

STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE DEL VENETO



anno 2008

Rapporto tecnico

ARPAV

Direttore Generale

Andrea Drago

Direttore Area Tecnico-Scientifica e Area Ricerca e Informazione

Sandro Boato

Progetto e realizzazione

Servizio Acque Interne

Paolo Parati

Autori

Cinzia Boscolo

Filippo Mion

Monitoraggio

Servizi Territoriali dei Dipartimenti ARPAV Provinciali

Servizi Sistemi Ambientali dei Dipartimenti ARPAV Provinciali

Dipartimento Regionale Laboratori

Indice

1. LA RETE DI MONITORAGGIO	7
1.1. Parametri e frequenze	7
1.1.1. Rete quantitativa	7
1.1.2. Rete qualitativa	7
2. STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE – SCAS	9
3. PRESENTAZIONE DEI DATI QUALITATIVI	14
3.1. Nitrati	14
3.2. Pesticidi	17
3.3. Composti alifatici alogenati totali (CAAT)	19
4. PRESENTAZIONE DEI DATI QUANTITATIVI	22
4.1. Padova	22
4.2. Rovigo	28
4.3. Treviso	36
4.4. Venezia	47
4.5. Verona	51
4.6. Vicenza	54
5. COME CAMBIA LA NORMATIVA PER LA DEFINIZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	69
5.1. Stato chimico	69
5.2. Stato quantitativo	71

Elenco delle figure

- Figura 1. Stato chimico (SCAS) per punto di campionamento; anno 2008. ----- 11
- Figura 2. Stato Chimico (SCAS); anno 2008. Distribuzione della percentuale di punti di monitoraggio nelle classi chimiche per le sorgenti e per le falde confinate e libere.----- 11
- Figura 3. Numero di punti di monitoraggio per classe chimica suddivisi per anno e tipologia di falda (L=libera, C=confinata). ----- 12
- Figura 4. Punti in classe 4 per tipologia di parametro. I parametri aggiuntivi di tabella 21-Allegato 1 al D.Lgs. 152/1999 sono stati raggruppati in: metalli, inquinanti inorganici (boro, cianuri, fluoruri, nitriti e solfati), pesticidi e composti alogenati (CAAT= composti alifatici alogenati totali). Nota: alcuni punti possono avere più parametri in classe 4. ----- 12
- Figura 5. Evoluzione dello stato chimico (SCAS) per punto di campionamento dal 2007 al 2008.----- 13
- Figura 6. Percentuale di punti nelle diverse classi di evoluzione di tabella 7. Anno 2008. ----- 14
- Figura 7. Concentrazione media annua nitrati; anno 2008. Tipi di acque sotterranee: ○ freatiche, ● artesiane. Classi di concentrazione [mg/l NO₃];: Verde: 0-24.99, giallo: 25-39.99, arancione: 40-50, rosso: >50.----- 15
- Figura 8. Evoluzione dei nitrati tra il 2007 e il 2008. ----- 16
- Figura 9. Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da fitosanitari; anno 2008. In rosso sono evidenziati i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 0.5 µg/l (■) o a 0.1 µg/l per la singola sostanza (●). ----- 18
- Figura 10. Attività di controllo dei residui di prodotti fitosanitari nelle acque sotterranee; anno 2008. 19
- Figura 11. Attività di controllo dei composti alifatici alogenati nelle acque sotterranee; anno 2008. -- 20
- Figura 12. Distribuzione della percentuale di presenze dei composti alifatici alogenati riscontrati nel 2008. ----- 21
- Figura 13. Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da CAAT; anno 2008. In rosso sono evidenziati i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 10 µg/l come sommatoria (■).----- 21
- Figura 14. Procedura per la valutazione dello stato chimico di un corpo idrico sotterraneo. ----- 70

Elenco delle tabelle

Tabella 1. Parametri obbligatori. -----	8
Tabella 2. Parametri supplementari. -----	8
Tabella 3. Classificazione chimica in base ai parametri di base (Tabella 20 dell'allegato 1 del dlgs. 152/99). -----	9
Tabella 4. Tabella 21 del dlgs.152/99 - Parametri addizionali. -----	9
Tabella 5. Definizione dello stato chimico delle acque sotterranee. -----	10
Tabella 6. Stato Chimico (SCAS); anno 2008. Distribuzione del numero di punti di monitoraggio nelle classi chimiche per le sorgenti e per le falde confinate e libere. -----	11
Tabella 7. Classi di evoluzione proposte in "Stato e tendenze dell'ambiente acquatico e delle pratiche agricole. Guida alla stesura delle relazioni degli Stati membri". -----	14
Tabella 8. Valori soglia per composti alifatici alogenati secondo la tabella 3 dell'allegato3 al dlgs 30/2009. -----	20
Tabella 9. Elenco delle stazioni di monitoraggio quantitativo della falda freatica con una serie significativa di misurazioni. -----	66
Tabella 10. Misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee definite dal dlgs 30/2009. -----	69

Premessa

Nella presente relazione vengono rappresentati i dati relativi all'attività di monitoraggio delle acque sotterranee nel Veneto, relativamente all'anno 2008.

Analogamente ai rapporti precedenti, anche per il 2008 verrà preso come riferimento il dlgs n. 152/1999, in quanto in attesa del recepimento della direttiva 2006/118/CE che istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, avvenuta con il dlgs. 30/2009, si è mantenuto il monitoraggio conforme a quanto previsto dal DLgs 152/1999 al fine di garantire la continuità con quanto fatto in precedenza.

La caratterizzazione geologica ed idrogeologica della pianura veneta e la descrizione nel dettaglio degli acquiferi e dei bacini idrogeologici sono state affrontate nella pubblicazione "Le acque sotterranee della pianura veneta – I risultati del Progetto SAMPAS¹" edita da ARPAV nel 2008.

Per approfondimenti sulle acque sotterranee di sorgente si veda il rapporto tecnico "monitoraggio sorgenti anno 2008²".

Sintesi non tecnica

Nel 2008 il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee ha interessato 278 punti, quello quantitativo 240.

Dal confronto dello stato chimico 2008 con quello 2007 emerge una situazione sostanzialmente stazionaria; per l'87% dei punti di monitoraggio la classe chimica è rimasta invariata, per il 5% è migliorata e per 8% è peggiorata. Solo il 14% del totale dei campioni presenta contaminanti di origine antropica, il 31% contaminanti di origine naturale. Il 41% dei campioni è rappresentativo di acque di buona/ottima qualità, mentre il 14% è caratterizzato da un tenore di nitrati in soglia di attenzione (classe 3 dell'abrogato dlgs. 152/99).

Anche per il 2008 le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute alle alte concentrazioni di nitrati, seguite da pesticidi e composti organo alogenati.

¹ http://www.arpa.veneto.it/pubblicazioni/docs/Le_acque_sotterranee_della_pianura_veneta.pdf

² http://www.arpa.veneto.it/acqua/docs/interne/sotterranee/SAI_R_25_09_Monit_Sorgenti08.pdf

1. La rete di monitoraggio

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee è composta da due reti tra loro connesse ed intercorrelate:

- una rete della piezometria o quantitativa;
- una rete del chimismo o qualitativa.

I punti di monitoraggio inseriti nella rete possono essere suddivisi in tre tipologie: pozzi destinati a misure quantitative, qualitative e quali-quantitative, in funzione della possibilità di poter eseguire misure o prelievi o entrambi.

1.1. Parametri e frequenze

Di seguito sono riportati i parametri da rilevare e le frequenze di campionamento per le due reti che compongono le reti regionali di monitoraggio delle acque sotterranee della pianura veneta.

1.1.1. Rete quantitativa

Vengono effettuate, con frequenza trimestrale, misure della soggiacenza in falde freatiche, prevalenza e portata in falde confinate. La frequenza trimestrale per il monitoraggio quantitativo risulta sufficiente per verificare il comportamento delle falde nelle varie stagioni, ma non si ritiene sia sufficiente, a grande scala, per studiare con dettaglio il trend freaticometrico e piezometrico delle varie falde sottoposte a controllo. Frequenze con cadenze maggiormente ravvicinate sono state escluse per ragioni organizzative, anche se su apposite reti istituite per il monitoraggio di episodi di inquinamento si effettuano misure di livello con cadenza settimanale o mensile.

1.1.2. Rete qualitativa

I campionamenti avvengono due volte l'anno, con cadenza semestrale, in primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre), in corrispondenza dei periodi di massimo deflusso delle acque sotterranee per i bacini idrogeologici caratterizzati dal regime prealpino. Il DLgs n. 152/99 e succ. mod., prevedeva che le misure qualitative fossero effettuate con cadenza semestrale nei periodi di massimo e minimo deflusso delle acque sotterranee. Nel territorio regionale, il regime delle acque sotterranee (esclusa l'area del fiume Adige, in regime "alpino") è caratterizzato da 2 fasi di magra (inverno ed estate) e 2 fasi di piena (primavera ed autunno), così come previsto in regime bimodale (regime "prealpino"). Risulta quindi ovvia l'impossibilità di controllare le caratteristiche chimiche delle acque sotterranee, con cadenza semestrale, sia nella fase di piena che in quella di magra. *È stata scelta quindi la fase di piena, in quanto maggiormente adatta per il monitoraggio qualitativo.* È importante sottolineare però, che negli ultimi anni, è in corso una variazione del regime idrogeologico, con tendenza al regime unimodale (una fase di piena ed una di magra in un anno idrogeologico).

I parametri da analizzare sulla matrice acque sotterranee sono definiti nei quadri analitici ARPAV, redatti sulla base delle prescrizioni normative e delle indicazioni fornite dai Servizi Laboratori dei DAP,

dagli Osservatori Regionali e dai Centri Specializzati. Tali quadri analitici prevedono che su ciascun punto di monitoraggio vengano determinati i parametri riportati in tabella 1.

PARAMETRI	UdM	PARAMETRI	UdM
Temperatura	°C	Cadmio	µg/l
Durezza totale (CaCO ₃)	mg/l	Cromo totale	µg/l
Conducibilità a 20 °C	µS/cm	Nichel	µg/l
Bicarbonati (HCO ₃)	mg/l	Rame	µg/l
Calcio	mg/l	Piombo	µg/l
Cloruri	mg/l	Composti alifatici alogenati totali (1)	µg/l
Magnesio	mg/l	<i>1,1,1 Tricloroetano</i>	µg/l
Potassio	mg/l	<i>Tricloroetilene</i>	µg/l
Sodio	mg/l	<i>Tetracloroetilene</i>	µg/l
Solfati	mg/l	<i>Tetracloruro di carbonio</i>	µg/l
Ione ammonio (NH ₄)	mg/l	Pesticidi Totali (1)	µg/l
Ferro	µg/l	<i>Alachlor</i>	µg/l
Manganese	µg/l	<i>Atrazina</i>	µg/l
Nitrati (NO ₃)	mg/l	<i>Metolachlor</i>	µg/l
Arsenico	µg/l	<i>Terbutilazina</i>	µg/l

(1) parametri supplementari in falde artesiane profonde, in acquiferi protetti della bassa pianura.

Tabella 1. Parametri obbligatori.

Tali determinazioni sono integrate con i parametri individuati dai singoli Dipartimenti ARPAV Provinciali, sulla base della conoscenza della realtà locale e delle criticità presenti nel territorio di propria competenza. La lista dei parametri supplementari è riportata in tabella 2.

PARAMETRI	UdM	PARAMETRI	UdM	PARAMETRI	UdM
Alluminio	µg/l	Cloruro di vinile	µg/l	Bentazone	µg/l
Antimonio	µg/l	IPA totali	µg/l	Trifluralin	µg/l
Argento	µg/l	benzo(a)pirene	µg/l	Propanil	µg/l
Bario	µg/l	benzo(b)fluorantene	µg/l	Aldrin	µg/l
Berillio	µg/l	benzo(k)fluorantene	µg/l	Dieldrin	µg/l
Boro	µg/l	benzo(ghi)perilene	µg/l	Eptacloro	µg/l
Cianuri	µg/l	indeno (1,2,3-cd)pirene	µg/l	Eptacloro epossido	µg/l
Cromo (VI)	µg/l	Altri eventuali IPA da ricercare	µg/l	Pesticidi individuali	µg/l
Fluoruri	µg/l	Pesticidi Totali	µg/l	MTBE	µg/l
Mercurio	µg/l	Desetilatraxina	µg/l	Composti alifatici alogenati totali	µg/l
Nitriti (NO ₂)	µg/l	Desetilterbutilazina	µg/l	1,2 Dicloroetano	µg/l
Selenio	µg/l	Desisopropilatraxina	µg/l	Triclorofluorometano	µg/l
Zinco	µg/l	Simazina	µg/l	Diclorometano	µg/l
Acrilammide	µg/l	Terbutrina	µg/l	Freon 113	µg/l
Benzene	µg/l	Molinate	µg/l	1,2 Dicloropropano	µg/l

Tabella 2. Parametri supplementari.

2. STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - SCAS

L'indice dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda, basandosi sulla determinazione di sette parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati e ione ammonio) ed altri inquinanti organici e inorganici, detti addizionali, scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

L'indice è articolato in cinque classi di qualità in cui la classe 1 significa assenza di impatto antropico e la 4 impatto antropico rilevante. È inoltre prevista una classe 0 per uno "stato particolare" della falda, dovuto alla presenza di inquinanti inorganici di origine naturale.

Essendo i nitrati l'unico parametro di sicura origine antropica tra i sette macrodescrittori per la classificazione, è stata introdotta una apposita classe, la classe 3, per evidenziare i segnali di compromissione della risorsa dovuti all'azione dell'uomo.

Un caso specifico in cui viene assegnata la classe tre è quando la concentrazione del ferro è uguale a 200 µg/l.

	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0 (*)
Conducibilità elettrica	µS/cm (20°C)	≤ 400	≤ 2500	≤ 2500	> 2500	> 2500
Cloruri	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
Manganese	µg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	> 50	> 50
Ferro	µg/L	< 50	< 200	≤ 200	> 200	> 200
Nitrati	mg/L di NO ₃	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50	
Solfati	mg/L di SO ₄	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
Ione ammonio	mg/L di NH ₄	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,5	> 0,5	> 0,5

Tabella 3. Classificazione chimica in base ai parametri di base (Tabella 20 dell'allegato 1 del dlgs. 152/99).

