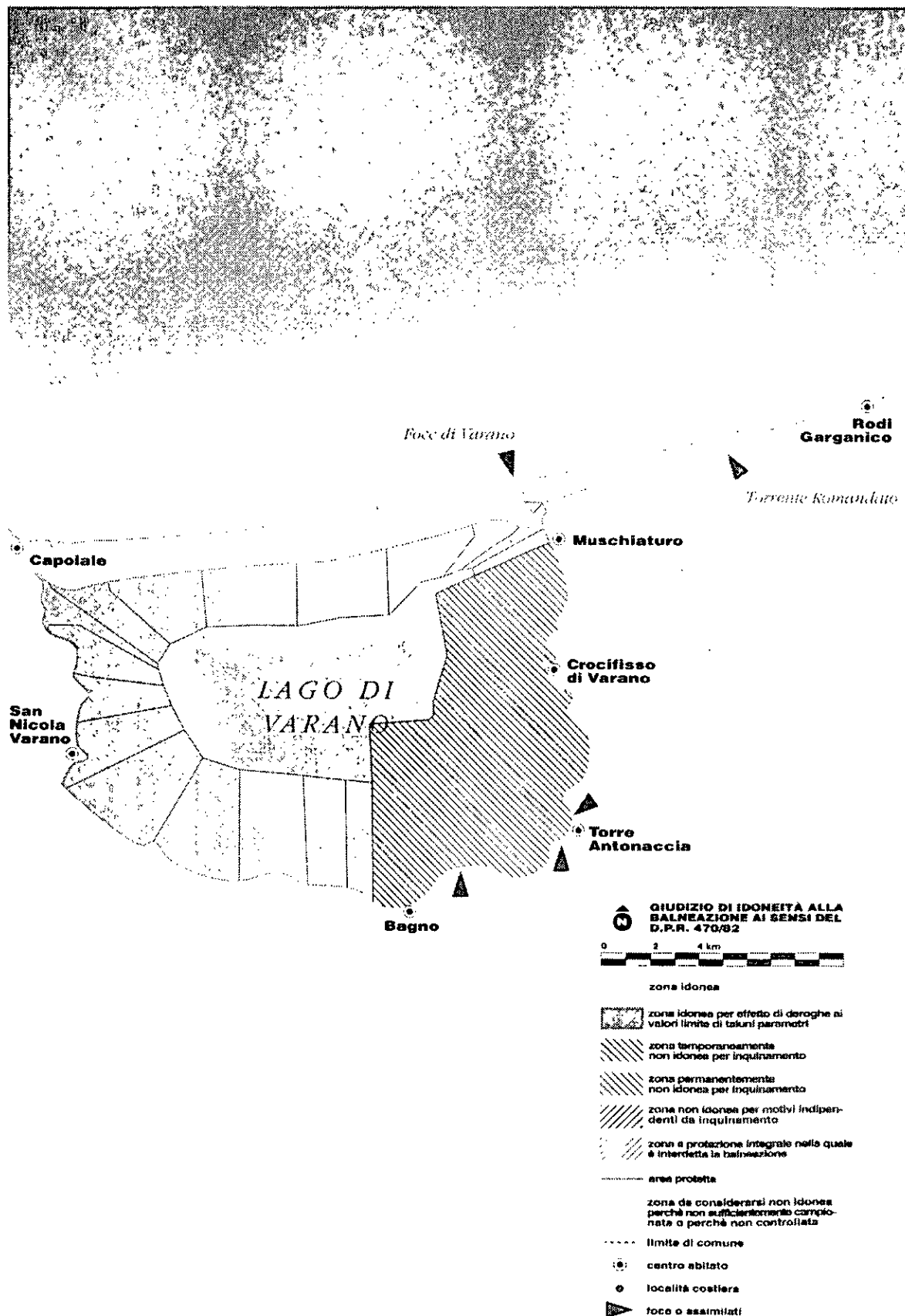




QUALITA' DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

RAPPORTO NUMERICO

(D.P.R. 8 GIUGNO 1982 N. 470)

