




	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
60	P	Numero licenze attingimento acque sotterranee	n.v.	-
61	S	Stato Chimico Acque Sotterranee (S.C.A.S.)		-
62	S	Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee		-
63	R	N° di controlli sulle matrici "acque sotterranee"		-

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
60	P	Numero licenze attingimento acque sotterranee	n.v.	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
Regione Abruzzo		Provinciale	2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE:

Valuta il numero degli attingimenti (pozzi) autorizzati dalle risorse idriche sotterranee.

La Regione Abruzzo ha predisposto un catasto per la registrazione di tutte le licenze di attingimento dalle acque sotterranee (pozzi) e dalle acque superficiali (derivazioni).

Del numero totale di autorizzazioni all'attingimento (17752), il 96% è costituito da pozzi, il 3% da derivazioni da acque superficiali, l'1% non è classificabile a causa

dell'incompletezza delle richieste di autorizzazione presentate all'autorità competente.

Nella tabella 9.3 si riporta il numero di licenze di attingimento su base provinciale per i pozzi e le derivazioni.

SCOPO DELL'INDICATORE:

Definisce, dal punto di vista quantitativo, la pressione esercitata dagli attingimenti sui corpi idrici sotterranei per vari utilizzi (industriale, irriguo, zootecnico,...)

UNITA' DI MISURA: numero.

Numero	TOT	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo
Pozzi	17019	11343	1437	3776	463
Derivazioni	519	120	179	89	131
TOTALE	17538	11514	1640	3897	701

Tab. 9.3 Numero attingimenti autorizzati divisi per provincia. Fonte: Regione Abruzzo

Il numero di pozzi nella provincia di Chieti costituisce il 67% del numero totale di licenze regionali.

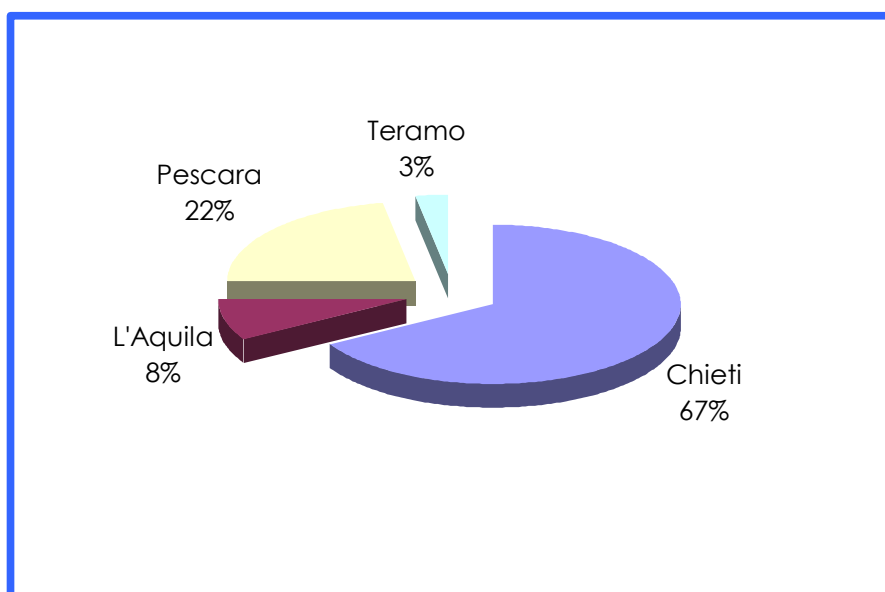


Fig. 9.13 Distribuzione dei pozzi autorizzati distinti per provincia. Fonte: Regione Abruzzo.

Nella tabella 9.4 il numero di licenze è

dettagliato secondo l'uso dichiarato dai proprietari.

USO POZZI	L'Aquila	Pescara	Teramo	Chieti	TOTALE
Antincendio	7	32	123	37	199
Artigianale	1	-	22	4	27
Autolavaggio	8	21	29	9	67
Commerciale	2	17	1	-	20
Consumo umano	7	26	2	26	61
Igienico	34	41	29	627	731
Industriale	104	107	140	195	546
Irriguo	1129	2291	107	7186	10713
Pescicoltura	4	4	-	5	13
Zootecnico	30	12	-	40	82
Civile	-	7	1	34	42
Idroelettrico	-	-	-	43	43
TOTALE	1326	2558	454	8206	12544

Tab. 9.4 N. pozzi autorizzati distinti per provincia di ubicazione e per utilizzo. Fonte: Regione Abruzzo.

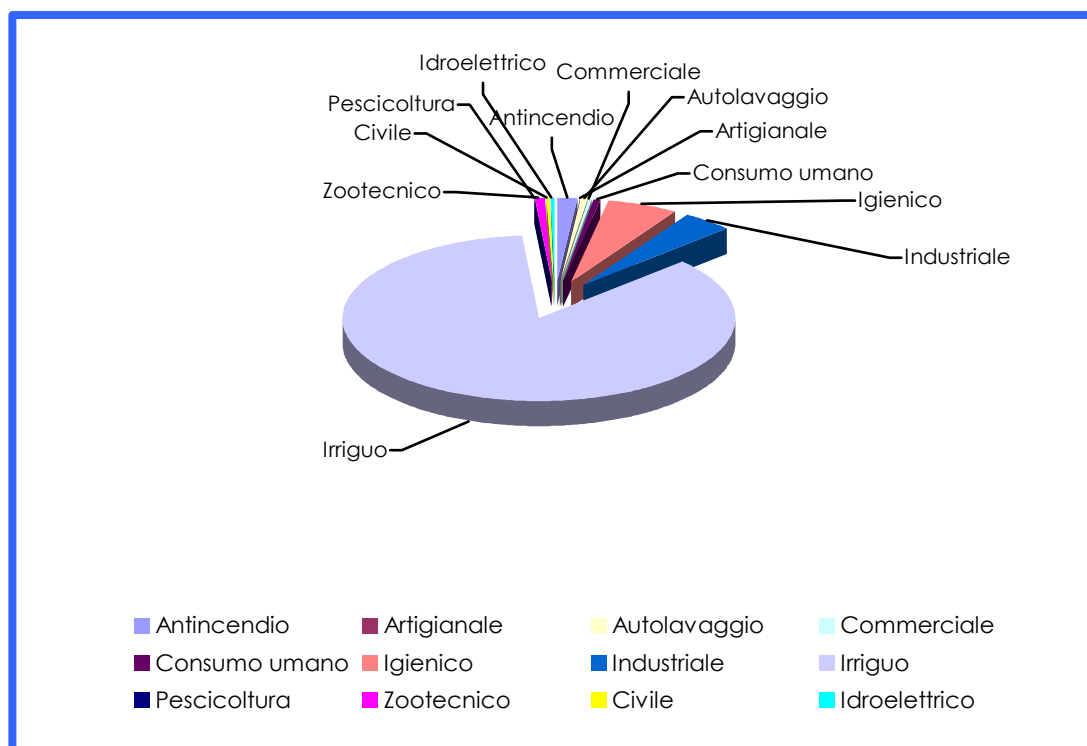


Fig. 9.14 Prelievi autorizzati da corpi idrici sotterranei per tipo di uso. Fonte: Regione Abruzzo.

Naturalmente il dato più rappresentativo quale indicatore di pressione sulle risorse idriche sotterranee è la quantità di acqua e-munta, ma le richieste di autorizzazione sono

carenti di queste informazioni e, laddove queste esistano, non si possono ritenere completamente attendibili.

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
61	S	(S.C.A.S.) Stato Chimico delle acque sotterranee		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA - Regione Abruzzo		Regionale	Ottobre 2003-settembre 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE:

L'indice SCAS è una classificazione chimica che utilizza il valore medio, rilevato per ogni parametro di base (conducibilità, nitrati, solfati, cloruri, manganese, ferro, ione ammonio) o addizionale nel periodo di riferimento. La classificazione è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base. Inoltre il

rilevamento di uno o più parametri addizionali (sostanze presenti in tabella 21, allegati 1 del D.lgs 152/99) con concentrazioni superiori a quelle riportate in tabella, determina lo scadimento in classe 4.

Qualora si verifichi il superamento dei limiti per gli inquinanti inorganici per cause naturali, verrà attribuita la classe 0.

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche;
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche;
Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
Classe 0 (*)	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

(*) per la valutazione dell'origine endogena delle specie idrochimiche presenti dovranno essere considerate anche le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.

Tab. 9.5 Classi chimiche dei corpi idrici sotterranei. Fonte: D.lgs 152/99.

SCOPO DELL'INDICATORE:

Definisce, dal punto di vista chimico, il grado di compromissione dei corpi idrici sotterranei per cause antropiche o naturali, al fine di rimuoverne le cause e/o prevenirne il peggioramento. L'indicatore permette,

inoltre, di misurare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa.

UNITA' DI MISURA:

Classi 1, 2, 3, 4, 0.

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe parametri di base	Classe parametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Monti del Gran Sasso - Monte Sirente	GS-S1(s)	gr. sorg. Vomano	1		1	
	GS-S2(s)	gr. sorg. Chiarino	1		1	
	GS-S3(s)	gr. sorg. Rio Arno	1		1	
	GS-S4(s)	sorg. Galleria Autostradale Imbocco Nord	1		1	
	GS-S5(s)	gr. sorg. del Ruzzo	1		1	

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
	GS-S6(s)	sorg. Mortaio d'Angri	1		1	
	GS-S7(s)	sorg. Vitella d'Oro	1		1	
	GS-S8(s)	sorg. Rivo Chiaro	1		1	
	GS-S9(s)	sorg. Pietra Rossa	1		1	
	GS-S10(s)	sorg. Gravano	1		1	
	GS-S11(s)	sorg. Galleria autostra- dale imbocco Sud	1		1	
	GS-S12(s)	sorg. Santa Marie	1		1	
	GS-S13(p)	campo pozzi Acqua O- ria	2		2	nitrati
	GS-S14(s)	sorg. S. Giuliano	1		1	
	GS-S15(s)	gr. sorg. Vetoio	4		4	ammoniaca
	GS-S16(s)	gr. sorg. Alto Aterno	3		3	nitrati e Conducibilità
	GS-S17(s)	gr. sorg. Tempera	1		1	
	GS-S18(s)	gr. sorg. CapoVera	1		1	
	GS-S19(s)	gr. sorg. Capo d'Acqua del Tirino	2		2	Conducibilità
	GS-S20(s)	gr. sorg. Capestrano	2		2	Conducibilità
	GS-S21(s)	gr. sorg. Medio Tirino	2		2	Conducibilità
	GS-S22(s)	gr. sorg. Basso Tirino	3		3	Conducibilità e ammo- niaca
	GS-S23(s)	sorg. Stiffe	3		3	Conducibilità e nitrati
	GS-S24(s)	gr. sorg. S. Calisto	2		2	Conducibilità
	GS-S25(s)	gr. sorg. Dalichiuso	2		2	Conducibilità
	GS-S26(s)	gr. sorg. S. Liberata e Capo Pescara	2		2	Conducibilità
	GS-S27(s)	gr. sorg. di Molina Aterno	1		1	
	GS-S28(s)	gr. sorg. di Raiano	0		0	Conducibilità e Solfati
	GS-S29(s)	gr. sorg. Fontana Gran- de	1		1	
Monti della Maiella	ML1(s)	gr. sorg. Lavino - De Contra	0		0	Conducibilità e Solfati
	ML2(s)	gr. sorg. Val di Foro	2		2	Ammoniaca
	ML3(p)	campo-pozzi Foro	2		2	ammoniaca
	ML4(s)	gr. sorg. del Verde	2		2	Ammoniaca
	ML5(s)	gr. sorg. Acque Vive	1		1	
	ML6(s)	Gr. Sorg. Orta	1		1	
	ML7(s)	Gr. Sorg. S. Spirito- La Morgia-Buglione	2		2	Ammoniaca
	ML9(s)	Gruppo Sorg. Rava dell'Avellana	1		1	
Monte Morone	MR1(s)	gr. sorg. Giardino	1		1	
	MR2(s)	gr. sorg. Popoli	0		0	Conducibilità e Solfati
	MR3(p)	campo-pozzi Colle S. Angelo	2	4	4	classe 4 per VOX tot, tri- cloroetilene, cloroformio, tetracloruro di carbonio e percloroetilene e classe 2 per Conducibilità

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sottterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Monte Porrara	PR1(s)	gr. sorg. Capo di Fiume	2	4	4	classe 4 per antimonio e classe 2 per ammoniaca
	PR2(p)	campo-pozzi Capo di Fiume	1		1	
Monte Rotella	G-G4(s)	gr. sorg. Acqua Suriente	1		0	
Monte Genzana - Monte Greco	G-G1(s)	gr. sorg. Capolaia	1		1	
	G-G2(s)	gr. sorg. Capo d'Acqua di Bugnara	1		1	
	G-G3(s)	gr. sorg. Gizio	1		1	
Monte Marsicano	MS1(s)	sorg. La Marca	1		1	
	MS2(s)	sorg. Capo d'Acqua	1		1	
	MS3(s)	gr. sorg. Tasso	1		1	
	MS4(s)	gr. sorg. Villalago - S. Domenico	1		1	
	MS5(s)	gr. sorg. Cavuto	1		1	
	MS6(s)	sorg. S. Sebastiano	1		1	
	MS7(s)	sorg. Ferriera	1		1	
	MS8(s)	gr. sorg. Villetta Barrea	1		1	
Monte Comacchia - Monti della Meta	C-M1(s)	gr. sorg. Venere	2		2	nitrati
	C-M3(p)	campo-pozzi Trasacco	1	4	4	cloroformio
	C-M5(p)	campo-pozzi Pescasseroli	1		1	
	C-M6(s)	sorg. Vena Cionca	1	4	4	per piombo
	C-M7(s)	sorg. Galleria F.S. Colli di Monte Bove	1		1	
	C-M8(s)	sorg. Galleria F.S. Sante Marie	1		1	
	C-M10(s)	Risorgenza dell'Imele	2		2	nitrati
	C-M11(p)	Pozzo Cartiera Burgo	2	4	4	classe 4 per VOX tot, tri- cloroetilene e percloroeti- lene classe 2 per nitrati
	C-M12(s)	gr. sorg. Val Fondillo	1		1	
	C-M13(s)	gr. sorg. Scerto	1		1	
	C-M14(s)	sorg. Val Jannanghera	1		1	
	C-M15(s)	gr. sorg. delle Donne	1		1	
	C-M16(s)	sorg. Rio Torto	1		1	
	C-M17(s)	gr. sorg. Le Forme	1		1	

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo	S-E-C1(s)	sorg. Verrecchie	1		1	
	S-E-C2(s)	gr. sorg. del Liri	2		2	Conducibilità
	S-E-C3(s)	sorg. Capo di Rio	1		1	
	S-E-C4(s)	sorg. Rio Sonno	1		1	
	S-E-C5(s)	gr. sorg. Rianza	1		1	
	S-E-C6(s)	sorg. La Sponga	1		1	
	S-E-C7(s)	gr. sorg. Zompo lo Schioppo	1		1	
	S-E-C8(s)	gr. sorg. Mulino Rio	1		1	
Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria	V-G-N1(p)	campo-pozzi Rio Pago	1	4	4	cloroformio
	V-G-N2(p)	campo-pozzi Celano	2		2	Conducibilità e nitrati
Piana del Tronto	TR1(p)	Pozzo Metalstampa s.p.A.	4	4	4	Solfati + tricloroetilene
	TR2(p)	Pozzo Salpi 1	3	4	4	classe 4 per VOX tot, percloroetilene e tricloroetilene classe 3 per Conducibilità, Cloruri, Ferro, Solfati e ammoniaca
	TR3(p)	Pozzo Samica Calcestruzzi e inerti	4		4	Ammoniaca
	TR4(p)	Pozzo Fometal-Sofer - raffineria alluminio	4		4	Solfati
Piana dei Vibrata	VI1(p)	Pozzo Vemaco	3		3	nitrati, Conducibilità, Cloruri, Solfati e ammoniaca
	VI2(p)	Pozzo Di Pietro Perforazioni	4		4	nitrati
	VI3(p)	Pozzo Canile di Alba Adriatica	4	4	4	nitrati + percloroetilene
	VI4(p)	Pozzo Vivaio Granchielli	4	4	4	nitrati e Cloruri + percloroetilene
	VI5(p)	Pozzo Metal Service	4		4	nitrati
	VI6(p)	Pozzo Nereto cimitero	4	4	4	nitrati + nitriti
	VI7(p)	Pozzo Tecnica Edil	4	4	4	nitrati + VOX tot, percloroetilene e cloroformio
Piana del Salignello	SN1(p)	Pozzo Dimaresine	4	4	4	Cloruri e ammoniaca + Boro
	SN2(p)	Pozzo Costram	3		3	Conducibilità, Cloruri e Solfati

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sottterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
	SN3(p)	Pozzo Las Mobili	3	4	4	classe 4 per tetracloruro di carbonio classe 3 per Conducibilità, Cloruri e Solfati
Piana del Tordino	TO1(p)	Pozzo Camping Stork	3	4	4	classe 4 per cloroformio classe 3 per Conducibilità, Cloruri e Solfati
	TO2(p)	Pozzo Colabeton	3		3	Conducibilità, Cloruri e Solfati
	TO3(p)	Pozzo Coneresud	4		4	nitrati
	TO4(p)	Pozzo PlantitaliaPiantine s.a.s.	3	4	4	classe 4 per 1,2-dicloroetano; classe 3 per Conducibilità, Cloruri e Solfati
	TO5(p)	Pozzo Amadori (in sostituz. di Edilstrade)	3	4	4	classe 4 per cloroformio classe 3 per Conducibilità, Cloruri, nitrati e Solfati
	TO6(p)	Pozzo Tercal calcestruzzi preconfezionati	4	4	4	classe 4 per ammoniaca + nitriti
	TO7(p)	Pozzo Scatolificio Florindo Nepa	3	4	4	classe 4 per percloroetilene classe 3 per Conducibilità, Cloruri e Solfati
	TO8(p)	Pozzo Cappa Prefabbricati	3		3	Solfati, Conducibilità, Cloruri e Solfati
Piana del Vomano	VO1(p)	Pozzo Eurocamping	3	4	4	classe 4 per cloroformio classe 3 per nitrati, Conducibilità, Cloruri, Ferro, Solfati e ammoniaca
	VO2(p)	Pozzo La Farge Calcestruzzi	4	4	4	classe 4 per nitrati + cloroformio
	VO3(p)	Campo-pozzi Vomano - Acquedotto	3	4	4	classe 4 per VOX tot e percloroetilene classe 3 per nitrati, Conducibilità, Cloruri e Solfati
	VO4(p)	Pozzo Italfabbricati	3	4	4	classe 4 per VOX tot e percloroetilene classe 3 per nitrati, Conducibilità, Cloruri, Solfati e ammoniaca
	VO5(p)	Pozzo SicaBeton	4		4	nitrati
	VO6(p)	Pozzo Edilvomano calcestruzzi	3		3	nitrati, Conducibilità, Cloruri e Solfati
	VO7(p)	Pozzo ITV	4		4	Cloruri
Piana del Piomba-Saline	SL1(p)	Pozzo Saline Materiali per l'Edilizia	4	4	4	Manganese e cloroformio
	SL2(p)	D'Incecco Bruno	4	4	4	Manganese, Ferro e Solfati + cloroformio e tetracloroetilene
	SL3(p)	Pozzo IMALAI s.n.c	4	4	4	Ferro + cloroformio
	SL4(p)	Pozzo Adria Bitumi	4	4	4	Manganese + cloroformio e percloroetilene, tricloroetilene e tetracloruro di carbonio
	SL5(p)	Pozzo FDM - F.lli Delle Monache s.n.c	4		4	Solfati
	SL7(p)	Pozzo Az. Agricola Cancelli	4	4	4	Conducibilità, Cloruri, Ferro e ammoniaca + Boro

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
	SL8(p)	Pozzo Manufatti in ce- mento di Pavone	4		4	Manganese
	SL10(p)	Pozzo Vivaio Di Lorenzo	4	4	4	Conducibilità, Cloruri, Fer- ro, ammoniaca + Boro
Piana del Pescara	PE1(p)	Lafarge Adria Sebina S.p.A-Pescara	4	4	4	Manganese e Ferro + te- tracloruro di carbonio
	PE2(p)	Di Sario	4	4	4	Manganese, Ferro e am- moniaca + VOX tot, trico- loroetilene, cloroformio, tetracloruro di carbonio e percloroetilene
	PE3(p)	Tubispa	4	4	4	Manganese, Ferro e am- moniaca + VOX tot, trico- loroetilene e percloroeti- lene
	PE4(p)	Dayco Europa s.r.l.- Sta- bilimento di Chieti Scalo	4		4	Manganese, Ferro e am- moniaca
	PE5(p)	Prefabbricati T. Troiano	3		3	Conducibilità e Ferro
	PE6(p)	Vivai della Pescara	4		4	ammoniaca
	PE7(p)	Dayco Europa s.r.l. - Sta- bilimento di Manoppello	4	4	4	Ferro + VOX tot, cloroformio e percloroetilene
	PE8(p)	Diodato Fioricoltura	3		3	Conducibilità, Cloruri, Sol- fati e ammoniaca
Piana del Foro	FO1(p)	Corrado Marmi	4		4	Manganese
	FO2(p)	Birindelli Piante	3		3	Conducibilità, Mangane- se, Solfati e Ammoniaca
	FO3(p)	Paolucci Nicola Manu- fatti in cemento	4		4	Manganese e ammoniaca
	FO4(p)	Az. Agricola Ferrante- Pantaleone	4		4	Manganese
	FO5(p)	F.lli Adezio s.n.c.	3		3	Conducibilità, Cloruri e Solfati
Piana del Basso Sangro	SA1(p)	Baya Verde Sport Village	4	4	4	Nitrati +Antimonio
	SA2(p)	S.M.I.	4	4	4	Manganese e Ferro + An- timono
	SA3(p)	Avicola Di Pentima -	3		3	Conducibilità, Cloruri e Solfati
	SA4(p)	Vibro - Sangro di Perspi- ace Alessandro	4		4	Manganese e Ferro
	SA5(p)	Capsu s.r.l.	4		4	Manganese, Ferro, e ammoniaca
	SA6(p)	Mangimi Menna	4		4	Ammoniaca
	SA7(p)	Edil Sangro - Manufatti -	4		4	Ferro
	SA8(p)	Di Nardo Nicolino	3	4	4	classe 4 per Antimonio classe 3 per Conducibilità, Cloruri e Solfati
	SA9(p)	Avidel industria Avicola	3	4	4	classe 4 per Antimonio, classe 3 Conducibilità, Cloruri, Manganese, Ferro, Solfati e ammoniaca

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param- etri di base	Classe pa- rametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Piana del Sinello	SI1 (p)	Cantina Casal Bordino	3		3	Conducibilità, Cloruri e Solfati
Piana del Tri- gno	TG1(p)	ICOMI GAUDO - San Salvo (CH)	4	4	4	nitriti + antimonio (nicel e piombo al limite)
	TG2(p)	CONSORZIO DI BONIFICA SUD P22	4		4	Manganese, Ferro, ammoniaca
	TG3(p)	CONSORZIO DI BONIFICA SUD P11	4	4	4	Cloruri e ammoniaca + antimonio e piombo
Piana di Sulmona	SU1 (p)	Lafarge Gessi S.p.A	3	4	4	classe 4 per cloroformio classe 3 per Conducibilità, Manganese, Ferro, nitriti e Solfati
	SU2(p)	Comune di Raiano	4	4	4	classe 4 per Manganese + cloroformio
	SU3(p)	Sema s.r.l. - ingrosso prodotti pulizia casa	3	4	4	classe 4 per cloroformio e percloroetilene classe 3 per Conducibilità e Solfati
	SU4(s)	Gr. Sorg. Acqua Chiara	4		4	Manganese
	SU5(s)	Gr. Sorg. Sagittario	4		4	NH4
Piana del Fu- cino	FU1 (p)	Pozzo Fucino Strada 13 - ARSSA	4		4	Manganese, Ferro e ammoniaca
	FU2(p)	Pozzo IPSAA Avezzano	3		3	Conducibilità e nitriti
Piana del Tirino	TIR2(p)	Del Rossi Nicola - Bussi sul Tirino	4	4	4	Ferro e ammoniaca + cloroformio e tricloroetilene
Piana di Castel di Sangro	CSA2(p)	Campo-pozzi Prato Cardillo	4		4	Manganese
	CSA3(p)	Campo-pozzi S. Liberata (Lo Speno)	1	4	4	Cloroformio
	CSA4(p)	Campo-pozzi Rio	1		1	
Piana del Pescara- Foro	PE-FO3(p)	Campo sportivo	4		4	Manganese
Monti Secini, Pizzi, Castellano	S-P-V-C1 (s)	Sorgente Lami	2		2	Ferro
	S-P-V-C2(s)	Gruppo Sorgenti Santissimo	2		2	Ammoniaca
	S-P-V-C3(s)	Gruppo Sorgenti Vallone della Castelletta	2		2	Ammoniaca
	S-P-V-C4(s)	Sorgente Capo Vallone	1		1	
	S-P-V-C5(s)	Sorgente Acqua Scoperta	2		2	Conducibilità, Ammoniaca
	S-P-V-C6(s)	Sorgente Cavallina	1		1	
	S-P-V-C7(s)	Sorgente Della Cascata	2		2	Ferro, Ammoniaca
	S-P-V-C8(s)	Sorgente Ciabbotta	1		1	
	S-P-V-C9(s)	Gruppo Sorgenti Delle Candelette	1		1	