Inquinanti inorganici	µg/L	Inquinanti organici	µg/L
Alluminio	≤ 200	Composti alifatici alogenati totali	10
Antimonio	≤ 5	di cui:	
Argento	≤ 10	- 1,2-dicloroetano	3
Arsenico	≤ 10	Pesticidi totali (1)	0,5
Bario	≤ 2000	di cui:	
Berillio	≤ 4	- aldrin	0,03
Boro	≤ 1000	- dieldrin	0,03
Cadmio	≤ 5	- eptacloro	0,03
Cianuri	≤ 50	- eptacloro epossido	0,03
Cromo tot.	≤ 50	Altri pesticidi individuali	0,1
Cromo VI	≤ 5	Acrilamide	0,1
Fluoruri	≤ 1500	Benzene	1
Mercurio	≤ 1	Cloruro di vinile	0,5
Nichel	≤ 20	IPA totali (2)	0,1
Nitriti	≤ 500	Benzo (a) pirene	0,01
Piombo	≤ 10		
Rame	≤ 1000		
Selenio	≤ 10		
Zinco	≤ 3000		

(1) in questo parametro sono compresi tutti i composti organici usati come biocidi (erbicidi, insetticidi, fungicidi, acaricidi, algicidi, nematocidi ecc.);

(2) si intendono in questa classe i seguenti composti specifici: benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(ghi)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene.

Tabella 4. Tabella 21 del dlgs.152/99 - Parametri addizionali.

STATO CHIMICO	
CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto o sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con 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.

Tabella 5. Definizione dello stato chimico delle acque sotterranee.

Nel 2008 sono stati campionati 278 punti (48 fanno parte della rete provinciale di Treviso) così suddivisi:

- 94 falda confinata;
- 152 falda libera;
- 32 sorgenti

La distribuzione delle classi di qualità, calcolate utilizzando i valori medi annuali per ogni parametro rilevato, è visualizzata come cartografia tematica in figura 1. La figura evidenzia la presenza di **tre aree caratterizzate da acque sotterranee** alle quali sono attribuite le **classi 4 o 0**:

- acquifero indifferenziato di alta pianura con presenza di *nitrati, pesticidi, composti organoalogenati e metalli pesanti*;
- acquifero differenziato di media e bassa pianura con presenza di inquinanti di origine naturale come *ferro, manganese, arsenico e ione ammonio*;
- falda superficiale di bassa pianura con presenza di *nitrati e pesticidi*, per quanto riguarda gli inquinanti di origine antropica, *ferro, manganese, arsenico e ione ammonio* come inquinanti di origine naturale.

In tabella 6 e figura 2 è riportata la distribuzione dei punti nelle classi qualitative per il 2008, distinguendo per tipologia di acqua sotterranea (da sorgente, da falda libera, da falda confinata).

Come per il 2007 la percentuale di punti in classe 1 (pregiate caratteristiche idrochimiche) è del 55% per le acque di sorgente mentre per le acque di falda è attorno all' 1%.

Per quanto riguarda la classe 4 (caratteristiche idrochimiche scadenti), come logico aspettarsi, si nota un'incidenza maggiore di punti pescanti la falda libera rispetto alle falde confinate, naturalmente più protette e caratterizzate dalla presenza di inquinanti di origine naturale (circa l'80% dei punti in classe 0).

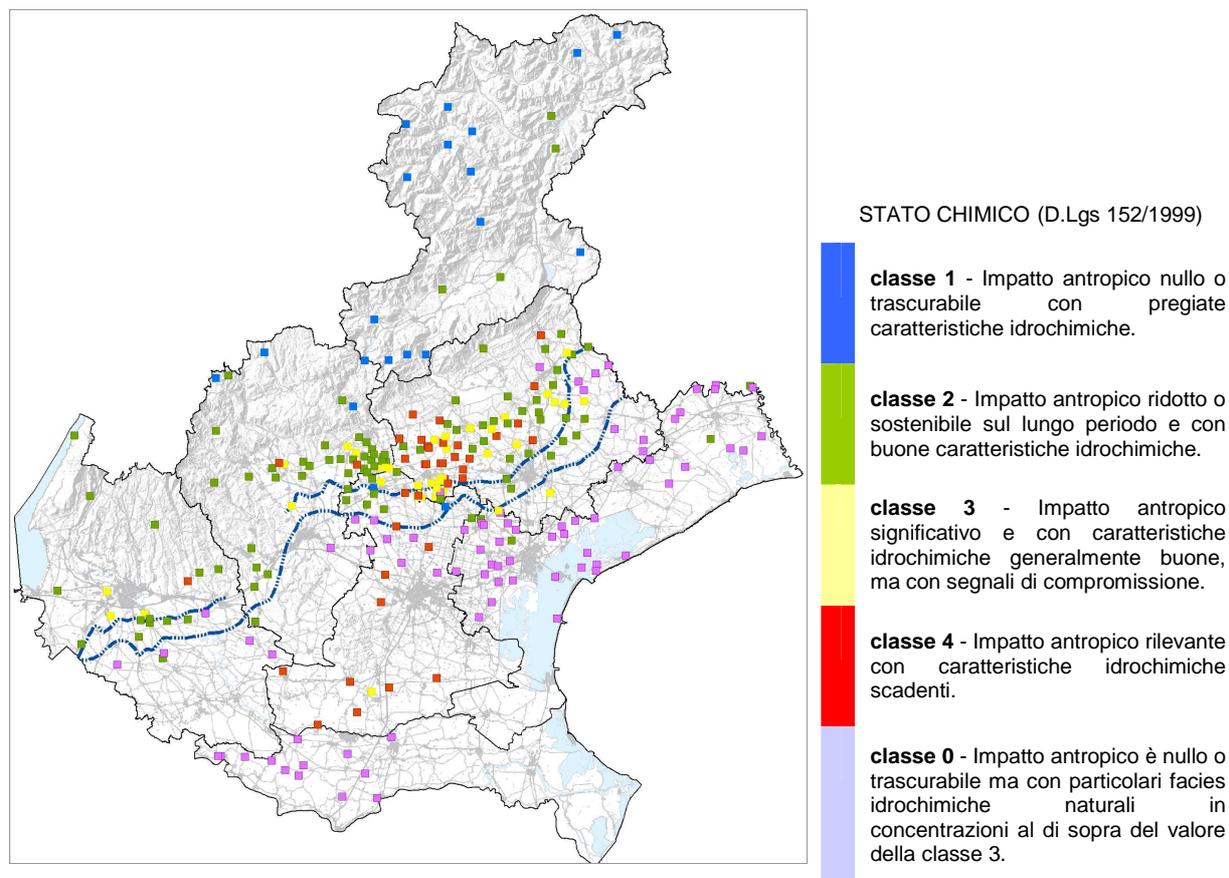


Figura 1. Stato chimico (SCAS) per punto di campionamento; anno 2008.

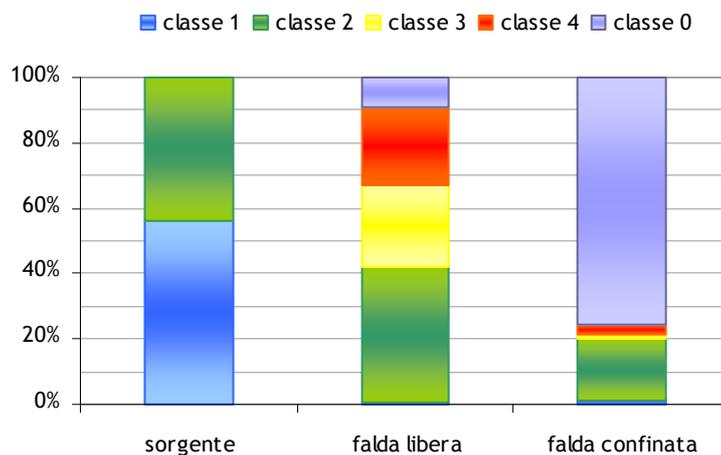


Figura 2. Stato Chimico (SCAS); anno 2008. Distribuzione della percentuale di punti di monitoraggio nelle classi chimiche per le sorgenti e per le falde confinate e libere.

tipologia acqua	punti campionati	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 0
sorgente	32	18	14	0	0	0
falda libera	152	1	63	38	36	14
falda confinata	94	1	18	1	3	71
totale	278	20	95	39	39	85

Tabella 6. Stato Chimico (SCAS); anno 2008. Distribuzione del numero di punti di monitoraggio nelle classi chimiche per le sorgenti e per le falde confinate e libere.

In figura 3, la distribuzione dei punti nelle classi qualitative per il 2008 viene confrontata con i risultati degli anni 2000-2007.

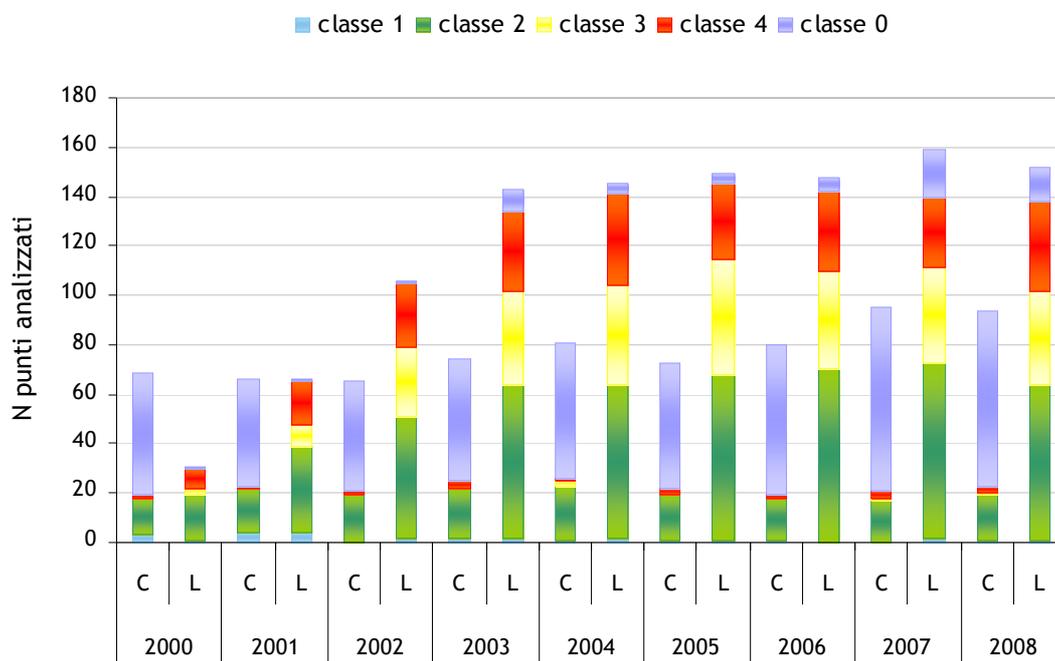


Figura 3. Numero di punti di monitoraggio per classe chimica suddivisi per anno e tipologia di falda (L=libera, C=confinata).

Anche per il 2008 le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute alle alte concentrazioni di nitrati, seguite da pesticidi e composti organo alogenati; più rara è la presenza di metalli imputabile all'attività umana (figura 4).

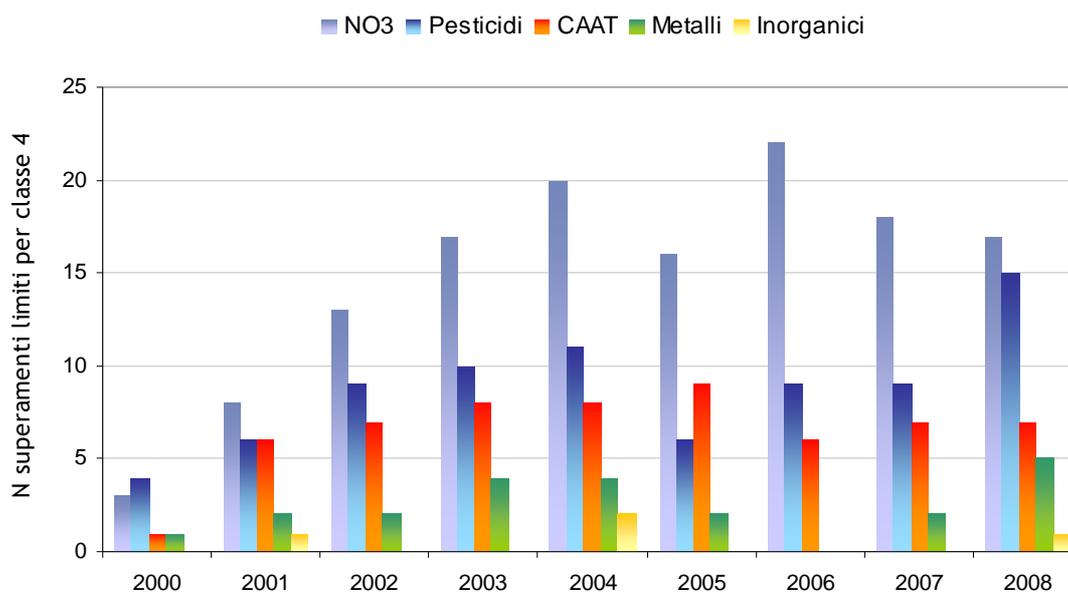


Figura 4. Punti in classe 4 per tipologia di parametro. I parametri aggiuntivi di tabella 21-Allegato 1 al D.Lgs. 152/1999 sono stati raggruppati in: metalli, inquinanti inorganici (boro, cianuri, fluoruri, nitriti e solfati), pesticidi e composti alogenati (CAAT= composti alifatici alogenati totali). Nota: alcuni punti possono avere più parametri in classe 4.

Dal confronto dello stato chimico 2008 con quello 2007 (figura 5) emerge una situazione sostanzialmente stazionaria; per l'87% dei punti di monitoraggio la classe chimica è rimasta invariata, per il 5% è migliorata e per 8% è peggiorata.