ANNO 1999

CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE

La **tabella 1** consente di valutare la mole di lavoro svolto, nel 1999, dai vari Laboratori preposti al controllo; essa evidenzia che il numero medio di campioni prelevati per punto nel 1999 presenta contenutissimi scostamenti rispetto al valore di legge (12 campioni per punto). Taluni sensibili scostamenti da detto valore dipendono per taluni laboratori delle regioni Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna, dall'applicazione, per determinate zone, della facoltà di cui alla nota (1) dell'allegato 1 al D.P.R. 470/82 che consente di ridurre di un fattore 2 la frequenza dei campionamenti quando le analisi effettuate negli ultimi due periodi di campionamento hanno dato costantemente risultati favorevoli per tutti i parametri dell'allegato stesso e quando non sia intervenuto alcun fattore di deterioramento della qualità delle acque.

Nel presente rapporto, in base alla circolare del Ministero della Sanità n. 6 del 29 marzo 1995, si è proceduto alla elaborazione dei dati relativi ai soli punti per i quali sono pervenuti i risultati analitici di almeno 12 campioni; sono stati altresì elaborati i risultati relativi ai punti campionati almeno 11 volte e per i quali la struttura preposta al controllo ha fornito validi motivi giustificativi della mancata esecuzione di un campionamento. Ovviamente detta procedura non è stata applicata ai punti per i quali ci si è avvalsi della facoltà di riduzione della frequenza di un fattore 2.

Sono riportati, ma non elaborati, i dati relativi a punti ricadenti in zone permanentemente interdette alla balneazione.

ACQUE MARINE

L'esame dei dati pervenuti, relativamente al 1999, evidenzia che gli stessi interessano tutte le province costiere italiane.

I punti di prelievo fissati dalle competenti regioni per l'anno 1999 risultano essere 4.811. Sono pervenuti i risultati dei campionamenti effettuati in tutti i 4.811 punti, per un totale di 50.499 campioni.

Dall'esame dei dati risulta che, a livello nazionale, il numero medio dei campioni per punto di campionamento è pari a 10,5 (cfr. **grafico 1**). Va rilevato che detto valore 10,5 è da correlare essenzialmente alla già citata facoltà di riduzione di un fattore 2 della frequenza dei campionamenti di cui, per un significativo numero di punti, si sono avvalse le regioni Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna.

L'**elaborato 1** prospetta l'andamento della percentuale mensile dei campioni rilevati.

In base a quanto riportato nelle considerazioni introduttive sono stati elaborati i risultati analitici relativi a 4.783 punti per un totale di 50.302 campioni; non sono stati cioè elaborati i risultati relativi a 28 punti per un totale di 197 campioni (cfr. **elaborato 2**).

I risultati evidenziano che dei 50.302 campioni elaborati 47.845 pari al 95,1 % risultano favorevoli per tutti i parametri di cui al D.P.R. 470/82 e successive modificazioni (cfr. **elaborato 2**).

L'**elaborato 3** fornisce le percentuali dei campioni favorevoli per parametro e per mese.

L'elaborazione dei dati relativi ai soli campioni risultati non favorevoli evidenzia che il fattore limitante la qualità delle acque marine di balneazione è costituito dai parametri microbiologici che, nel loro insieme, incidono per il 87,0 % (cfr. **grafico 2**).

Elaborazioni analoghe che evidenziano la ripartizione percentuale dell'inquinamento secondo i parametri vengono riportate per ogni provincia, unitamente alle tabelle dei punti di campionamento.

ACQUE LACUSTRI

L'esame dei dati analitici pervenuti nel 1999 evidenzia che gli stessi interessano le regioni Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Puglia, le province autonome di Trento e Bolzano.

I dati pervenuti interessano 71 laghi (68 nel 1998). I punti di prelievo fissati dalle competenti regioni e province autonome per l'anno 1999 risultano essere 674; sono pervenuti i risultati dei campioni effettuati in tutti i 674 punti per un totale di 8.066 campioni rilevati.