Tab. 9.6 Indice SCAS. Fonte: Regione Abruzzo, ARTA.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe parametri di base	Classe parametri addizionali	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Foro- Sangro	S-P-V-C10(s)	Sorgente Surienze	2		2	Conducibilità, ammoniacca
	FO-SA5(s)	Sorgente Lago	3		3	Nitrati
	FO-SA6(s)	Gruppo Sorgenti S. Lucia	3		3	Nitrati
	FO-SA7(s)	Sorgente Iconi Gella	4	4	4	Manganese e Nitriti
Monte Pa- gano	PG1(s)	Sorgente Majure	1		1	
Sangro- Sinello	SA-S11(s)	Sorgente Valle Cupa	2		2	Conducibilità, Manganese, Cloro, Solfati, ammoniacca
	SA-S12(s)	Sorgente Fonte Vecchia	3		3	Nitrati
Colli Cam- panari	CC1(s)	Gruppo Sorgenti Capo di Rio	4		4	Ammoniaca
Castel Fraiano-Colle dell'Albero	CF-CA1(s)	Gruppo Sorgenti Olmi	2		2	Conducibilità
	CF-CA2(s)	Gruppo Sorgenti Sinello	2		2	Conducibilità
	CF-CA3(s)	Gruppo Sorgenti Segna Acqua	2		2	Conducibilità e Solfati
	CF-CA4(s)	Sorgente La Spugna	2		2	Ammoniaca
	CF-CA5(s)	Sorgente Cilmegno	2		2	Conducibilità e Solfati
	CF-CA6(s)	Sorgente S. Onofrio	2		2	Conducibilità

Tab. 9.7. Indice SCAS: distribuzione percentuale. Fonte: Arta

	Classi di qualità				
	1	2	3	4	0
Numero punti	55	28	18	71	4
Percentuale %	31,3	15,9	10,2	40,3	2,3

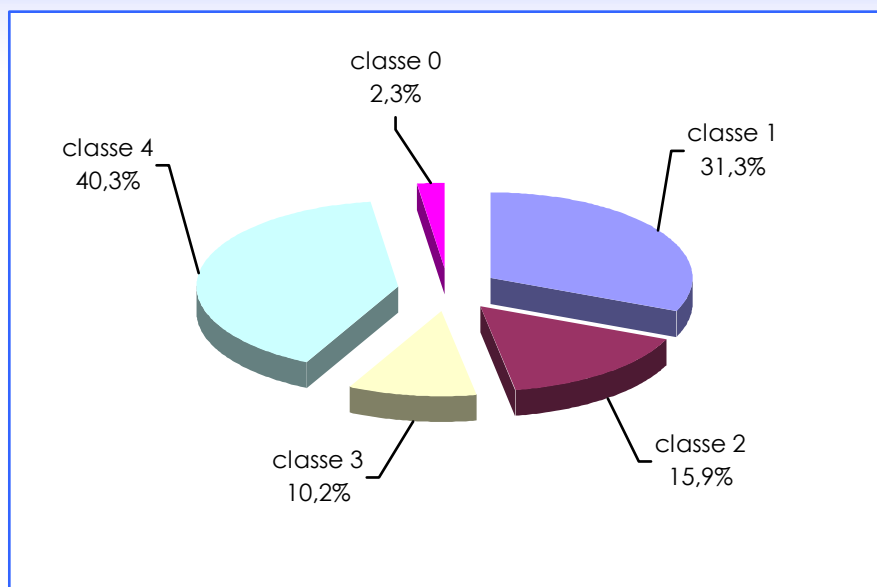


Fig. 9.15 SCAS distribuzione percentuale sul totale dei punti monitorati (D.lgs 152/99).
Fonte: ARTA, Regione Abruzzo.

Il 57,7 % dei punti d'acqua classificati risulta compreso fra le classi 1 e 3, rientrando quindi negli obiettivi della normativa per il 2008/2016.

I punti classificati in classe 4 si trovano generalmente nelle pianure alluvionali (Piana del Basso Sangro, del Pescara, del Vomano, del Tordino, ecc.) dove le pressioni antropiche sono rilevanti. Le sorgenti, di contro, rientrano quasi tutte nelle classi 1,2 e 0.

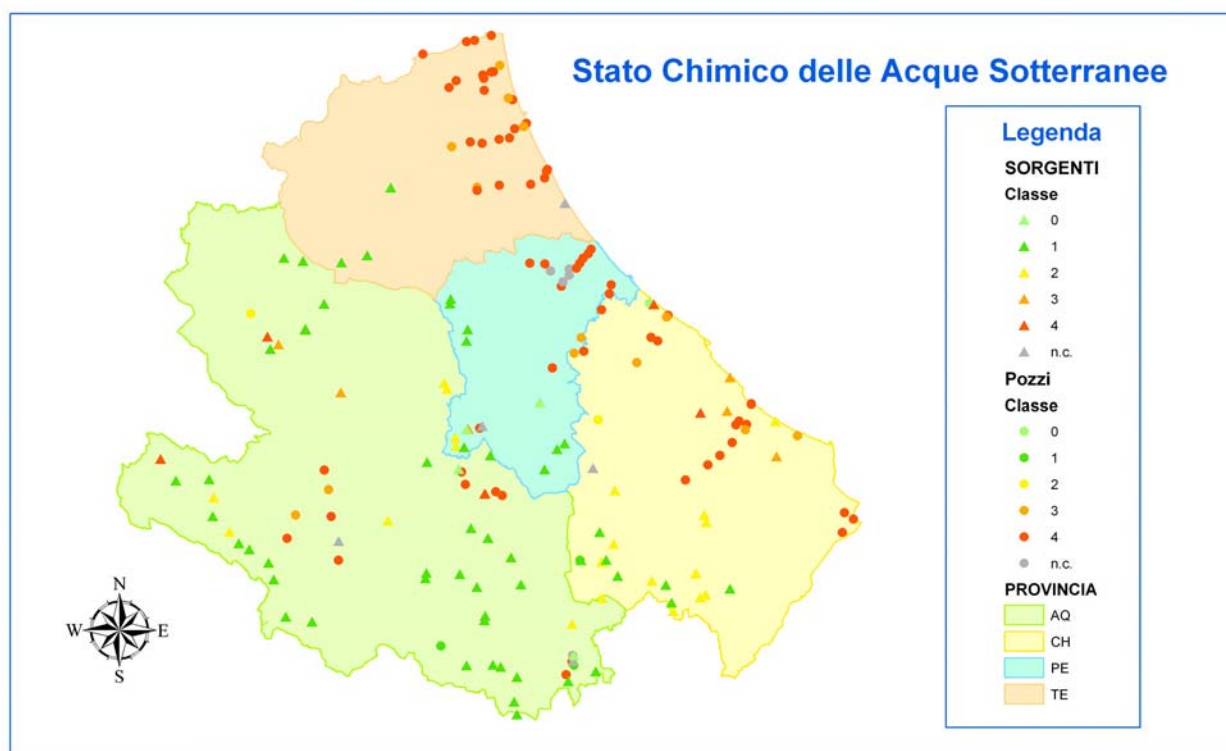



Fig. 9.16. Stato chimico delle acque sotterranee. Fonte: Arta, Regione Abruzzo

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
62	S	Concentrazione dei Nitrati nelle acque sotterranee		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA - Regione Abruzzo		Regionale	Aprile 2004 - Marzo 2005	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la concentrazione media del parametro nitrati nelle acque sotterranee.

Le attività relative al comparto agro-zootecnico sono quelle che concorrono in misura maggiore all'introduzione di azoto nell'ambiente. Infatti l'uso di liquami zootec-

nici, nitrato d'ammonio e altri fertilizzanti azotati, nella pratica della fertilizzazione dei suoli, arricchisce i suoli di composti azotati. Anche le infiltrazioni di sversamenti (accidentali o dolosi) sul terreno di scarichi fognari (civili, di attività zootecniche,...) non completamente depurati incrementano il tenore di nitrati nelle acque sotterranee.

Parametro	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
NITRATI	mg/l di NO ₃ ⁻	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50

SCOPO

Indica il grado di inquinamento agricolo (fertilizzanti, zootecnia, dilavamento) e, in misura molto minore, organico (civile ed industriale) dei corpi idrici sotterranei, al fine di rimuoverne le cause e/o prevenirne il peggioramento.

Il monitoraggio dell'indicatore permette, inoltre, di determinare le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola.

UNITA' DI MISURA

Classi 1, 2, 3, 4.

Nella tabella sono riportati i punti monitorati, distinti per corpo idrico

sotterraneo, con relativa concentrazione media annua di nitrati e classe di appartenenza.

Tab. 9.8 Classificazione dei punti d'acqua. Fonte: ARTA.

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Provincia	Valore medio nitrati (mg/l di NO ₃ ⁻)	Classe
<i>Corpo idrico sotterraneo dell'Alta Valle dell'Aterno</i>				
AVA1(p)	Pizzoli	AQ	11	2
AVA2(p)	Vivaio Signori	AQ	7,4	2
AVA3(p)	Agriformula	AQ	9,9	2
AVA4(p)	Villa Sant'Angelo	AQ	19	2
AVA5(p)	Forestale Barisciano	AQ	18	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Castel di Sangro</i>				
CSA2(p)	Campo-pozzi Prato Cardillo	AQ	2,3	1
CSA3(p)	Campo-pozzi Lo Speno (S. Liberata)	AQ	1,7	1

Tab. 9.8 Classificazione dei punti d'acqua. Fonte: ARTA.

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Provincia	Valore medio nitrati (mg/l di NO ₃ -)	Classe
CSA4(p)	Campo-pozzi Rio	AQ	1,8	1
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Foro</i>				
FO1(p)	Corrado Marmi	CH	19	2
FO2(p)	Birindelli Piante	CH	11	2
FO3(p)	Paolucci Nicola Manufatti in cemento	CH	10	2
FO4(p)	Azienda Agricola Ferrante-Pantaleone	CH	19	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Fucino.</i>				
FU1 (p)	Pozzo Fucino Strada 13	AQ	1,1	1
FU2(p)	IPSAA Avezzano	AQ	6,4	2
<i>Corpo idrico sotterraneo tra Foro e Sangro</i>				
FO-SA5(s)	Sorg. Lago	CH	35	3
FO-SA6(s)	Gr. Sorg. S. Lucia	CH	32	3
FO-SA7(s)	Sorg. Iconi Gella	CH	15	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Navelli</i>				
NAV1 (p)	Navelli	AQ	15	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Gagliano Aterno</i>				
GA1 (p)	Castelvecchio	AQ	27	3
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Tirino</i>				
TIR1 (p)	Azienda Rossi	AQ	Pozzo franato	n.c.
TIR2(p)	Del Rossi	PE	4,5	1
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Vibrata</i>				
VI1 (p)	Vemaco	TE	128	4
VI2(p)	Di Pietro Perforazioni	TE	78	4
VI3(p)	Canile di Alba Adriatica	TE	40	3
VI4(p)	Vivaio Piante Granchelli G.	TE	72	4
VI5(p)	Metalservice	TE	114	4
VI6(p)	Nereto Cimitero	TE	58	4
VI7(p)	Tecnica Edil S.r.l.	TE	68	4
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana dell'Imele.</i>				
IME1 (p)	Scurcola Marsicana	AQ	4,8	1
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Oricola.</i>				
OR1 (p)	Piana di Carsoli	AQ	11	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Monte Morrone.</i>				
MR3(p)	Campo-pozzi Colle S. Angelo	PE	2,8	1,0
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana di Sulmona.</i>				
SU1 (p)	Palombizio	AQ	59	4

Tab. 9.8 Classificazione dei punti d'acqua. Fonte: ARTA.

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Provincia	Valore medio nitrati (mg/l di NO ₃ -)	Classe
SU2(p)	Ceramica S.A.B.A	AQ	15	2
SU4(p)	Giallorenzo	AQ	37	3
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Tronto.</i>				
TR1 (p)	Metalstampa SpA	TE	0,6	1
TR2(p)	Salpi 1 - Salumi	TE	1,0	1
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Salinello</i>				
SN1 (p)	Dimaresine	TE	4,4	1
SN2(p)	Co.Stra.M. s.r.l	TE	18	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Tordino</i>				
TO1 (p)	Camping Stork	TE	3,5	1
TO2(p)	Colabeton	TE	16	2
TO3(p)	Concre Sud Prefabbricati	TE	65	4
TO4(p)	Plantitalia Vivaio	TE	52	4
TO5(p)	Amadori	TE	28	3
TO6(p)	Tercal Srl Calcestruzzi Preconfezionati	TE	18	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Vomano</i>				
VO1 (p)	Eurcamping	TE	62	4
VO2(p)	Lafarge Calcestruzzi	TE	72	4
VO3(p)	CAMPO POZZI VOMANO - Acquedotto	TE	48	3
VO4(p)	Italprefabbricati S.p.A.	TE	28	3
VO5(p)	Sicabeton S.p.A.	TE	60	4
VO6(p)	Edil Vomano Calcestruzzi	TE	41	3
VO7(p)	ITV	TE	38	3
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Saline</i>				
SL1 (p)	Saline Materiali per l'Edilizia	PE	3,0	1
SL2(p)	Italmarmi	PE	18	2
SL3(p)	IMALAI s.n.c	PE	1,7	1
SL4(p)	Adria Bitumi	PE	8,9	2
SL5(p)	FDM - F.Ili Delle Monache s.n.c.	PE	12	2
SL6(p)	Angiolina Ferretti	PE	63	3
SL7(p)	Az. Agricola Cancelli	PE	14	2
SL8(p)	Manufatti in cemento di Pavone B.	PE	21	2
SL9(p)	Brioni	PE	1,2	1
SL10(p)	Vivaio Di Lorenzo N.	PE	18	2
SL11 (p)	Dell'Orso	PE	86	4
SL12(p)	Musa Antonio	PE	14	2

Tab. 9.8 Classificazione dei punti d'acqua. Fonte: ARTA.

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Provincia	Valore medio nitrati (mg/l di NO ₃ -)	Classe
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Sangro</i>				
SA1(p)	Baya Verde Sport Village	CH	66	4
SA2(p)	S.M.I.	CH	15	2
SA3(p)	Di Lallo	CH	6,6	2
SA4(p)	Vibro - Sangro di Perspicace (s.n.c.)	CH	7,3	2
SA5(p)	Capsu s.r.l.	CH	18	2
SA6(p)	D'Amico Biagio	CH	8,9	2
SA7(p)	TIESSE	CH	14	2
SA8(p)	Giosa Arredamenti	CH	14	2
<i>Corpo idrico sotterraneo tra Sangro e Sinello</i>				
SA-SI1 (s)	Sorg. Valle Cupa	CH	3,6	1
SA-SI2(s)	Sorg. Fonte Vecchia	CH	37	3
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Pescara</i>				
PE1(p)	Lafarge S.p.A - AdriaSebina	PE	13	2
PE2(p)	Di Sario	PE	16	2
PE3(p)	Tubispa	CH	1,3	1
PE4(p)	Dayco S.p.A. - Stabilimento di Chieti Scalo	CH	1,6	1
PE5(p)	T. Troiano Prefabbricati	PE	39	3
PE6(p)	Vivai della Pescara	CH	6,0	2
PE7(p)	Dayco Europa Srl - Stabilimento di Manoppello	PE	18	2
<i>Corpo idrico sotterraneo tra Pescara e Foro</i>				
PE-FO1(s)	Sorg. Peschio	CH	111	4
PE-FO3(p)	Ex canile municipale	CH	26	3
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Sinello</i>				
SI1 (p)	Cantina Casalbordino	CH	21	2
<i>Corpo idrico sotterraneo della Piana del Trigno</i>				
TG1(p)	Via Rostagno	CH	48	3
TG2(p)	CONSORZIO DI BONIFICA P22	CH	2,0	1
TG3(p)	CONSORZIO DI BONIFICA Pozzo E	CH	50	3

	Concentrazione ione nitrato (mg/l)			
	≤5	≤25	≤50	>50
Numero punti	18	36	16	15
Percentuale %	21	42	19	18

Tab. 9.9 Nitrati, distribuzione della percentuale dei punti di monitoraggio in base agli intervalli di riferimento (D.lgs 152/99). Fonte:ARTA.

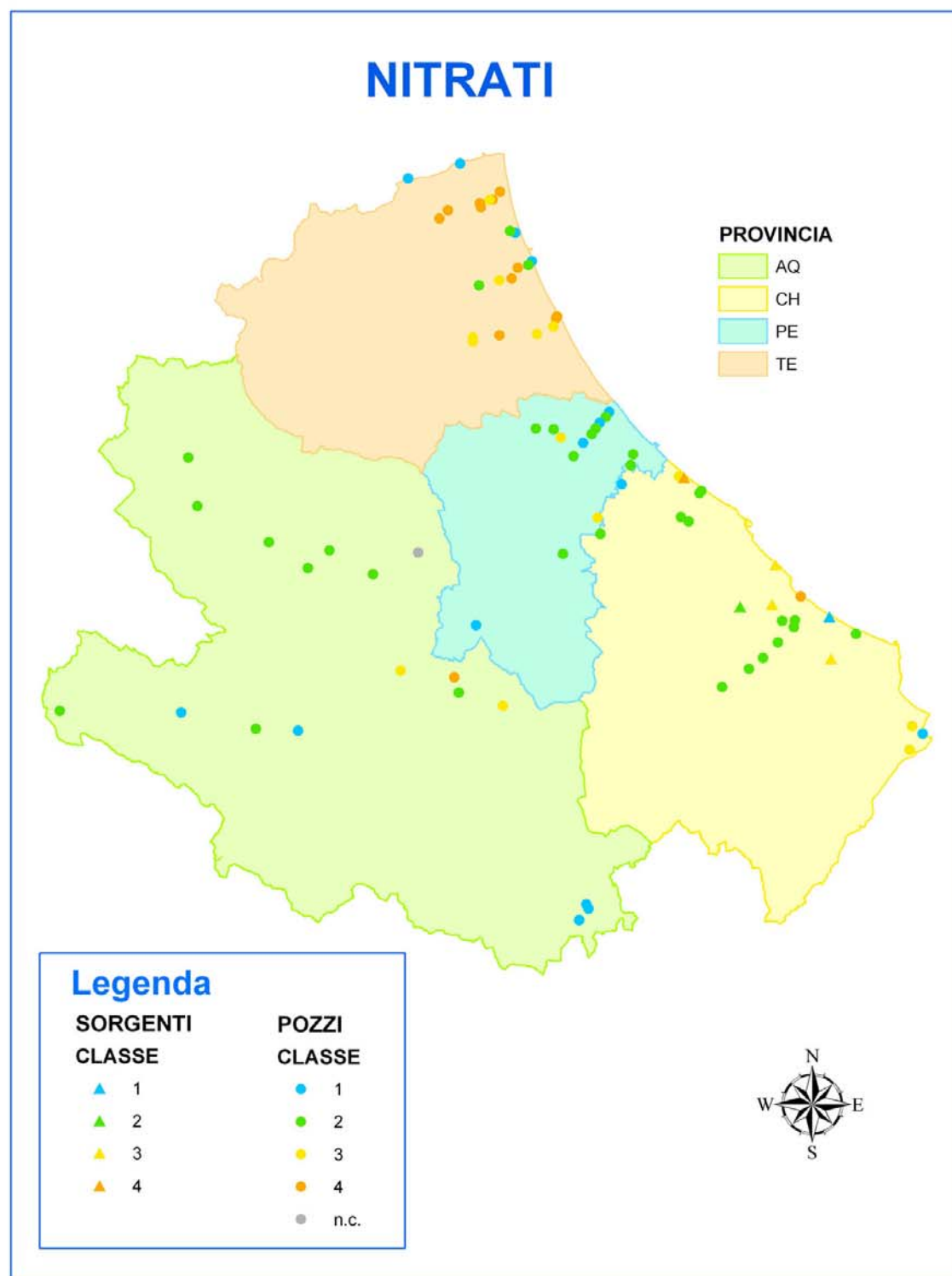


Fig. 9.17 Classificazione punti della rete di monitoraggio nitrati. Fonte: Arta Abruzzo

Su 85 punti classificati, solo 15 (pari al 18%) risultano caratterizzati da concentrazioni medie annue di ione nitrato >50 mg/l.

Di questi, tre punti presentano concentrazioni annue mensili superiori ai 100 mg/l: due insistono sul corpo idrico Piana del Vibrata e uno sul corpo idrico sotterraneo tra Pescara e Foro.

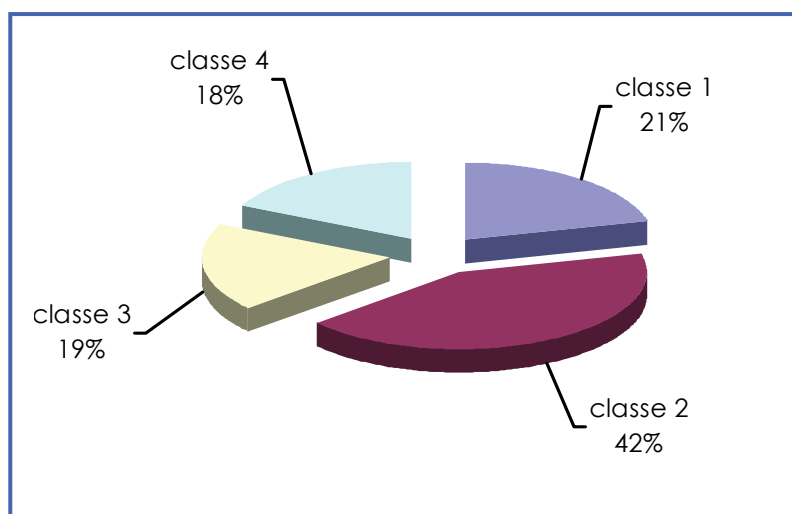


Fig. 9.18 Nitrati, distribuzione della percentuale dei punti di monitoraggio in base al superamento degli intervalli di riferimento (D.lgs 152/99). Fonte:ARTA

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
63	R	N° di controlli sulle matrici "acque sotterranee"		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta il numero di controlli effettuati dai Dipartimenti provinciali ARTA sulla matrice acque sotterranee, siano essi relativi al "monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee" che derivanti da particolari situazioni di emergenza.

SCOPO Definisce una misura quantitativa degli interventi messi in atto dalle autorità com-

petenti al fine del miglioramento della qualità dei corpi idrici sotterranei e del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla normativa vigente (D.lgs 152/99 e s.m.)

UNITA' DI MISURA

numero controlli

Provincia	N. controlli
CHIETI	441
L'AQUILA	132
PESCARA	214
TERAMO	276
TOTALE	1063

Tab. 9.10 N. controlli effettuati nell'anno 2004 sulla matrice acque sotterranee suddivisi per provincia. Fonte:ARTA.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO LA RETE REGIONALE PER IL CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Secondo quanto stabilito all'allegato 1 del D.lgs 152/99 e s.m., la Regione Abruzzo ha provveduto all'individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi insistenti nel territorio abruzzese. All'interno di questi corpi sono stati selezionati i punti d'acqua rappresentativi che danno luogo alla rete di "Monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee". Essa è costituita di 187 punti d'acqua, divisi in 100 sorgenti e 87 pozzi. Su di essi si effettua la determinazione dei parametri qualitativi (di base e addizionali) con cadenza semestrale, e precisamente nel periodo di magra e in quello di maggiore afflusso. La determinazioni quantitative (livello piezometrico per i pozzi e portata per le sorgenti) hanno invece una cadenza mensile.

Il monitoraggio è iniziato nell'ottobre 2003.

