

Comune costiero	Stazione di prelievo	% di balneabilità		
		2003	2004	2005
MUGGIA	Bagno G.M.T.	100	100	100
	Bagno Lazzaretto	100	100	91,6
	Bagno Muggesano	100	100	100
	Bagno Punta Olmi	100	100	100
	Bagno Punta Sottile	100	100	100
	Camping Lazzaretto	100	100	100
	Pontiletto dopo ex Cantiere San Rocco	100	100	100
TRIESTE	Aurisina Filtri	100	100	100
	Barcola - Fronte Bar California Inn	100	100	100
	Barcola ex Cedas	100	100	100
	Barcola Topolini	100	100	100
	Excelsior	100	100	100
	Grignano (tra primo e secondo bagno)	100	100	100
	S. Croce Porto	91,6	100	100
	Tra E.A.P.T. e Ferroviario	100	95,6	100
	Tra Grignano e S. Croce Porto	100	100	100
	Tra i Bagni Ausonia e Lanterna	100	100	100
	Tra il Bagno Sticco e Militare	100	100	100
	Tra S. Croce Porto e Aurisina Filtri	100	100	100
DUINO-AURISINA	Bagno Le Ginestre	100	100	100
	Costiera - Costa dei Barbari	100	100	100
	Duino - Dama Bianca	100	83,3	100
	Duino - sotto il Castello	100	100	100
	Duino scogliera	100	82,6	95,2
	Sistiana - Castelreggio	100	100	100
	Sistiana - interno alla Baia	91,6	100	100
	Sistiana - sotto il Camping	100	100	100
	Villaggio del Pescatore	100	100	91,6
MONFALCONE	Marina Julia - Concessioni demaniali	91,3	86,4	100
	Marina Nova - Camping Panzano Lido	94,1	100	100
STARANZANO	Lido	94,1	90,9	100
GRADO	Arenile occidentale - Costa Azzura	100	100	100
	Grado - Porto Buso est	100	100	100
	Grado - Aquileia - Camping Belvedere Pineta	100	100	100
	Grado - Isola di Morgo est	100	100	100
	Grado - Isola di Morgo ovest	100	100	100
	Grado - Isola Volpera	100	94,1	100
	Grado - La Fosa ovest	100	100	100
	Grado - Lido del Carabiniere	100	94,1	100
	Grado - Marina di Macia	100	100	100
	Grado - Valerian	100	100	100
	Punta Barbacale - Arenile	100	100	100
	Rotta Primero - Camping europa e Punta Spin	100	100	100
	Rotta Primero - Camping Tenuta Primero	100	94,1	100
	Spiaggia Principale - Viale del Sole	100	100	100
	Stabilimento Bagni - entrata Terrazza Mare	100	100	100
	MARANO LAGUNARE	Isola di S. Andrea centro	100	100
Isola di S. Andrea sud est		100	100	100
Isola di S. Andrea sud ovest		100	100	100
LIGNANO SABBIAADORO	Camping Riviera	93	100	100
	Lignano Sabbiadoro - Spiaggia Gabbiano	100	100	100
	Lignano Sabbiadoro - Terrazza a mare	100	100	100
	Lungomare Marin - Fronte Hotel Marin	100	100	100
	Pontile Pineta	100	100	100
	Punta Tagliamento	100	100	100

Tabella 5. Percentuale di idoneità per la balneazione nelle stazioni di monitoraggio costiero

## 4.5. CONCLUSIONI

### Stato di qualità delle lagune di Marano e di Grado

I macrodescrittori chimici e fisici indicati dalla normativa vigente per la classificazione della qualità delle acque, con particolare riferimento alla percentuale di saturazione dell'ossigeno, comportano un giudizio di qualità delle acque lagunari "buono". Le limitazioni imposte dalle condizioni di accesso ai diversi sottobacini, la condizione oraria e la frequenza del campionamento non può essere se non in parte rappresentativa di una condizione media tale da consentire i processi biocenotici.

I valori medi di ossigenazione riscontrati nelle lagune di Marano e di Grado se servono a esprimere un giudizio globale tendente a comparare gli ambienti considerati con altri ambienti di transizione, evidenziano una significativa variabilità dei sottobacini interni al perimetro delle aree esaminate.

