

**MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE
 REGIONE VENETO
 RAPPORTO TRIMESTRALE RETE SIRAV 06**

MARZO 2005

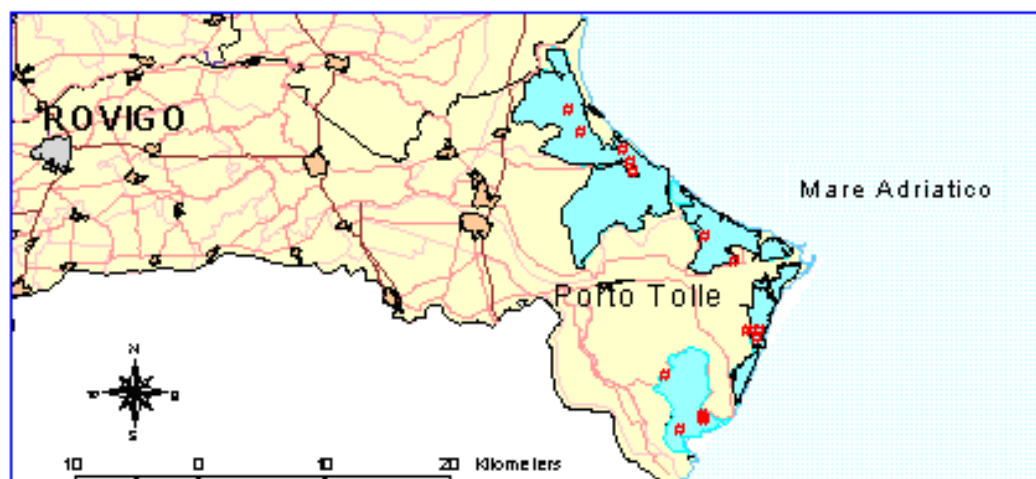
a cura di Barbara Dall'Ara, Cristina Masiero, Luca Boldrin

L'OAT ha il compito di coordinare i programmi di monitoraggio delle acque di Transizione della Regione Veneto. Ai fini di ottemperare quanto previsto dal D.lgs. n.152/99 e s.m.i. in materia di acque destinate alla vita dei molluschi sono in corso le attività di monitoraggio annuale.

Nel mese di settembre si è svolta la seconda campagna 2004 nelle province di Venezia e Rovigo.

Le zone monitorate sono: Laguna di Venezia, Laguna di Caorle e Lagune del Delta del Po.

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO



Codice SIRAV	Stazioni	Codice SIRAV	Stazioni
210 W – 211 B	Laguna Caleri 1	290 W – 291 B	Sacca Canarin 2
220 W – 221 B	Laguna Caleri 2 sud	300 W	Sacca Canarin 3
230 W – 231 B	Laguna Marinetta 1	310 W	Sacca Canarin 4
240 W – 241 B	Laguna Vallona 1 nord	320 W – 321 B	Sacca Scardovari 1
250 W – 251 B	Laguna Vallona 2 sud	330 W – 331 B	Sacca Scardovari 2
260 W – 261 B	Laguna Barbamarco Busiura 1	340 W – 341 B	Sacca Scardovari 3
270 W – 271 B	Laguna Barbamarco 1	350 W	Sacca Scardovari 4
280 W – 281 B	Sacca Canarin 1	360 W	Sacca Scardovari 5

Di seguito vengono elencati i risultati di alcuni parametri richiesti dal D.lgs.152/99 e s.m.i. per la definizione della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

MATRICE ACQUA

pH: definisce le caratteristiche acide o basiche dell'acqua. Varia da 0 a 14: per valori da 0 a 7 l'acqua è acida, a 7 è neutra e da 7 a 14 è basica.