Dall'esame dei dati si rileva che a livello nazionale il numero medio dei campioni per punto di campionamento è pari a 12,0 (cfr. **grafico 3**) . L'**elaborato 4** prospetta l'andamento della percentuale mensile dei campioni rilevati.

Anche per le acque lacustri si è operato in conformità a quanto riportato nelle considerazioni introduttive pervenendo all'elaborazione dei risultati analitici relativi a 663 punti per un totale di 7.961 campioni; non sono cioè stati elaborati i dati relativi a 11 punti, per un totale di 105 campioni.

I risultati evidenziano che dei 7.961 campioni elaborati, 6.572, pari all' 82,5 %, risultano favorevoli per tutti i parametri di cui al D.P.R. 470/82 e successive modificazioni (cfr. **elaborato 5**). L'**elaborato 6** fornisce le percentuali dei campioni favorevoli per parametro e per mese.

L'elaborazione dei dati relativi ai soli campioni risultati non favorevoli conferma l' incidenza (64,6 %) dei parametri batteriologici sulla qualità delle acque lacustri. Rispetto a quanto rilevato per le acque marine si evidenzia un maggior peso del parametro ossigeno disciolto (14,9 %) (cfr. **grafico 4**).

ACQUE FLUVIALI

L'esame dei dati analitici pervenuti nel 1999 evidenzia che gli stessi interessano le regioni Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia e Liguria, per un totale di 13 corsi d'acqua (11 nel 1998).

I punti di prelievo fissati dalle competenti regioni risultano essere 50.

Sono pervenuti i risultati dei campionamenti effettuati in tutti i 50 punti, per un totale di 597 campioni corrispondenti a 11,9 campioni per punto (cfr. **elaborato 7**).

Sono risultati elaborabili (almeno 11 campioni per punto) i dati relativi a tutti i 50 punti. I risultati evidenziano che, dei 597 campioni elaborati, 294 (49,2 %) risultano favorevoli per tutti i parametri di cui al D.P.R. 470/82 e successive modificazioni (cfr. **elaborato 8**).

Dallo stesso **elaborato 8** si conferma altresì che il fattore limitante la qualità delle acque fluviali adibite alla balneazione è costituito quasi esclusivamente dai parametri microbiologici.

TABELLA 1

U.S.L. DI APPARTENENZA DEI PRESIDII O SERVIZI MULTIZONALI / LABORATORI DI IGIENE E
PROFILASSI PREPOSTI AI CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE MARINE, LACUSTRI E FLUVIALI

REGIONE	UNITA' SANITARIA LOCALE		PUNTI		CAMPIONI EFFETTUATI	MEDIA (*) CAMPIONI PER PUNTO
	CODICE	DENOMINAZIONE	FISSATI	CAMPIONATI		
PIEMONTE	109	0109-IVREA	12	12	144	12,0
	111	0111-VERCELLI	7	7	84	12,0
	113	0113-NOVARA	89	89	1067	12,0
LOMBARDIA	201	0201-VARESE	47	47	571	12,1
	205	0205-COMO	58	58	717	12,4
	207	0207-LECCO	21	21	252	12,0
	209	0209-SONDRIO	2	2	28	14,0
	212	0212-BERGAMO	19	19	228	12,0
	218	0218-BRESCIA	95	95	1141	12,0
	238	0238-MILANO 3	7	7	70	10,0
PROV. AUTON. BOLZANO	101	0101-CENTRO SUD BOLZANO	45	45	504	11,2
PROV. AUTON. TRENTO	101	0101-TRENTO	36	36	432	12,0
VENETO	101	0101-BELLUNO	4	4	50	12,5
	109	0109-TREVISO	2	2	24	12,0
	112	0112-MESTRE	79	79	941	11,9
	118	0118-ROVIGO	18	18	216	12,0
	120	0120-VERONA	65	65	780	12,0
FRIULI VENEZIA GIULIA	101	0101-TRIESTINA	28	28	336	12,0
	102	0102-ISONTINA	18	18	216	12,0
	104	0104-MEDIO FRIULI	20	20	232	11,6
	106	0106-FRIULI OCCIDENTALE	2	2	24	12,0
LIGURIA	101	0101-IMPERIESE	95	95	1150	12,1
	102	0102-SAVONESE	95	95	1139	12,0
	103	0103-GENOVESE	115	115	1365	11,9
	105	0105-SPEZZINO	96	96	1153	12,0
EMILIA ROMAGNA	109	0109-FERRARA	14	14	168	12,0
	110	0110-RAVENNA	27	27	324	12,0
	111	0111-FORLI'	11	11	132	12,0
	113	0113-RIMINI	39	39	468	12,0