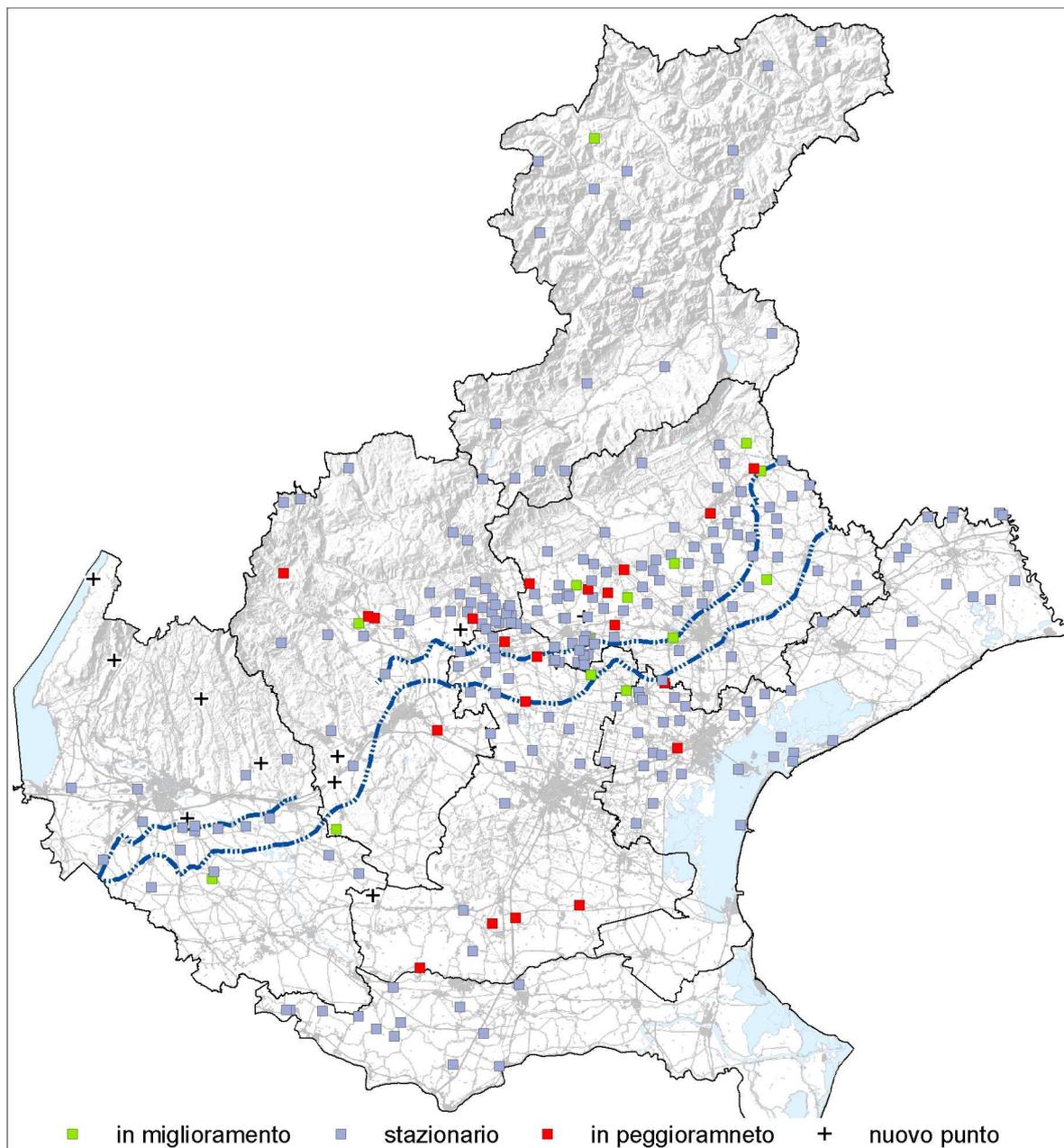


Figura 5. Evoluzione dello stato chimico (SCAS) per punto di campionamento dal 2007 al 2008.

3. Presentazione dei dati qualitativi

3.1. Nitrati

Osservando la distribuzione della concentrazione media di nitrati per il 2008 in figura 7, per quanto riguarda la falda freatica dell'acquifero indifferenziato di alta pianura (maggiormente vulnerabile), si nota come i valori più alti siano localizzati nell'area trevigiana.

Nel sistema differenziato di media e bassa pianura, i nitrati risultano praticamente assenti nelle falde confinate, mentre localmente presentano concentrazioni elevate nella falda freatica superficiale, posta a pochi metri dal piano campagna e quindi altamente vulnerabile.

Prendendo in considerazione le stazioni monitorate sia nel 2007 che nel 2008 (figura 8) e adottando le classi di evoluzione proposte in "Stato e tendenze dell'ambiente acquatico e delle pratiche agricole. Guida alla stesura delle relazioni degli Stati membri"³ risulta che la tendenza (figura 6) per il 56% dei punti è stabile, per il 22% in aumento (17% debole, 5% forte) e per il 22% in calo (16% debole, 6% forte).

TENDENZA (NO3)		VARIAZIONE	SIMBOLO	N.PUNTI
AUMENTO	FORTE	>+5 mg/l	△	14
	DEBOLE	da +1 a +5 mg/l	△	46
STABILITA'		da -1 a +1 mg/l	▷	149
CALO	DEBOLE	da -1 a -5 mg/l	▽	43
	FORTE	>-5 mg/l	▽	15

Tabella 7. Classi di evoluzione proposte in "Stato e tendenze dell'ambiente acquatico e delle pratiche agricole. Guida alla stesura delle relazioni degli Stati membri"⁴.

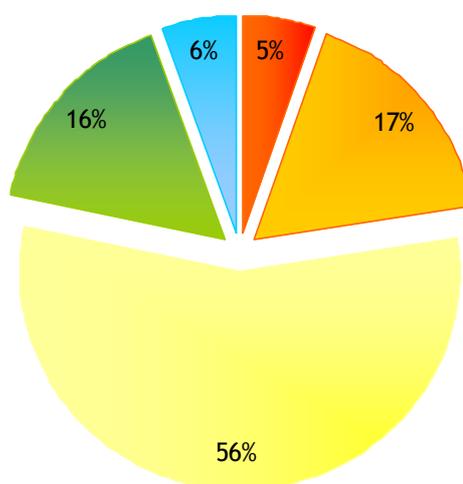


Figura 6. Percentuale di punti nelle diverse classi di evoluzione di tabella 7. Anno 2008.

³ http://www.circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/nitrates_directive/development_reports/development_guidedoc_10/_EN_1.0_&a=d

⁴ http://www.circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/nitrates_directive/development_reports/development_guidedoc_10/_EN_1.0_&a=d

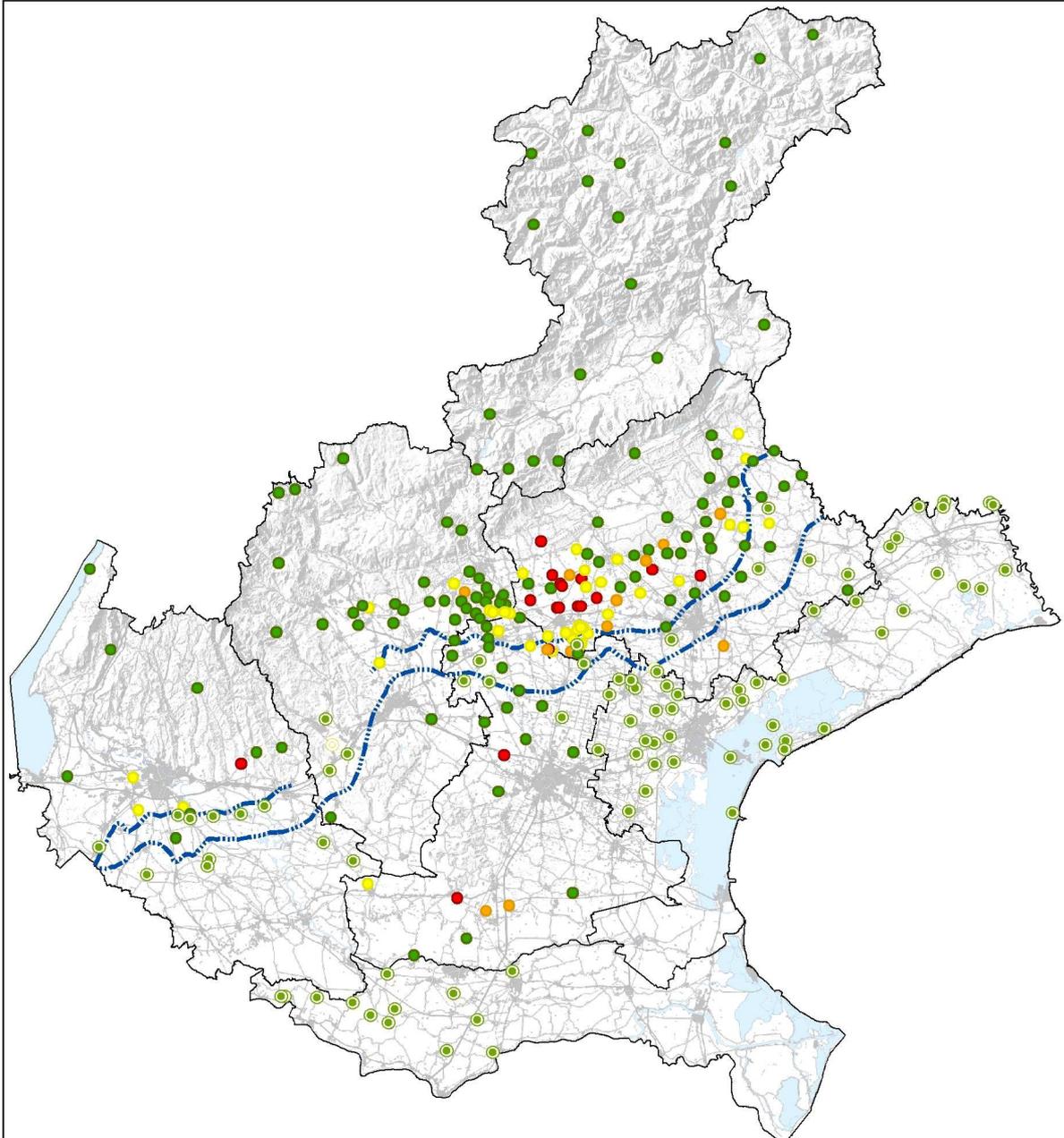


Figura 7. Concentrazione media annua nitrati; anno 2008. Tipi di acque sotterranee: ○ freatiche, ● artesiane. Classi di concentrazione [mg/l NO₃]; Verde: 0-24.99, giallo: 25-39.99, arancione: 40-50, rosso: >50.

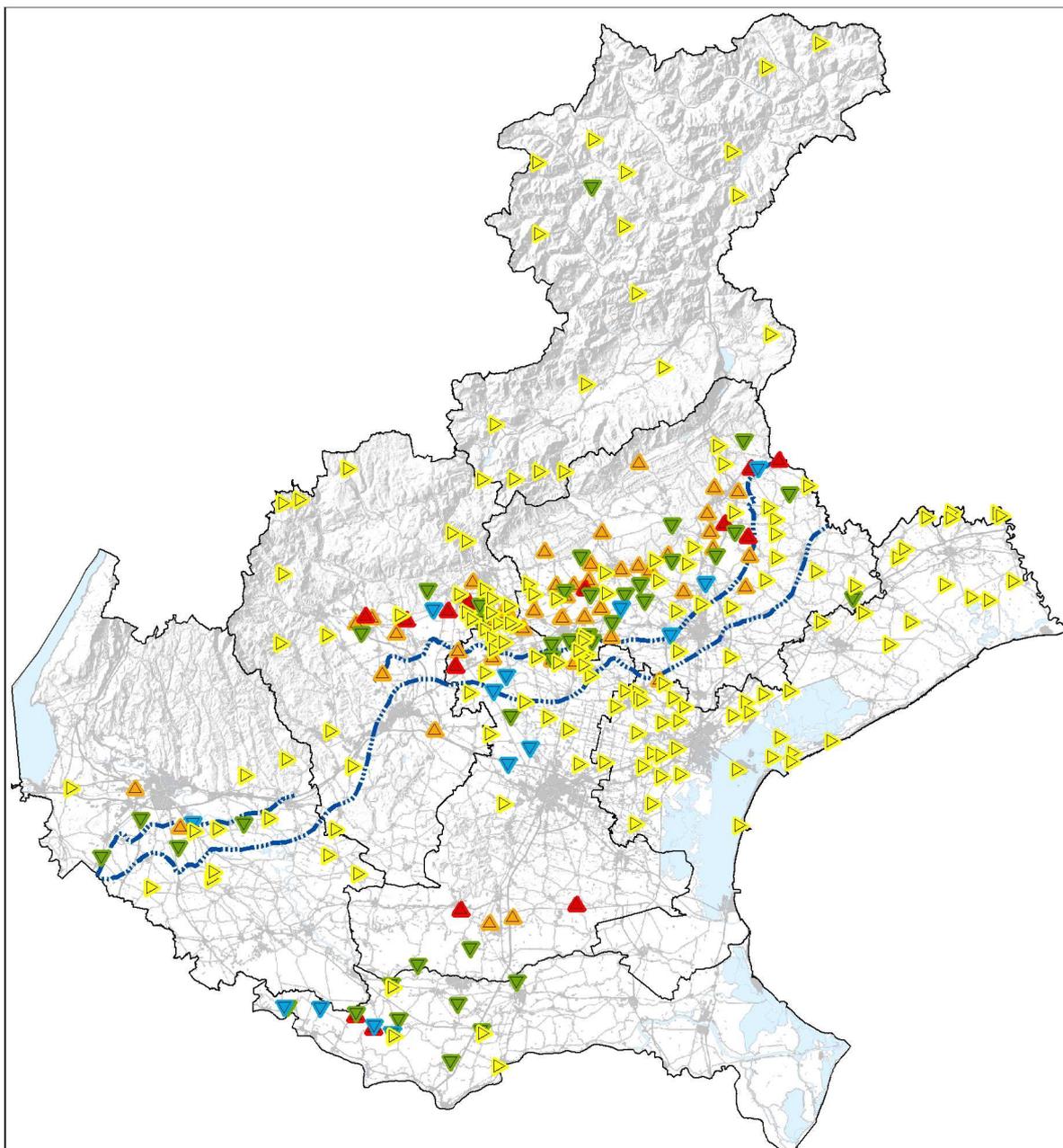


Figura 8. Evoluzione dei nitrati tra il 2007 e il 2008.

Legenda:

AUMENTO FORTE	▲
AUMENTO DEBOLE	△
STABILITÀ'	▷
CALO DEBOLE	▽
CALO FORTE	∇

3.2. Pesticidi

Il valore di riferimento per pesticidi definito dal dlgs. 152/1999 era di 0,1 µg/L come valore medio annuo per le singole sostanze attive e di 0,5 µg/L come valore medio annuo per i pesticidi totali, intesi come somma delle sostanze attive riscontrate. Tali valori sono confermati dagli standard di qualità⁵ riportati in allegato 3 al dlgs 30/2009. In figura 9 sono evidenziati i punti di monitoraggio che nel 2008 sono risultati in classe 4 a causa del superamento dei valori limite previsti per i pesticidi.