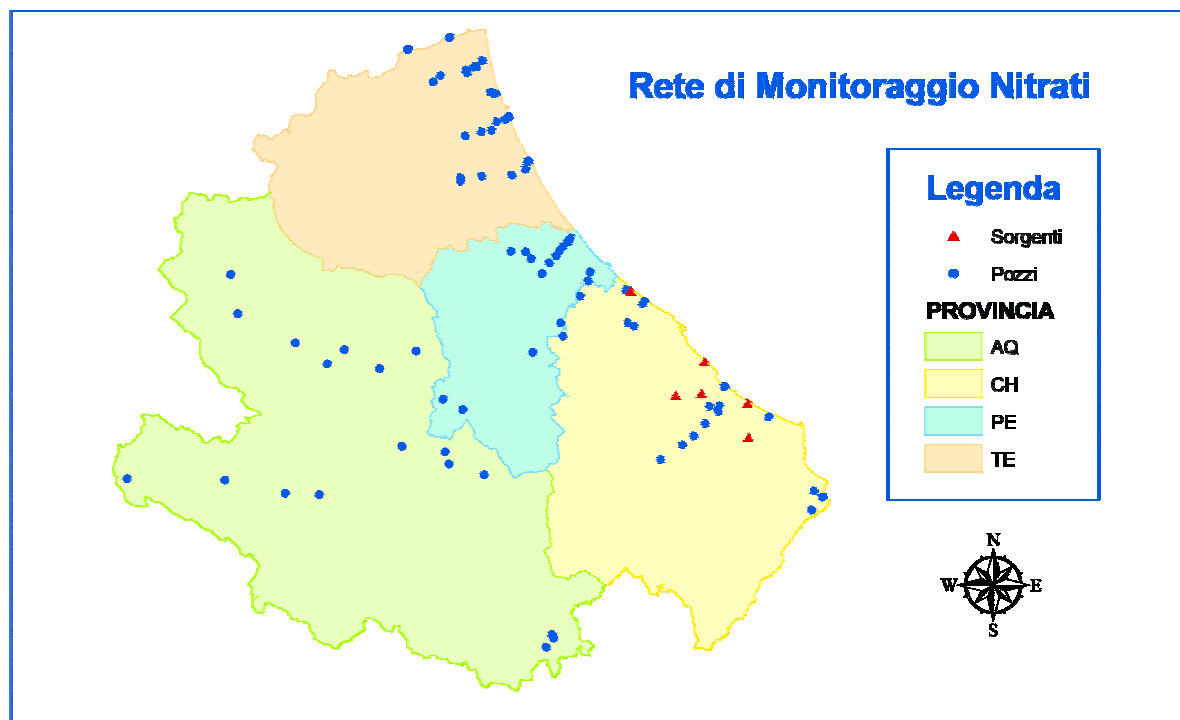
Su questa rete si è innestata la rete di monitoraggio per il controllo dei nitrati. Essa comprende 73 punti d'acqua (pozzi e sorgenti) facenti già parte della rete di monitoraggio acque sotterranee, integrati con 11 ulteriori punti individuati come "potenzialmente vulnerabili da nitrati di origine agricola".

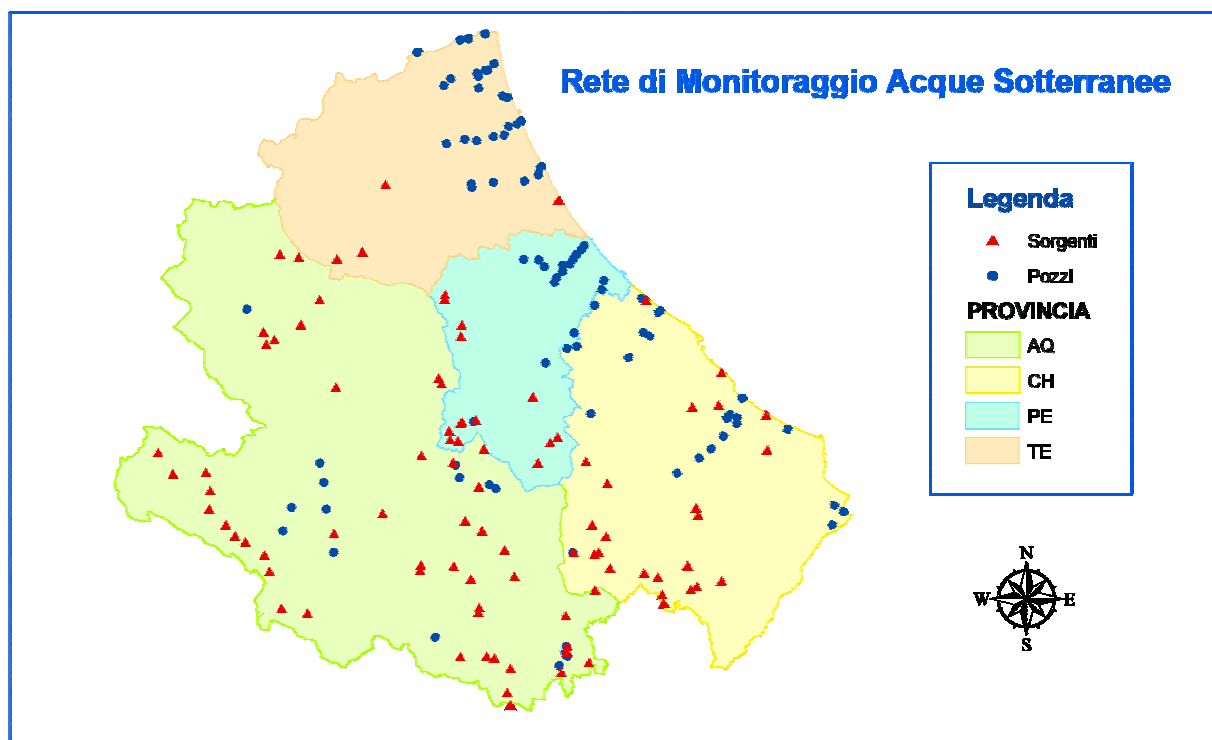
La rete di monitoraggio per il controllo del parametro "nitrati" è pertanto costituita da 84 punti, così distribuiti tra le quattro province abruzzesi:

Teramo	24 punti d'acqua (pozzi)
Pescara	16 punti d'acqua (pozzi)
Chieti	26 punti d'acqua (20 pozzi e 6 sorgenti)
L'Aquila	18 punti d'acqua (pozzi).

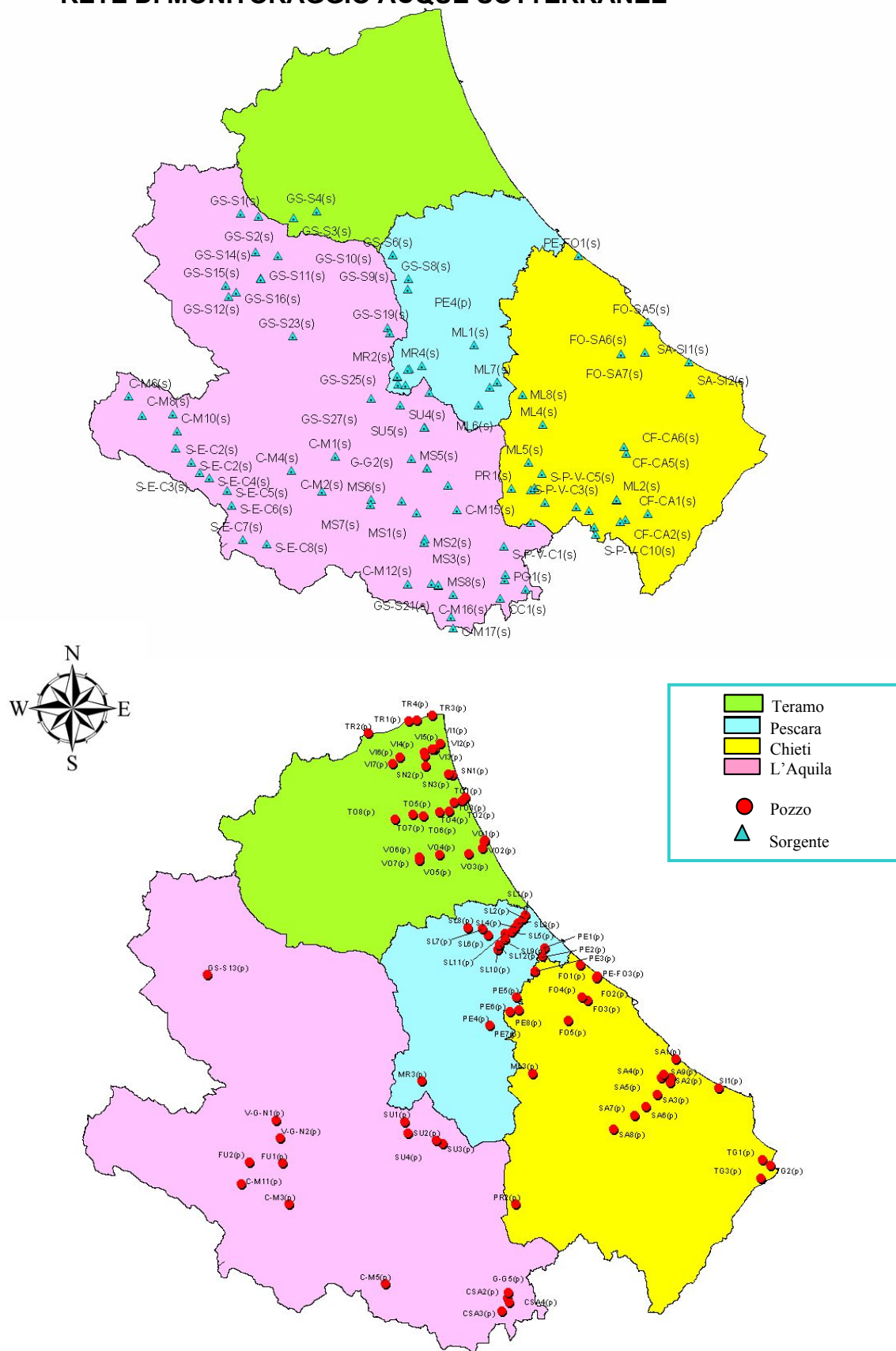
Su questi 84 punti si effettua un campionamento mensile per la determinazione dei parametri "nitrati", "solfati" e "cloruri".

Il monitoraggio del parametro nitrati è stato avviato nell'Aprile 2004.

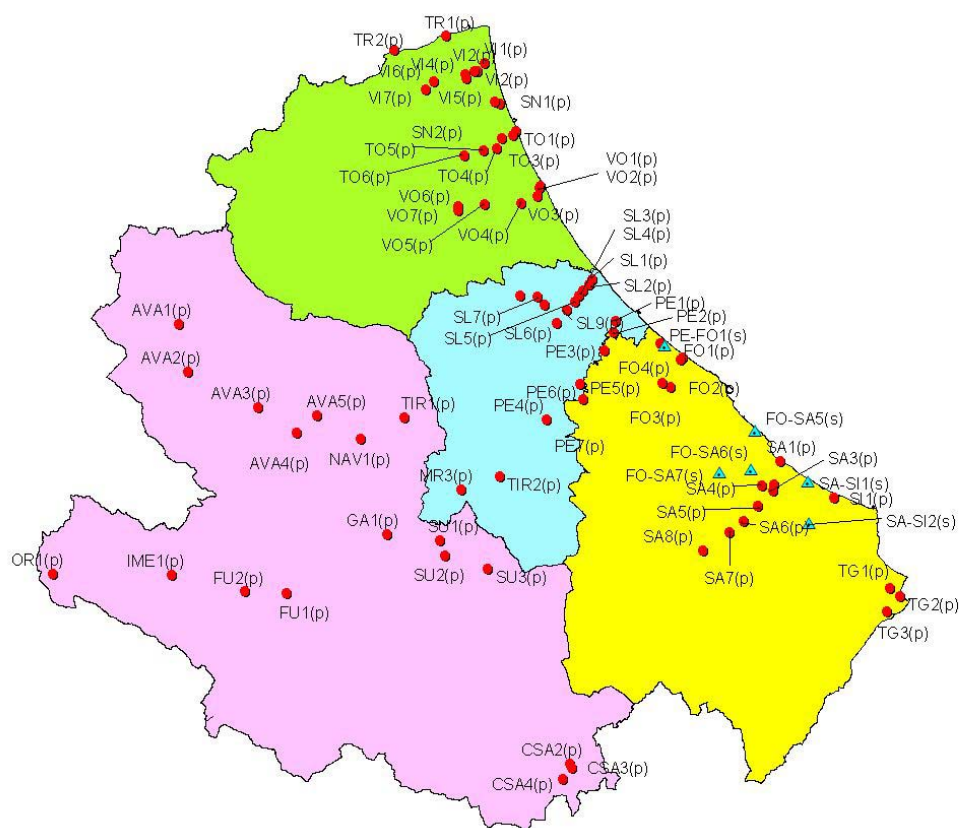




RETE DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE




RETE DI MONITORAGGIO NITRATI



- Teramo
- Pescara
- Chieti
- L'Aquila
- Pozzo
- Sorgente



N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
64	P	N° scarichi autorizzati di acque reflue urbane e industriali	n.v.	-
65	P	Carico potenziale organico	n.v.	-
66	P	Carico trofico	n.v.	-
67	R	N° controlli sulla matrice acque di scarico		↑

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
64	P	N° scarichi autorizzati di acque reflue urbane e industriali	n.v.	
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
PROVINCE		Provinciale	2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Valuta il numero degli scarichi urbani e industriali autorizzati dalle Province.

Del numero totale di autorizzazioni degli scarichi di acque reflue urbane e industriali (1812), l' 87% è costituito da scarichi di acque reflue urbane, il 13% da scarichi di acque reflue industriali.

Nella tabella 9.11 si riportano il numero di scarichi su base provinciale per scarichi di acque reflue urbane ed industriali. Il numero

SCOPO

Valuta la pressione esercitata sulla qualità della risorsa idrica dagli scarichi autorizzati.

UNITA' DI MISURA

Numero

di scarichi di acque reflue industriali nella provincia di L'Aquila costituisce il 49% del numero totale degli scarichi industriali.

Numero	TOT	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo
N° Scarichi acque reflue urbane	1575	479	338	309	449
N° Scarichi acque reflue industriali	237	25	116	28	68
TOTALE	1812	504	454	337	517

Tab. 9.11 Numero scarichi autorizzati di acque reflue urbane e industriali divisi per provincia. Fonte: Province

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
65	P	Carico potenziale organico	n.v.	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ISTAT		Provinciale	2001	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Stima dei carichi organici potenziali generati dal settore civile, industriale e zootecnico da sottoporre a depurazione nell'area di interesse.

Il calcolo degli abitanti equivalenti civili, produttivi e zootecnici nell'area di interesse (comune) viene effettuato attraverso l'uso di coefficienti di conversione secondo il seguente schema:

- Civile: numero di abitanti equivalenti + (presenze turistiche/365)
- Attività produttive: numero di addetti x coefficiente del CNR-IRSA (Tab. n.)
- Zootecnia: numero di capi di allevamenti x coefficienti del CNR-IRSA (bovini + bufalini 8.16; equini 8.08; ovocaprini + struzzi 1.78; suini 1.95; pollame + conigli 0.20).

Codice ATECO5	Coeff. CNR-IRSA	Codice ATECO5	Coeff. CNR-IRSA
10100-10300	20	25110-25240	10
11110-11200	30	26110-26820	1,5
12000	0,6	27100-27540	2,3
13100-13200	5	28110-28756	2
15111-15990	98	29111-29720	1
16000	7,5	30010-30020	0,6
17110-17300	17	31101-32300	1
17401-18300	0,6	33101-33500	0,6
19100-19303	17	34100-36636	1,7
20100-20522	1,6	37100-37202	0,6
21110-21250	118	40100-40202	1,4
22110-22330	0,6	40300-41002	0,6
23100-24700	66		

Tab. 9.12 Coefficienti per il calcolo dei carichi organici potenziali per le attività produttive. Fonte: ISTAT

SCOPO

Valutare la pressione esercitata sulla qualità della risorsa idrica dai carichi inquinanti che teoricamente giungono ad essa.

UNITA' DI MISURA

Abitanti Equivalenti.

Numero	TOT	L'Aquila	Teramo	Pescara	Chieti
Abitanti equivalenti civili	1.254.512	297.910	284.820	294.841	376.941
Abitanti equivalenti industriali	2.256.516	407.770	650.859	456.389	741.499
Abitanti equivalenti zootecnici	4.633.639	1.114.771	1.654.364	952.143	912.361
TOTALE	8.144.667	1.820.451	2.590.043	1.703.373	2.030.801

Tab. 9.13 Carico organico potenziale suddiviso per provincia. Fonte: ISTAT

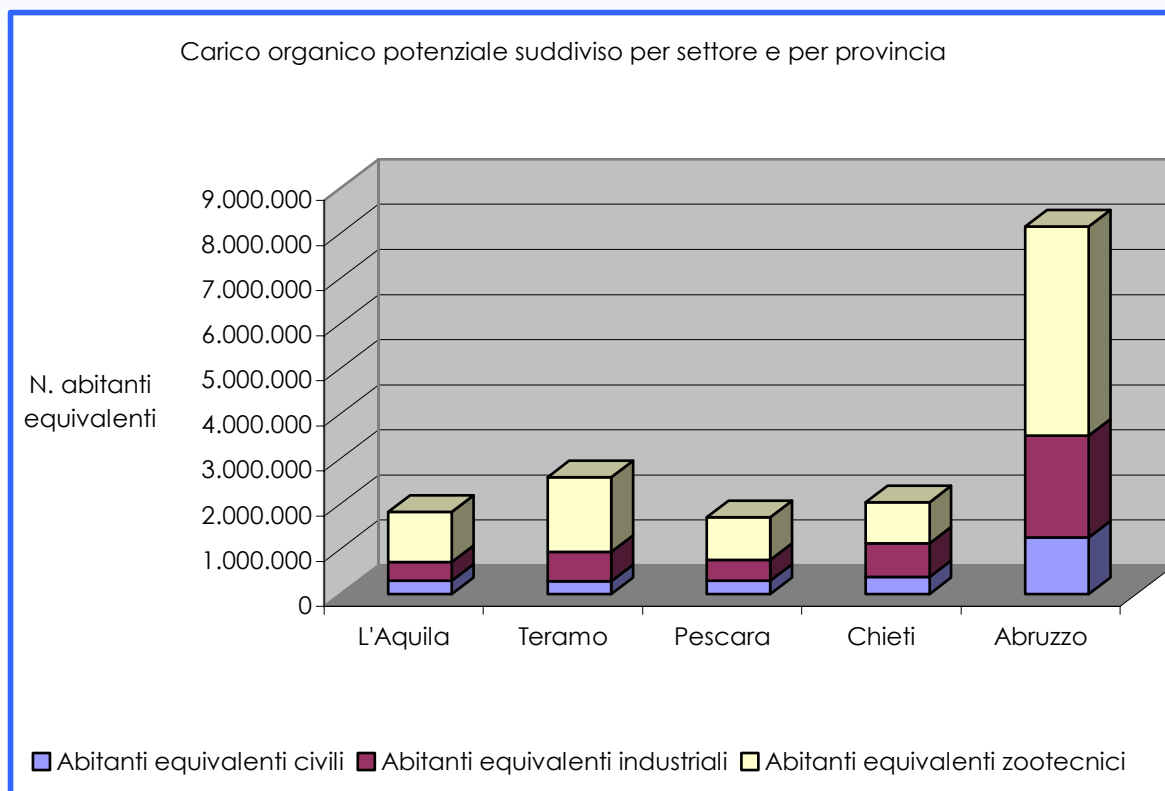


Fig. 9.19 Carico organico potenziale suddiviso per provincia. Fonte: ISTAT

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
66	P	Carico trofico	n.v.	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ISTAT		Abruzzo	2001	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Quantità di Azoto (N) e Fosforo (P) potenzialmente immesse nell'ambiente idrico da parte del settore civile, industriale agricolo e zootecnico.

Il calcolo delle quantità di N e P viene effettuato attraverso l'uso di coefficienti di conversione messi a punto dal CNR-IRSA secondo la tabella 9.14.

Settore	Parametro	Dati	Coeff. N	Coeff. P	Unità
Civile	Popolazione	Abitanti	4,50	0,67	Kg/abitante
	Turismo	Presenze/365	4,50	0,67	Kg/abitante
Industriale	Addetti	Classi ATECO5 da 10.000 a 45.000	10	(a)	Kg/addetto
Agricoltura	Suolo coltivato	SAU	(b)	(b)	Kg/ha
	Suolo incolto	Sup. tot. – SAU	2,00	0,10	
Zootecnia	(c)				
	Bovini+Bufalini	Capi	54,80	7,40	Kg/capo
	Equini	Capi	62,00	8,70	Kg/capo
	Ovo-caprini +Struzzi	Capi	4,90	0,80	Kg/capo
	Suini	Capi	11,30	3,80	Kg/capo
	Pollame +Conigli	Capi	0,48	0,17	Kg/capo

Tab. 9.14 Coefficienti per il calcolo dei carichi trofici (N e P) divisi per settore di produzione

- (a) per il carico di P del settore industriale il CNR-IRSA suggerisce di considerare il 10% di quello attribuibile alla popolazione residente.
- (b) per il suolo coltivato (SAU) le quantità di N e P contenute nei fertilizzanti a livello regionale (dati ISTAT) sono state divise per gli ettari di SAU della regione, in modo da ottenere un dato medio di N e P per unità di SAU; per l'Abruzzo il coefficiente dell'Azoto è 72,93 e del Fosforo è 57,45.
- (c) Per l'Abruzzo i bufalini sono stati associati ai bovini, gli struzzi agli ovo-caprini e i conigli al pollame.

SCOPO

Valutare la pressione dovuta all'immissione nell'ambiente di nutrienti che, una volta trasferiti ai corpi idrici, possono essere un importante fattore di alterazione degli ecosistemi,

soprattutto a carico della componente biologica.

UNITA' DI MISURA

ton N/anno; ton P/anno

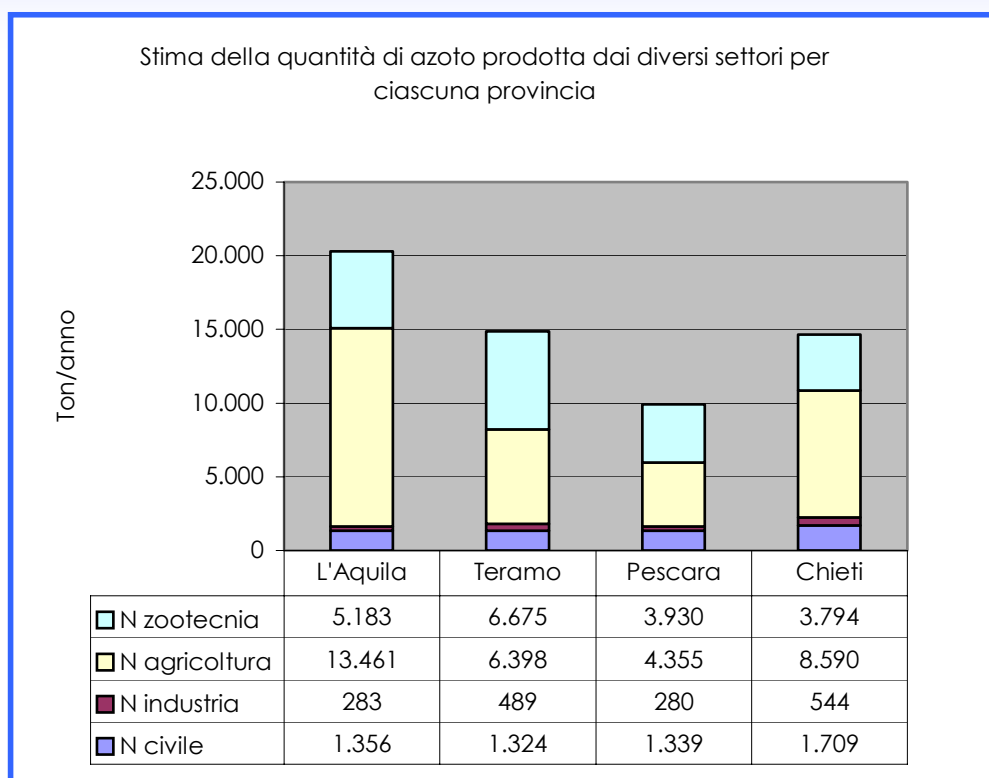


Fig. 9.20 Carico trofico della quantità di Azoto prodotto dai vari settori suddiviso per provincia. Fonte: ISTAT

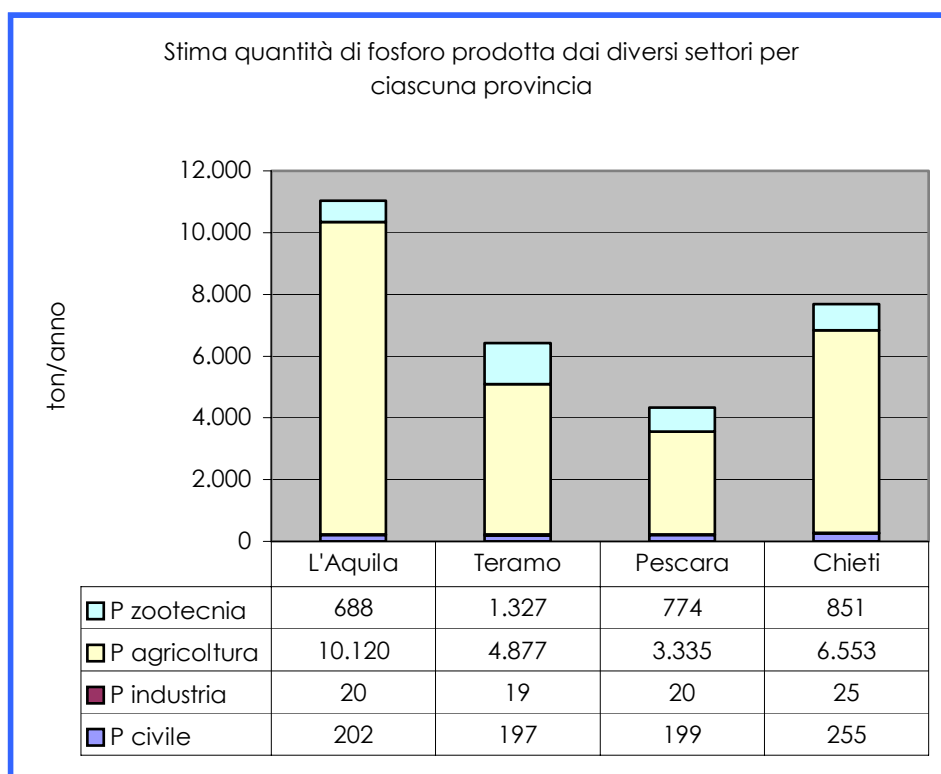


Fig. 9.21 Carico trofico della quantità di Fosforo prodotto dai vari settori suddiviso per provincia. Fonte: ISTAT

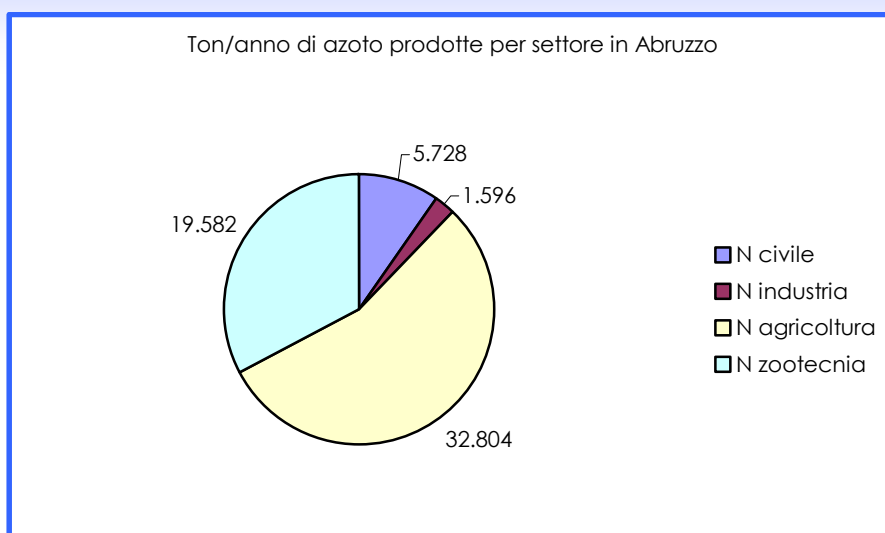



Fig. 9.22 Quantità di Azoto prodotta per settore nella Regione Abruzzo. Fonte: ISTAT



Fig 9.23 Quantità di Fosforo prodotta per settore nella Regione Abruzzo. Fonte: ISTAT

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
67	R	N° controlli sulla matrice acque di scarico		↑
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA ABRUZZO		Abruzzo	2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta i controlli periodici, effettuati dai Dipartimenti Provinciali ARTA, sugli effluenti in uscita dagli impianti di depurazione come previsto dal D. Lgs. 152/99 e s.m.i..