CONTINUA TOSCANA

(*) LA MEDIA E' CALCOLATA IN RIFERIMENTO AI PUNTI FISSATI DALLA REGIONE

U.S.L. DI APPARTENENZA DEI PRESIDII O SERVIZI MULTIZONALI / LABORATORI DI IGIENE E
PROFILASSI PREPOSTI AI CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE MARINE, LACUSTRI E FLUVIALI

REGIONE	UNITA' SANITARIA LOCALE		PUNTI		CAMPIONI EFFETTUATI	MEDIA (*) CAMPIONI PER PUNTO
	CODICE	DENOMINAZIONE	FISSATI	CAMPIONATI		
TOSCANA	033	0025-VAL DI CORNIA	111	111	846	7,6
	101	0101-MASSA CARRARA	21	21	281	13,4
	102	0102-LUCCA	18	18	215	11,9
	105	0105-PISA	24	24	288	12,0
	106	0106-LIVORNO	86	86	852	9,9
	109	0109-GROSSETO	114	114	853	7,5
UMBRIA	102	0102-PERUGIA	18	18	216	12,0
	105	0105-TERNANA	7	7	84	12,0
MARCHE	101	0101-PESARO	70	70	840	12,0
	107	0107-ANCONA	77	77	924	12,0
	109	0109-MACERATA	39	39	468	12,0
	113	0113-ASCOLI PICENO	47	47	564	12,0
LAZIO	102	0102-RM/B	146	146	1710	11,7
	109	0109-VITERBO	85	85	1020	12,0
	111	0112-LATINA	139	139	1192	8,6
ABRUZZO	102	0102-CHIETI	56	56	672	12,0
	104	0104-L'AQUILA	5	5	61	12,2
	105	0105-PESCARA	15	15	180	12,0
	106	0106-TERAMO	45	45	540	12,0
MOLISE	103	0103-CENTRO MOLISE	33	33	405	12,3
CAMPANIA	104	0104-CASERTA 1	45	45	540	12,0
	106	0106-NAPOLI 1	150	150	1128	7,5
	112	0112-SALERNO 2	145	145	1675	11,6
PUGLIA	104	0104-BA/4	121	121	1447	12,0
	106	0106-BR/1	93	93	1114	12,0
	109	0109-FG/3	283	283	3412	12,1
	110	0110-LE/1	139	139	1458	10,5
	112	0112-TA/1	72	72	864	12,0
BASILICATA	102	0102-POTENZA	19	19	228	12,0