In figura 10 sono riportati i controlli eseguiti nel 2008 suddivisi in base al servizio laboratorio provinciale ARPAV che ha eseguito l'analisi. Per ogni laboratorio sono riportati il numero di campioni analizzati, il numero di sostanze attive di prodotti fitosanitari (ss.aa) ricercate per campione, il numero di riscontri (concentrazione superiore al limite di rilevabilità (LR) e inferiore al valore limite di 0.1 µg/l) ed il numero di superamenti (concentrazioni superiori al valore limite di 0.1 µg/l).

Occorre fare una precisazione sul numero di riscontri, indice direttamente legato al limite di rilevabilità. Tali limiti infatti, oltre a non essere uniformi per tutti i laboratori, in alcuni casi coincidono con la concentrazione massima ammissibile di 0.1 µg/l cosicché il numero delle presenze finisce col coincidere con quello dei superamenti. Alla luce di questo, il numero di riscontri è un valore non confrontabile tra i diversi laboratori e di conseguenza le informazioni che se ne traggono non sono generalizzabili a livello regionale.

Le sostanze più critiche si confermano essere gli erbicidi triazinici (atrazina, terbutilazina) e soprattutto i loro metaboliti (atrazina-desetil e la terbutilazina-desetil). Il problema non è solo del Veneto, la presenza di queste sostanze è stata infatti riscontrata nella quasi totalità delle regioni dove sono state cercate, con uno stato di contaminazione che nell'area padano-veneta è particolarmente diffusa. Altra sostanza particolarmente critica è il metolachlor, un diserbante selettivo per mais, soia, barbabietola da zucchero, girasole e tabacco.

⁵ standard di qualità: la concentrazione di un determinato inquinante, gruppo di inquinanti o indicatore di inquinamento delle acque sotterranee che non dovrebbe essere superata al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente.

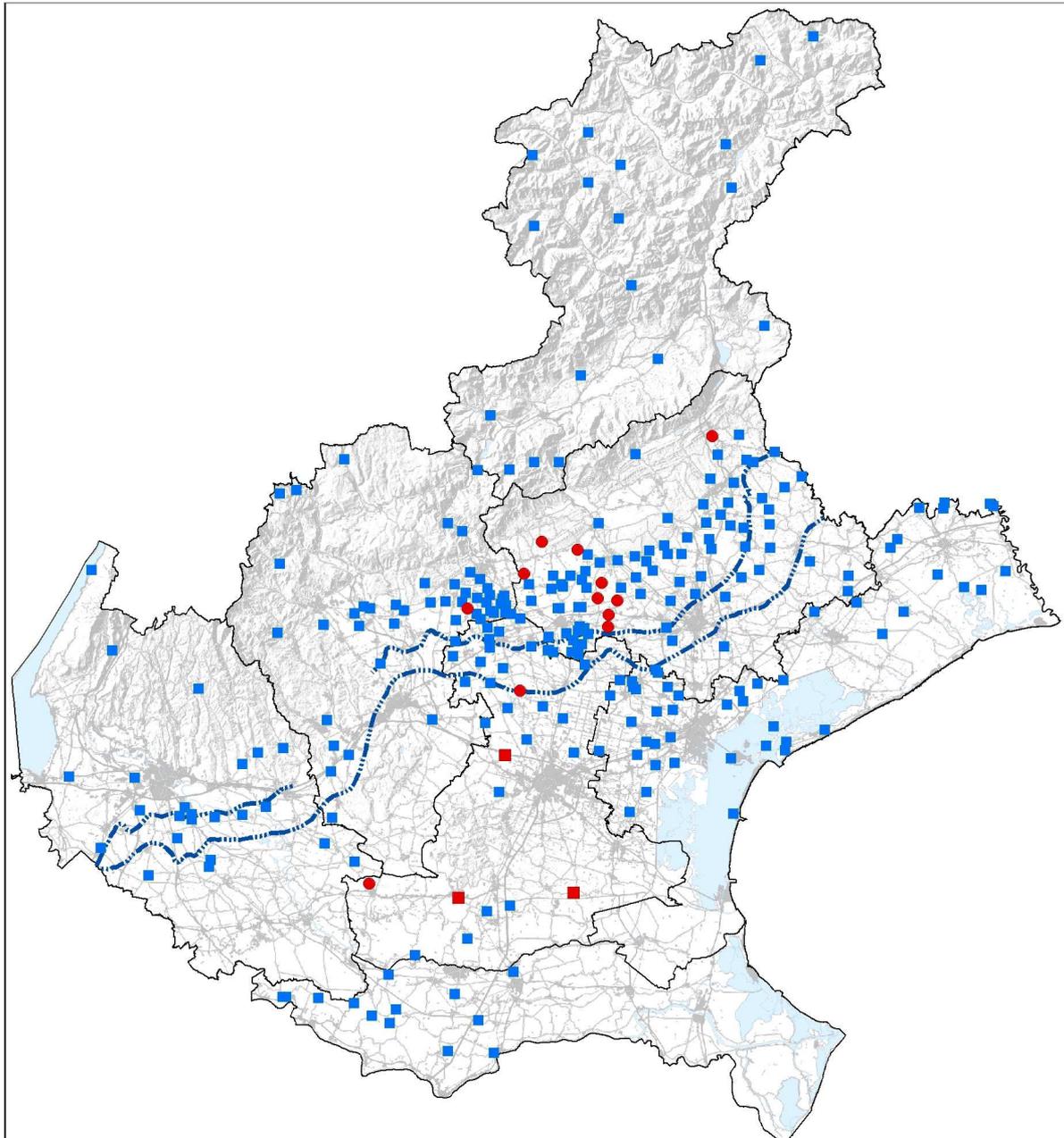


Figura 9. Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da fitosanitari; anno 2008. In rosso sono evidenziati i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 0.5 µg/l (■) o a 0.1 µg/l per la singola sostanza (●).

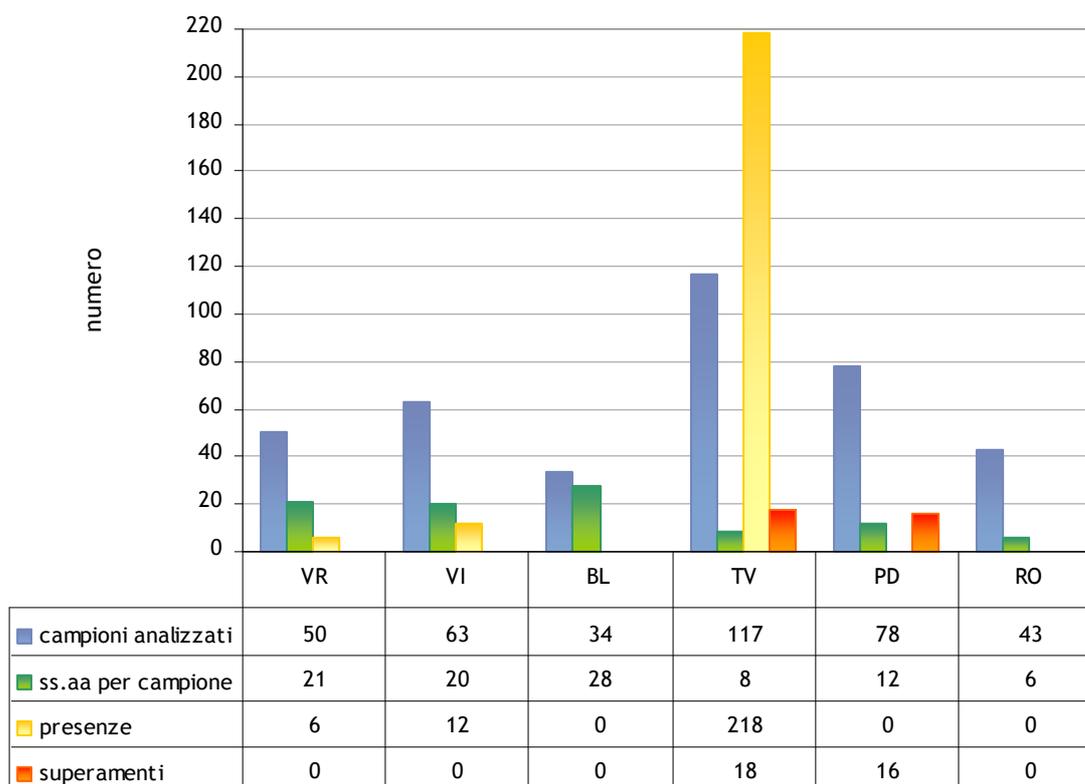


Figura 10. Attività di controllo dei residui di prodotti fitosanitari nelle acque sotterranee; anno 2008.

3.3. Composti alifatici alogenati totali (CAAT)

Vengono indicati come composti alifatici alogenati i composti organici derivati dagli idrocarburi alifatici (che non contengono anelli benzenici) per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con altrettanti atomi di alogeni (bromo, cloro, fluoro, iodio). I più comuni sono gli idrocarburi alifatici clorurati (*Chlorinated Aliphatic Hydrocarbons*, CAHs). L'immissione nell'ambiente di queste sostanze è dovuta principalmente alle attività antropiche di tipo industriale.

Il valore di riferimento per i composti alifatici alogenati definito dal dlgs. 152/1999 era di 10 µg/L come sommatoria; erano indicati limiti specifici solo per 1,2-dicloroetano e cloruro di vinile (cloroetene). La direttiva 2006/118/CE non indica norme di qualità per questa categoria di composti, ma prevede che siano definiti a livello nazionale valori soglia⁶ almeno per tricloroetilene e tetracloroetilene. I valori soglia adottati dall'Italia per alcuni composti alifatici alogenati sono specificati in tabella 3 dell'allegato 3 al dlgs 30/2009 (tabella 8).

In figura 11 sono riportati i controlli eseguiti nel 2008 suddivisi in base al servizio laboratorio provinciale ARPAV che ha eseguito l'analisi. Per ogni laboratorio sono riportati il numero di campioni analizzati, il numero di campioni con riscontri (concentrazione superiore al limite di rilevabilità (LR) e inferiore al valore limite di 10 µg/l) ed il numero di campioni con superamenti (concentrazioni superiori al valore limite di 10 µg/l).

⁶ valore soglia: la norma di qualità delle acque sotterranee stabilita dagli Stati membri.

Occorre fare una precisazione sul parametro CAAT: essendo derivato dal calcolo della somma di tutti i singoli composti alifatici alogenati individuati e quantificati, è strettamente connesso sia alle sostanze ricercate, sia ai limiti di rilevabilità (LR). Entrambi i fattori non sono uniformi né nei singoli laboratori né nel corso delle diverse campagne di monitoraggio.

INQUINANTI	VALORI SOGLIA ($\mu\text{g/L}$)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	
Triclorometano	
Cloruro di Vinile	0,15
1,2 Dicloroetano	0,5
Tricloroetilene	3
Tetracloroetilene	1,5
Esaclorobutadiene	1,1
Sommatoria organoalogenati	0,15
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	
1,2 Dicloroetilene	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	
Dibromoclorometano	0,13
Bromodichlorometano	0,17

Tabella 8. Valori soglia per composti alifatici alogenati secondo la tabella 3 dell'allegato3 al dlgs 30/2009.

La sostanza più ritrovate (figura 12) si confermano essere: tetracloroetilene (53% positività), tricloroetilene (20%), 1,1,1-tricloroetano (12%) e cloroformio (4%).

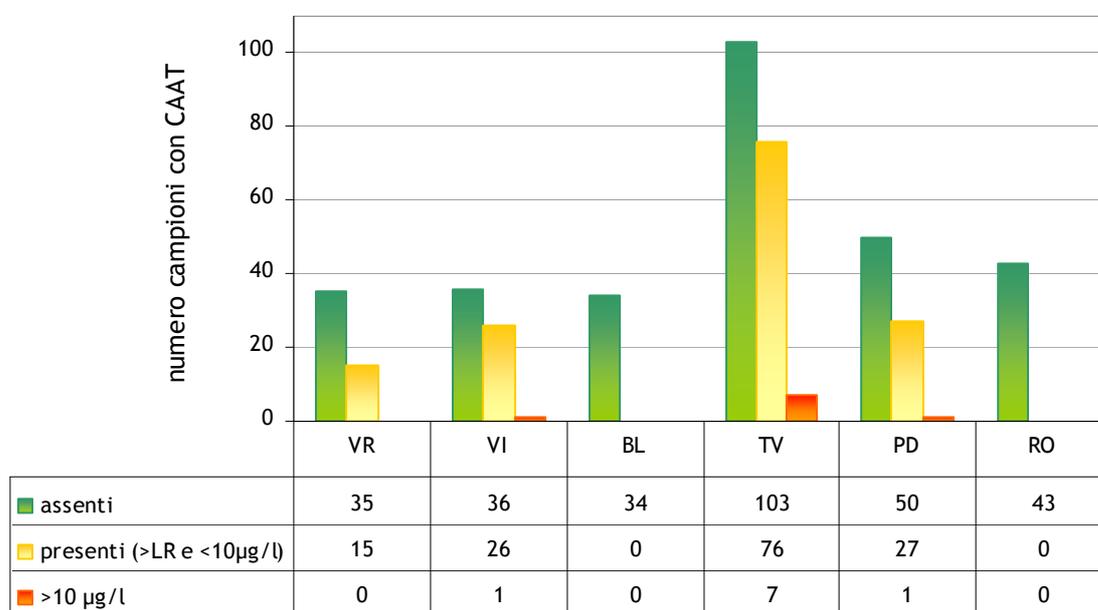


Figura 11. Attività di controllo dei composti alifatici alogenati nelle acque sotterranee; anno 2008.

In figura 13 sono evidenziati i punti di monitoraggio che nel 2008 sono risultati in classe 4 a causa del superamento del valore limite per i composti alifatici alogenati totali. Come si può notare sono tutti localizzati nell'acquifero indifferenziato di alta pianura, tranne uno sito in una zona industriale di bassa pianura.

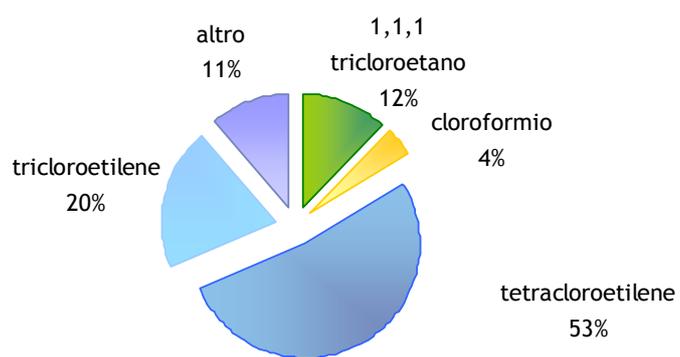


Figura 12. Distribuzione della percentuale di presenze dei composti alifatici alogenati riscontrati nel 2008.