SCOPO

Verificare la conformità del sistema di depurazione delle acque reflue urbane e industriali di agglomerati in base ai requisiti stabiliti dal D. Lgs. 152/99 e s.m.i.

UNITA' DI MISURA

Numero controlli.

Numero	TOT	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo
N° totale sopralluoghi	497	77	185	85	150
N° totale campioni analizzati	476	72	155	97	152

Tab. 9.15 Anno 2004, numero controlli scarichi per provincia. Fonte: ARTA ABRUZZO

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO DELIBERA REGIONALE 103/04

La Regione Abruzzo nell'ambito dello svolgimento dei suoi compiti di promozione e indirizzo in campo ambientale intende promuovere un sistema di controlli efficace e rispondente ai dettati del D. Lgs 152/99 come modificato dal D. Lgs 258/00, denominato in seguito decreto.

In questo modo viene richiesta la collaborazione fra le istituzioni pubbliche avvalendosi delle indicazioni contenute del decreto sulla possibilità che il campionamento degli scarichi delle acque reflue urbane, per confermare la conformità ai valori limiti di emissione, venga effettuato anche dal gestore dell'impianto stesso.

Gli accordi di collaborazione devono avvenire tra:

- La Provincia, quale autorità competente al controllo;
- La Sezione provinciale dell'ARTA, quale organo tecnico di controllo;
- Il gestore dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane, quale gestore del Servizio Idrico Integrato.

Gli obiettivi da perseguire con l'adozione della D.R. 103/04 "Modalità di effettuazione del controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane ai sensi dell'Allegato 5 del D. Lgs 152/99 e s.m., nonché la trasmissione dei dati in l'attuazione dell'art. 3 comma settimo" sono i seguenti:

1. Attuare un sistema di controlli efficace e rispondente al decreto con il coinvolgimento attivo dei gestori degli impianti.
2. Regolamentare le procedure e le modalità di:
 - Redazione di un piano di campionamento con l'utilizzo delle risorse disponibili;
 - Esecuzione del piano di campionamento;
 - Effettuazione delle analisi;
 - Trasmissione dei dati delle analisi ai vari livelli istituzionali;
 - Valutazione delle conformità degli scarichi ai parametri delle tabelle 1,2 e 3 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/99.
3. Arricchire il sistema di conoscenze sul sistema depurativo al fine di:
 - Supportare l'attività di revisione delle autorizzazioni allo scarico;
 - Decidere il piano di campionamento per l'anno successivo;
 - Valutare gli interventi di adeguamento delle apparecchiature, fisse e mobili, necessarie per eseguire il piano di campionamento,
 - Fornire informazioni utili ad elaborare la pianificazione di settore;
 - Valutare l'evoluzione dei controlli tramite l'interfacciamento con i sistemi di gestione dei processi.
4. L'ambito di applicazione riguarda gli impianti di potenzialità superiore a 2.000 AE e tutti gli impianti che scaricano al suolo.
5. L'accordo stabilirà il numero di campionamenti che effettuerà l'ARTA competente e il numero di campionamenti da affidare al gestore (non superiori al 50%), le indicazioni sui punti di prelievo, sulle caratteristiche del campione, modalità e tecniche di campionamento e trasporto campioni.

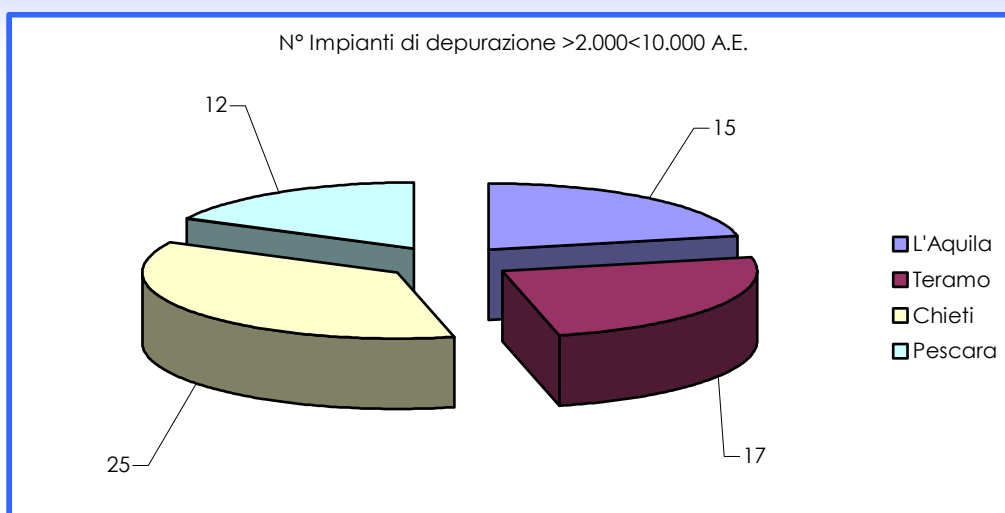


Fig. 9.24 Numero impianti di depurazione autorizzati suddivisi per provincia. Fonte: ARTA ABRUZZO

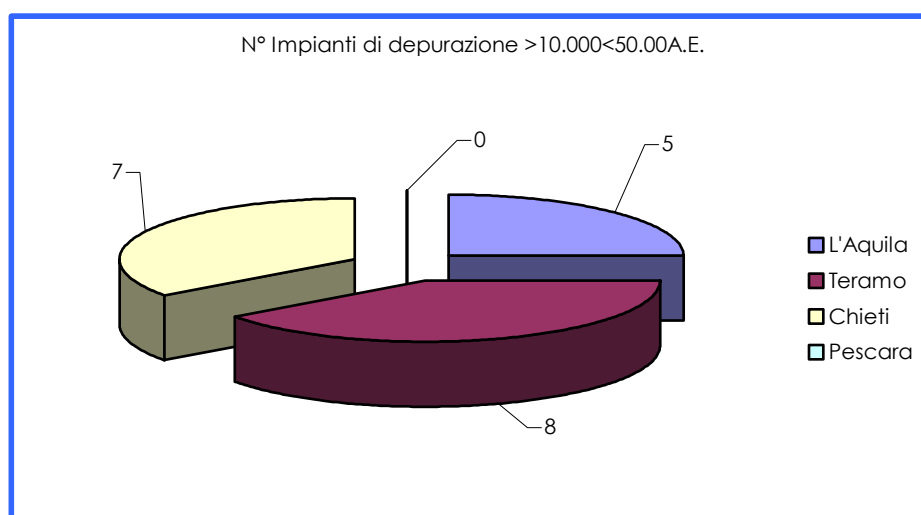


Fig. 9.25 Numero impianti di depurazione autorizzati suddivisi per provincia. Fonte: ARTA ABRUZZO

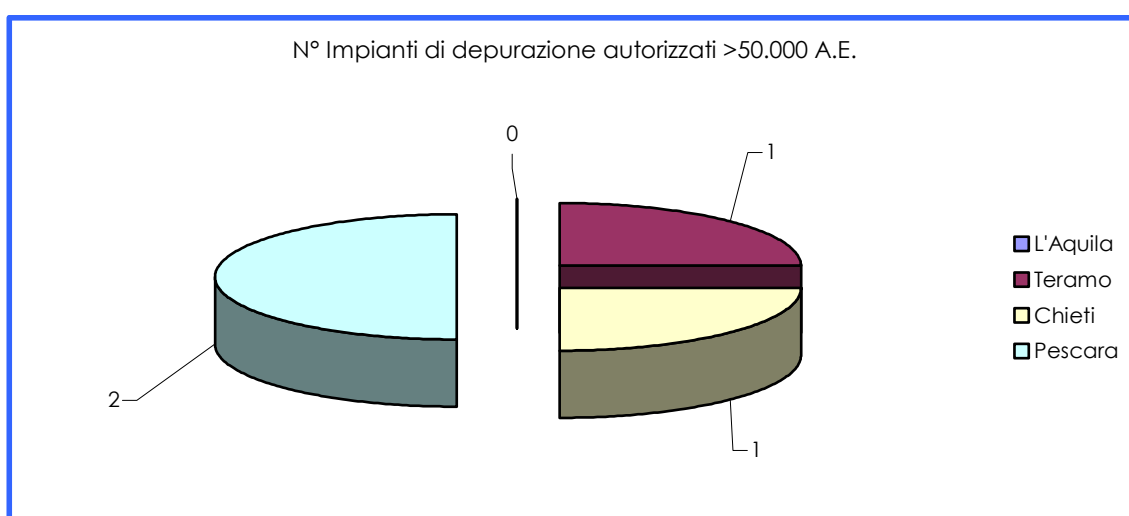



Fig. 9.26 Numero impianti di depurazione autorizzati suddivisi per provincia. Fonte: ARTA ABRUZZO

SEZIONE 9.3.4

ACQUE MARINO - COSTIERE

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
68	S	Trix		↑

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
68	S	Trix	😊	↑
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Regionale	1997 - 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indice trofico TRIX (v. tabella 16, all. 1, par. 3.4.3.1 D. Lgs. 152/99) è una combinazione lineare di quattro variabili (Ossigeno Disciolto, Clorofilla 'a', Fosforo totale e azoto inorganico disciolto) scarsamente correlabili fra loro, maggiormente rappresentative dei sistemi eutrofici che definiscono, in una scala da 0 a 10, il grado di trofia ed il livello di produttività delle aree costiere.

SCOPO

Lo scopo dell'indicatore è di ridurre la complessità del sistema marino costiero, eliminare le valutazioni soggettive basate sui singoli parametri e su denominatori trofici non quantificabili, discriminare tra diverse situazioni spazio-temporali, rendendo possibile un confronto quantitativo.

UNITÀ DI MISURA

Unità di Trix	Stato
2-4	Elevato
4-5	Buono
5-6	Mediocre
6-8	Scadente

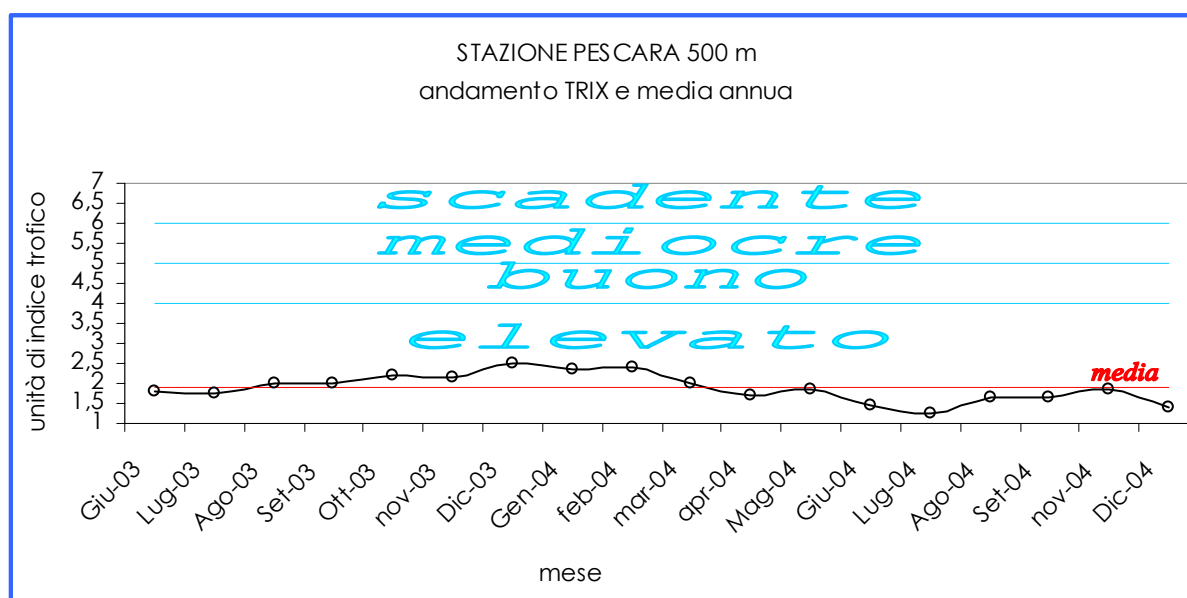


Fig. 9.27 Andamento dell'indice trofico in corrispondenza del transetto di Pescara a 500 m dalla costa.
Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

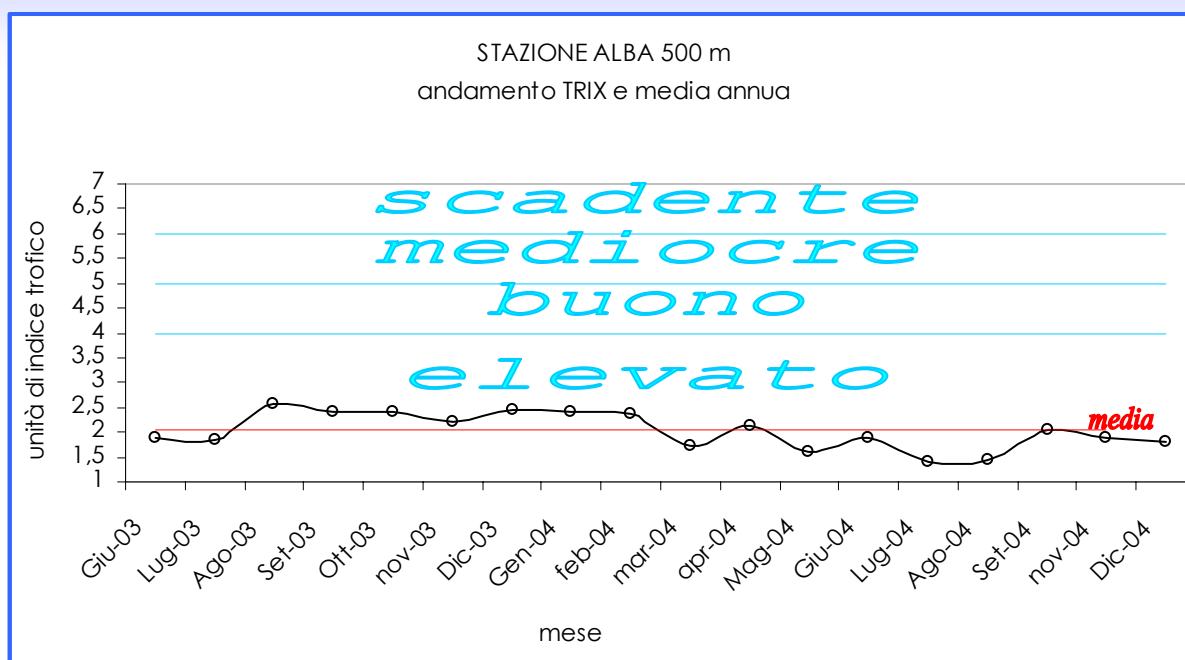


Fig. 9.28 Andamento dell'indice trofico in corrispondenza del transetto di Alba a 500 m dalla costa.
Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

Dai campionamenti effettuati nel periodo 2003-2004 emerge che tutte le stazioni hanno valori di indice trofico che si attestano intorno a 2 e rientrano quindi nello stato di qualità "elevato". Notiamo inoltre che in tutte le stazioni la qualità ottimale si verifica nei mesi estivi.

La situazione è complessivamente migliorata su tutta la costa, poiché nel 2002-2003 le stazioni di Giulianova, Ortona e Vasto avevano valori di indice trofico nello stato di qualità "elevato", ma per la stazione del transetto di Pescara le medie annue rientravano nello stato di qualità "buono", con i valori di TRIX più elevati nei mesi invernali.

Il monitoraggio delle acque marino-costiere è effettuato nell'ambito del Secondo Programma di Monitoraggio, avviato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in convenzione con le Regioni, a partire dal 2001.

Il Programma di Monitoraggio in atto prevede quattro transetti, selezionati in base ai risultati del precedente monitoraggio, ed un notevole approfondimento analitico, sia per quanto riguarda le matrici da studiare sia per la frequenza dei campionamenti. Ai transetti ministeriali la Regione Abruzzo ne ha aggiunti altri quattro, posizionati in zone definite critiche.

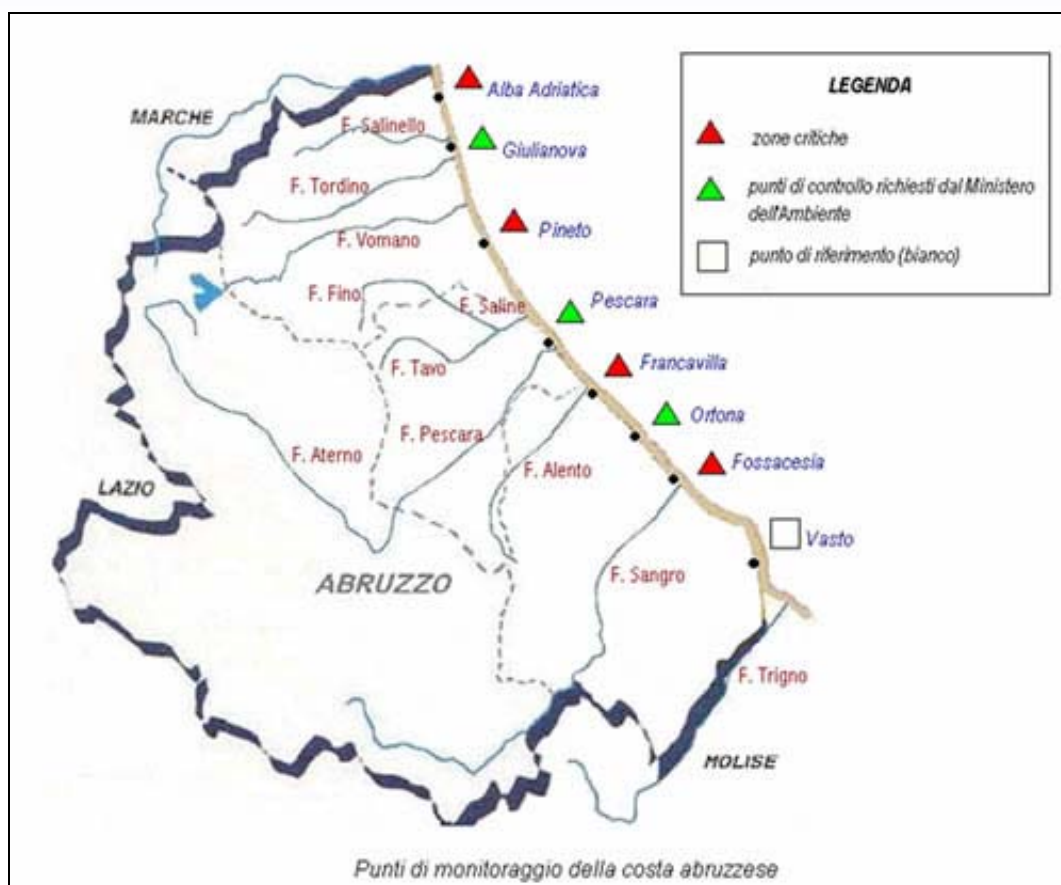


Fig. 9.29 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque marino-costiere. Fonte: Arta Abruzzo

I dati rilevati nel corso dei monitoraggi relativamente ai punti principali sono trasmessi periodicamente alla Banca Dati del Sistema

Difesa Mare (Si.Di.Mar.) e sono on line a disposizione degli utenti.

Variabili indagate		Parametri
Acqua		Temperatura, pH, Salinità, Ossigeno disciolto, Clorofilla 'a', Azoto totale, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico; Fosforo totale, o-Fosfato, Silicati, Trasparenza.
Plancton	Fitoplancton	Diatomee, Dinoflagellati, altro fitoplancton.
	Mesozooplancton	Copepodì, Cladoceri, altro zooplancton.
Sedimenti		Granulometria, Composti organoclorurati, Metalli pesanti, Idrocarburi Policiclici Aromatici, Carbonio organico totale, Composti organostannici (TBT), Saggi biologici, Spore di clostridi solfitoriduttori.
Biota - Molluschi		Composti organoclorurati, Metalli pesanti, Idrocarburi Policiclici Aromatici, Composti organostannici (TBT).
Benthos	<i>Posidonia oceanica</i>	Densità fogliare, Lepidocronologia, Fenologia, Marcaggio del limite inferiore.
	Sabbie Fini Ben Calibrate	Lista delle specie completa o in alternativa la lista delle specie guida della biocenosi. Numero di individui per specie e parametri strutturali della biocenosi.

Tab. 9.16 Variabili indagate nel Secondo Programma di Monitoraggio. Fonte: Banca Dati Si.Di.Mar. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Rispetto al primo monitoraggio, effettuato dalla Regione Abruzzo in convenzione con il Ministero dell'Ambiente nel periodo dal 1996 al 2000, i risultati sono sensibilmente migliorati. Come già evidenziato nella precedente edizione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Abruzzo, lo studio ha riguardato le acque ed il biota su ben 12 transetti.

ALTRI RISULTATI DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO MINISTERIALE

Il campionamento del plancton è stato effettuato a 500 m dalla riva nelle stesse stazioni in cui sono stati effettuati i campionamenti di acqua; per ogni stazione sono stati effettuati prelievi bimensili di acqua a 50 cm di profondità.

Il campionamento dei sedimenti e del biota è stato effettuato a 500 m dalla riva nelle stesse stazioni in cui sono stati effettuati i campionamenti di acqua. Per ogni stazione di prelievo sono stati effettuati due campionamenti nei mesi di settembre 2003 e marzo 2004.

Il campionamento del benthos è stato effettuato in prossimità delle stazioni in cui si effet-

Il valore medio del TRIX si attestava per l'intero litorale intorno a 4,66 (stato "buono"), mentre la stazione di Fiume Pescara si distingueva per l'elevato punteggio trofico, con il limite del 75-esimo percentile superiore alle 6 unità di TRIX.

tuano i campionamenti di acqua; per ogni stazione di prelievo è stato effettuato un campionamento nel mese di marzo 2004. I risultati ottenuti nel periodo 2003-2004 sono riassunti in quanto segue:

- **Temperatura:** Le medie mensili della temperatura superficiale seguono un andamento regolare, dai minimi di gennaio - febbraio (7-9°C) ai massimi di agosto (26-28°C). Nel periodo luglio-settembre la temperatura media è intorno a 25°C. Non sono state evidenziate apprezzabili differenze di temperature fra i valori misurati nelle stazioni situate a 500 m rispetto ai valori misurati a 3000 m dalla costa. A scopo esemplificativo, si riportano i risultati del transetto di Ortona.

