ALLEVAMENTO" con 6 riquadri e con il primo allevatore in elenco ("Abbiento Alfonso");</p> <p>3. Andare in "cerca" (su barra celeste secondo campo in alto a destra del logo) ed esce un menù a tendina con i codici ASL;</p> <p>4. Trovare il codice della pratica assegnata e cliccare sopra, uscirà così la schermata della pratica che andrà implementata.</p> <p>5. Prelevare dalla cartella "Pratiche assegnate" su scanner, nella cartelle con il proprio nome (es. Annunziata), la relativa pratica ed aprirla/stamparla per leggere le informazioni che saranno implementate nel database nelle 6 diverse schede in cui è suddiviso.</p>
<p>B. Compilazione scheda 1: ALLEVAMENTO</p> <p>1. inserire il numero di Protocollo del Comune con la relativa data (si evince dalla prima pagina della scheda);</p> <p>2. Indicare Modello (semplificata, completa, completo con PUA);</p> <p>3. Il campo TIPO e ANNO dovrebbero già essere compilati, se no segnalare anomalia e correggere;</p> <p>4. Campo ASL COLLEG., se sulla scheda vi sono 2 codici inserire il secondo,</p> <p>5. Campo Consulente Tecnico, vedi all'ultima pagina della scheda, potrebbe essere già nel menù a tendina, se no aggiungere nuovo consulente completando altra scheda che richiede il numero dell'Albo;</p> <p>6. COMUNE, lo si legge sul numero di protocollo;</p> <p>7. Ragione Sociale, già c'è, se no aggiornare,</p> <p>8. Indirizzo vedi il Sezione B1;</p> <p>9. Conduzione vedi Sezione B2 – 5° Colonna;</p> <p>10. Tipo di Allevamento vedi Sezione B1;</p> <p>11. Alimentazione vedi Sezione B6;</p> <p>12. Approvvigionamento Idrico vedi Sezione B7 (la quantità va inserita in mc/anno se sulla scheda è in litri dividere per 1000 il valore in scheda prima di riportarlo nel database);</p> <p>13. Piovosità vedi Sezione B8 – 3° Rigo dove c'è scritto "Acque Meteoriche Annue" (se il dato è a 3 cifre indicare Abbondanti, se a 2 cifre medie ecc.. Inserire il valore in mc/anno);</p> <p>14. Acque di Lavaggio vedi Sezione B8 – 1° rigo;</p> <p>15. Acque di Sgorgo vedi Sezione B8 – 2° rigo;</p> <p>16. Acque Meteoriche Sup. vedi Sezione B9 - 1° Rigo 3° valore (ricorda in mc);</p> <p>17. Stoccaggi Scoperti vedi Sezione B9 – 2° rigo- 3° valore (ricorda in mc);</p> <p>18. NOTE scrivere cosa ti ha colpito nella lettura della scheda (es. stessa P.IIa in due aziende, stesso Proprietario due aziende, ecc.).</p>
<p>C. Compilazione scheda 2: DATI CATASTALI</p> <p>1. Comune, Foglio, P.IIa, Superficie Catastale, Tipo di Conduzione, ecc., vedi Sezione B2 (trattasi dei dati dove è sito l'allevamento);</p> <p>2. Proprietari si compila l'apposita finestra utilizzando i dati riportati nelle Sezioni A1 e A2;</p> <p>3. Luogo di Nascita, se non riportato lo si può evincere dal CF del proprietario;</p> <p>4. Produttore o Produttore Utilizzatore, vedere campo immediatamente successivo alla "Sezione A", poi spuntare Legale Rappresentante.</p>
<p>D. Compilazione scheda 3: CONSISTENZA</p> <p>1. Specie, vedi Sezione B3;</p> <p>2. Utilizzo, vedi Sezione B3;</p> <p>3. Tipo, vedi Sezione B3;</p> <p>4. Stabulazione, vedi Sezione B3;</p> <p>5. Numero di capi, campo che va compilato per ogni riga della sezione B3 (ad es. 3 righe, vacche, bufale, vitelli, 3</p>

sottofinestre 30 vacche, 100 bufale e 2 vitelli); **Azoto**, va compilato per ogni sottofinestra di cui al punto precedente copiando quello in scheda alla corrispondente riga della **Sezione B3**, se non vi sono o corrispondono a quelli in letteratura potrà utilizzarsi il tasto “bacchetta magica” che evita la compilazione manuale;

6. una volta compilato tutte le righe ed inserito tutte le consistenze, passare direttamente allo spandimento, perché premendo il pulsante successivo, rimane una riga vuota.