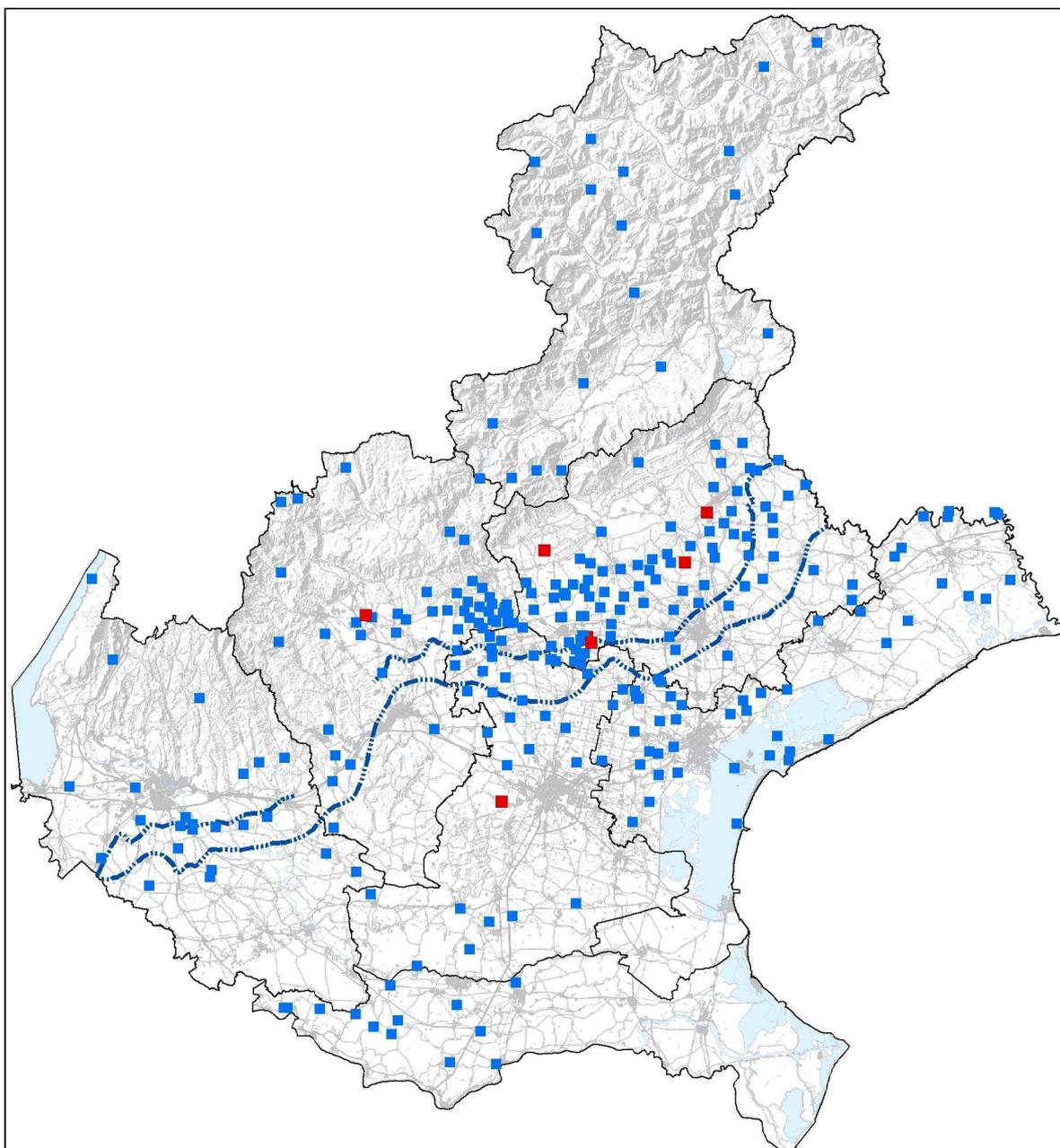


Figura 13. Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da CAAT; anno 2008. In rosso sono evidenziati i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 10 µg/l come sommatoria (■).

4. Presentazione dei dati quantitativi

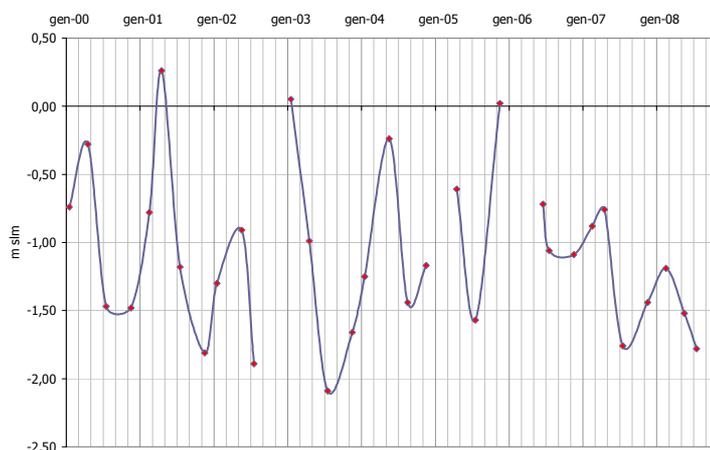
Nelle pagine seguenti sono presentati i dati del monitoraggio quantitativo della falda freatica per le stazioni con una serie significativa di misurazioni. Per ciascun punto di misura sono riportati il codice identificativo, il comune di ubicazione e la profondità, una tabella con i valori dei livelli freaticometrici, riferiti al medio mare, rilevati nel corso delle quattro campagne annuali nel periodo 2000-2008, e un grafico dell'andamento dei livelli nel tempo.

Abbreviazioni e segni convenzionali: -- dato mancante; asc. pozzo asciutto

4.1. Padova

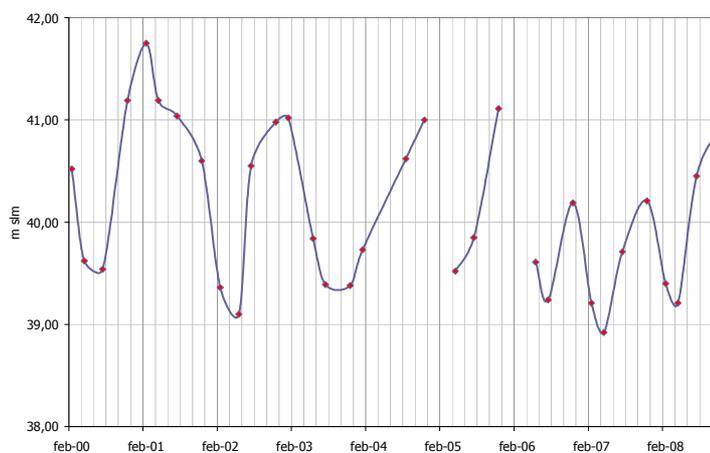
stazione 68 - ARRE - prof. 3,63 m

anno	I	II	III	IV
2000	-0,74	-0,28	-1,47	-1,48
2001	-0,78	0,26	-1,18	-1,81
2002	-1,3	-0,91	-1,89	--
2003	0,05	-0,99	-2,09	-1,66
2004	-1,25	-0,24	-1,44	-1,17
2005	--	-0,61	-1,57	0,02
2006	--	-0,72	-1,06	-1,09
2007	-0,88	-0,76	-1,76	-1,44
2008	-1,19	-1,52	-1,78	--



stazione 76 - CITTADELLA - prof. 9 m

anno	I	II	III	IV
2000	40,52	39,62	39,54	41,19
2001	41,75	41,19	41,04	40,6
2002	39,36	39,1	40,55	40,98
2003	41,02	39,84	39,39	39,38
2004	39,73	37,42	40,62	41
2005	--	39,52	39,85	41,11
2006	--	39,61	39,24	40,19
2007	39,21	38,92	39,71	40,21
2008	39,4	39,21	40,45	40,96



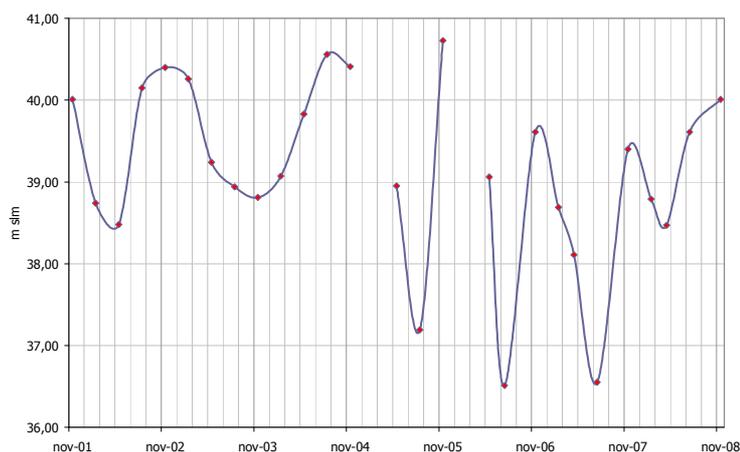
stazione 241 - CITTADELLA - prof. 6 m

anno	I	II	III	IV
2000	45,72	45,81	46	47,08
2001	46,11	46,05	45,95	45,75
2002	45,29	46,37	--	45,98
2003	45,96	45,6	44,88	45,75
2004	45,6	46,08	--	46,1
2005	--	45,73	44,73	46,05
2006	--	44,87	43,62	44,51
2007	44,3	45,45	44,79	45,37
2008	45,57	45,8	42,52	43,69



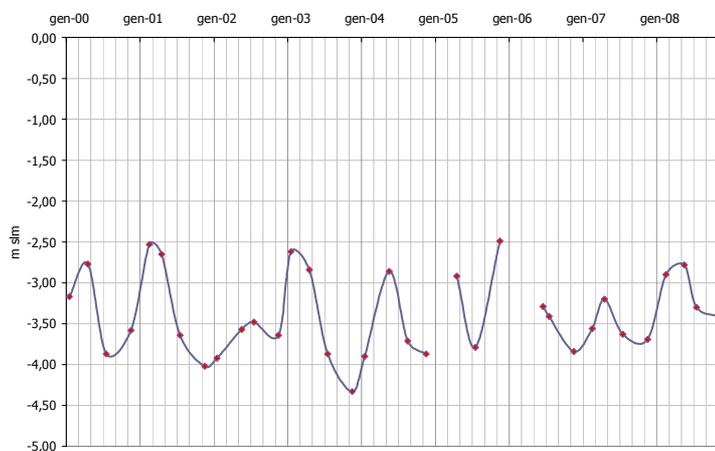
stazione 513 - CITTADELLA - prof. 12,98 m

anno	I	II	III	IV
2001	--	--	--	40,01
2002	38,74	38,48	40,15	40,4
2003	40,26	39,24	38,94	38,81
2004	39,07	39,83	40,56	40,41
2005	--	38,95	37,19	40,73
2006	--	39,06	36,51	39,61
2007	38,69	38,11	36,55	39,4
2008	38,79	38,47	39,61	40,01



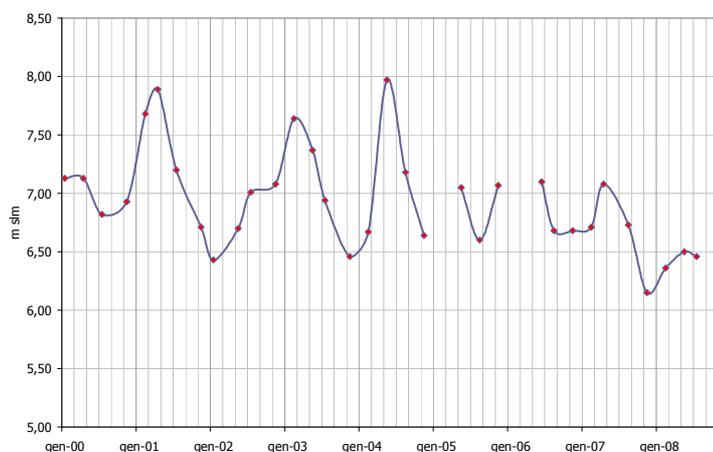
stazione 84 - CODEVIGO - prof. 3,83 m

anno	I	II	III	IV
2000	-3,17	-2,77	-3,87	-3,58
2001	-2,53	-2,65	-3,64	-4,02
2002	-3,92	-3,57	-3,48	-3,64
2003	-2,62	-2,84	-3,87	-4,33
2004	-3,9	-2,86	-3,71	-3,87
2005	--	-2,92	-3,79	-2,49
2006	--	-3,29	-3,41	-3,84
2007	-3,56	-3,2	-3,63	-3,69
2008	-2,9	-2,78	-3,3	-3,42



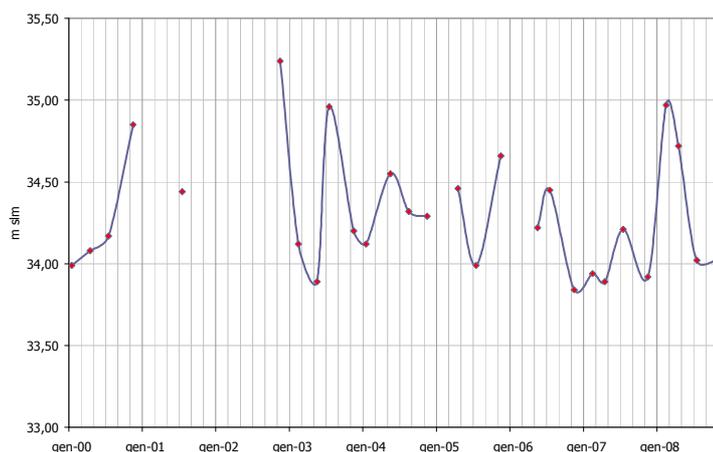
stazione 85 - ESTE - prof. 4,9 m

anno	I	II	III	IV
2000	7,13	7,13	6,82	6,93
2001	7,68	7,89	7,2	6,71
2002	6,43	6,7	7,01	7,08
2003	7,64	7,37	6,94	6,46
2004	6,67	7,97	7,18	6,64
2005	--	7,05	6,6	7,07
2006	--	7,1	6,68	6,68
2007	6,71	7,08	6,73	6,15
2008	6,36	6,5	6,46	--