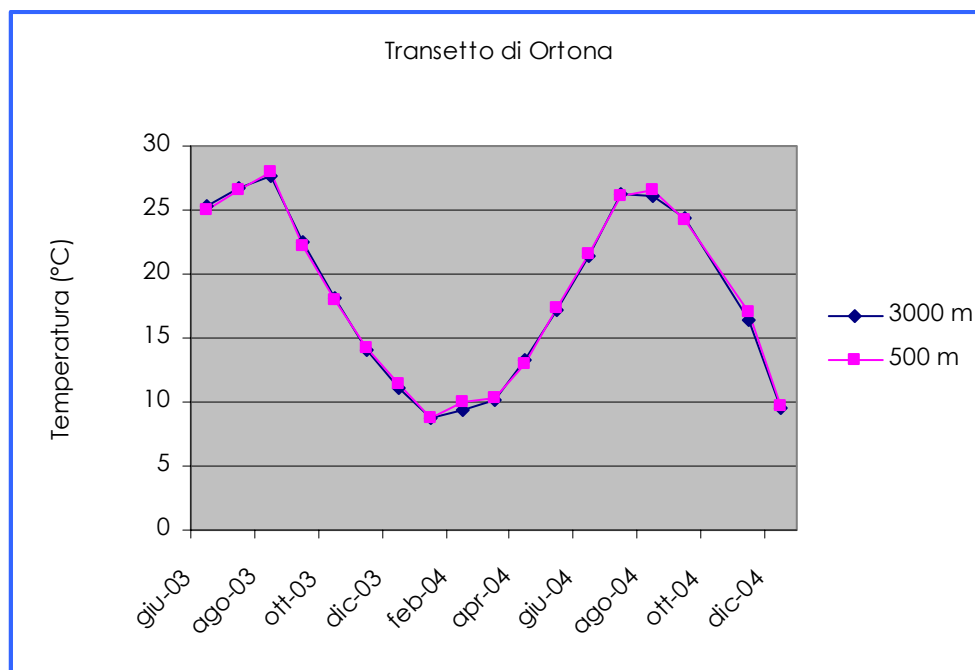


Fig. 9.30 Andamento della temperatura delle acque marine in corrispondenza del transetto di Ortona.
Fonte: Arta Abruzzo

- **Salinità:** dall'esame dei dati ottenuti nelle quattro stazioni si conferma che l'apporto di acque dolci è poco influente sui valori della salinità, tranne che nel mese di mar-

zo, caratterizzato da piovosità abbondante. Si riporta il grafico relativo alla stazione di Giulianova

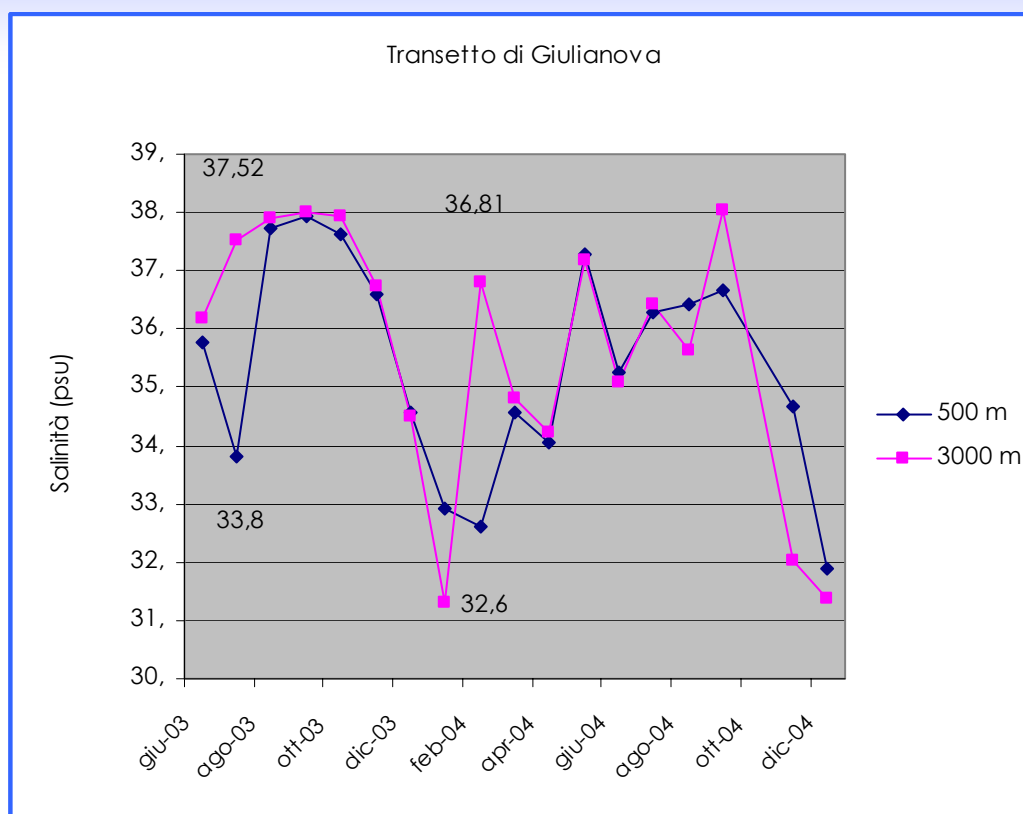


Fig. 9.31 Andamento della salinità delle acque marine in corrispondenza del transetto di Giulianova.
Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Ossigeno: nelle stazioni si notano sia a 500 sia a 3000 m picchi in corrispondenza dei mesi di luglio-agosto.

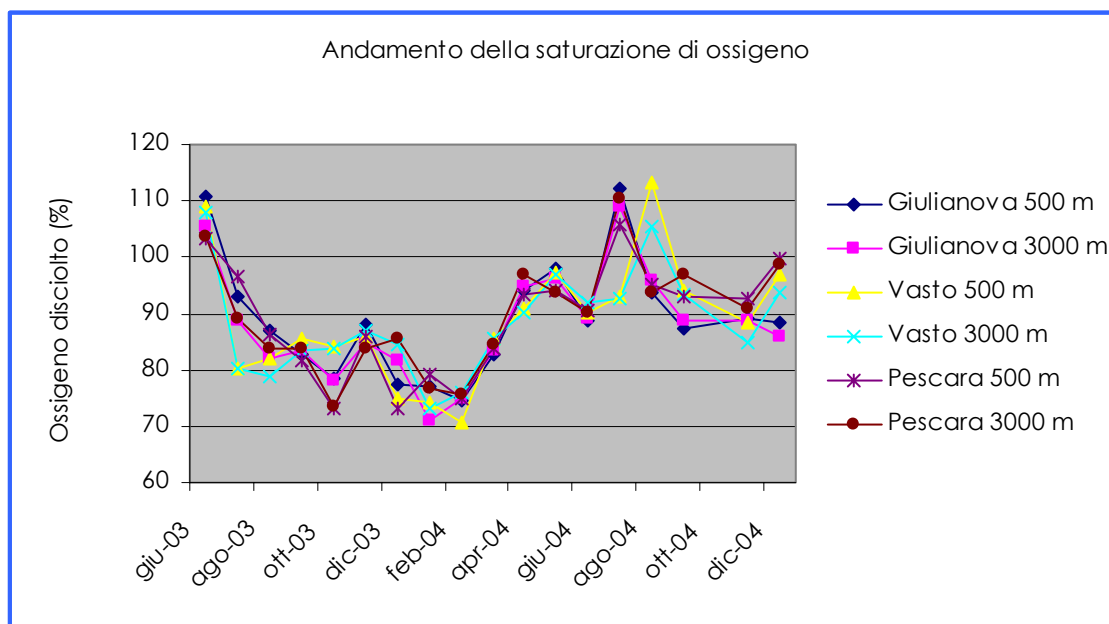


Fig. 9.32 Andamento della % di saturazione di ossigeno delle acque marine in corrispondenza dei transetti di Giulianova, Vasto, Pescara. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

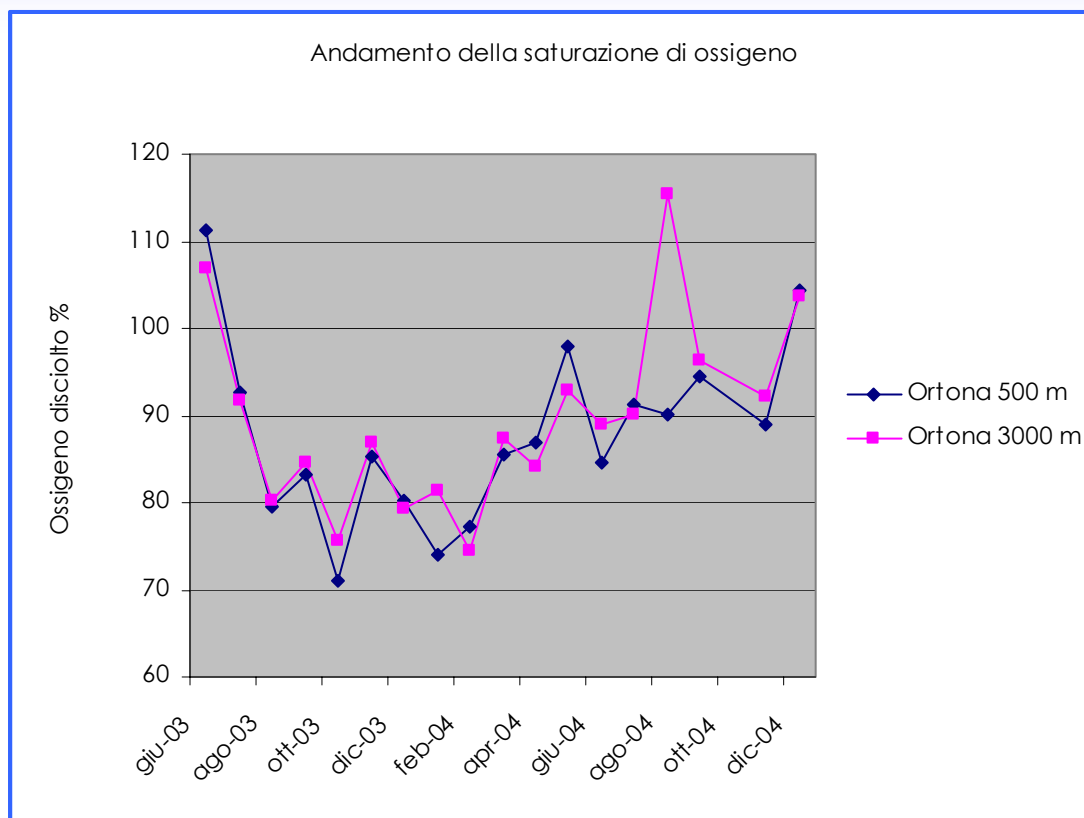


Fig. 9.33 Andamento della % di saturazione di ossigeno delle acque marine in corrispondenza del transetto di Ortona. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Trasparenza: il periodo di massima trasparenza è registrato da maggio a settembre, con i valori più elevati nell'area di Vasto.

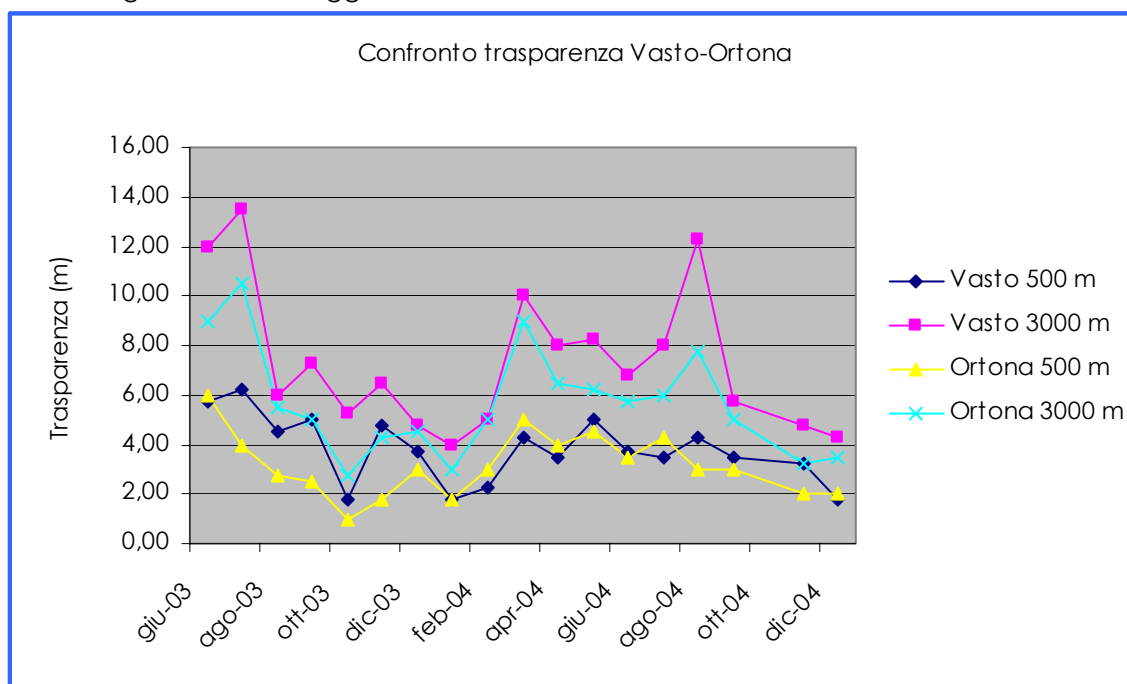


Fig. 9.34 Confronto trasparenza delle acque marine dei transetti di Vasto e Ortona. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Nitrati - nitriti: presentano andamenti tipici stagionali, con i massimi in corrispondenza dei mesi più piovosi. Di conseguenza lo

stesso andamento si ritrova nel parametro dei silicati.

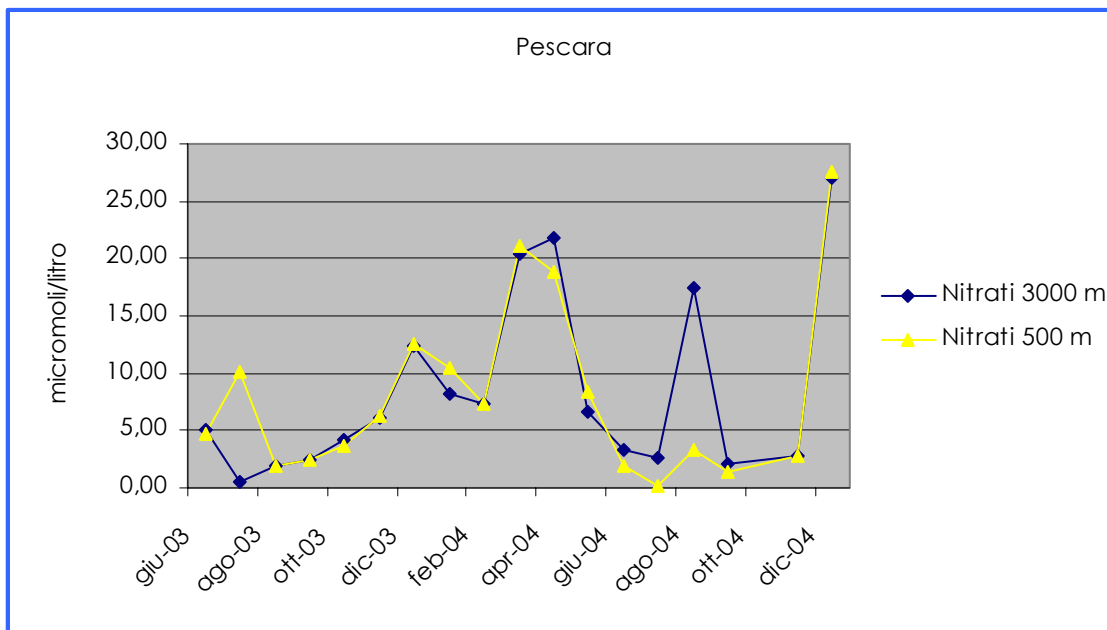


Fig. 9.35 Andamento della concentrazione dei nitrati nelle acque marine in corrispondenza del transetto di Pescara. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

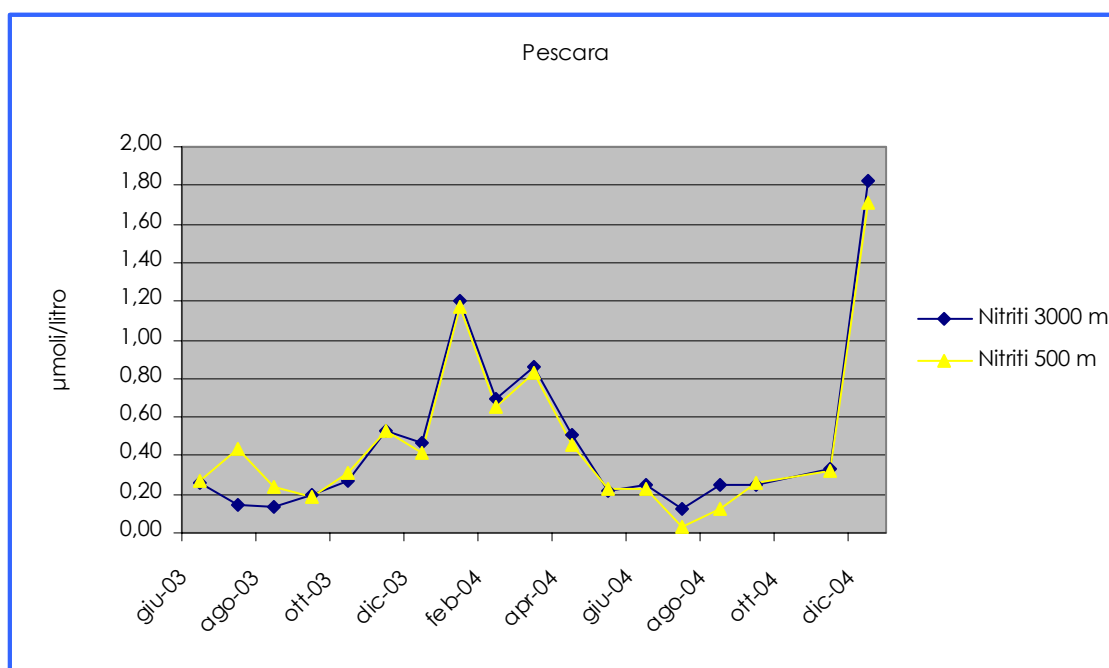


Fig. 9.36 Andamento della concentrazione dei nitriti nelle acque marine in corrispondenza del transetto di Pescara. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Ammoniaca: mostra un andamento molto irregolare, con vari picchi durante l'anno.

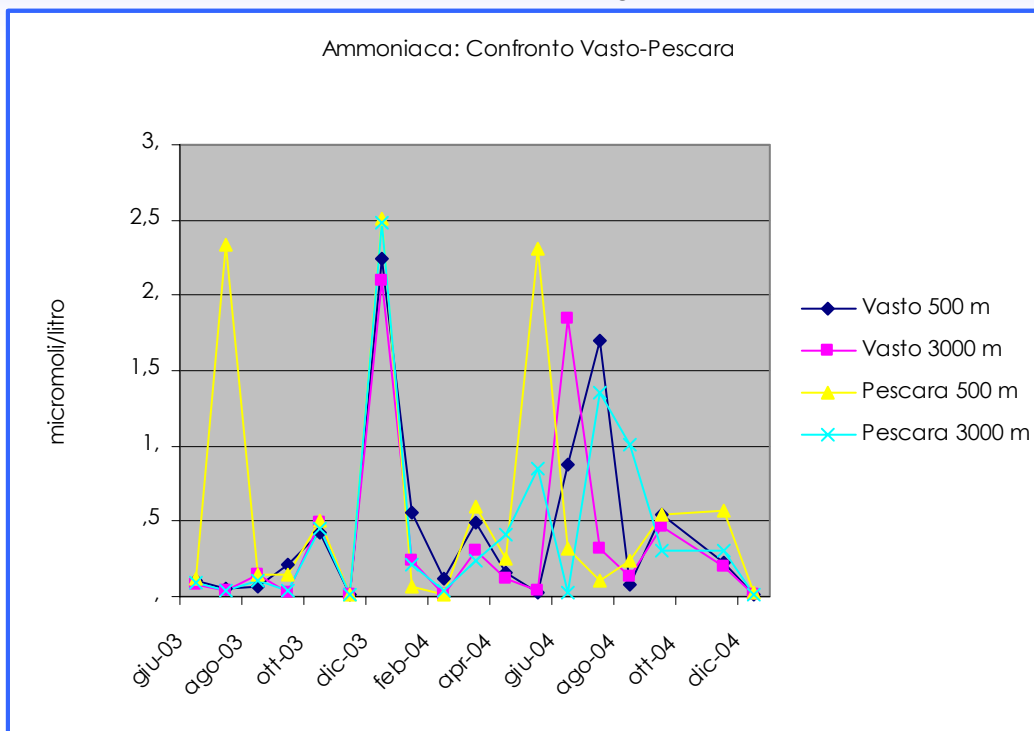


Fig. 9.37 Confronto della concentrazione di ammoniaca nelle acque marine fra i transetti di Vasto e Pescara. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Fosforo totale: i valori sono sempre risultati molto bassi, particolarmente quest'anno. Il valore massimo si attesta intorno a 3 $\mu\text{mol/litro}$, registrato nella stazione di Giulianova

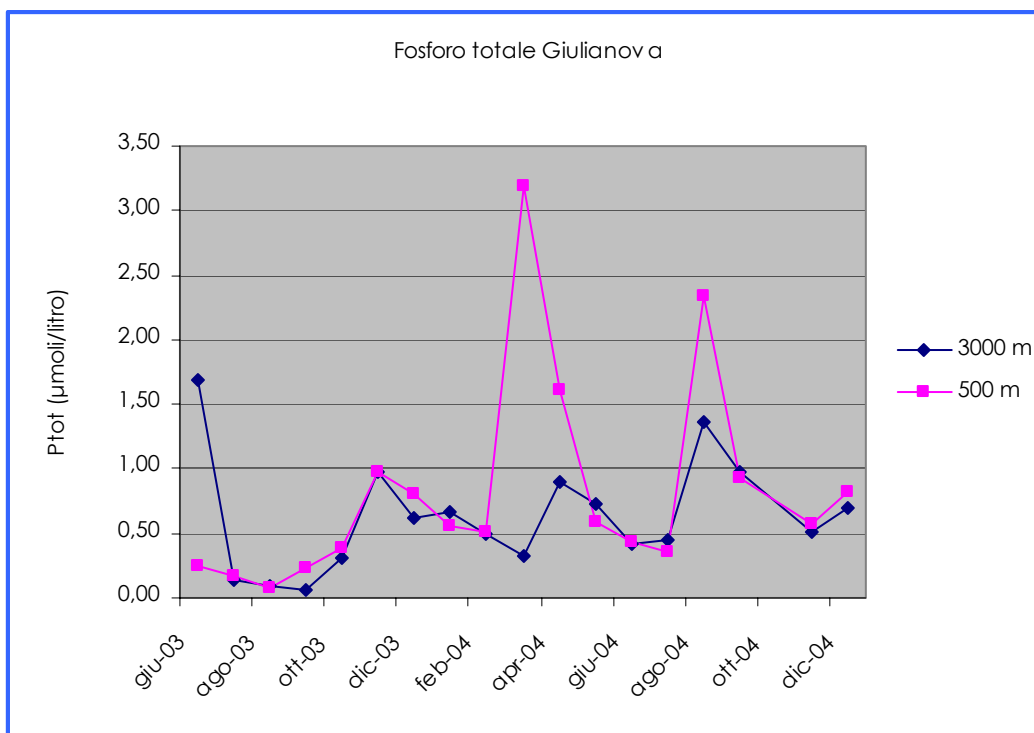


Fig. 9.38 Andamento della concentrazione di fosforo totale nelle acque marine in corrispondenza del transetto di Giulianova. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- Rapporto N/P: questo rapporto è sempre molto elevato, a conferma che in generale le acque costiere abruzzesi sono soggette alla fosforo limitazione.
- Clorofilla: l'andamento delle medie di clorofilla presenta in genere i valori massimi nei mesi invernali in tutte le stazioni.