CONTINUA BASILICATA

(*) LA MEDIA E' CALCOLATA IN RIFERIMENTO AI PUNTI FISSATI DALLA REGIONE

SEGUE TABELLA 1

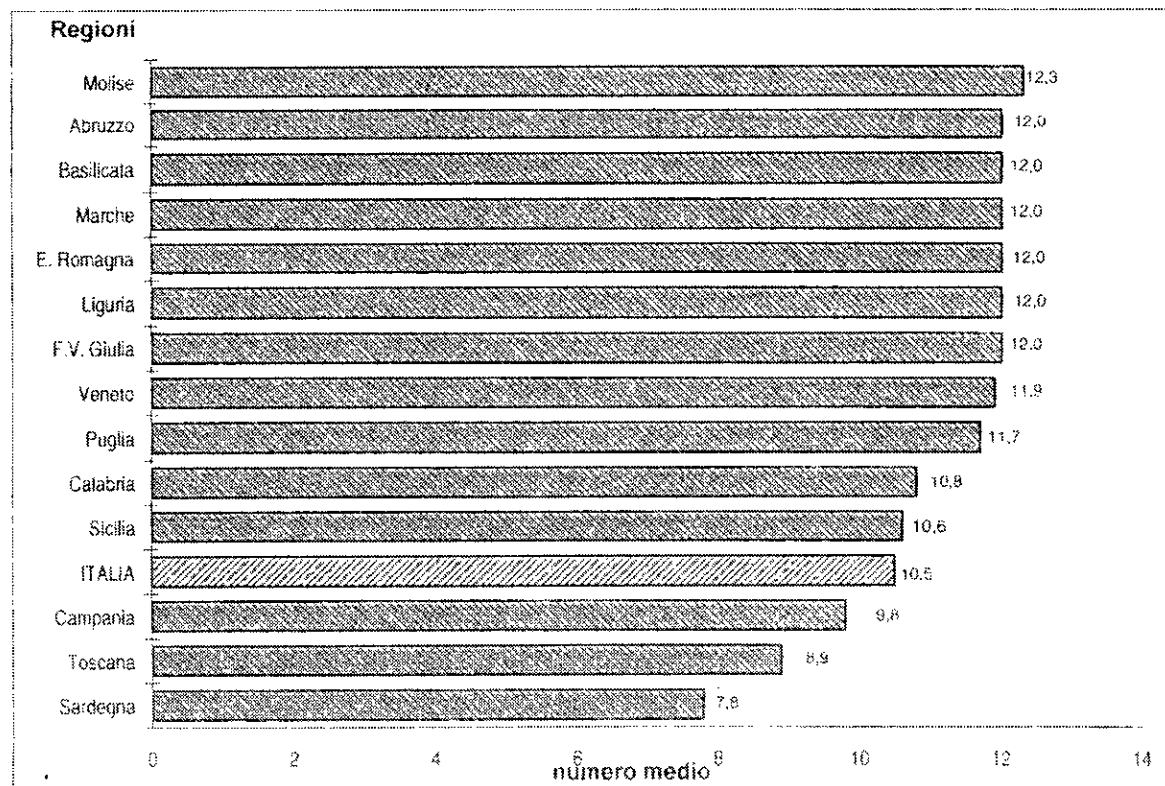
U.S.L. DI APPARTENENZA DEI PRESIDII O SERVIZI MULTIZONALI / LABORATORI DI IGIENE E
 PROFILASSI PREPOSTI AI CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE MARINE, LACUSTRI E FLUVIALI

REGIONE	UNITA' SANITARIA LOCALE		PUNTI		CAMPIONI	MEDIA (*)
	CODICE	DENOMINAZIONE	FISSATI	CAMPIONATI	EFFETTUATI	CAMPIONI PER PUNTO
BASILICATA	104	0104-MATERA	41	41	492	12,0
CALABRIA	104	0104-COSENZA	267	267	3204	12,0
	107	0107-CATANZARO	239	239	2069	8,7
	111	0111-REGGIO CALABRIA	161	161	1928	12,0
SICILIA	101	0101-AGRIGENTO	71	71	862	12,1
	102	0102-CALTANISSETTA	22	22	264	12,0
	103	0103-CATANIA	52	52	516	9,9
	105	0105-MESSINA	259	259	2131	8,2
	106	0106-PALERMO	120	120	1355	11,3
	107	0107-RAGUSA	60	60	720	12,0
	108	0108-SIRACUSA	136	136	1635	12,0
	109	0109-TRAPANI	83	83	997	12,0
SARDEGNA	101	0101-SASSARI	254	254	1905	7,5
	103	0103-NUORO	126	126	1041	8,3
	105	0105-ORISTANO	58	58	615	10,6
	107	0107-IGLESIAS	62	62	456	7,4
	108	0108-CAGLIARI	135	135	939	7,0