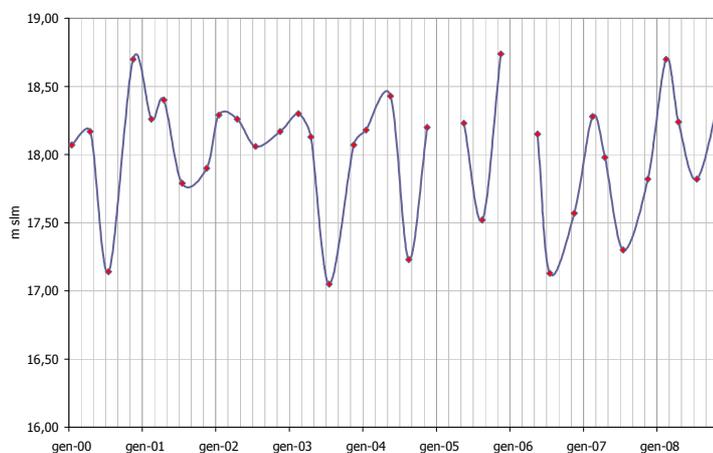
stazione 69 - GAZZO - prof. 1,76 m

anno	I	II	III	IV
2000	33,99	34,08	34,17	34,85
2001	--	--	34,44	--
2002	--	--	--	35,24
2003	34,12	33,89	34,96	34,2
2004	34,12	34,55	34,32	34,29
2005	--	34,46	33,99	34,66
2006	--	34,22	34,45	33,84
2007	33,94	33,89	34,21	33,92
2008	34,97	34,72	34,02	34,04



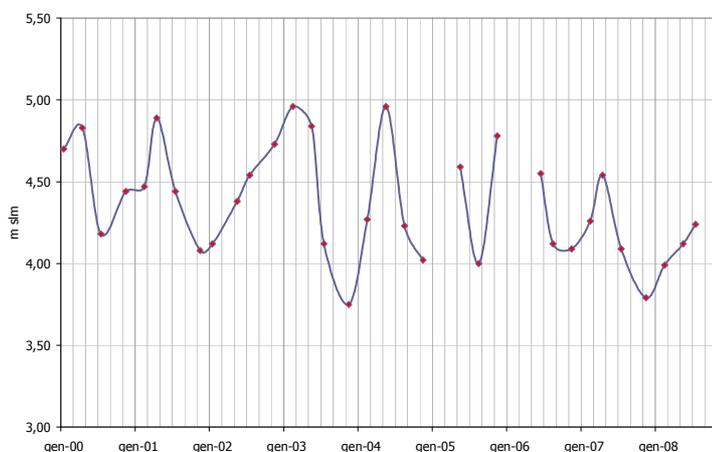
stazione 79 - MASSANZAGO - prof. 3,63 m

anno	I	II	III	IV
2000	18,07	18,17	17,14	18,7
2001	18,26	18,4	17,79	17,9
2002	18,29	18,26	18,06	18,17
2003	18,3	18,13	17,05	18,07
2004	18,18	18,43	17,23	18,2
2005	--	18,23	17,52	18,74
2006	--	18,15	17,13	17,57
2007	18,28	17,98	17,3	17,82
2008	18,7	18,24	17,82	18,47



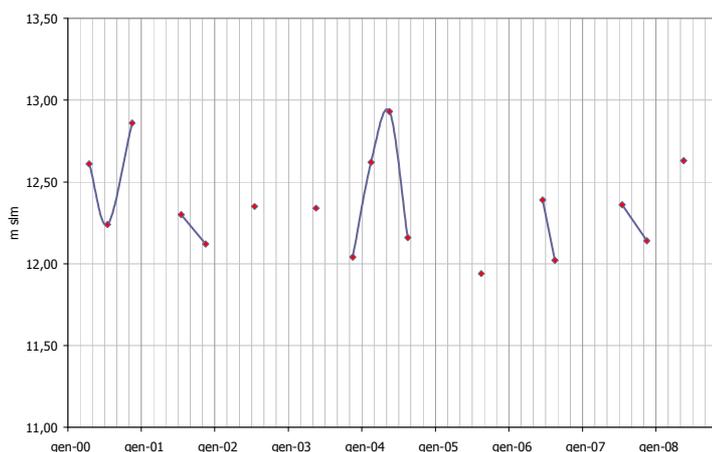
stazione 82 - MONSELICE - prof. 4,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	4,7	4,83	4,18	4,44
2001	4,47	4,89	4,44	4,08
2002	4,12	4,38	4,54	4,73
2003	4,96	4,84	4,12	3,75
2004	4,27	4,96	4,23	4,02
2005	--	4,59	4,00	4,78
2006	--	4,55	4,12	4,09
2007	4,26	4,54	4,09	3,79
2008	3,99	4,12	4,24	--



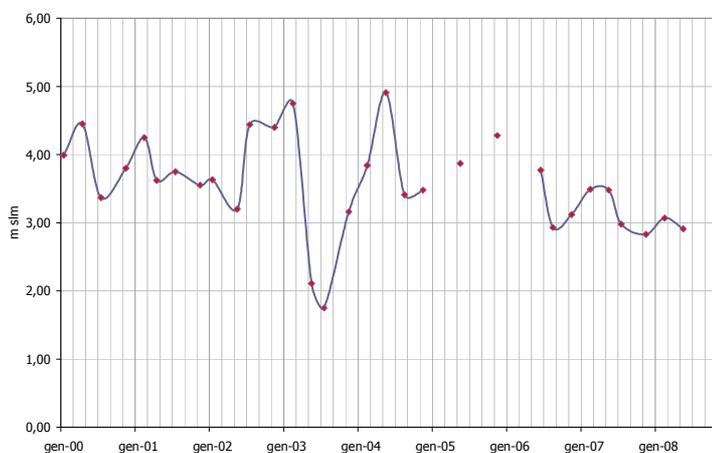
stazione 87 - MONTAGNANA - prof. 5,24 m

anno	I	II	III	IV
2000	--	12,61	12,24	12,86
2001	--	--	12,3	12,12
2002	--	--	12,35	--
2003	--	12,34	--	12,04
2004	12,62	12,93	12,16	--
2005	--	--	11,94	--
2006	--	12,39	12,02	--
2007	--	--	12,36	12,14
2008	--	12,63	--	--



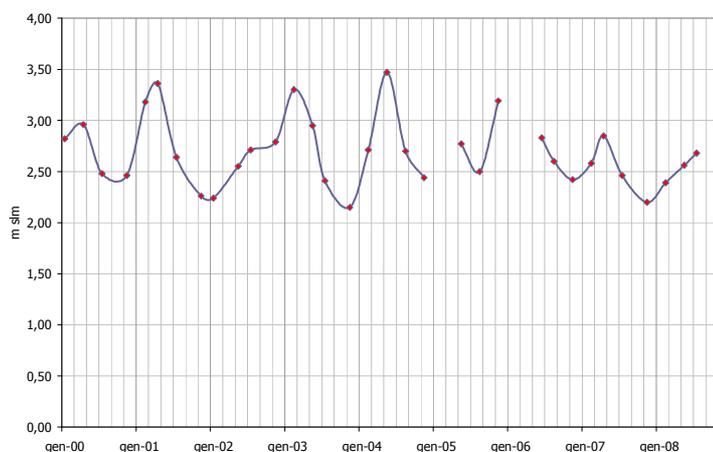
stazione 86 - PIACENZA D'ADIGE - prof. 5,6 m

anno	I	II	III	IV
2000	3,99	4,45	3,37	3,8
2001	4,25	3,62	3,75	3,55
2002	3,63	3,2	4,44	4,4
2003	4,75	2,11	1,75	3,16
2004	3,84	4,91	3,41	3,48
2005	--	3,87	0,57	4,28
2006	--	3,77	2,93	3,12
2007	3,49	3,48	2,98	2,83
2008	3,07	2,91	--	--



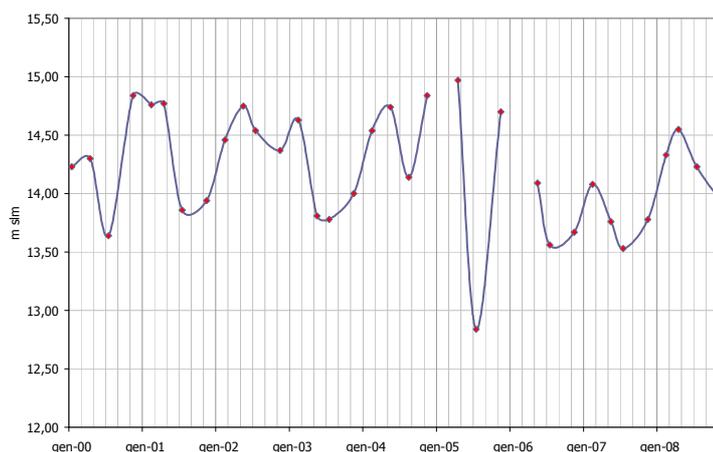
stazione 83 - POZZONOVO - prof. 4,25 m

anno	I	II	III	IV
2000	2,82	2,96	2,48	2,46
2001	3,18	3,36	2,64	2,26
2002	2,24	2,55	2,71	2,79
2003	3,3	2,95	2,41	2,15
2004	2,71	3,47	2,7	2,44
2005	--	2,77	2,5	3,19
2006	--	2,83	2,6	2,42
2007	2,58	2,85	2,46	2,2
2008	2,39	2,56	2,68	--



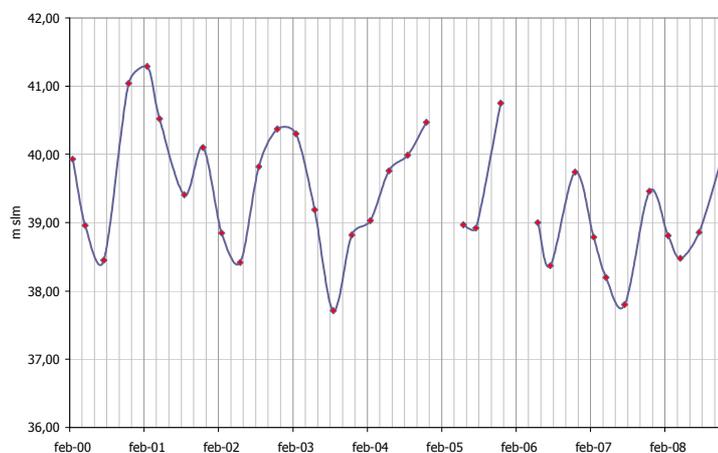
stazione 67 - SACCOLONGO - prof. 4,09 m

anno	I	II	III	IV
2000	14,23	14,3	13,64	14,84
2001	14,76	14,77	13,86	13,94
2002	14,46	14,75	14,54	14,37
2003	14,63	13,81	13,78	14
2004	14,54	14,74	14,14	14,84
2005	--	14,97	12,84	14,7
2006	--	14,09	13,56	13,67
2007	14,08	13,76	13,53	13,78
2008	14,33	14,55	14,23	13,93



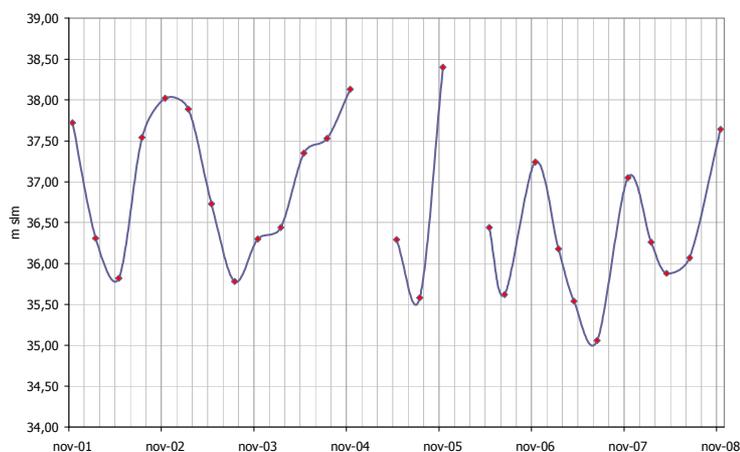
stazione 239 - SAN MARTINO DI LUPARI - prof. 7,81 m

anno	I	II	III	IV
2000	39,93	38,96	38,45	41,04
2001	41,29	40,52	39,41	40,1
2002	38,85	38,42	39,82	40,37
2003	40,3	39,19	37,71	38,82
2004	39,03	39,76	39,99	40,47
2005	--	38,97	38,92	40,75
2006	--	39	38,37	39,74
2007	38,79	38,2	37,8	39,46
2008	38,81	38,48	38,86	40,05



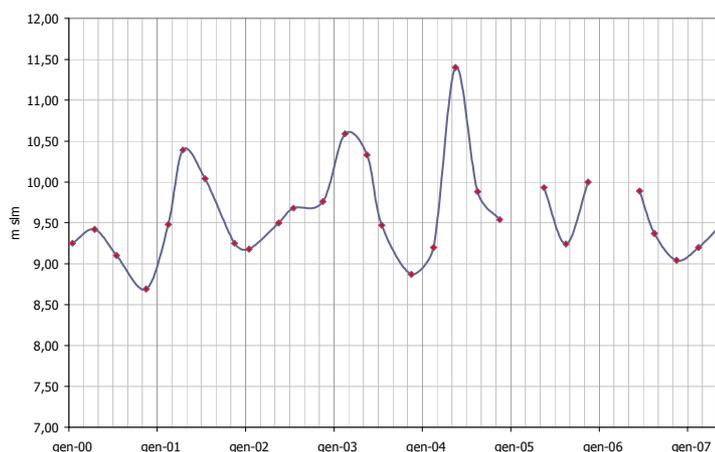
stazione 518 - SAN MARTINO DI LUPARI - prof. 13,7 m

anno	I	II	III	IV
2001	--	--	--	37,72
2002	36,31	35,82	37,54	38,02
2003	37,89	36,73	35,78	36,3
2004	36,44	37,35	37,53	38,13
2005	--	36,29	35,58	38,4
2006	--	36,44	35,62	37,24
2007	36,18	35,54	35,06	37,05
2008	36,26	35,88	36,07	37,64