E. Compilazione scheda 4: SPANDIMENTO

1. Detta sezione dovrebbe risultare già compilata ma **CONTROLLARE** con quanto riportato nella **Sezione C1** della Scheda. Nel Caso di Difformità riportare il dato presente nella Scheda. Nel caso in cui la P.IIa è riportata più volte, verificare che la somma di tutte le superfici utilizzate riportate nelle diverse righe sia MINORE o UGUALE all’intera superficie della P.IIa. Nel Caso in cui detta somma sia Maggiore, riportare in ogni riga una superficie fittizia così calcolata: Superficie Totale P.IIa / numero di righe in cui è indicata.
2. Compilare la scheda guardando anche le **Sezioni D1 e D2** della scheda;
3. Se le particelle indicate nella **sezione B2** sono molte, dovete controllare se sono presenti in questa scheda.
4. **Conclusioni:** in questa scheda devono essere presenti i terreni delle **Sezioni “B2”, “C1” e “D1”-“D2”**.

F. Compilazione scheda 5: ATTREZZATURE


1. Per compilare la presente parte vedere la **Sezione G** della Comunicazione “**Distribuzione Effluenti Zootecnici**”;
2. In merito alle “**modalità di spandimento degli effluenti zootecnici**”, **Sezione G1**, se la portata sulla scheda è in quintali, riportarla nel data base in mc dividendo per 6 i quintali (mediamente 1 mc di letame = 6 quintali);
3. **Targa, Tipo di Possesso, Matricola, Pressione, Gittata, mc,** vedi **Sezione G1**;
4. **Sistema di Rimozione Deiezioni**, vedi **Sezione B5**.


G. Compilazione scheda 6: STOCCAGGI


1. Per compilare la presente parte vedere la **Sezione F - Stoccaggi**;
2. Sezione **F1, “Non palabili”**;
3. Sezione **F2, “Palabili”**.

8.2 ALLEGATI AL CAPITOLO 4


8.2.1 ALLEGATO 1


	Questionario per i Comuni	Pagina 1 di 3			
	Data _____				
LEGGE REGIONALE N. 14/2010 "TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO PROVOCATO DAI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA" E "DISCIPLINA TECNICA REGIONALE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE" AI SENSI DELLA DGR N. 771/2012		COMUNE di : Provincia di :			
CHECK LIST finalizzata ad evidenziare eventuali criticità nell'applicazione della normativa di settore					
A - Ai sensi dell'art. 5, lettera a) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti amministrativi relativi alla comunicazione dell'attività di spandimento ovvero di utilizzazione agronomica dei reflui di allevamento.					
A.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
A.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
A.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
A.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A.6 Carenza di attrezzature (PC, software, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B - Ai sensi dell'art. 5, lettera b) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi alla imposizione di prescrizioni.					
B.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
B.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
B.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
B.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.6 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C - Ai sensi dell'art. 5, lettera c) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi alla emanazione dei provvedimenti di divieto o di sospensione dell'attività di spandimento.					
C.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
C.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
C.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
C.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.6 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D - Ai sensi dell'art. 5, lettera D) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi ai controlli.					
D.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
D.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
D.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
D.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.6 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>Legenda punteggio: 1 = poco significativo; 5 = estremamente significativo</small>					