STAZIONE	210	220	230	240	250	260	270	280
	8,3	8,3	8,1	8,3	8,0	8,2	8,3	8,4

STAZIONE	290	300	310	320	330	340	350	360
	8,4	8,4	8,4	8,2	8,3	8,4	8,3	8,3

Temperatura acqua (°C): il suo valore influenza la percentuale di ossigeno disciolto e la costante di solubilità dei sali. È di estremo interesse per le zonazioni ittiche. Le temperature nelle acque di transizione presenta una stratificazione verticale e/o orizzontale in funzione della stagione. Nel periodo invernale non c'è stratificazione grazie ai continui movimenti della massa d'acqua; nella restante parte dell'anno si creano diversi strati alle diverse altezze della colonna d'acqua in seguito ai fenomeni di stagnazione o comunque di ridottissimo idrodinamismo (Tomasino M., 1995; Guelorget O. & Perthuisot J.P., 1992).

STAZIONE	210	220	230	240	250	260	270	280
	10,5	10,5	10,5	10,0	10,0	12,0	12,0	13,0

STAZIONE	290	300	310	320	330	340	350	360
	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0

Salinità ‰: è definita come la percentuale di solidi totali in acqua, dopo che tutta la materia organica è stata ossidata, i carbonati sono stati convertiti in ossidi, i bromuri e gli ioduri sono stati sostituiti dai cloruri; numericamente risulta sempre inferiore alla percentuale di solidi totali disciolti.

La salinità può, pertanto, essere assunta quale indicatore di stato che definisce il contenuto di sali disciolti nell'acqua. La salinità delle acque di transizione può oscillare tra 3.5 e 40 ‰ (Tomasino M., 1995).

In base al valore di salinità le acque salmastre sono state classificate nel seguente modo:

- oligoalina** (salinità <5 ‰),
- mesoalina** (salinità 5-18 ‰),
- polialina** (salinità 18-35 ‰),
- marina** (>35 ‰).

I valori di salinità dipendono dal regime idraulico di un bacino, dalle diverse situazioni di deflusso, dalla situazione mareale e dalla portata. Sono importanti anche la profondità dell'acqua, le condizioni meteo, la densità delle acque, ecc. (Tomasino M., 1995). Rapide variazioni di salinità si registrano a seguito del moto ondoso che omogeneizza la colonna d'acqua oppure in particolari situazioni idrodinamiche, quali i processi di upwelling, che inducono il trasporto verso costa delle acque di fondo a salinità più elevata.

Le variazioni di salinità sono legate a tre fondamentali processi: l'evaporazione, le precipitazioni ed il mescolamento.

STAZIONE	210	220	230	240	250	260	270	280
	22	15	21	23	17	21	15	13

STAZIONE	290	300	310	320	330	340	350	360
	14	13	14	20	21	21	21	19

Ossigeno disciolto % di saturazione: indica la quantità di ossigeno disponibile per la respirazione animale e per i processi di ossidazione batterica. E' un fattore limitante per la vita di molti pesci. Tra i gas disciolti nelle acque naturali, l'ossigeno riveste un ruolo fondamentale per la sua importanza come elemento vitale per la flora e la fauna. Il tenore di OD di una massa d'acqua dipende dal carico organico presente nell'acqua (stato saprobio), dalla produzione fotosintetica (stato trofico) e dall'aerazione degli strati superficiali per gli scambi gassosi all'interfacies aria-acqua. Il consumo dell'OD è operato dalla respirazione algale ed animale e dai processi di ossidazione chimica e biologica che intervengono nell'acqua e nei sedimenti (Volterra L. *et al.*, 1998).

STAZIONE	210	220	230	240	250	260	270	280
	117	128	116	144	120	102	107	110

STAZIONE	290	300	310	320	330	340	350	360
	108	112	109	94	107	108	113	107

Fitoplancton potenzialmente tossico: il fitoplancton è costituito da organismi vegetali, unicellulari o coloniali, microscopici (microalghe) con scarsa capacità di movimento. Svolge un ruolo basilare negli ecosistemi acquatici quello di produttore primario e per questo rappresenta il primo anello della catena alimentare acquatica.