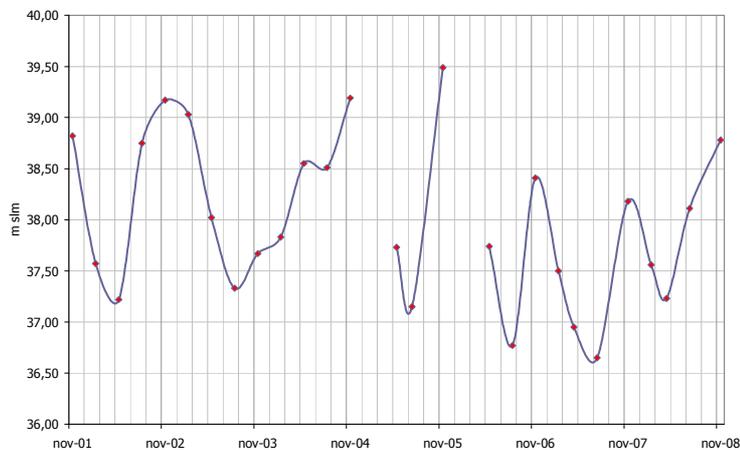
stazione 78 - SANTA MARGHERITA D'ADIGE - prof. 5,86 m

anno	I	II	III	IV
2000	9,25	9,42	9,1	8,69
2001	9,48	10,39	10,04	9,25
2002	9,18	9,5	9,68	9,76
2003	10,59	10,33	9,47	8,87
2004	9,2	11,4	9,88	9,54
2005	--	9,93	9,24	10
2006	--	9,89	9,37	9,04
2007	9,2	9,47	dismesso	



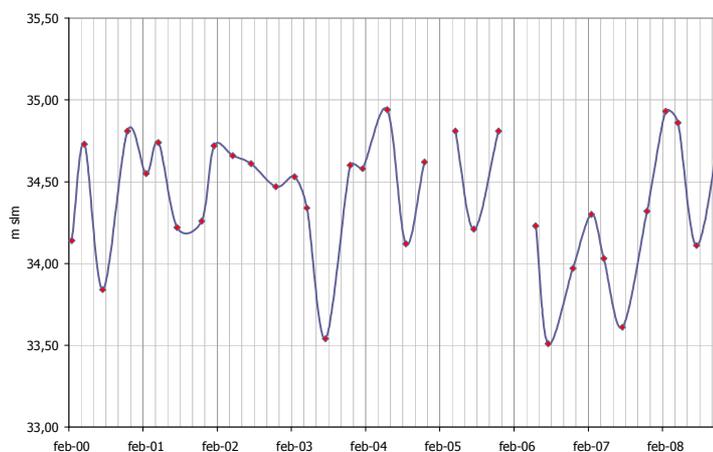
stazione 514 - TOMBOLO - prof. 12,6 m

anno	I	II	III	IV
2001	--	--	--	38,82
2002	37,57	37,22	38,75	39,17
2003	39,03	38,02	37,33	37,67
2004	37,83	38,55	38,51	39,19
2005	--	37,73	37,15	39,49
2006	--	37,74	36,77	38,41
2007	37,5	36,95	36,65	38,18
2008	37,56	37,23	38,11	38,78



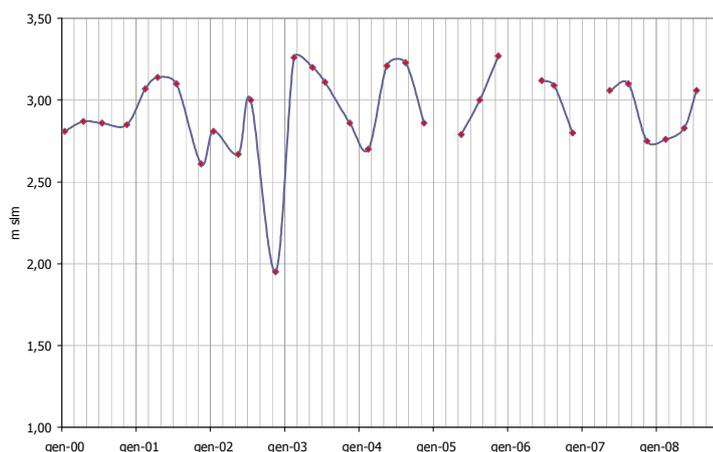
stazione 75 - VILLA DEL CONTE - prof. 2,85 m

anno	I	II	III	IV
2000	34,14	34,73	33,84	34,81
2001	34,55	34,74	34,22	34,26
2002	34,72	34,66	34,61	34,47
2003	34,53	34,34	33,54	34,6
2004	34,58	34,94	34,12	34,62
2005	--	34,81	34,21	34,81
2006	--	34,23	33,51	33,97
2007	34,3	34,03	33,61	34,32
2008	34,93	34,86	34,11	34,84



stazione 80 - VILLA ESTENSE - prof. 5,16 m

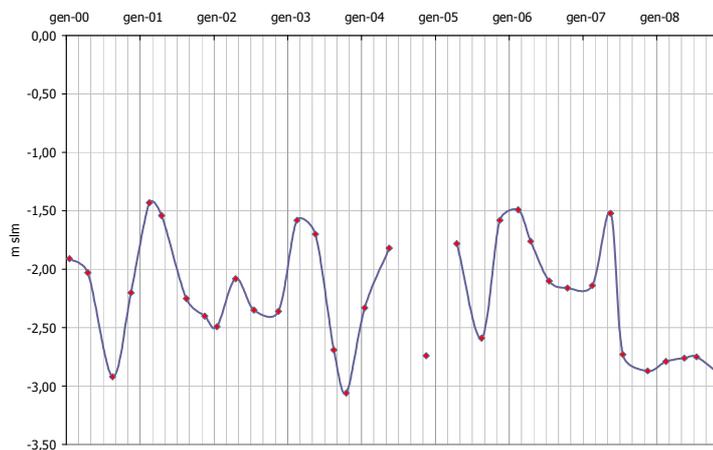
anno	I	II	III	IV
2000	2,81	2,87	2,86	2,85
2001	3,07	3,14	3,1	2,61
2002	2,81	2,67	3	1,95
2003	3,26	3,2	3,11	2,86
2004	2,7	3,21	3,23	2,86
2005	--	2,79	3	3,27
2006	--	3,12	3,09	2,8
2007	--	3,06	3,1	2,75
2008	2,76	2,83	3,06	--



4.2. Rovigo

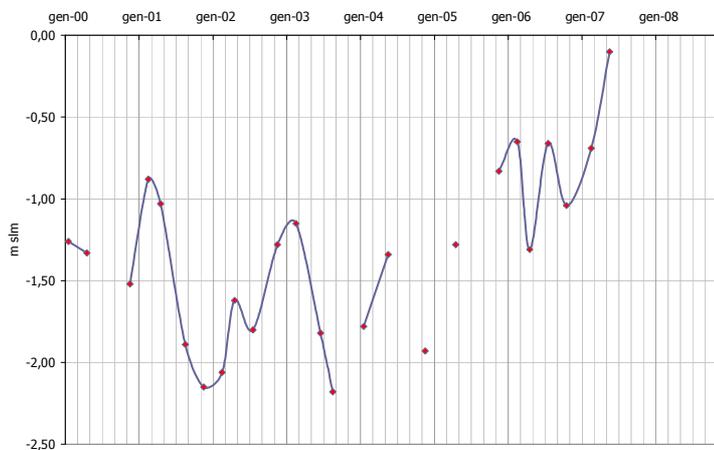
stazione 138 - ADRIA - prof. 4,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	-1,91	-2,03	-2,92	-2,2
2001	-1,43	-1,54	-2,25	-2,4
2002	-2,49	-2,08	-2,35	-2,36
2003	-1,58	-1,7	-2,69	-3,06
2004	-2,33	-1,82	--	-2,74
2005	--	-1,78	-2,59	-1,58
2006	-1,49	-1,76	-2,1	-2,16
2007	-2,14	-1,52	-2,73	-2,87
2008	-2,79	-2,76	-2,75	-2,91



stazione 134 - ARIANO NEL POLESINE - prof. 3,35 m

anno	I	II	III	IV
2000	-1,26	-1,33	-1,52	
2001	-0,88	-1,03	-1,89	-2,15
2002	-2,06	-1,62	-1,8	-1,28
2003	-1,15	-1,82	-2,18	asc.
2004	-1,78	-1,34	--	-1,93
2005	--	-1,28	asc.	-0,83
2006	-0,65	-1,31	-0,66	-1,04
2007	-0,69	-0,1	asc.	--
2008	--	--	--	-1,66



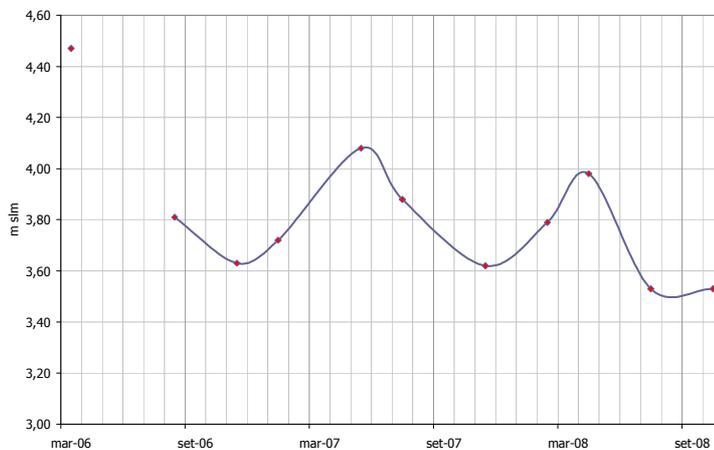
stazione 903 - BADIA POLESINE - prof. 4,5 m

anno	I	II	III	IV
2006	8,22	--	7,66	7,9
2007	7,72	8,05	7,58	7,91
2008	8,01	8,07	7,75	7,68



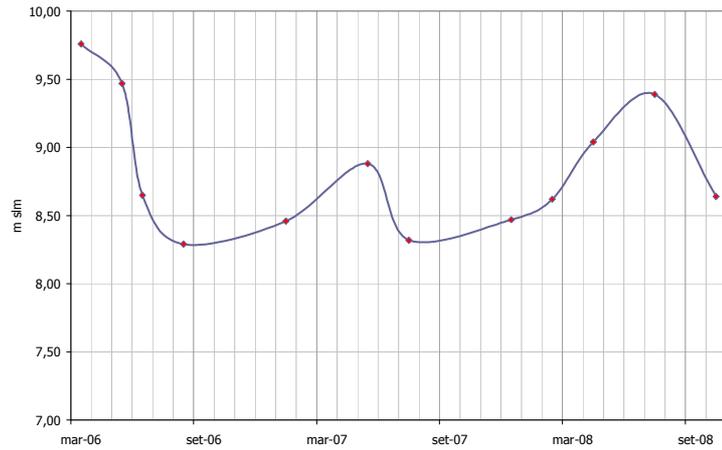
stazione 905 - BAGNOLO DI PO - prof. 11 m

anno	I	II	III	IV
2006	4,47	--	3,81	3,63
2007	3,72	4,08	3,88	3,62
2008	3,79	3,98	3,53	3,53



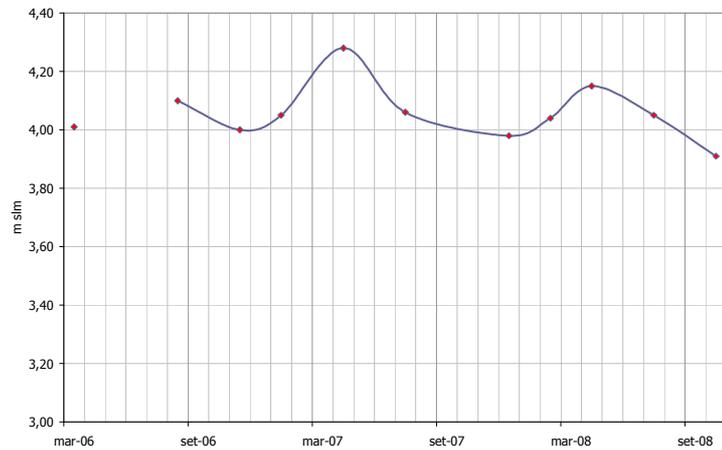
stazione 907 - BERGANTINO - prof. 10,5 m

anno	I	II	III	IV
2006	9,76	9,47	8,65	8,29
2007	8,46	8,88	8,32	8,47
2008	8,62	9,04	9,39	8,64



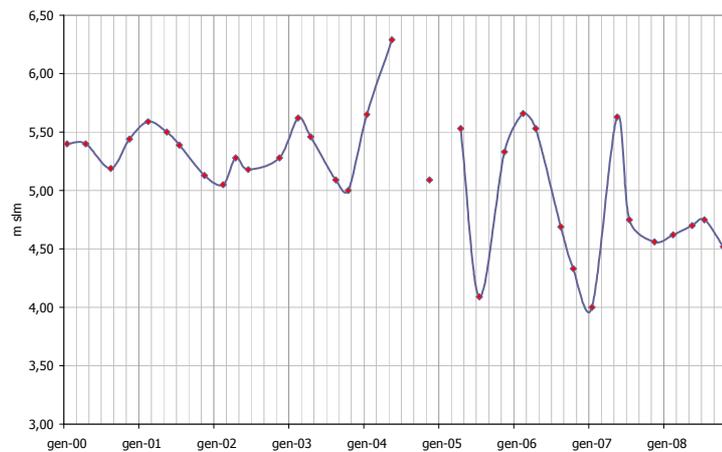
stazione 909 - CANDA - prof. 8 m

anno	I	II	III	IV
2006	4,01	--	4,10	4,00
2007	4,05	4,28	4,06	3,98
2008	4,04	4,15	4,05	3,91



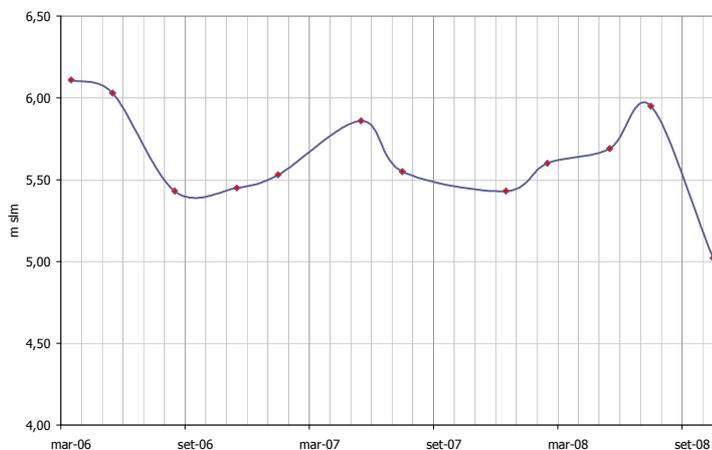
stazione 128 - CASTELGUGLIELMO - prof. 2,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	5,4	5,4	5,19	5,44
2001	5,59	5,5	5,39	5,13
2002	5,05	5,28	5,18	5,28
2003	5,62	5,46	5,09	5,00
2004	5,65	6,29	--	5,09
2005	--	5,53	4,09	5,33
2006	5,66	5,53	4,69	4,33
2007	4,00	5,63	4,75	4,56
2008	4,62	4,7	4,75	4,52