	Questionario per i Comuni	Pagina 2 di 3			
LEGGE REGIONALE N. 14/2010 "TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO PROVOCATO DAI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA" E "DISCIPLINA TECNICA REGIONALE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE" AI SENSI DELLA DGR N. 771/2012					
E - Ai sensi dell'art. 5, lettera e) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi alla <u>sorveglianza</u> nel proprio territorio delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del Programma d'azione.					
E.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
E.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
E.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
E.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.6 Carenza di risorse strumentali (auto di serv., GPS, macch.fotogr.,ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.7 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F - Ai sensi dell'art. 5, lettera f) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi alla <u>trasmissione</u> alla Regione delle risultanze delle attività di controllo e sorveglianza, ovvero la trasmissione della scheda di <u>monitoraggio di cui all'art. 33 comma 3 della DGR 771/2012</u> .					
F.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
F.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
F.3 Carenza di personale	1	2	3	4	5
F.4 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.5 Carenza di tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.6 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G - Ai sensi dell'art. 6 della L.R. n. 14/2010 spetta ai Comuni l' <u>applicazione delle sanzioni pecuniarie</u> a chiunque contravviene alle disposizioni regolamentari dettate dalla stessa legge regionale.					
G.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà? sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
G.2 In caso di risposta affermativa, specificame le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5					
G.3 Scarsità di controlli amministrativi	1	2	3	4	5
G.4 Scarsità di controlli in campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G.5 Carenza di personale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G.6 Carenza di personale specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G.7 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H - Ritieni che la Sua Amministrazione necessiti di una attività di formazione ed aggiornamento sulla normativa di settore (DGR n. 771/2012 e DRD n. 160/2013)? sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
I - Ritieni che la Sua Amministrazione, per la tematica in questione, necessiti di un supporto di natura:					
I.2 Amministrativa	sì <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>			
I.3 Tecnica	sì <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>			
I.4 Normativa	sì <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>			
Legenda punteggio: 1 = poco significativo; 5 = estremamente significativo					

	Questionario per i Comuni	Pagina 3 di 3
LEGGE REGIONALE N. 14/2010 "TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO PROVOCATO DAI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA" E "DISCIPLINA TECNICA REGIONALE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE" AI SENSI DELLA DGR N. 771/2012		
L- Nel Suo Comune le comunicazioni, pervenute ai sensi dell'art. 20 della DGR n. 771/2012, vengono considerate pratiche che ricadono preminentemente nella sfera:		
L.1 Amministrativa L.2 Tecnica L.3 Ambientale L.4 Vigilanza urbana	sì <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Indicare anche più opzioni		
M - Nel Suo Comune le comunicazioni, pervenute ai sensi dell'art. 20 della DGR n. 771/2012, per gli adempimenti previsti a carico dell'Ente dalla normativa vigente, vengono processate dal settore:		
M.1 Per quanto previsto dall'art. 5 lettera a) della L.R. 14/2010 M.2 Per quanto previsto dall'art. 5 lettera b) della L.R. 14/2010 M.3 Per quanto previsto dall'art. 5 lettera c) della L.R. 14/2010 M.4 Per quanto previsto dall'art. 5 lettera d) della L.R. 14/2010 M.5 Per quanto previsto dall'art. 5 lettera e) della L.R. 14/2010 M.6 Per quanto previsto dall'art. 6 della L.R. 14/2010	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	3	4
	5	6
	6	6
Legenda 1 SPORTELLINO UNICO ATTIVITA' PRODUTTIVE (SUAP) 2 UFFICIO TECNICO 3 SETTORE AMBIENTALE 4 UFFICIO COMMERCIO 5 POLIZIA MUNICIPALE 6 Altro		
M.7 In caso di spunta su "6 Altro", per ogni adempimento previsto, specificare l'Ufficio, il Settore, ecc.:		
M.8 Per quanto previsto al punto M.1 M.9 Per quanto previsto al punto M.2 M.10 Per quanto previsto al punto M.3 M.11 Per quanto previsto al punto M.4 M.12 Per quanto previsto al punto M.5 M.13 Per quanto previsto al punto M.6		
Legenda punteggio: 1 = poco significativo; 6 = estremamente significativo		
Note		
L'incaricato comunale _____ I Tecnici ARPAC rilevatori _____ data _____		
20.11.2014 Elaborazione DT/MOC/QUORUS		