Ciò porterebbe a prendere in considerazione la necessità di articolare il giudizio di qualità non solo suddividendo l'ambiente lagunare in diversi sottobacini lagunari al fine di coglierne le caratteristiche peculiari e provvedere ad azioni specifiche di tutela o risanamento, ma anche di provvedere ad allestire profili di campionamento finalizzati ad evi-

denziare sia i cicli stagionali sia i cicli giornalieri, soprattutto durante i periodi di possibile crisi anossica o distrofica.

Al tempo stesso la presenza nei sedimenti di significative quantità di sostanze pericolose, con particolare riferimento al mercurio totale e con contestuale bioaccumulo negli organismi filtratori, in quantità generalmente inferiori a quanto previsto dalle disposizioni sanitarie vigenti a tutela del consumatore, comporta una classificazione di stato ambientale scadente per entrambe le lagune di Marano e Grado.

### Balneazione

Nel triennio considerato, l'intero arco costiero della regione si presenta stabilmente e quasi uniformemente balneabile, con l'eccezione dell'area della scogliera di Duino, dove la presenza di uno scarico non adeguatamente supportato da depurazione e disinfezione del refluo, non consente un'uniformità qualitativa. Di rilievo il fatto che l'uniformità del giudizio favorevole di balneabilità è realizzato in un quadro molto variabile, dalla stagione senza pioggia del 2003, alle condizioni molto più perturbate delle annate successive.

---

**Protezione delle acque superficiali dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole**

La direttiva 91/676/CE del Consiglio, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, è stata adottata il 12 dicembre 1991.

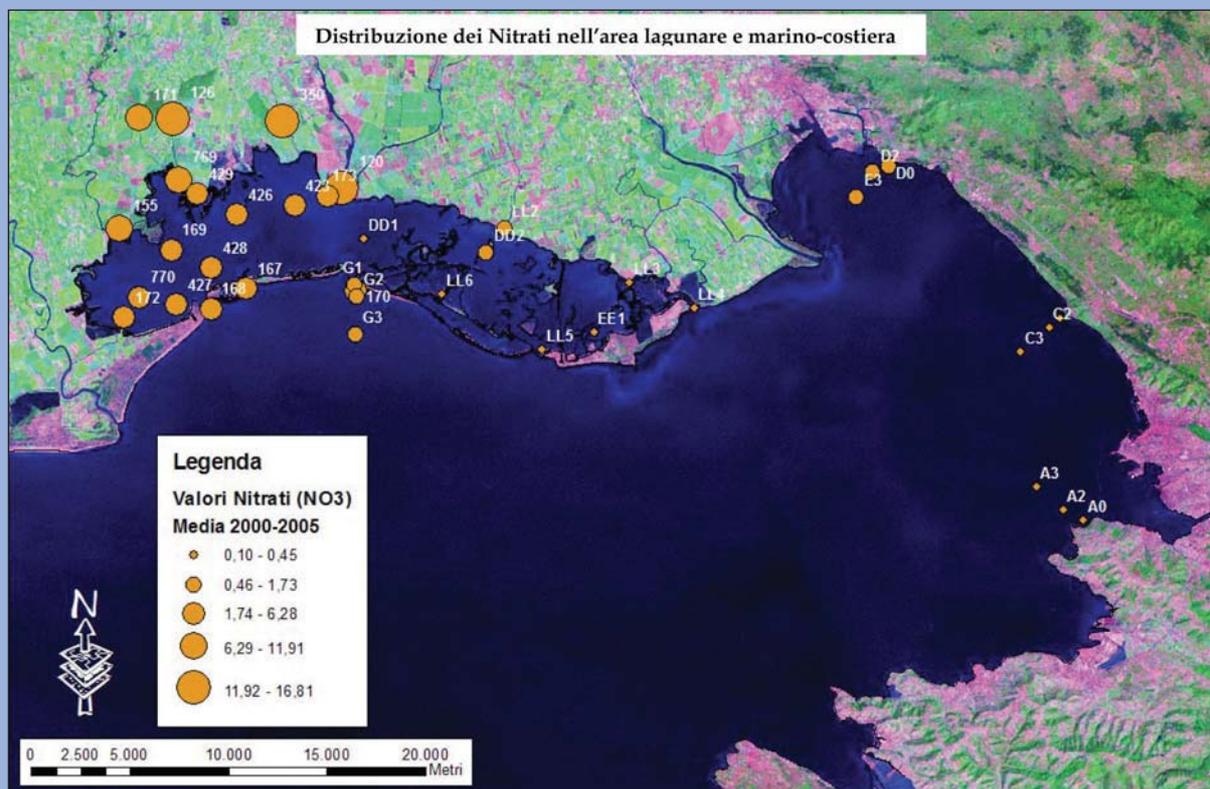
L'articolo 10 della direttiva Nitrati stabilisce che a decorrere dalla sua notifica, gli Stati membri presentino ogni quattro anni una relazione alla Commissione.