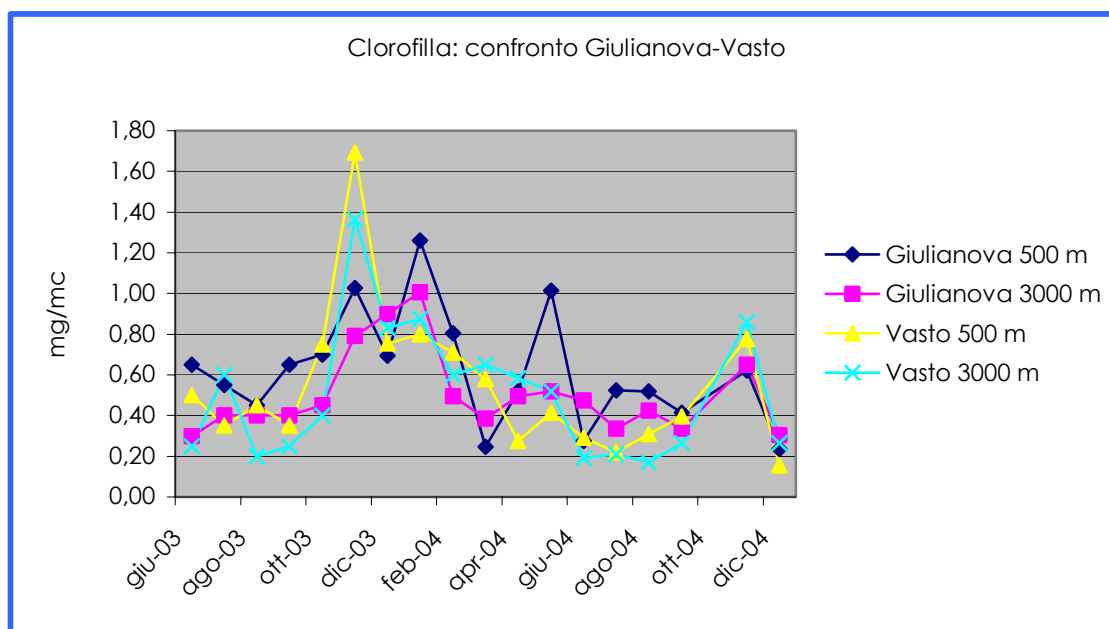


Fig. 9.39 Confronto della concentrazione di clorofilla nelle acque marine fra i transekti di Vasto e Giulianova.
Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pesca

- Fitoplancton: la composizione della comunità fitoplanctonica osservata nel periodo giugno 2003 - dicembre 2004, con i principali gruppi Diatomee, Dinoficee e "altro fitoplancton", è rappresentata nelle figure seguenti.
Si precisa che mancano i dati riferiti a ottobre 2004, in quanto non sono stati effettuati i prelievi, e che l'inverno 2004 è riferito unicamente a dicembre.
Osservando la figura, le Diatomee presentano valori massimi soprattutto in inverno e nella stazione di Vasto, mentre in autunno si registrano i valori più bassi. Il valore più alto si raggiunge nella seconda cam-

pagna di febbraio per una fioritura di *Skeletonema costatum*, presente con valori più contenuti anche nelle altre stazioni. Il gruppo delle Dinoficee è poco rappresentato e comunque pressoché uniforme nelle quattro stazioni; maggiormente presente nell'inverno 2003/2004 soprattutto nell'area di Giulianova. Il gruppo "altro fitoplancton", ben rappresentato mediamente tutto l'anno e lungo tutta la costa, mostra invece una maggiore variabilità, i valori massimi si registrano nella primavera 2004 e i valori minimi nell'autunno 2004.

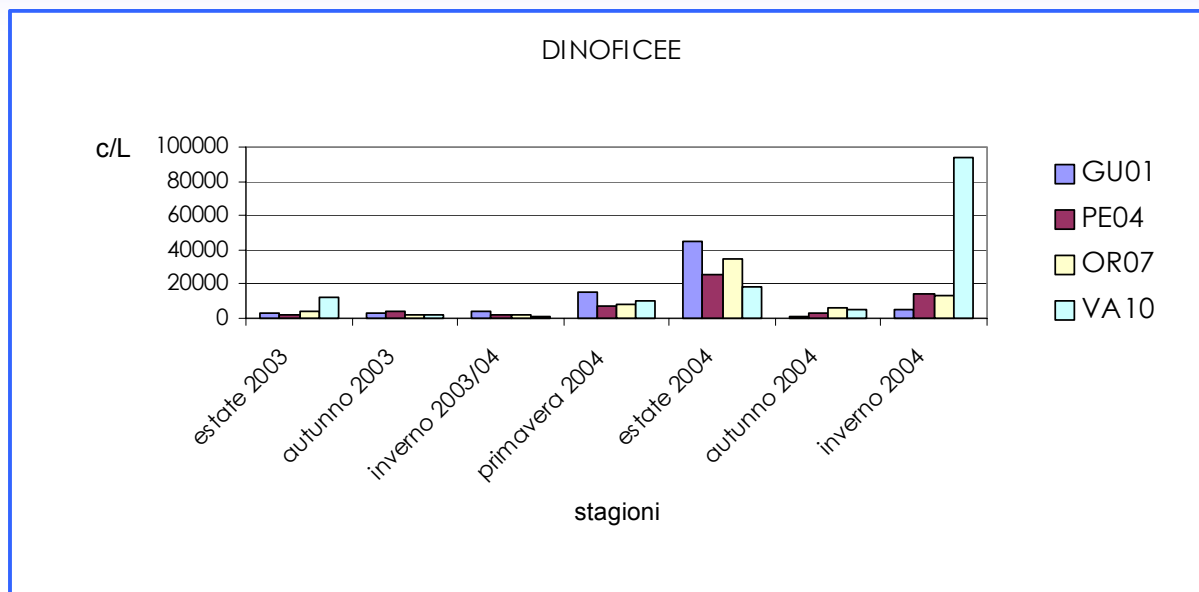


Fig. 9.40 Andamento della concentrazione di Dinoficee nelle acque marine dei transetti di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

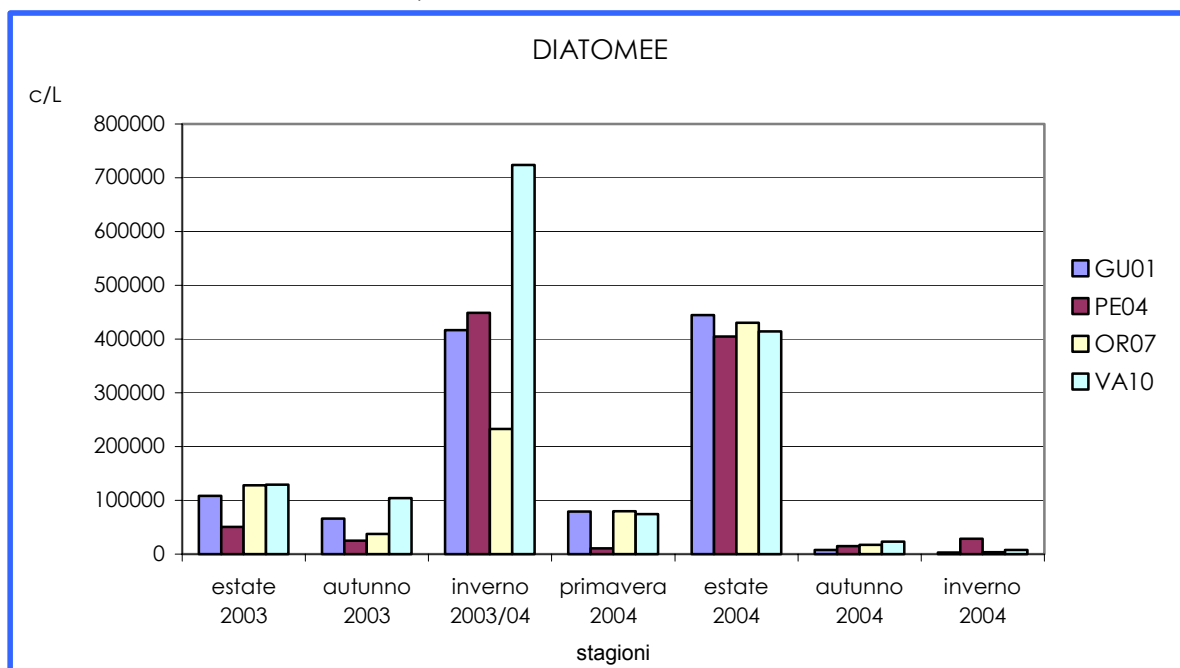


Fig. 9.41 Andamento della concentrazione di Diatomee nelle acque marine dei transetti di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

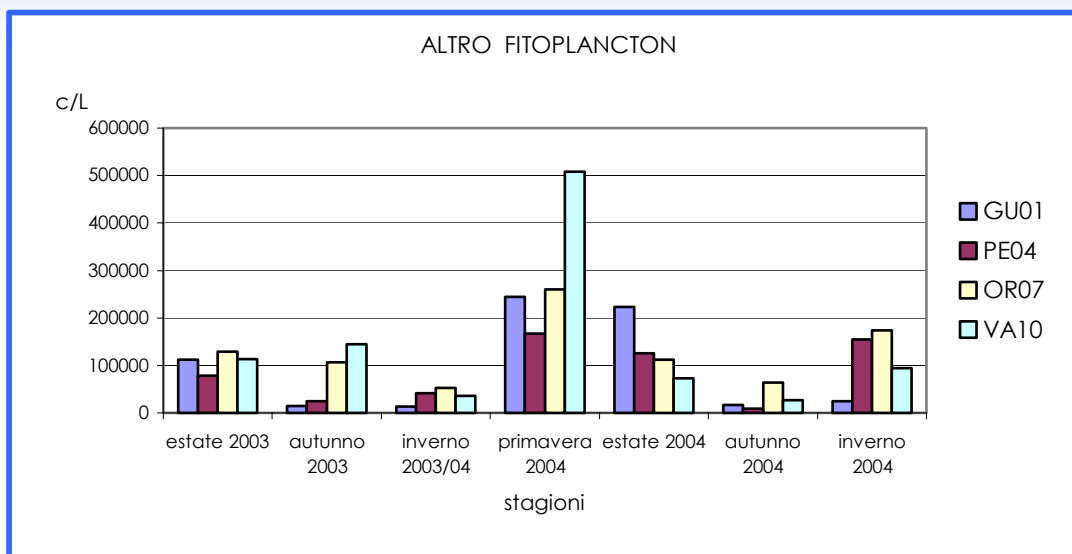


Fig. 9.42 Andamento della concentrazione di Altro Fitoplancton nelle acque marine dei transetti di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

- MesoZooplancton: I dati relativi alla densità mesozooplantonica, espressi come medie mensili, di tutto il tratto campionato, sono graficati nelle figure. Anche in questo caso mancano i dati riferiti a ottobre 2004 in quanto non sono stati effettuati i prelievi e l'inverno 2004 è riferito unicamente a dicembre.

Le figure mostrano che i Copepodi sono presenti durante l'inverno in quantità significative, i cladoceri sono presenti maggiormente a Giulianova e comunque nel periodo inverno 2003/2004 fino all'estate 2004. Il gruppo "altro zooplancton" presenta va-

riazioni poco significative nell'arco dell'anno e lungo tutta la costa: ciò per la grande eterogeneità degli organismi che ricadono in questa categoria.

Le figure seguenti mostrano inoltre l'andamento grafico delle medie mensili dei principali gruppi negli anni di studio, che ci permette di osservare le variazioni temporali della comunità planctonica.

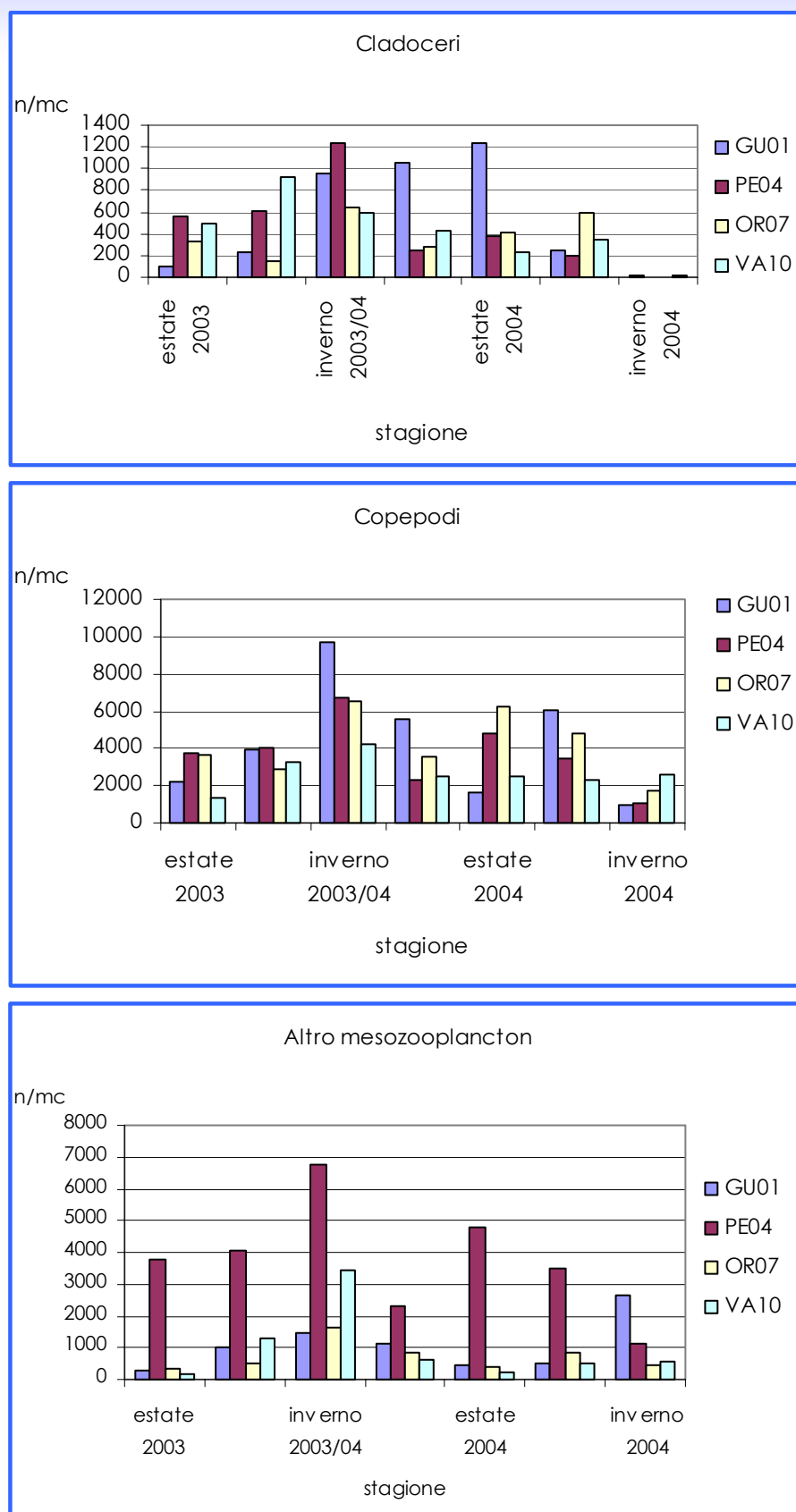


Fig. 9.43 Andamento delle concentrazioni di Cladoceri, Copepodi e di Altro Mesozooplankton nelle acque marine in corrispondenza dei transesti di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

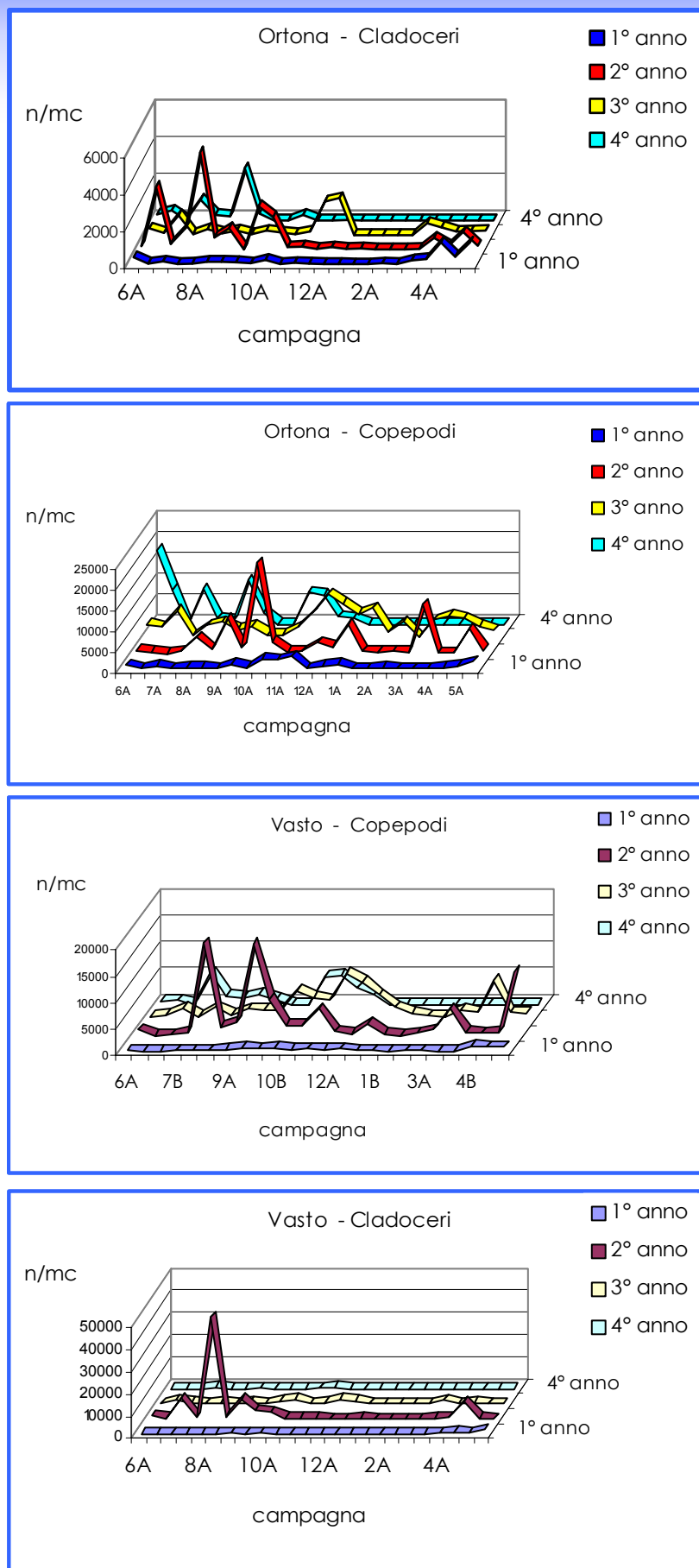


Fig. 9.44 Andamento conc. Cladoceri e Copepodi nelle acque marine in corrispondenza dei transesti di Ortona e Vasto dal 2001 al 2004. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

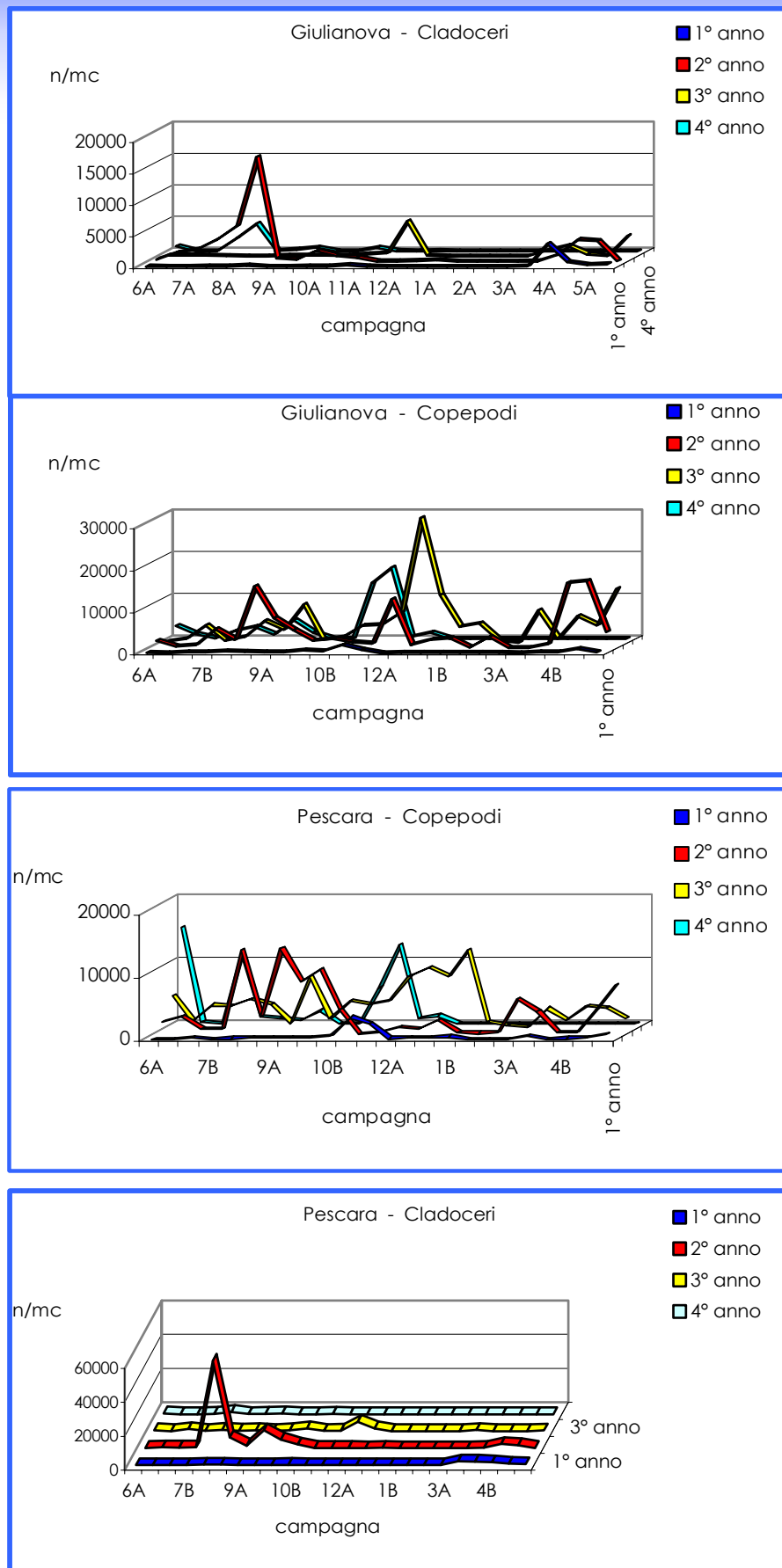


Fig. 9.45 Andamento conc. di Cladoceri, Copepodi nelle acque marine in corrispondenza dei transetti di Giulianova e Pescara dal 2001 a 2004. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

SEDIMENTI E BIOTA

I campioni di sedimenti, nei quattro transetti, sono stati prelevati ad una distanza non superiore ai 550 metri dalla linea di battigia e ad una profondità tra 4 e 7 metri; l'analisi granulometrica ha indicato che tali sedimenti risultano essere costituiti prevalentemente da sabbia con una componente pelitica (frazione limosa) mediamente intorno al 5%. Solo quelli prelevati al transetto di Ortona presentano una quantità di pelite superiore al 20 %; i sedimenti analizzati sono classificati "sabbie debolmente limose" e presentano una colorazione grigio-giallastra. La prevalenza di materiale sabbioso ben calibrato denota la presenza lungo la costa di correnti (long shore current) dotate di discreta energia e capacità di trasporto, tali da mobilitare grosse quantità di sedimenti sabbiosi che vengono poi abbandonati nei pressi di opere marittime.

In tutti i sedimenti analizzati sono state trovate concentrazioni basse di metalli pesanti. Si evidenzia tuttavia una netta prevalenza nelle concentrazioni di metalli pesanti nei sedimenti prelevati nella stazione di Ortona.

Per quanto riguarda le singole sostanze inquinanti di tipo organico ricercate, molte sono state trovate in quantità inferiore ai limiti di rivelazione dei metodi analitici. I composti organo-clorurati sono stati ritrovati in valori di concentrazione bassi e quelli presenti in quantità maggiore sono i DDT. Invece, per quanto riguarda gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), si riscontrano valori confrontabili nelle stazioni di Giulianova, Pescara e Va-

sto. Nella stazione di Ortona si osservano valori di poco più elevati per alcuni composti.

Per quanto riguarda l'analisi dei campioni di *Mytilus galloprovincialis*, i dati ottenuti in tutte le stazioni di campionamento sono fra loro direttamente confrontabili, in quanto le dimensioni degli individui su cui sono state effettuate le analisi erano simili (taglia piccola).

I mitili prelevati nelle stazioni di Ortona e Pescara contengono maggiori quantità di metalli pesanti, in modo particolare nella stazione di Pescara si notano valori più elevati di Cromo, Ferro, Rame, Nichel, Piombo e Vanadio. Analogamente a quanto osservato per i sedimenti, l'analisi del biota evidenzia valori confrontabili in tutte le stazioni per quanto concerne gli IPA, ad eccezione della stazione di Pescara nella quale si rilevano valori più elevati per alcuni di essi.

BENTHOS

La migliore distribuzione delle specie riscontrate (Indice di Diversità Specifica) si verifica nel transetto di Pescara.

Il valore del rapporto fra il numero di specie totale e il numero di individui riscontrati (Indice di Ricchezza Specifica) è più elevato nuovamente nella stazione di Pescara.

La distribuzione degli individui nell'ambito delle varie specie riscontrate che compongono le comunità di un transetto (Indice di Evenness) è molto simile in tutti i transetti. L'indice di Dominanza evidenzia che, in tutti i transetti, i Molluschi prevalgono sulle altre specie.