(*) LA MEDIA E' CALCOLATA IN RIFERIMENTO AI PUNTI FISSATI DALLA REGIONE

ACQUE MARINE DI BALNEAZIONE - ANNO 1999

NUMERO MEDIO DI CAMPIONI DISPONIBILI PER PUNTI DI CAMPIONAMENTO FISSATI



Fonte: schede di rilevazione dei risultati delle analisi (D.P.R. 470/82)

grafico 1

ELABORATO 1

SITUAZIONE SINTETICA DEI CAMPIONI RILEVATI
RIEPILOGO NAZIONALE

REGIONE	SITUAZIONE MENSILE DEI CAMPIONI RILEVATI														
	CAMPIONI			APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE	
	PUNTI			NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
	FISS.	TOTALI	X PUNTO	CAMP.	RILEV.	CAMP.	RILEV.	CAMP.	RILEV.	CAMP.	RILEV.	CAMP.	RILEV.	CAMP.	RILEV.
VENETO	96	1.145	11,9	64	33,3	204	106,2	207	107,8	222	115,8	233	121,3	215	111,9
FRIULI VENEZIA GIULIA	55	660	12,0	110	100,0	110	100,0	110	100,0	110	100,0	110	100,0	110	100,0
LIGURIA	385	4.615	12,0	500	64,9	958	124,4	830	107,7	776	100,7	828	107,5	723	93,8
EMILIA ROMAGNA	91	1.092	12,0	182	100,0	182	100,0	182	100,0	182	100,0	182	100,0	182	100,0
TOSCANA	372	3.311	8,9	420	56,4	639	85,8	543	72,9	579	77,8	568	76,3	562	75,5
MARCHE	223	2.676	12,0	335	75,1	478	107,1	436	97,7	488	109,4	493	110,5	448	100,0
LAZIO	273	2.758	10,1	133	24,3	790	144,6	430	78,7	444	81,3	508	93,0	453	82,9
ABRUZZO	116	1.392	12,0	232	100,0	232	100,0	232	100,0	232	100,0	232	100,0	232	100,0
MOLISE	33	405	12,3	66	100,0	66	100,0	66	100,0	73	110,6	68	103,0	66	100,0
CAMPANIA	340	3.343	9,8	277	40,7	572	84,1	640	94,1	654	96,1	550	80,8	650	95,5
PUGLIA	662	7.745	11,7	1173	88,5	1317	99,4	1231	92,9	1350	101,9	1301	98,2	1373	103,7
BASILICATA	60	720	12,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0
CALABRIA	667	7.201	10,8	628	47,0	1303	97,6	1320	98,9	1378	103,2	987	73,9	1585	118,8
SICILIA	803	8.480	10,6	1274	79,3	1396	86,9	1314	81,8	1470	91,5	1448	90,1	1578	49,1
SARDEGNA	635	4.956	7,8	822	64,7	825	64,9	821	64,6	824	64,8	821	64,6	843	66,3
TOTALI															
-	4811	50.499	10,5	6336	65,8	9192	95,5	8482	88,1	8902	92,5	8449	87,8	9138	92,3