Le specie algali tossiche appartengono principalmente ai taxa delle Diatomee e delle Dinoflagellate.

Le tossine prodotte dai Dinoflagellati sono, nell'ambito delle tossine di natura non proteica, tra le più potenti sino ad oggi conosciute. L'uomo può essere esposto a queste tossine prevalentemente attraverso il consumo di prodotti ittici soprattutto a seguito di ingestione di molluschi bivalvi. Questi ultimi sono organismi filtratori che si nutrono di plancton e che, pur accumulando le tossine, ne subiscono gli effetti solo marginalmente. Tuttavia, in un singolo mollusco, in determinate circostanze possono essere raggiunte concentrazioni di tossina tali da risultare letale per una persona. (Anderson, 1194).

Le principali sindromi da intossicazione umana associate al consumo di molluschi sono state descritte, in base alla tipologia di sintomi, come paralitiche *PSP (Paralytic Shellfish Poisonins)*, diarroiche *DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning)*, neurotossiche *NSP* e amnesiche *ASP (Amnesic Shellfish Poisoning)*.

Per la valutazione delle alghe tossiche viene eseguita la lettura su un'intera camera di un cilindro di sedimentazione da 25 ml e per ottenere il risultato in cellule/litro viene moltiplicato il numero di cellule algali trovate per 40. Qualora dalla lettura non si riscontrino cellule va indicato come risultato: < 40 cellule/litro.

STAZIONE	210	220	230	240	250	260	270	280
Alexandrium spp.	40	40	<40	80	<40	80	80	40
Dinophysis spp.	<40	280	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Gonyaulax grindleyi spp.	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Lingulodinium polyedrum spp.	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Pseudo-nitzschia spp.	<40	<40	<40	160	<40	<40	160	560

STAZIONE	290	300	310	320	330	340	350	360
Alexandrium spp.	40	40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Dinophysis spp.	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Gonyaulax grindleyi spp.	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Lingulodinium polyedrum spp.	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Pseudo-nitzschia spp.	<40	80	320	80	120	2920	3680	3240

MATRICE BIOTA

Hg ppm:

STAZIONE	211	221	231	241	251	261	271	281
	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

STAZIONE	291	301	311	321	331	341	351	361
	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Pb ppm: Il piombo ha molteplici utilizzi, che recentemente si cerca di limitare a causa della consapevolezza della sua tossicità e del danno indotto dalla sua dispersione non controllata nell'ambiente. Viene impiegato negli accumulatori, nelle munizioni, nelle tubature, in vernici come il minio, come schermo contro le radiazioni, e in leghe con lo stagno per saldature. Nella benzina, ha una funzione di antidetonante in forma di piombo tetraetile (PbEt₄); come è noto l'utilizzo di tale carburante è attualmente in declino, appunto per ragioni ambientali. Inoltre il piombo può essere prodotto e diffuso come inquinante nell'atmosfera durante l'estrazione e la lavorazione industriale di altri metalli, come argento e oro, bismuto, ecc.

STAZIONE	211	221	231	241	251	261	271	281
	<0,1	0.2	<0,1	0.2	<0,1	<0,1	<0,1	0.2

STAZIONE	291	301	311	321	331	341	351	361
	<0,1	<0,1	<0,1	0.2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Coliformi fecali:

STAZIONE	211	221	231	241	251	261	271	281
	400	<200	<200	<200	7000	<200	<200	<200

STAZIONE	291	301	311	321	331	341	351	361
	<200	<200	<200	<200	<200	200	<200	<200

Osservatorio Acque di Transizione
 presso Dipartimento Provinciale A.R.P.A.V. di Rovigo
 V.le della Pace, 73
 45100 Rovigo
 Responsabile Dr.ssa Giuliana Sanavio
 Tel. 0425/365505-365504
 Fax. 0425/362882
 e-mail oa@arpa.veneto.it