La relazione deve contenere informazioni sui codici di buona pratica agricola, sulle zone designate come vulnerabili ai nitrati, sulla base dei risultati del monitoraggio dell'acqua e un sommario dei principali aspetti dei programmi d'azione elaborati per le zone vulnerabili.

Il presente capitolo ha lo scopo di focalizzare l'argomento "nitrati" proprio al fine di consentire una valutazione globale dello stato delle acque superficiali sensibili ai nitrati ai fini dell'assunzione delle opportune misure di contenimento.

Tenuto conto che, da quanto indicato dal rapporto della commissione europea del 2000, per il passaggio dei nitrati dal suolo alle acque sotterranee intercorrono 2-3 anni per le acque superficiali in suoli sabbiosi e 10-40 anni per le acque profonde in suoli calcarei, dall'analisi dei risultati si evidenzia che la presenza dei nitrati nelle acque superficiali del Friuli Venezia Giulia sia significativamente influenzata dalla provenienza da acque di risorgiva (> 10 mg/litro) provenienti dalla falda freatica, dove per lo più avviene l'arricchimento in nitrati. Il fenomeno assume particolare significato nell'area pordenonese dove le acque del fiume Noncello vengono arricchite in azoto nitrico fino a concentrazioni di 19 mg/l e per le acque di risorgiva che alimentano i fiumi Stella, Turignano, Cormor, Zellina, Aussa Corno, Natissa e che caratterizzano, accanto agli apporti meteorici recapitanti attraverso le idrovore, il bacino scolante delle lagune di Marano e di Grado.

L'apporto di nitrati da parte dei fiumi di risorgive condiziona non solo la trofia dei singoli sottobacini lagunari, ma anche dell'intera laguna e dell'arco marino costiero prospiciente la stessa. Significativa appare inoltre la differenza tra l'areale del Golfo di Trieste, dove le concentrazioni medie di azoto nitrico del periodo 2000-2005, appaiono influenzate solo in parte dagli apporti dell'Isonzo e l'areale marino-costiero compreso tra Grado e Lignano che risulta condizionato dall'apporto proveniente dalle lagune attraverso le bocche di porto di Grado, Buso, S.Andrea e Lignano (vedi figura).



**Protezione delle acque superficiali dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole**

**NELLE PIOGGIE**

CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUALI del periodo 2000-2005 (stazione "Molin del bosc" di Castions di strada)

	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	pioggia mm/ anno	N-NO <sub>3</sub> mg/l										
media		0,42		0,60		0,80		1,21		1,06		0,71
minimo		0,01		0,03		0,13		0,07		0,04		0,00
massimo		1,56		1,64		3,15		7,53		6,03		2,90
	2018,7		715,9		952,6		498,3		1155,2		2029,6	

Continua

Protezione delle acque superficiali dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

NEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI

<b>CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA di NITRATI (mg/l NO<sub>3</sub>) in ACQUE SUPERFICIALI</b>								
<b>UDINE</b>		<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>media</b>
<b>TAGLIAMENTO</b>	sorgente	2.0	1.8	1.8	1.7	2.1	1.8	1.9
	ponte Avons	2.6	2.7	2.5	2.3	2.7	2.5	2.6
	Amaro	2.6	2.7	2.4	2.3	3.0	2.4	2.6
	Ospedaletto	2.8	3.0	2.7	2.6	3.2	3.1	2.9
	Pinzano	3.2	3.6	3.3	2.9	3.6	3.1	3.3
	Madrisio	5.8	4.7	5.0	5.7	7.0	6.5	5.8
	Latisana	5.9	5.9	5.7	6.2	7.2	6.7	6.3
<b>BUT</b>	Caneva	3.0	2.5	2.5	2.2	2.5	2.4	2.5
<b>FELLA</b>	Stazione Carnia	2.5	2.5	2.3	2.6	2.6	3.2	2.6
<b>VENZONASSA</b>	Venzone		2.9	2.6	2.7	3.0	3.1	2.9
<b>TORRE</b>	Nimis		3.6	4.1	3.6	4.5	5.8	4.3
<b>NATISONE</b>	Stupizza	2.6	3.2	3.4	3.5	3.3	3.8	3.3
	Cividale	4.6	3.6	4.3	4.1	4.5	5.1	4.4
	Premariacco	4.8	3.9	4.7	4.6	4.6	5.2	4.6
<b>CORMOR</b>	Castions	14.7	19.8	15.5	16.0	14.5	19.1	16.6
	foce	7.8	16.6	13.4	15.4	15.6	14.6	13.9
<b>STELLA</b>	Sterpo	18.4	20.6	19.3	18.7	22.5	18.5	19.7
	Ariis	12.1	12.3	11.8	10.8	14.8	12.3	12.4
	Precenicco					14.2	13.4	13.8
	foce	6.6	13.4	12.6	12.0	13.4	12.9	11.8
<b>TURGNANO</b>	foce			9.9	10.2	10.7	11.1	10.5
<b>ZELLINA</b>	Carlino				20.0	24.0	19.3	21.1
	foce			15.5	15.3	15.8	18.5	16.3
<b>AUSA CORNO</b>	foce	10.8	20.8	13.8	17.5	19.1	18.2	16.7
<b>GORIZIA</b>		<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>media</b>
<b>ISONZO</b>	entrata in Italia	2.5	3.0	4.0	3.3	3.7	3.5	3.3
	Gorizia		3.0	4.3	3.2	3.8	3.8	3.6
	Farra d'Isonzo		3.0	4.4	4.5	3.9	3.8	3.9
	Pieris	4.1	5.1	8.8	13.2	8.6	5.9	7.6
<b>VIPACCO</b>	Savogna d'Isonzo	5.4	5.8	7.8	6.2	8.7	7.0	6.8
<b>TRIESTE</b>		<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>media</b>
<b>TIMAVO</b>	Randaccio	7.0	6.1	7.3	7.1	7.7	8.1	7.2
<b>ROSANDRA</b>	O - Bottazzo	5.2	3.7	5.5	7.3	6.2	5.6	5.6
	E - allevamento	3.9	2.9	4.1		6.2	5.5	4.5
	U - salto artificiale	5.4	4.0	5.1		6.8	6.6	5.6
	SIOT	7.7	6.8	7.3	6.2	10.3	9.7	8.0
<b>OSPO</b>	vicino confine	4.4	4.1	6.5	5.7	6.7	5.1	5.4
<b>PORDENONE</b>		<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>media</b>
<b>LIVENZA</b>	Caneva Longon	4.2	4.3	5.5	5.4	5.5	5.4	5.1
	Sacile Schiavoi	7.4	8.6	7.4	8.0	8.3	8.4	8.0
	Pasiano Traffe	9.3	10.2	10.3	11.5	9.6	11.1	10.3
<b>NONCELLO</b>	PN seminario				19.4	19.1	19.1	19.2
<b>CELLINA</b>	Barcis	2.8	2.4	3.6	2.5	2.6	2.6	2.8
<b>MEDUNA</b>	Cavasso Nuovo	4.3	3.4	4.1	3.0	3.8	3.9	3.8

Continua

Protezione delle acque superficiali dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