ELABORATO 2

SITUAZIONE SINTETICA DEI CAMPIONI FAVOREVOLI SECONDO I VALORI LIMITE

RIEPILOGO NAZIONALE

REGIONE	PUNTI RILEV	CAMPIONI RIL.	COLIF. FAV.	COLIF. %FAV.	STREP- TOTALI	SALMO- FECALI	ENTE- TOCOC.	PH NELLE	PH ROV.	PH RAZ.	COLO- SPAR.	TRA- MINER.	OLI ATTIVI	TENSIO	FENOLI	OSSIG.
VENETO	93	1115	1063	95,3	96,7	97,6	99,8	97,6	-	100,0	100,0	99,7	100,0	100,0	100,0	99,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	55	660	652	98,7	100,0	98,9	100,0	99,0	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
LIGURIA	385	4615	4373	94,7	98,5	95,1	96,5	98,5	100,0	100,0	99,9	99,8	100,0	100,0	100,0	99,9
EMILIA ROMAGNA	91	1092	1064	97,4	99,3	98,8	99,6	100,0	-	100,0	99,3	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0
TOSCANA	37	3305	3215	97,2	99,2	98,1	99,0	100,0	-	100,0	99,7	99,5	100,0	100,0	100,0	99,9
MARCHE	223	2676	2509	93,7	96,4	94,9	96,4	100,0	-	100,0	99,8	98,0	100,0	100,0	100,0	99,9
LAZIO	273	2758	2531	91,7	98,0	96,3	97,2	97,6	-	100,0	98,2	98,5	100,0	100,0	100,0	96,4
ABRUZZO	116	1392	1303	93,6	97,7	94,6	94,9	99,3	-	100,0	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	99,2
MOLISE	33	405	398	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	98,7	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0
CAMPANIA	333	3300	2459	74,5	91,6	75,7	81,4	100,0	100,0	99,9	99,5	98,8	100,0	100,0	100,0	96,6
PUGLIA	661	7739	7603	98,2	98,6	98,3	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9
BASILICATA	60	720	711	98,7	100,0	98,7	99,5	100,0	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CALABRIA	665	7187	6895	95,9	98,3	96,3	97,1	100,0	100,0	100,0	99,6	99,7	100,0	100,0	99,9	99,9
SICILIA	789	8382	8153	97,2	99,1	97,7	98,2	-	-	99,9	99,8	99,8	100,0	99,9	100,0	99,5
SARDEGNA	635	4956	4916	99,1	99,9	99,5	99,6	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	99,6
TOTALE	4783	50302	47845	95,1	98,2	95,9	96,9	99,0	100,0	99,9	99,7	99,5	100,0	99,9	99,9	99,4