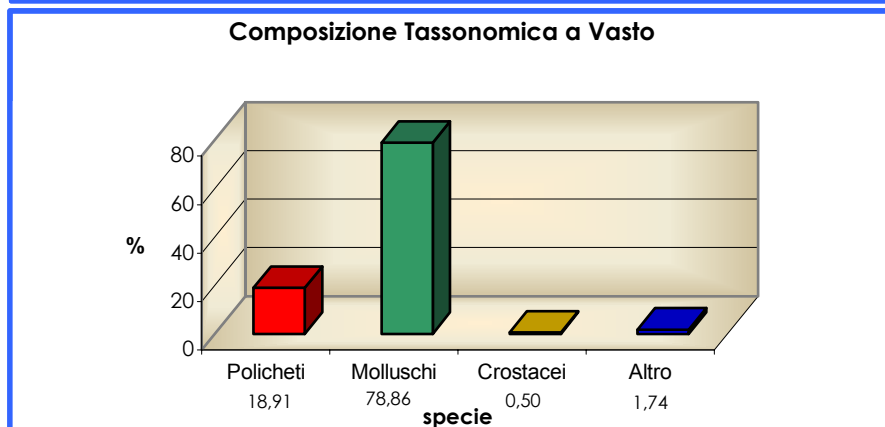
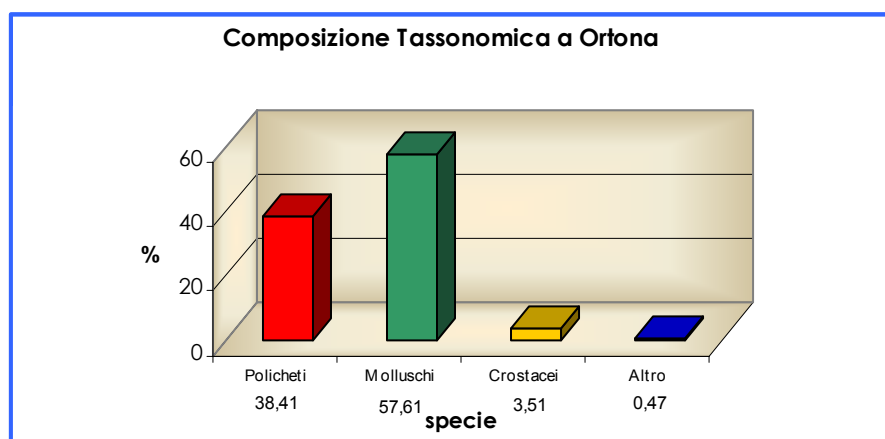
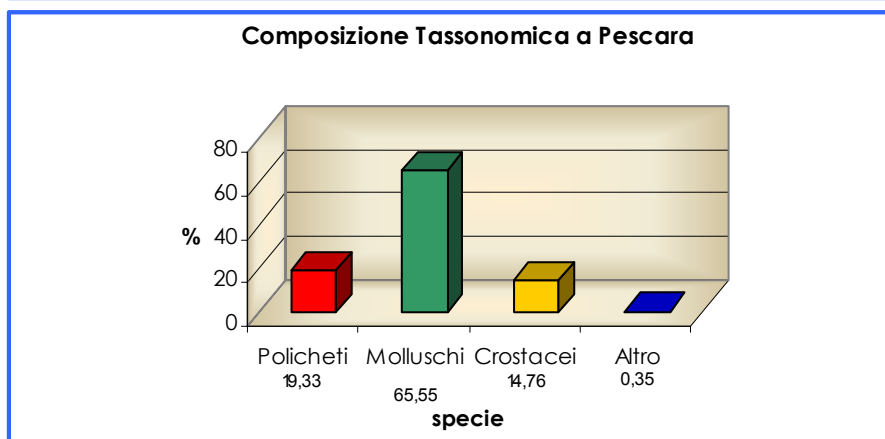
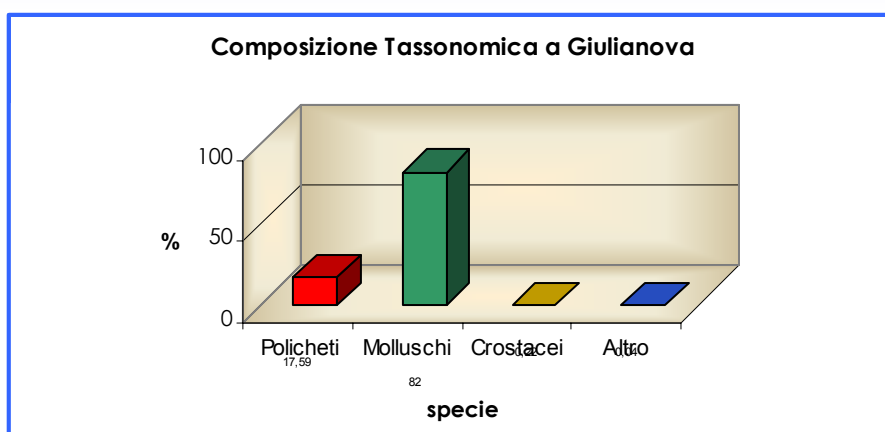
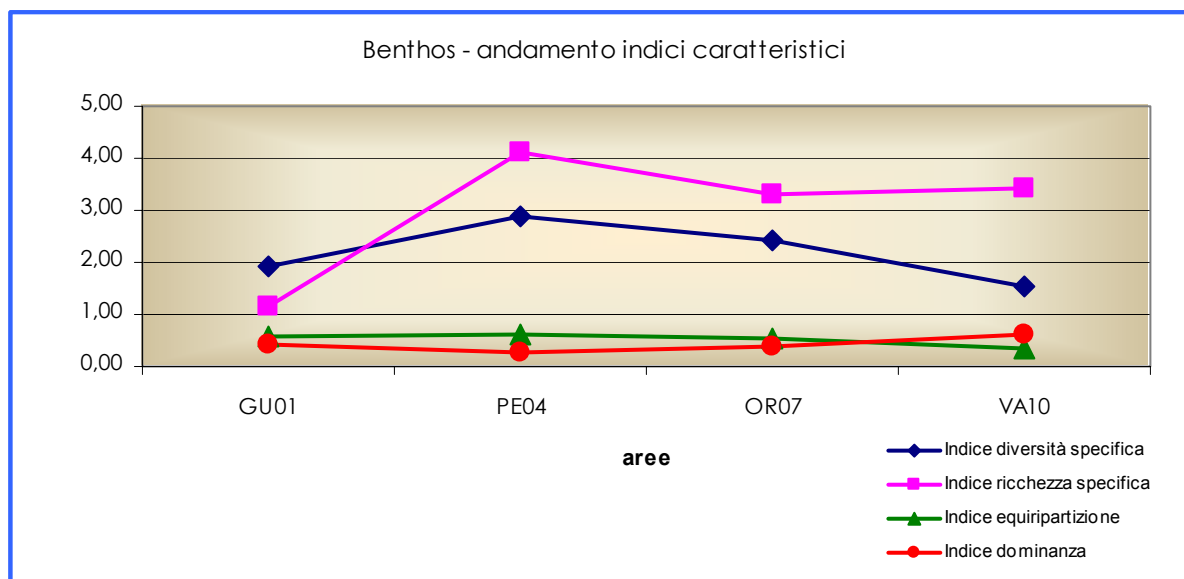


Fig. 9.46 Composizione tassonomica in corrispondenza dei 4 transesti. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

Stazione	Indice diversità specifica	Indice ricchezza specifica	Indice equiripartizione	Indice dominanza
GU01	1,91	1,14	0,58	0,44
PE04	2,88	4,13	0,61	0,27
OR07	2,42	3,31	0,54	0,39
VA10	1,55	3,44	0,34	0,62



Tab. 9.17 e Fig. 9.47 Andamento Indici di Diversità Specifica, Ricchezza Specifica, Equiripartizione e Dominanza nei transesti di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto. Fonte: Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004 - Dipartimento di Pescara

CLASSIFICAZIONE ACQUE MARINE

I dati ottenuti nell'ambito del programma di monitoraggio ministeriale sono elaborati statisticamente mediante un indice denominato CAM (Classificazione Acque Marine) ed inseriti nella banca dati del SiDimar (Sistema Difesa del Mare) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

La finalità dell'indice è quella di fornire un giudizio sulla qualità delle acque, intesa an-



che come rischio igienico - sanitario, basata sui valori di nitrati, nitriti, ammoniaca, fosfati, silicati, salinità, trasparenza, clorofilla a. Il giudizio di qualità viene poi elaborato in tre classi, tenendo conto delle differenze ecologiche fra l'Adriatico e gli altri mari italiani. Il sistema è concepito per essere periodicamente aggiornato sulla base degli stessi dati che esso analizza.

Mese		Gen- naio	Feb- braio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem- bre	Otto- bre	Novem- bre	Dicem- bre
Campagna		1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a	1a	2a
Stazione	Dist.costa												
Giulianova	500 mt												
	1000 mt												
	3000 mt												
Ortona	500 mt												
	1000 mt												
	3000 mt												
Pescara	500 mt												
	1000 mt												
	3000 mt												
Vasto	500 mt												
	1000 mt												
	3000 mt												

LEGENDA SIMBOLI

- Alta
- Media
- Bassa
- Non pervenuta

Fig. 9.48 Andamento degli indici di qualità dell'acque marine per l'anno 2004 nei transesti di Giulianova, Ortona, Pescara e Vasto. Fonte: Banca dati Si.Di.Mar del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
69	I	Coste balneabili		→
70	I	Zone permanentemente interdette		→

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
69	I	Coste balneabili	☹️	➔
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA, Ministero della Salute		Provinciale	2004	

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
70	I	Zone permanentemente interdette	☹️	➔
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA, Ministero della Salute		Provinciale	2004	

DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI

L'indicatore "Coste balneabili" è il rapporto tra la lunghezza in km della costa dichiarata balneabile e quella totale controllata. L'indicatore "Zone permanentemente interdette" è il rapporto fra costa vietata, sia per motivi dipendenti sia indipendenti dall'inquinamento, e costa totale. Come noto, nella valutazione della balneabilità di una costa si fa riferimento ai requisiti chimici, fisici e microbiologici di cui al DPR 470/82.

dovuto a scarichi urbani. L'indicatore "Zone permanentemente interdette" differisce, rispetto a quello precedente, in quanto è significativo per un impatto anche di tipo potenziale (antropizzazione della costa) e solo a scala temporale più ampia, poiché i divieti permanenti mostrano variazioni significative solo considerando periodi di 5-10 anni.

UNITÀ DI MISURA

Percentuale

SCOPO

L'indicatore "Coste balneabili" dà la misura dell'inquinamento delle acque soprattutto

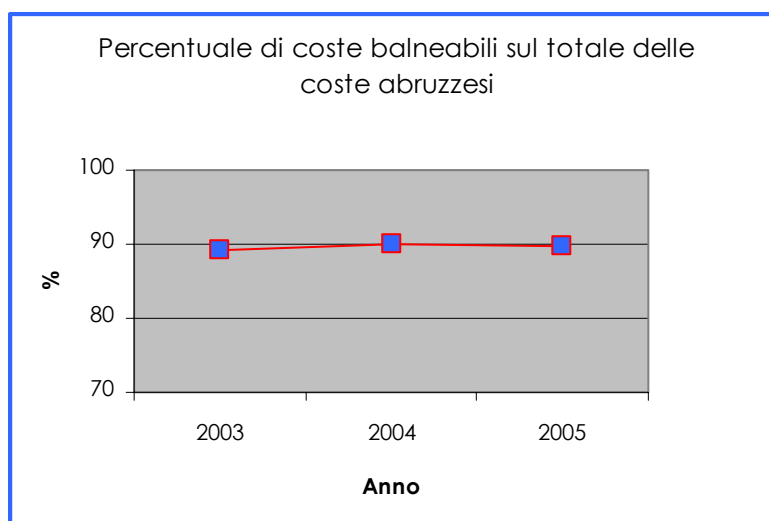


Fig. 9.49 Andamento della percentuale di coste balneabili in Abruzzo. Fonte: Arta / Regione Abruzzo

Per il controllo della balneazione delle acque marine, la Regione Abruzzo, come già nel precedente Rapporto sulla Stato dell'Ambiente, ha individuato 116 punti di prelievo distribuiti lungo 125 Km di costa nelle province di Teramo, Pescara e Chieti.

Sulla base delle analisi effettuate nel 2004, sono risultati balneabili 113 km di costa su un totale di 125,8 km, pari ad una percentuale dell'89,8%. Il valore è di poco inferiore, ma

sostanzialmente analogo, a quello del 2003 (113,3 km balneabili, corrispondenti al 90%); nell'anno 2002 il valore era leggermente più basso, in quanto risultavano balneabili 112,2 km di coste, pari a 89,2%. La percentuale media nazionale di costa balneabile si aggira intorno all'82%.

Il lago di Scanno risulta interamente balneabile.

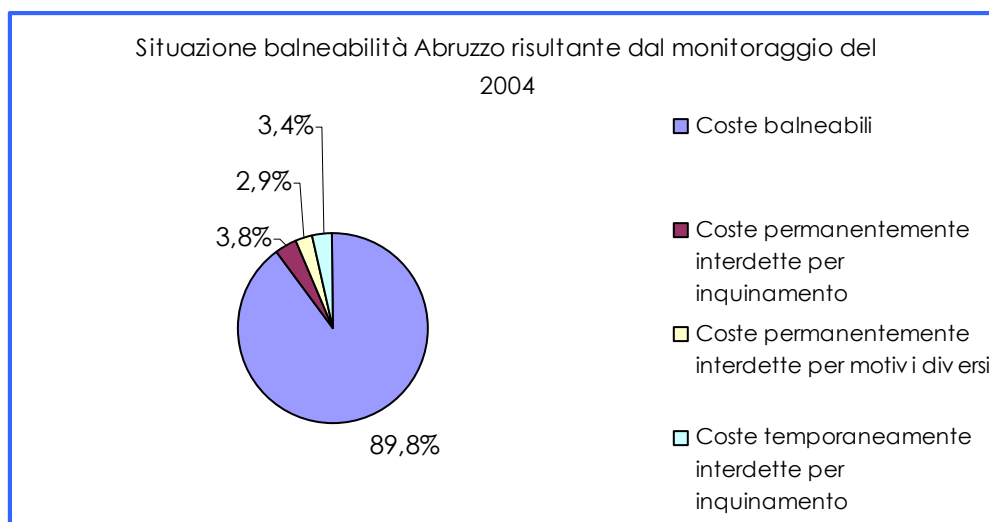


Fig. 9.50 Situazione balneabilità Abruzzo risultante dal monitoraggio del 2003. Fonte: Arta - Ministero della Salute

Per quanto riguarda le zone permanentemente interdette, sulla base dei risultati delle analisi del 2004 sono stati dichiarati interdetti in modo permanente per motivi dipendenti dall'inquinamento circa 4,8 km di costa, mentre 3,7 km sono interdetti in modo permanente per motivi diversi dall'inquinamento (porti). La percentuale sul totale del territorio è pari a 6,76% ed è invariata rispetto agli anni immediatamente precedenti.

La costa vietata in modo temporaneo mediante provvedimento regionale è di 4,2 km circa, pari allo 3,3%. Tale valore è leggermente aumentato rispetto al corrispondente dell'anno precedente (3%).

L'Abruzzo presenta un dato di costa interdetta per inquinamento più elevato della media nazionale (in Abruzzo è pari al 7% circa, contro una media nazionale che si attesta intorno al 5%).

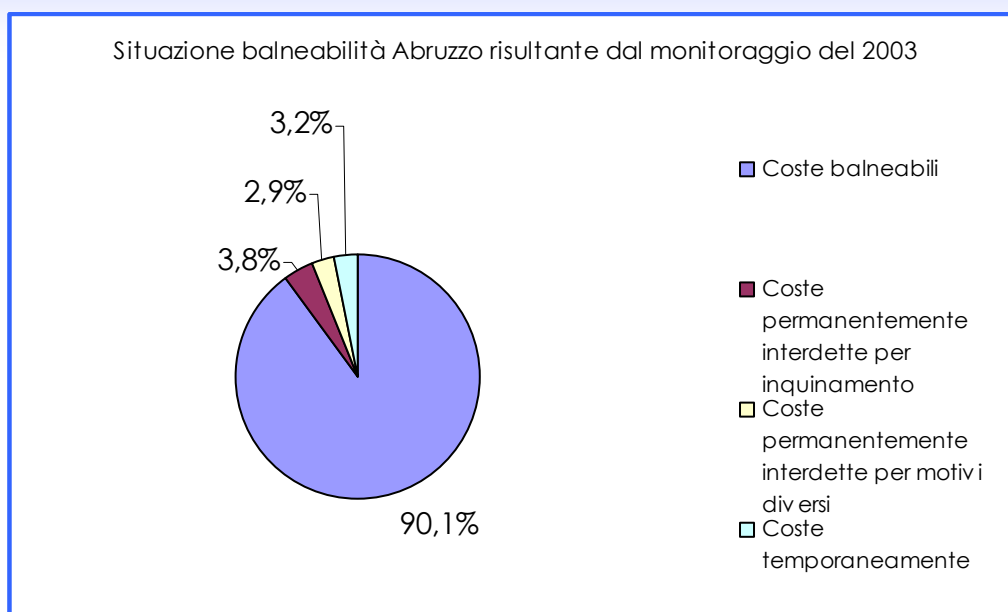


Fig. 9.51 Situazione balneabilità Abruzzo derivante dal monitoraggio del 2003. Fonte: Arta - Ministero della Salute

Tab. 9.18 Punti di prelievo delle acque marine per la verifica della balneabilità e relativa idoneità riscontrata nell'anno 2004. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	CAMPIONI NON IDONEI	TOTALE CAMPIONI	BALNEAZIONE 2005
TERAMO	MARTINSICURO	200 MT SUD FOCE F. TRONTO	65	4	16	SI
		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SUD N.48	3	0	11	
		ZONA ANTISTANTE SCARICO DITTA VECO	4	0	11	
		300 MT A SUD F.SSO FONTE-MAGGIORE	5	0	11	
		VILLA ROSA	6	0	11	
		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE ITALIA N.6	7	0	11	
		100 MT NORD FOCE F. VIBRATA	77	0	11	
	ALBA ADRITICA	100 MT A SUD FOCE F. VIBRATA	78	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA SARDEGNA	11	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA ADDA	12	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VILLA GIULIA	13	0	11	
	TORTORETO	ZONA ANTISTANTE VIA L. DA VINCI	14	0	12	
		ZONA ANTISTANTE VIA G.CARDUCCI	15	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA TRIESTE	16	0	11	

Tab. 9.18 Punti di prelievo delle acque marine per la verifica della balneabilità e relativa idoneità riscontrata nell'anno 2004. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	CAMPIONI NON IDONEI	TOTALE CAMPIONI	BALNEAZIONE 2005
		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SIRENA	17	0	11	
		150 MT A NORD FOCE F. SALINELLO	79	0	11	
	GIULIANOVA	100 MT A SUD FOCE F. SALINELLO	80	1	16	SI
		LUNGOMARE ZARA 50 MT SUD V.ANCONA	22	0	11	
		LUNGOMARE ZARA CIVICO N.7	23	0	21	
		ZONA ANTISTANTE LUNG.RE SPALATO 80	24	0	21	
		100 MT A NORD FOCE F. TORDINO	81	8	21	NO
	ROSETO	300 MT A SUD FOCE F. TORDINO	60	1	26	SI
		ZONA ANTISTANTE VIA DEL MARE	27	0	11	
		IN CORRISPONDENZA KM.414,200 SS.16	28	0	11	
		50 MT NORD FOCE T. BORSACCHIO	66	0	12	
		50 MT SUD FOCE T. BORSACCHIO	67	0	11	
		580 MT A NORD ANGOLO VIA L'AQUILA	31	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA L'AQUILA	32	0	21	
		ZONA ANTISTANTE P.ZZA FILIPPONE	33	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA CLAUDIO	34	0	11	
		100 MT A NORD FOCE F. VOMANO	82	7	26	NO
	PINETO	100 MT A SUD FOCE F. VOMANO	83	8	22	NO
		IN CORRISPONDENZA KM 424,100 SS.16	38	0	11	
		IN CORRISPONDENZA KM 425 - VILLA FUMOSA	39	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIA LIGURIA	40	0	11	
		ZONA ANTISTANTE FOCE F. CALVANO	84	1	11	SI
		100 MT A NORD FOCE T. LE FOGGETTE	44	0	11	
		ZONA ANT.TE TORRE CERRANO	72	0	11	
	SILVI	ZONA ANTISTANTE FOCE T. CERRANO	85	0	11	
		ZONA ANT.TE FOCE F.SSO CONCIO	75	0	11	

Tab. 9.18 Punti di prelievo delle acque marine per la verifica della balneabilità e relativa idoneità riscontrata nell'anno 2004. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	CAMPIONI NON IDONEI	TOTALE CAMPIONI	BALNEAZIONE 2005
		225 MT SUD FOCE F.SSO CON- CIO	47	0	11	
		ZONA ANTISTANTE P.ZZA DEI PINI	48	0	11	
		ZONA ANTISTANTE VIALE C.COLOMBO 74	50	0	11	
		ZONA ANTISTANTE MASS.A CITE- RIONI	52	1	16	SI
		50 MT NORD FOCE T. PIOMBA	76	2	15	
PESCARA	CITTÀ S. ANGELO	50 MT A SUD FOCE T. PIOMBA	13	2	17	SI
		300 MT A NORD FOCE F. SALINE	15	0	12	
	MONTESILVANO	100 MT SUD FOCE F. SALINE	16	0	12	
		ZONA ANTISTANTE VIA LEOPARDI	3	0	12	
		ZONA ANTISTANTE VIA BRADANO	4	0	12	
		ZONA ANTISTANTE FOCE F. SSO MAZZOCCO	5	0	12	
	PESCARA	ZONA ANT. ROTONDA V.LE RI- VIERA NORD	6	0	17	
		ZONA ANTISTANTE VIA CARDO- NA	7	0	12	
		ZONA ANTISTANTE VIA MAZZINI	8	0	12	
		ZONA ANTISTANTE VIA BALILLA	9	6	12	NO
		300 MT NORD MOLO F. PESCARA	17	15	17	NO
		100 MT SUD MOLO PORTO TURI- STICO	18	0	12	
		ZONA ANTISTANTE TEATRO D'AN- NUNZIO	10	0	12	
		ZONA ANT.TE F.SSO VALLELUNGA	19	0	12	
		100 MT A NORD FOCE F. PRETA- RO	20	0	12	
CHIETI	FRANCAVILLA	ZONA ANTISTANTE PIAZ.LE A- DRIATICO	3	0	13	
		IN CORRISPONDENZA STAZIONE FF.SS.	9	0	13	
		VIALE F.P.TOSTI ANGOLO VIA CATTARO	11	0	13	
		100 MT A SUD F. FOSSO PRETARO	78	0	13	
		ZONA ANT.TE F.SSO S. LORENZO	81	3	25	SI
		350 MT A NORD FOCE F. ALENTO	101	0	13	
		350 MT A SUD FOCE F. ALENTO	102	0	13	
	ORTONA	200 MT A NORD STAZIONE FF.SS. TOLLO	17	4	25	SI

Tab. 9.18 Punti di prelievo delle acque marine per la verifica della balneabilità e relativa idoneità riscontrata nell'anno 2004. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	CAMPIONI NON IDONEI	TOTALE CAMPIONI	BALNEAZIONE 2005
		ZONA ANTISTANTE FOCE F. RICCIO	20	0	13	
		100 MT A NORD DI PUNTA LUNGO	21	0	13	
		100 MT A SUD FOCE T. SARACENI	23	0	13	
		550 MT A NORD PUNTA DELLA MUCCIOLA	25	0	13	
		300 MT A NORD DEL FIUME MORO	77	0	13	
		200 MT A SUD FOCE F. ARIELLI	84	12	20	NO
		ZONA ANTISTANTE FOCE FOSSO PETICCIO	110	6	13	NO
		350 MT A NORD FOCE F. FORO	103	3	15	SI
CHIETI	ORTONA	350 MT A SUD FOCE F. FORO	104	11	13	NO
		400 MT A NORD FOCE F. ARIELLI	105	1	17	SI
		300 MT A SUD FOCE F. MORO	106	0	13	
		50 MT A NORD FOSSO CINTIONI	107	6	13	NO
		200 M A SUD FOCE FOSSO PETICCIO	111	9	13	NO
	S.VITO	ZONA ANTISTANTE CALATA TURCHINO	30	0	12	
		100 MT A NORD FOCE F. FELTRINO	87	10	13	NO
		50 MT. A SUD FOSSO CINTIONI	108	10	13	NO
		ZONA ANTISTANTE MOLO SUD	109	0	12	
	ROCCA S.GIOVANNI	ZONA ANTISTANTE KM 484,625 SS.16	32	0	12	
		75 MT A NORD FOCE S. BIAGIO	33	0	12	
		ZONA ANTISTANTE KM 482.700	96	0	12	
	FOSSACESIA	75 MT SUD STAZIONE FF.SS. FOS-SACESIA M.	34	0	12	
		ZONA ANTISTANTE KM 489,100 SS.16	36	0	12	
		400 MT A NORD FOCE FIUME SANGRO	76	0	12	
	TORINO DI SANGRO	ZONA ANT.STAZ.FF.SS. TORINO DI SANGRO	41	0	12	
		ZONA ANTISTANTE KM 493,900 SS.16	42	0	12	
		ZONA ANTISTANTE CASELLO FERROVIARIO 395	43	0	12	
		200 MT A SUD FOCE F. SANGRO	88	7	12	NO