	B - Ai sensi dell'art. 5, lettera b) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le funzioni ed i compiti relativi alla imposizione di prescrizioni																										
	B.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà?		B.2 In caso di risposta affermativa, specificarne le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5																								
			B.3 Carenza di personale					B.4 Carenza di personale specializzato					B.5 Carenza di tempo					B.6 Normativa di settore troppo complicata					B.7 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori				
COMUNI AD ALTA DENSITA' ZOOTECNICA	SI	NO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ARIANO IRPINO	x						x																				
MONTELLA	x			x					x					x			x							x			
AVELLINO -parziali	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
CASTELFRANCO IN MISCANO	x									x																	
CASTEL PAGANO		x																									
CIRCELLO	x					x																					
FAICCHIO	x					x			x					x			x								x		
MORCONE		x																									
S.GIORGIO LA MOLARA	x																									x	
SAN MARCO DEI CAVOTI											x																
BENEVENTO - parziali	5	2	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
ALIFE	x						x					x															
ALVIGNANO	x									x																	
CAIAZZO	x											x															
CANCELLO ARNONE	x										x					x											
CASTELVOLTURNO	x										x																
CIORLANO	x				x						x			x						x						x	
GIOIA SANNITICA	x				x					x				x			x			x					x		
GRAZZANISE	x					x					x					x											
PIANA DI MONTEVERNA		x																									
PIETRAVAIRANO	x			x						x				x			x								x		
S.ANGELO D'ALIFE	x				x																						
S.MARIA LA FOSSA		x																									
CASERTA - parziali	10	2	0	1	0	3	2	0	0	2	2	5	0	1	0	2	2	1	0	0	2	0	0	0	2	0	
GIUGLIANO	x											x															
VICO EQUENSE	x											x															
NAPOLI - parziali	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ALBANELLA	x					x					x					x										x	
CAMPAGNA		x																									
CAPACCIO PAESTUM	x				x		x							x		x									x		
ALTAVILLA SILENTINA	x				x							x				x											
EBOLI	x				x						x			x											x		
MONTESANO SULLA MARCELLANA	x										x																
PADULA		x																									
ROCCADASPIDE	x			x						x																	
BASSANO	x			x																							
SERRE	x				x							x					x										
TEGGIANO	x										x																
SALERNO - parziali	9	2	0	0	1	2	4	0	1	2	0	5	0	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
TOTALI	28	6	0	1	2	5	9	0	1	4	6	12	0	1	1	3	7	2	1	1	2	0	1	1	3	1	
classe di peso	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
pesi parziali	0	2	6	20	45	0	2	12	24	60	0	2	3	12	35	2	2	3	8	0	1	2	9	4	15		
peso totale			73							98						52				15						31	