NELLE ACQUE DI TRANSIZIONE e MARINO COSTIERE

Concentrazione media annua di Nitrati (mg/l NO <sub>3</sub> )								
Stazione	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Media	Tipo
120	10.93	20.95	13.85	17.57	19.27	18.32	16.81	Laguna
350			15.61	15.35	15.93	18.59	16.37	Laguna
126	7.86	16.68	13.48	15.53	15.73	14.65	13.99	Laguna
155	6.64	13.52	12.68	12.12	13.52	12.96	11.91	Laguna
171			9.95	10.22	10.80	11.14	10.53	Laguna
769	7.63	10.67	10.13	8.82	10.61		9.57	Laguna
173			6.07	5.57	7.20		6.28	Laguna
172			7.52	5.08	5.25	6.17	6.00	Laguna
429	4.28	6.24	5.70	5.15	6.93		5.66	Laguna
168			4.08	3.80	4.76	6.43	4.77	Laguna
423	2.61	2.60	5.92	4.88	6.41		4.48	Laguna
426	2.48	3.08	4.48	4.17	6.57		4.15	Laguna
770	1.48	3.00	4.57	4.41	6.61		4.01	Laguna
169	1.48	3.00	4.63	4.19	6.57		3.97	Laguna
170			3.81	2.97	4.10	5.01	3.97	Laguna
167			5.83	3.02	3.32	2.78	3.74	Laguna
427	2.07	2.08	4.01	4.49	5.77		3.68	Laguna
428	1.80	1.69	3.46	3.72	4.15		2.96	Laguna
LL2			1.47	1.81	1.75	1.90	1.73	Laguna
DD2			0.93	0.72	1.10	0.85	0.90	Laguna
LL3			0.42	0.37	0.62	0.39	0.45	Laguna
LL4			0.34	0.39	0.52	0.41	0.42	Laguna
DD1			0.29	0.30	0.39	0.42	0.35	Laguna
LL6			0.44	0.28	0.34	0.19	0.31	Laguna
EE1			0.21	0.19	0.29	0.27	0.24	Laguna
LL5			0.25	0.19	0.24	0.19	0.22	Laguna
G2		0.47	0.95	0.88	2.32	1.67	1.26	Mare
G1	1.11	0.59	1.14	0.90	2.14	1.51	1.23	Mare
E3	0.54	0.62	0.56	0.59	1.33	1.49	0.86	Mare
D0	0.62	0.75	0.57	0.46	1.12	1.56	0.85	Mare
D2		0.46	0.54	0.66	0.87	1.58	0.82	Mare
G3	0.76	0.48	0.52	0.61	1.27	1.03	0.78	Mare
C3	0.33	0.13	0.12	0.10	0.20	0.17	0.17	Mare
C1	0.17	0.10	0.12	0.07	0.22	0.16	0.14	Mare
C2		0.11	0.07	0.08	0.22	0.17	0.13	Mare
A0	0.08	0.07	0.08	0.06	0.21	0.12	0.10	Mare
A3	0.08	0.08	0.07	0.05	0.16	0.14	0.10	Mare
A2		0.09	0.06	0.05	0.14	0.13	0.09	Mare

Legenda - corrispondenza numero stazione con località

120: Fiume Ausa Corno foce; 126: Fiume Cormor confluenza Muzzanella; 155: Fiume Stella foce; 167: Bocca di Porto S. Andrea; 168: Bocca di Porto Lignano; 169: Laguna di Marano Oasi Stella; 170: Bocca di Porto Buso; 171: Fiume Turgnano foce; 172: Canale di Bevazzana / Litoranea Veneta; 350: Fiume Zellina foce; 426: Laguna di Marano Località Madonetta; 427: Marano Lagunare incrocio Canale Marano allacc. S. Andrea; 428: Marano Lagunare Punta Grossa dietro Isola S. Andrea; 429: Secca di Vallis; 769: Secca di Mezzana; 770: Laguna di Marano incrocio canale Cialisa e Aprilia Marittima; 173: Marano Lagunare semicerchio Foce Ausa Corno; 423: Marano Lagunare metà Canale Ausa Corno; DD1: Grado Anfora Vecchia; DD2: Grado Isola Montaron; EE1: Grado Valle del Moro canale dell'Omo Morto; LL2: Grado foce Canale Natissa; LL3: Grado Canale di Barbana Taglio Tanori; LL4: Grado Bocca di Primero; LL5: Grado La Fosa; LL6: Grado Canale Morgo; G1: Mare - Transetto Porto Buso; G2: Mare - Transetto Porto Buso; G3: Mare - Transetto Porto Buso; D0: Mare - Transetto Baia di Panzano; D2: Mare - Transetto Baia di Panzano; E3: Mare - Transetto Baia di Panzano; C1: Mare - Transetto Miramare; C2: Mare - Transetto Miramare; C3: Mare - Transetto Miramare; A0: Mare - Transetto Punta Sottile; A2: Mare - Transetto Punta Sottile; A3: Mare - Transetto Punta Sottile