Tab. 9.18 Punti di prelievo delle acque marine per la verifica della balneabilità e relativa idoneità riscontrata nell'anno 2004. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	CAMPIONI NON IDONEI	TOTALE CAMPIONI	BALNEAZIONE 2005
CHIETI		100 MT A NORD FOCE F. OSENTO	89	1	17	SI
		ZONA ANTISTANTE LOC.TA' LE MORGIE	97	0	12	
	CASALBORDINO	ZONA ANTISTANTE CASA SANTINI	46	0	12	
		100 MT A NORD FOCE T. ACQUACHIARA	47	0	12	
		100 MT A SUD FOCE F. OSENTO	90	5	14	NO
		200 MT A NORD FOCE F. SINELLO	91	0	12	
	VASTO	650 MT A NORD PUNTA DELLA LOTTA	52	0	12	
		200 MT A SUD PUNTA VIGNOLA	56	5	12	NO
		ZONA ANTISTANTE C.DA VIGNOLA	57	1	15	SI
		1.100 MT A NORD MOLO MARINA DI VASTO	60	0	12	
		ZONA ANTISTANTE FOCE FOSSO MARINO	62	0	12	
		ZONA ANTISTANTE C.DA S. TOMMASO	64	0	13	
		ZONA ANTISTANTE FOCE T. BUONANOTTE	66	0	13	
		ZONA ANT.TE F.SSO DELLA PAU-ROSA	92	0	12	
		200 MT A NORD F.SSO LEBBA	93	9	19	NO
		300 MT A SUD F.SSO LEBBA	94	3	20	SI
		300 MT A SUD FOCE F. SINELLO	98	4	12	NO
		PUNTA ADERCI - FOCE FOSSO APRICINO	99	5	14	NO
		ZONA ANTISTANTE LOC.TA' TORRICELLA	100	0	12	
		400 M ASUD FOCE SINELLO	112	0	0	
	S.SALVO	650 MT A SUD FOCE T. BUONANOTTE	67	0	13	
		700 MT A NORD FOCE FOSSO V. MULINO	69	0	13	
		ZONA ANTISTANTE FOCE FOSSO V. MULINO	70	0	13	

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	PUNTO	PERCENT. CAMPIONI IDONEI	PERCENT. CAMPIONI NON IDONEI	COLIF. TOTALI	COLIF. FECA-LI	STREPT.	SALM.	OSSIGENO
TERAMO	MARTIN-SICURO	200 MT SUD FOCE F. TRONTO	65	75%	25%	0	3	0	1	0
	GIULIA-NOVA	100 MT A SUD FOCE F. SALINELLO	80	94%	6%	1	1	1	0	0
		100 MT A NORD FOCE F. TORDINO	81	62%	38%	5	6	5	1	1
	ROSETO	300 MT A SUD FOCE F. TORDINO	60	96%	4%	1	1	1	0	0
		100 MT A NORD FOCE F. VOMANO	82	73%	27%	6	6	4	2	0
	PINETO	100 MT A SUD FOCE F. VOMANO	83	64%	36%	7	8	6	0	0
		ZONA ANTISTANTE FOCE F. CALVANO	84	91%	9%	0	0	0	0	1
	SILVI	ZONA ANTISTANTE MASS.A CITERIONI	52	94%	6%	1	1	0	0	0
		50 MT NORD FOCE T. PIOMBA	76	87%	13%	2	2	1	1	0
PESCARA	CITTÀ S. ANGELO	50 MT A SUD FOCE T. PIOMBA	13	88%	12%	0	0	0	0	2
	PESCARA	ZONA ANTISTANTE VIA BAULLA	9	50%	50%	2	3	6	0	0
		300 MT NORD MOLO F. PESCARA	17	12%	88%	9	12	10	0	4
CHIETI	FRAN-CAVILLA	ZONA ANT.TE F.SSO S. LORENZO	81	88%	12%	3	3	1	0	1
	ORTONA	200 MT A NORD STAZIONE FF.SS. TOLLO	17	84%	16%	1	4	1	0	0
		200 MT A SUD FOCE F. ARIELLI	84	40%	60%	11	10	10	0	0
		ZONA ANTISTANTE FOCE FOSCO PETICCIO	110	54%	46%	5	5	4	0	1
		350 MT A NORD FOCE F. FORO	103	80%	20%	3	3	3	0	0
		350 MT A SUD FOCE F. FORO	104	15%	85%	10	7	7	0	0
		400 MT A NORD FOCE F. ARIELLI	105	94%	6%	1	1	1	0	0
		50 MT A NORD FOSCO CINTIONI	107	54%	46%	4	3	4	0	1
	S. VITO	100 MT A NORD FOCE F. FELTRINO	87	23%	77%	8	9	6	0	0
		50 MT. A SUD FOSCO CINTIONI	108	23%	77%	7	6	4	0	0
	TORINO DI SANGRO	200 MT A SUD FOCE F. SANGRO	88	42%	58%	7	6	4	0	0
		100 MT A NORD FOCE F. OSENTA	89	94%	6%	1	1	1	0	0
	CASAL-BORDINO	100 MT A SUD FOCE F. OSENTA	90	64%	36%	4	5	2	0	1
	VASTO	200 MT A SUD PUNTA VIGNOLA	56	58%	42%	0	0	0	0	5
		ZONA ANTISTANTE C.DA VIGNOLA	57	93%	7%	0	0	0	0	1
		200 MT A NORD F.SSO LEBBA	93	53%	47%	1	1	1	0	8
		300 MT A SUD F.SSO LEBBA	94	85%	15%	1	1	1	0	2
		300 MT A SUD FOCE F. SINELLO	98	67%	33%	2	4	2	0	0
		PUNTA ADERCI - FOCE FOSCO APRICINO	99	64%	36%	2	2	0	0	3

Tab. 9.19 Percentuale di campioni non idonei per ciascun punto . Fonte: Arta Abruzzo

PROVINCIA	PERCENTUALE CAMPIONI NON IDONEI	PERCENTUALE CAMPIONI NON CONFORMI PER SUPERAMENTO COLIFORMI TOTALI	PERCENTUALE CAMPIONI NON CONFORMI PER SUPERAMENTO COLIFORMI FECALI	PERCENTUALE CAMPIONI NON CONFORMI PER SUPERAMENTO STREPTOCOCCI	PERCENTUALE CAMPIONI NON CONFORMI PER PRESENZA SALMONELLA	PERCENTUALE CAMPIONI NON CONFORMI PER VALORE OSSIGENO DISCIOLTO
TERAMO	6%	70%	85%	55%	15%	6%
PESCARA	12%	48%	65%	70%	0%	26%
CHIETI	15%	68%	70%	53%	0%	21%
TOTALE ABRUZZO	11%	65%	72%	56%	3%	19%

Tab. 9.20 Percentuale di campioni non idonei nel 2004, suddivisi per Provincia e per parametro .
Fonte: Arta Abruzzo

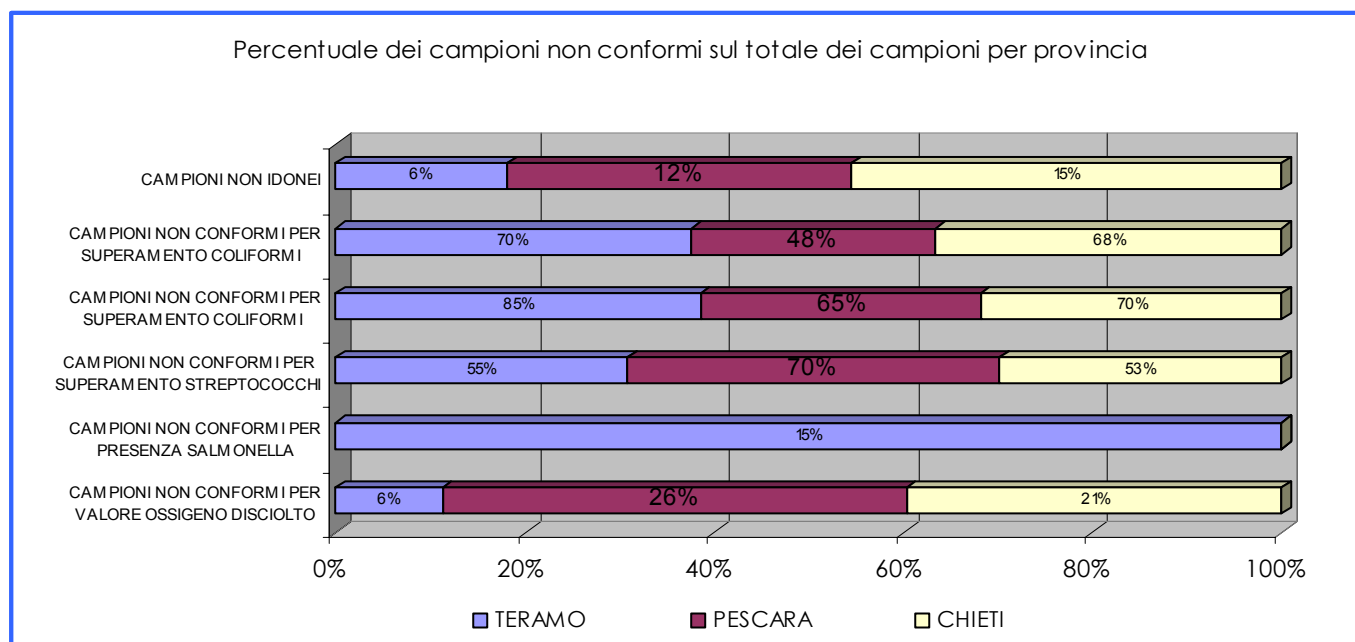


Fig. 9.52 Percentuale di campioni non idonei, suddivisi per Provincia. Fonte: Arta Abruzzo

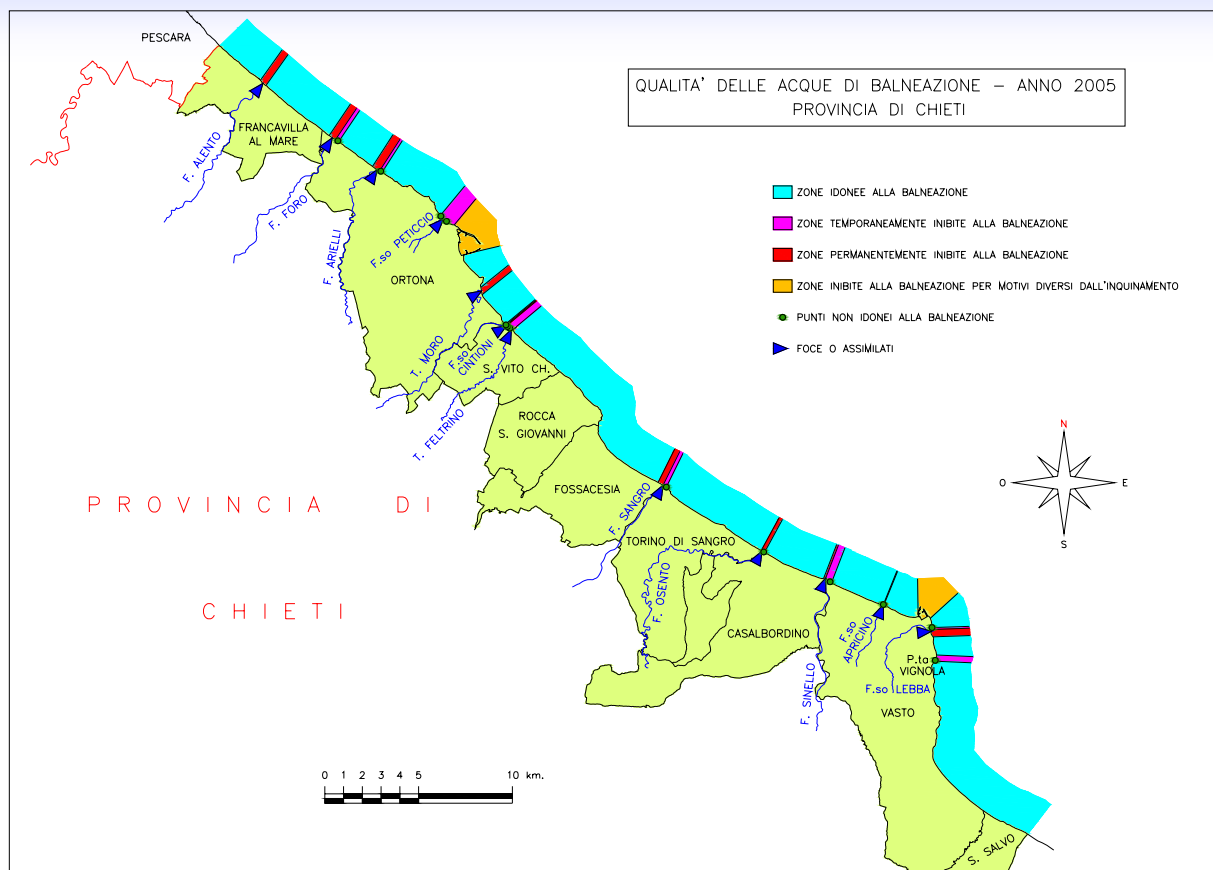


Fig. 9.53 Balneazione 2005 nella provincia di Chieti Fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute.

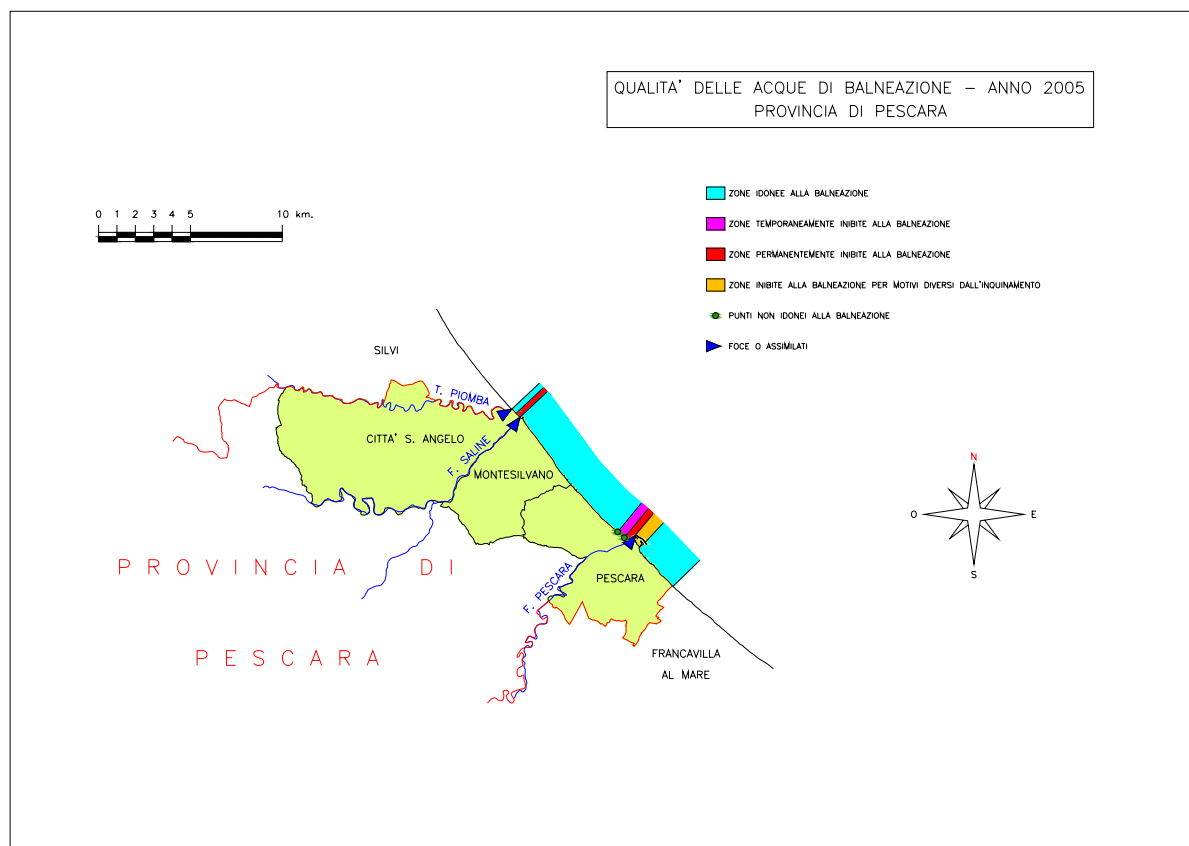


Fig. 9.54 Balneazione 2005 nella provincia di Pescara. Fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute

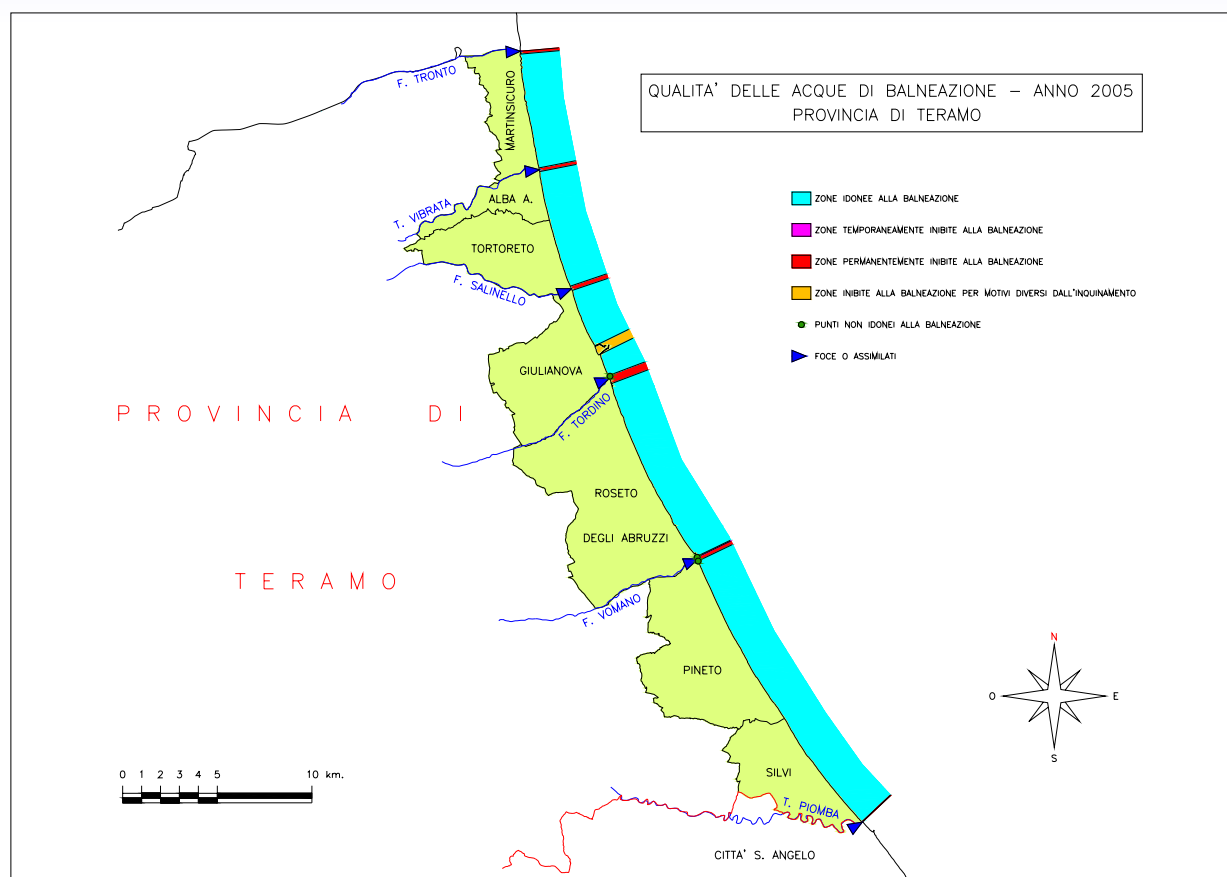




































Fig. 9.55 Balneazione 2005 nella provincia di Teramo Fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute

Tab. 9.21 Tratti di costa non balneabili nella stagione 2005 (derivanti dai risultati della stagione 2004). fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute

TRATTI DI COSTA NON BALNEABILI - ANNO 2005 - REGIONE ABRUZZO				
		 Tratti di costa non balneabili per inquinamento		
		 Tratti di costa non balneabili per motivi diversi dall'inquinamento		
PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	TIPO	METRI
CHIETI	CASALBORDINO	DALLA FOCE FIUME OSENTA A 50 MT SUD		81
		50 MT A SUD PUNTO 090 (100 MT SUD FIUME SINELLO)		98
	FOSSACESIA	DA 300 MT NORD ALLA FOCE DEL FIUME SANGRO		300
	FRANCAVILLA AL MARE	Da 100 MT A NORD DELLO SCARICO A MARE DI VIA RICCIO IN CORRISPONDENZA DI PIAZZA TIRRENO a 100 MT A SUD DELLO SCARICO.		200
		200 MT A NORD E A SUD DELLA FOCE DEL FIUME ALENTO		410
	ORTONA	DA 50 MT A NORD A 100 MT SUD DEL PUNTO 84		167

Tab. 9.21 Tratti di costa non balneabili nella stagione 2005 (derivanti dai risultati della stagione 2004). fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute

TRATTI DI COSTA NON BALNEABILI - ANNO 2005 - REGIONE ABRUZZO				
		 Tratti di costa non balneabili per inquinamento		
		 Tratti di costa non balneabili per motivi diversi dall'inquinamento		
	PORTO DI ORTONA		1639	
			50	
			150	
			400	
			400	
			200	
			900	
			450	
			50	
			50	
			491	
	SAN VITO CHIETINO		56	
			51	
	TORINO DI SANGRO		510	
			350	
	VASTO		161	
			863	
			100	
			450	
			474	
			299	
PESCARA	CITTA' SANT'ANGELO		54	
			593	
	PESCARA		253	
			585	
				

Tab. 9.21 Tratti di costa non balneabili nella stagione 2005 (derivanti dai risultati della stagione 2004). fonte: Regione Abruzzo e Ministero della Salute

TRATTI DI COSTA NON BALNEABILI - ANNO 2005 - REGIONE ABRUZZO				
		 Tratti di costa non balneabili per inquinamento		
		 Tratti di costa non balneabili per motivi diversi dall'inquinamento		
TERAMO	ALBA ADRIATICA	DALLA FOCE A 100 MT A SUD DEL TORRENTE VIBRATA		108
	GIULIANOVA	DA FOCE FIUME SALINELLO FINO A 100 MT SUD		104
		DA 50 MT A NORD FOCE DEL FIUME TORDINO		62
		DALLA FOCE DEL FIUME TORDINO FINO A 150 MT VERSO NORD		150
		PORTO DI GIULIANOVA		560
	MARTINSICURO	DA 100 MT A NORD FINO ALLA FOCE DEL TORRENTE VIBRA		101
		FIUME TRONTO		208
	PINETO	DA FOCE FIUME VOMANO A 100 MT A SUD		95
	ROSETO DEGLI A-BRUZZI	DA FOCE FIUME TORDINO A 300 MT A SUD		224
		DA 100 MT NORD ALLA FOCE DEL FIUME VOMANO		109
		DA 50 MT A NORD PUNTO 82 (FOCE FIUME VOMANO)		83
	SILVI	25 MT A NORD DEL TORRENTE PIOMBA		28
	TORTORETO	DA 150 MT NORD ALLA FOCE DEL FIUME SALINELLO		123

BALNEABILITÀ ACQUE LACUSTRI

In aggiunta al monitoraggio delle acque marine, in Abruzzo si effettua il monitoraggio delle acque del lago di

Scanno, lago naturale significativo presente in Abruzzo.

Le stazioni di monitoraggio sono descritte nella tabella seguente:

PROVINCIA	COMUNI	PUNTI CAMPIONATI	N° PUNTI
L'AQUILA	SCANNO	ANTISTANTE CHIESETTA DEL LAGO ANTISTANTE LOCALITÀ ACQUAVIVA	2
	VILLALAGO	ANTISTANTE CAMPEGGIO "I LUPI" ANTISTANTE LOCALITÀ SPIAGGETTA ANTISTANTE BOCCA DEL LAGO	3

Tab. 9.22 Stazioni di monitoraggio delle acque lacustri in Abruzzo. Fonte: Arta Abruzzo

I parametri chimici e microbiologici non hanno mai superato i limiti di legge e non mostrano particolari andamenti legati al periodo

e al punto di prelievo, come già nel precedente Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

ARTA, Dipartimento di Pescara, "Monitoraggio Marino-Costiero - Relazione finale del 3° anno di attività 2003/2004", 2004

Centro Tematico Nazionale - Acque Interne e Marino-Costiere, "Manuale di Indici ed Indicatori per le Acque", 2002

Regione Abruzzo - ARTA Abruzzo, "I° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della regione Abruzzo anno 2001", 2002

Regione Abruzzo - Bioprogramma anno 2003, "Il monitoraggio e la prima classificazione delle acque ai sensi del D. lgs 152/99", 2003

D.Lgs n. 152 del 11/5/99, "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"

ARTA Abruzzo, "Qualità delle acque marino-costiere" - www.artaabruzzo.it

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - SIDIMAR, "Programma di monitoraggio dell'ambiente marino-costiero 2001-2003" - www.sidimar.ipzs.it

Ministero della Salute, "Acque di balneazione 2005" - www.ministerosalute.it

Ministero della Salute - Sistema Informativo Sanitario - Direzione Generale del Sistema Informativo, "Rapporto annuale sulla qualità delle acque di balneazione 2003", 2004 - www.ministerosalute.it