 ARPAC CAMPANIA	D- Ai sensi dell'art. 6, lettera d) della L.R. n. 14/2010 spettano ai Comuni le <u>funzioni ed i compiti relativi ai controlli</u> .																										
	D.1 Sotto questo aspetto, la Sua Amministrazione incontra difficoltà?		D.2 In caso di risposta affermativa, specificarne le cause, esprimendo una valutazione da 1 a 5																								
			D.3 Carezza di personale					D.4 Carezza di personale specializzato					D.5 Carezza di tempo					D.6 Normativa di settore troppo complicata					D.7 Ripercussioni negative nei rapporti con gli allevatori				
	COMUNI AD ALTA DENSITA' ZOOTECNICA	SI	NO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ARIANO IRPINO	x						x																				
MONTELLA	x				x					x						x										x	
AVELLINO -parziali	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
CASTELFRANCO IN MISCANO	x					x																					
CASTELPAGANO	x					x																					
CIRCELLO	x						x																				
FAICCHIO	x						x					x									x						x
MORCONE	x					x						x															
S.GIORGIO LA MOLARA	x																										
SAN MARCO DEI CAVOTI																											
BENEVENTO - parziali	7	0	0	0	2	1	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
ALIFE	x						x																				
ALVIGNANO		x																									
CAIAZZO	x																										
CANCELLO ARNONE	x						x																				
CASTELVOLTURNO	x						x																				
CIORLANO	x							x																			
GIOIA SANNITICA	x						x																				x
GRAZZANISE	x							x																			x
PIANA DI MONTEVERNA		x																									
PIETRAVAIRANO	x						x																				x
S.ANGELO D'ALIFE	x							x																			
S.MARIA LA FOSSA	x							x																			
GASERTA - parziali	10	2	0	0	1	2	6	0	1	0	0	6	0	0	1	1	2	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1
GIUGLIANO	x																										
VICO EQUENSE	x																										
NAPOLI - parziali	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALBANELLA	x						x																				x
CAMPAGNA	x							x																			
CAPACCIO PAESTUM	x							x																			x
ALTAVILLA SILENTINA	x							x																			
EBOLI	x							x																			x
MONTESANO SULLA MARCELLANA	x							x																			
PADULA	x							x																			
ROCCADASPIDE	x																										
SASSANO	x							x																			
SERRE	x																										
TEGGIANO	x																										
SALERNO - parziali	11	0	0	0	1	1	8	0	1	2	0	5	0	1	0	1	5	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
TOTALI	32	2	0	0	5	4	17	0	2	3	4	13	0	1	2	2	8	1	2	2	0	3	1	3	1	2	
classe di peso	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
pesi parziali	0	0	15	16	85	0	4	9	16	85	0	2	6	8	40	1	4	6	8	0	3	2	9	4	10		
peso totale							116					94					58					19				28	

 ARPAC CAMPANIA	H - Ritene che la sua Amministrazione necessiti di una attività di formazione ed aggiornamento sulla normativa di settore (DGR n. 771/2012 e DRD n. 160/2013)?		I - Ritene che la Sua Amministrazione, per la tematica in questione, <u>necessiti di un supporto di natura:</u>								L - Nel Suo Comune le comunicazioni, pervenute ai sensi dell'art. 20 della DGR n. 771/2012, <u>segnano, considerate pratiche che ricadono preminentemente nella sfera:</u>							
			L1 - Amministrativa		L2 - Tecnica		L3 - Normativa		L1 - Amministrativa		L2 - Tecnica		L3 - Ambientale		L4 - Vigilanza Urbana			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
COMUNI AD ALTA DENSITA' ZOOTECNICA																		
ARIANO IRPINO	x		x		x				x		x		x		x			
MONTELLA	x		x		x					x	x		x		x			
AVELLINO - parziali	2	0	2	0	2	0	1	0	1	1	2	0	2	0	2	0		
CASTELFRANCO IN MISCANO	x		x		x					x	x		x		x			
CASTELPAGANO	x		x		x					x			x					
CIRCELLO	x									x								
FAICCHIO	x		x		x				x		x		x		x			
MORCONE	x				x								x					
S.GIORGIO LA MOLARA	x																	
SAN MARCO DEI CAVOTI	x		x		x				x		x		x		x			
BENEVENTO - parziali	7	0	4	0	6	0	4	0	3	1	5	0	5	0	3	0		
ALIFE	x		x		x		x						x					
ALVIGNANO	x				x				x		x		x					
CAIAZZO	x				x								x					
CANCELLO ARNONE	x				x		x		x		x		x		x			
CASTELVOLTURNO	x				x		x		x				x		x			
CIORLANO	x		x		x		x				x		x					
GIOIA SANNITICA	x		x		x		x			x	x		x			x		
GRAZZANISE	x			x	x		x			x	x		x		x			
PIANA DI MONTEVERNA	x		x		x		x		x		x		x		x			
PIETRAVAIRANO	x		x		x			x		x	x		x			x		
S.ANGELO D'ALIFE	x				x						x							
S.MARIA LA FOSSA	x						x			x	x				x			
CASERTA - parziali	12	0	5	1	11	0	8	1	4	4	10	0	10	0	5	2		
GIUGLIANO	x		x		x		x		x		x		x		x			
VICO EQUENSE	x		x		x		x		x									
NAPOLI - parziali	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0		
ALBANELLA	x		x		x		x		x		x		x		x			
CAMPAGNA	x		x			x		x		x	x		x		x			
CAPACCIO PAESTUM	x		x		x		x			x	x		x			x		
ALTAVILLA SILENTINA	x		x		x		x		x		x		x		x			
EBOLI	x				x		x						x		x			
MONTESANO SULLA MARCELLANA	x		x		x		x				x				x			
PADULA	x		x		x		x								x			
ROCCADASPIDE	x		x		x		x		x		x		x		x			
SASSANO	x		x		x						x							
SERRE	x		x		x		x		x		x		x		x			
TEGGIANO	x				x													
SALERNO - parziali	11	0	9	0	10	1	9	0	4	2	8	0	6	1	7	2		
TOTALI	34	0	22	1	31	1	24	1	14	8	26	0	24	1	18	4		