NOTA: DATI RELATIVI AI PUNTI PER I QUALI SONO DISPONIBILI ALMENO UNDICI CAMPIONI

ELABORATO 3

ANALISI FAVOREVOLI SECONDO I VALORI LIMITE SUDDIVISE PER PARAMETRO E PER MESE

ZONA : ITALIA

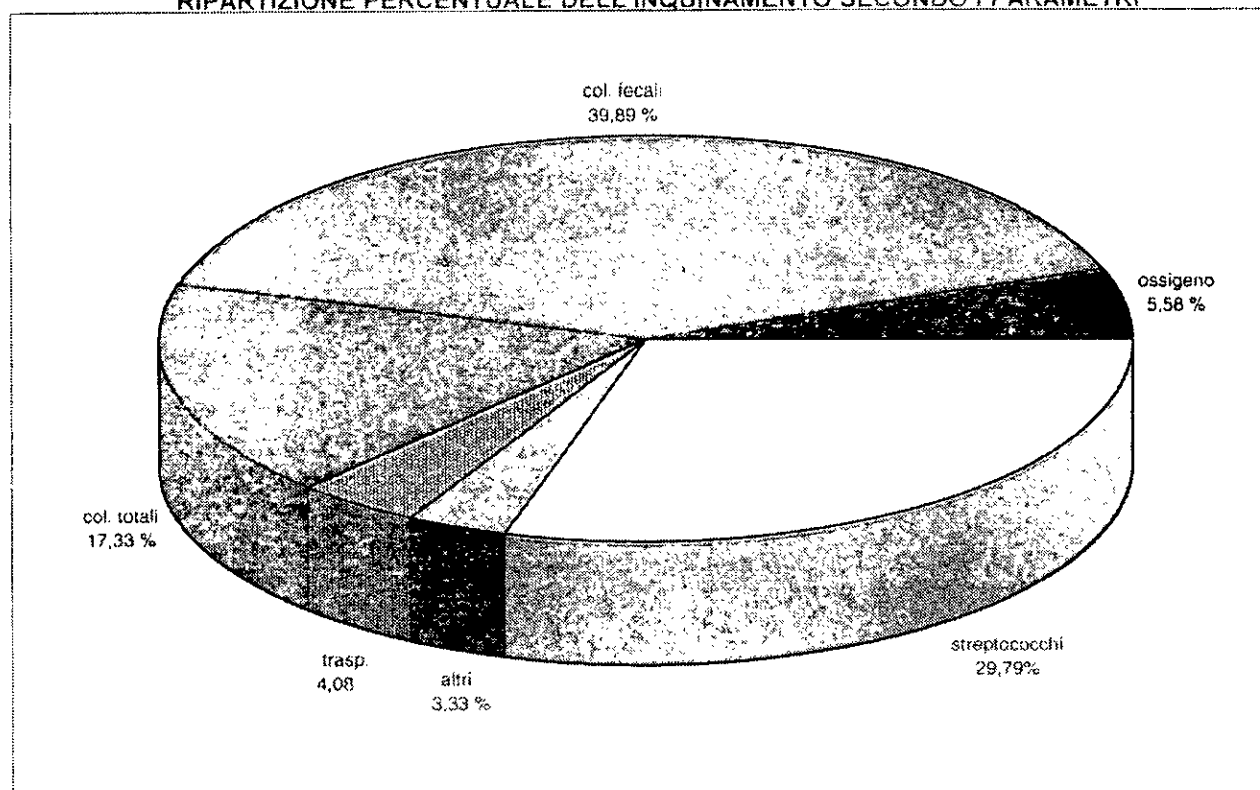
PUNTI DI CAMPIONAMENTO : 4783 TOTALE CAMPIONI EFFETTUATI : 50302

		PERIODO DI CAMPIONAMENTO												
PARAMETRI	IN TOTALE		APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE	
	NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%	NUM.	%
COLIFORMI TOTALI	49411	98,2	6203	98,4	8952	97,8	8317	98,5	8726	98,4	8289	98,4	8924	98,1
COLIFORMI FECALI	48251	95,9	6061	96,1	8725	95,3	8143	96,4	8529	96,2	8090	96,0	8703	95,6
STREPTOCOCCI	48770	97,0	6127	97,1	8840	96,5	8207	97,2	8617	97,2	8184	97,2	8795	96,6
SALMONELLE	3769	99,1	513	98,5	784	98,7	661	99,1	585	99,0	595	99,3	631	99,8
ENTEROVIRUS	701	100,0	104	100,0	185	100,0	103	100,0	102	100,0	103	100,0	104	100,0
PH	50299	100,0	6307	100,0	9158	100,0	8446	100,0	8867	100,0	8422	100,0	9099	100,0
COLORAZIONE	50172	99,7	6295	99,8	9130	99,7	8430	99,8	8851	99,8	8381	99,5	9085	99,8
TRASPARENZA	50092	99,6	6269	99,4	9107	99,4	8416	99,6	8843	99,7	8372	99,4	9085	99,8
OLI MINERALI	50302	100,0	6307	100,0	9158	100,0	8446	100,0	8868	100,0	8423	100,0	9100	100,0
SOSTANZE TENSIOATTIVE	50299	100,0	6307	100,0	9158	100,0	8445	100,0	8866	100,0	8423	100,0	9100	100,0
FENOLI	50301	100,0	6307	100,0	9158	100,0	8445	100,0	8868	100,0	8423	100,0	9100	100,0
OSSIGENO DISCIOLTO	50015	99,4	6291	99,7	9097	99,3	8376	99,2	8808	99,3	8371	99,4	9072	99,7
TOTALE ANALISI FAVOREVOLI	1502382	99,0	163091	99,1	191452	98,8	184435	99,1	188530	99,1	184076	99,0	190798	99,0
TOTALE ANALISI EFFETTUATE NEL PERIODO DI CAMPIONAMENTO														
	1507525	-	163695	-	192559	-	185230	-	189373	-	184932	-	191736	-

NOTA: DATI RELATIVI AI PUNTI PER I QUALI SONO DISPONIBILI ALMENO UNDICI CAMPIONI.

ACQUE MARINE DI BALNEAZIONE - ANNO 1999

RIPARTIZIONE PERCENTUALE DELL'INQUINAMENTO SECONDO I PARAMETRI



IL SETTORE "ALTRI" INCLUDE PARAMETRI CON VALORI INFERIORI AL 3%

NOTA : DATI RELATIVI AI PUNTI PER I QUALI SONO DISPONIBILI ALMENO UNDICI CAMPIONI

fonte : schede di rilevazione dei risultati delle analisi (D.P.R. 470/82)

grafico 2