8.3 ALLEGATI AL CAPITOLO 8

8.3.1 ALLEGATO 1



LEGGE REGIONALE N.14/10 "TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO PROVOCATO DA NITRATI DI ORIGINE AGRIGOLA" E "DISCIPLINA TECNICA REGIONALE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE" AI SENSI DELLA DGR N.771/12

PROGETTO MONITEF-VERIFICA DI MONITORAGGIO DELL'UTILIZZAZIONE DEGLI EFFLUENTI ZOOTECNICI


REPORT N. _____ / _____ / DEL _____ pag 1/3

Il giorno _____, i sottoscritti tecnici ARPAC dell'Area Territoriale di _____, _____ e _____, unitamente a _____ si sono recati nell'azienda zootecnica ubicata nel Comune di _____ (.....), sita in località _____ alla Via _____ n., denominata _____, il cui titolare risulta: cognome _____ nome _____ L'allevamento ha codice ASL _____ ed è del tipo: bovino (), bufalino (), ovino (), caprino (), suinicolo (), avicolo (), altro () _____ Nel corso della verifica di monitoraggio sono stati accompagnati dal titolare, o da: cognome _____ nome _____ nella qualità di _____ Nel seguito vengono riportate le constatazioni di congruità rilevate nel corso della verifica.

N.	QUADRI E SEZIONI	CONGRUITA' e NOTE	
		SI	NO
Quadro A: Soggetto dichiarante			
1	Sezione A1: Dati del titolare dell'allevamento		
2	Sezione A2: Dati del rappresentante legale		
3	Produttore ed utilizzatore		
4	Produttore		
Quadro B: Dati allevamento			
5	Sezione B1: dati generali		
6	Sezione B2: dati catastali		
7	Sezione B3: consistenza		
8	Sezione B4: azoto prodotto		
9	Sezione B5: rimozione deiezioni		
10	Sezione B6: tipo di alimentazione		
11	Sezione B7: Approvvigionamento e consumo idrici		
12	Sezione B8: Altri effluenti non palabili		
13	Sezione B9: Acque meteoriche		

N.	QUADRI E SEZIONI	CONGRUITA' e NOTE	
		SI	NO
Quadro C: Superfici interessate allo spandimento in possesso dell'allevatore			
14	Sezione C1: terreni in possesso		
15	Sezione C2: terreni in possesso utilizzati per lo spandimento di materiali assimilati		
Quadro D: Superfici utilizzate per lo spandimento di effluenti ceduti a terzi			
16	Sezione D1: dati soggetto ricevente		
17	Sezione D2: dati relativi ai terreni		
Quadro E: Dati relativi a cessione di effluenti zootecnici all'impianto di trattamento			
18	Sezione E1: dati soggetto ricevente (titolare impianto)		
19	Sezione E2: dati relativi agli effluenti conferiti		
20	Sezione E3: biomasse ricevute dall'impianto di trattamento		
21	Sezione E4: materiali assimilati prodotti dall'impianto		
22	Sezione E5: materiali assimilati ritirati e utilizzati dal titolare dell'allevamento		
Quadro F: stoccaggi			
23	Sezione F1: dati relativi ai materiali non palabili		
24	Sezione F2: dati relativi ai materiali palabili		
Quadro G: Distribuzione degli effluenti zootecnici			
25	Sezione G1: identificazione dei mezzi utilizzati		
26	Sezione G2: modalità di spandimento		
Quadro H: Prospetto riepilogativo			
27	Sezione H1: Produzione e/o utilizzazione di azoto		
28	Sezione H2: superfici interessate allo spandimento		
29	Sezione H3: carico di azoto per ettaro		
30	Sezione H4: situazione stoccaggi		
31	Sezione H5: assetto colturale terreni utilizzati		

8.3.2 ALLEGATO 2

	Questionario per gli Allevatori	Pagina 1 di 1												
		Data _____												
LEGGE REGIONALE N. 14/2010 "TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO PROVOCATO DAI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA" E "DISCIPLINA TECNICA REGIONALE PER L'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE REFLUE" AI SENSI DELLA DGR N. 771/2012		CODICE ALLEVAMENTO: COMUNE di : _____												
CHECK LIST finalizzata ad evidenziare eventuali criticità nell'applicazione della normativa di settore														
A - Nella applicazione della normativa di settore, il titolare dell'allevamento si avvale del supporto di:														
A.1 Organizzazioni Professionali Agricole si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.2 In caso di risposta affermativa, specificare quale: _____														
A.3 Tecnici Liberi Professionisti si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.4 Enti Pubblici si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.5 In caso di risposta affermativa ad A.4, specificare quale tra questi:														
A.6 Comune si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.7 Provincia si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.8 Assessorato regionale Agricoltura si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.9 Altro si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
A.10 In caso di risposta affermativa ad A.9, specificare _____														
A.11 Nessuno si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
B - Incontra difficoltà nell'applicazione degli adempimenti amministrativi previsti dalla normativa di settore?														
si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
B.1 In caso di risposta affermativa, specificare in quali aspetti, esprimendo una valutazione da 1 a 5														
B.2 Compilazione comunicazione di spandimento (art. 20 della DGR n.771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
B.3 Compilazione del registro di utilizzazione (art.22 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
B.4 Compilazione del documento di trasporto (art.23 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
B.5 Compilazione del PUA - Piano di Utilizzazione Agronomica nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati (art. 21 della DGR n.771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C - Incontra difficoltà nell'applicazione degli adempimenti tecnici previsti dalla normativa di settore?														
si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
C.1 In caso di risposta affermativa, specificare in quali aspetti, esprimendo una valutazione da 1 a 5														
C.2 Lo stoccaggio dei letami (art. 7 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C.3 L'accumulo dei letami (art. 8 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C.4 Lo stoccaggio dei liquami (art. 9 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C.5 Caratteristiche tecniche dei contenitori per lo stoccaggio dei liquami (art. 10 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C.6 Tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti (art. 11 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
C.7 Dosi di applicazione (art. 12 della DGR n. 771/2012) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
D - Ritiene utile, ai fini della corretta applicazione della normativa, partecipare a giornate di formazione/aggiornamento sulle tematiche in questione?														
si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>														
D.1 In caso di risposta affermativa, specificare in quali aspetti:														
D.2 Amministrativi (compilazione modulistica, registri, etc.) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
D.3 Tecnici (rispetto modalità di stoccaggio, di accumulo, etc.) <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
D.4 Normativi <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Legenda punteggio: 1 = pochissimo; 5 = moltissimo														
Persona intervistata														
nome _____		cognome _____												
nella qualità di _____		I Tecnici ARPAC _____ rilevatori												
data _____														
20.11.2014 Elaborazione DT/MOC/GUORBUS														