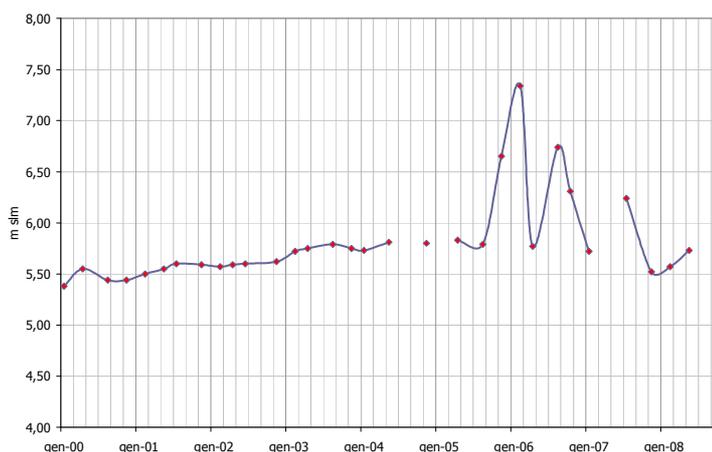
stazione 911 - CASTELNOVO BARIANO - prof. 9 m

anno	I	II	III	IV
2006	6,11	6,03	5,43	5,45
2007	5,53	5,86	5,55	5,43
2008	5,6	5,69	5,95	5,02



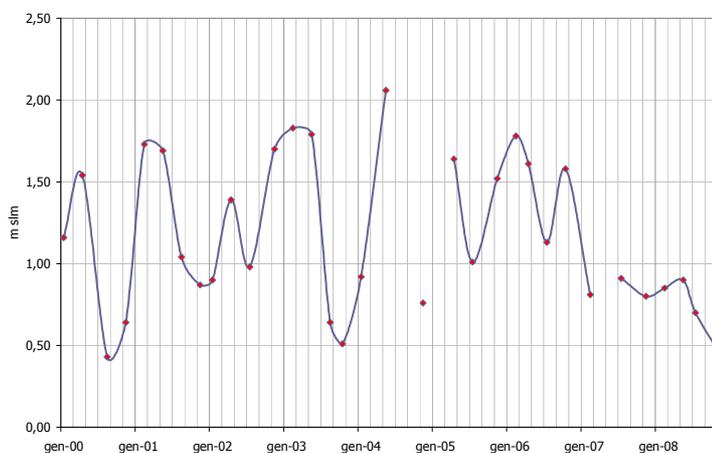
stazione 141 - CENESELLI - prof. 4,4 m

anno	I	II	III	IV
2000	5,38	5,55	5,44	5,44
2001	5,5	5,55	5,6	5,59
2002	5,57	5,59	5,60	5,62
2003	5,72	5,75	5,79	5,75
2004	5,73	5,81	--	5,80
2005	--	5,83	5,79	6,65
2006	7,34	5,77	6,74	6,31
2007	5,72	--	6,24	5,52
2008	5,57	5,73	--	--



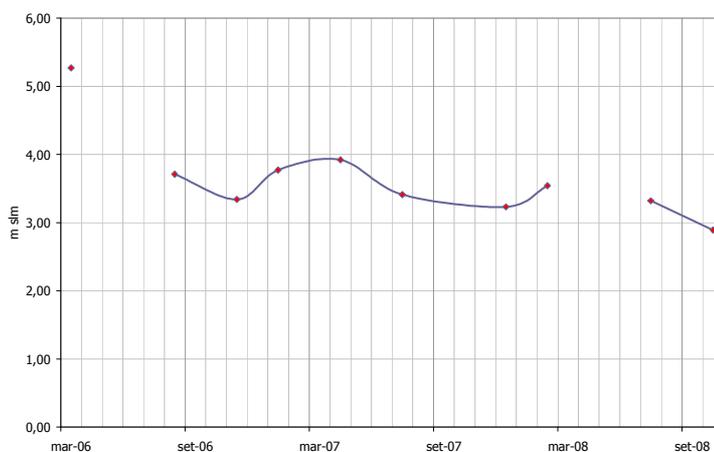
stazione 136 - CRESPINO - prof. 4,25 m

anno	I	II	III	IV
2000	1,16	1,54	0,43	0,64
2001	1,73	1,69	1,04	0,87
2002	0,9	1,39	0,98	1,7
2003	1,83	1,79	0,64	0,51
2004	0,92	2,06	--	0,76
2005	--	1,64	1,01	1,52
2006	1,78	1,61	1,13	1,58
2007	0,81	--	0,91	0,8
2008	0,85	0,9	0,7	0,44



stazione 913 - FIESSO UMBERTIANO - prof. 5 m

anno	I	II	III	IV
2006	5,27	--	3,71	3,34
2007	3,77	3,92	3,41	3,23
2008	3,54	--	3,32	2,89



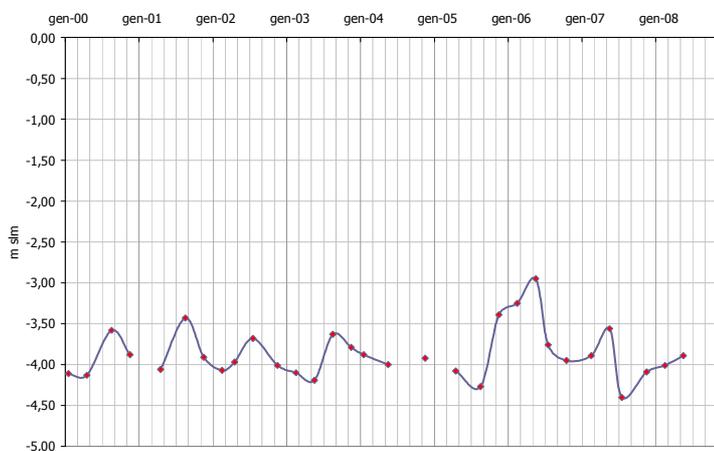
stazione 915 - GIACCIANO CON BARUCHELLA - prof. 7 m

anno	I	II	III	IV
2006	5,91	--	6,00	6,25
2007	6,23	6,47	6,24	6,15
2008	6,18	5,26	6,26	6,14



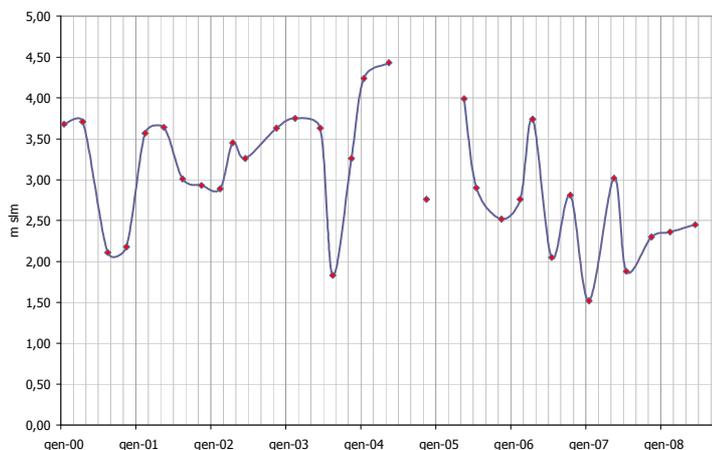
stazione 131 - LOREO - prof. 2,1 m

anno	I	II	III	IV
2000	-4,11	-4,13	-3,58	-3,88
2001	--	-4,06	-3,43	-3,91
2002	-4,07	-3,97	-3,68	-4,01
2003	-4,10	-4,19	-3,63	-3,79
2004	-3,88	-4,00	--	-3,92
2005	--	-4,08	-4,27	-3,39
2006	-3,25	-2,95	-3,76	-3,95
2007	-3,89	-3,56	-4,40	-4,09
2008	-4,01	-3,89	--	-3,92



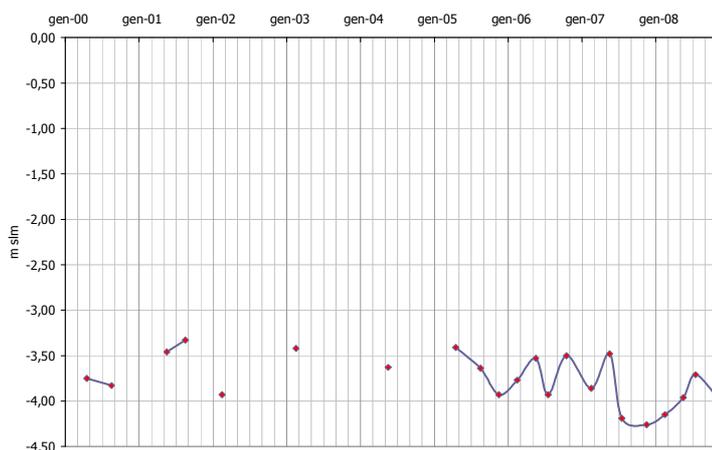
stazione 130 - OCCHIOBELLO - prof. 3,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	3,68	3,71	2,11	2,18
2001	3,57	3,64	3,01	2,93
2002	2,89	3,45	3,26	3,63
2003	3,75	3,63	1,83	3,26
2004	4,24	4,43	--	2,76
2005	--	3,99	2,90	2,52
2006	2,76	3,74	2,05	2,81
2007	1,52	3,02	1,88	2,30
2008	2,36	2,45	--	--



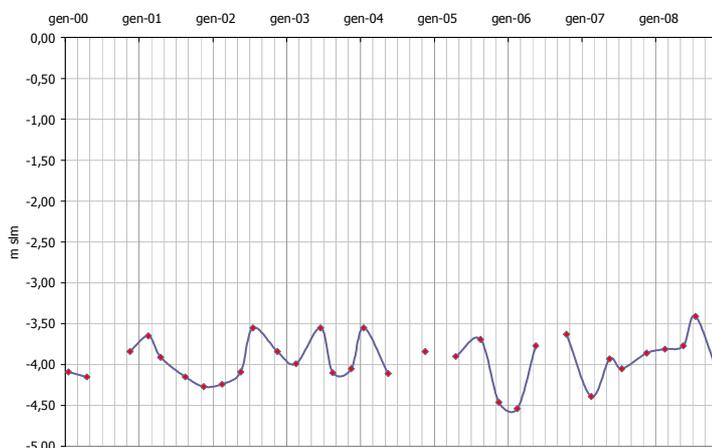
stazione 137 - PORTO VIRO - prof. 3,85 m

anno	I	II	III	IV
2000		-3,75	-3,83	--
2001	--	-3,46	-3,33	--
2002	-3,93	--	--	--
2003	-3,42	--	--	--
2004	--	-3,63	--	--
2005	--	-3,41	-3,64	-3,93
2006	-3,77	-3,53	-3,93	-3,50
2007	-3,86	-3,48	-4,19	-4,26
2008	-4,15	-3,96	-3,71	-4,00



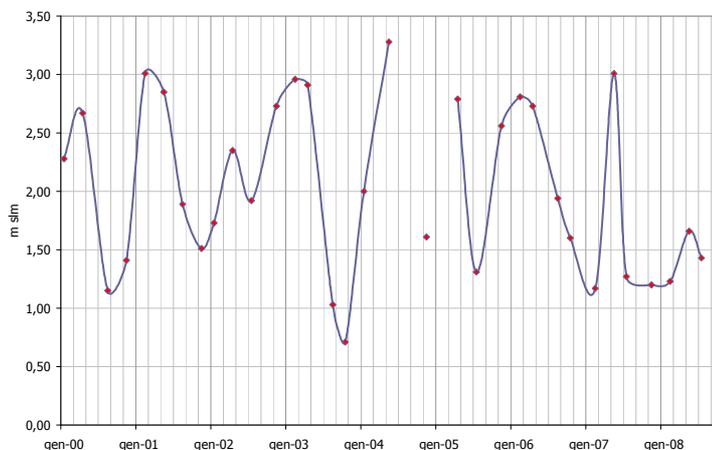
stazione 143 - PORTO VIRO - prof. 2,1 m

anno	I	II	III	IV
2000	-4,09	-4,15	asc.	-3,84
2001	-3,65	-3,91	-4,15	-4,27
2002	-4,24	-4,09	-3,55	-3,84
2003	-3,99	-3,55	-4,1	-4,05
2004	-3,55	-4,11	--	-3,84
2005	--	-3,9	-3,69	-4,46
2006	-4,54	-3,77	--	-3,63
2007	-4,39	-3,93	-4,05	-3,86
2008	-3,81	-3,77	-3,41	-4,2



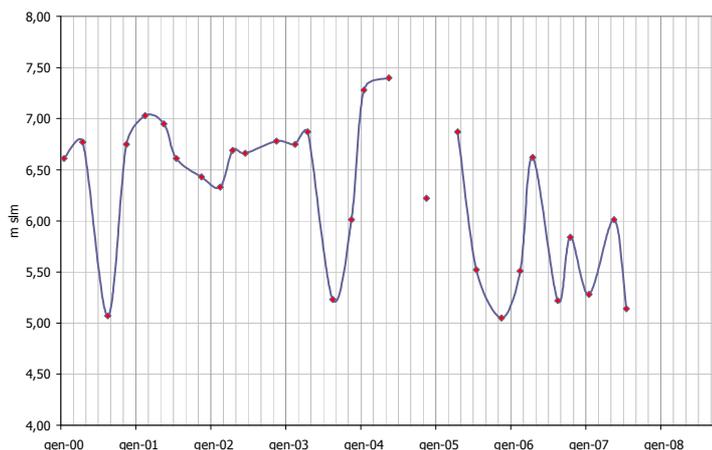
stazione 144 - ROVIGO - prof. 3 m

anno	I	II	III	IV
2000	2,28	2,67	1,15	1,41
2001	3,01	2,85	1,89	1,51
2002	1,73	2,35	1,92	2,73
2003	2,96	2,91	1,03	0,71
2004	2,00	3,28	--	1,61
2005	--	2,79	1,31	2,56
2006	2,81	2,73	1,94	1,6
2007	1,17	3,01	1,27	1,2
2008	1,23	1,66	1,43	asc.



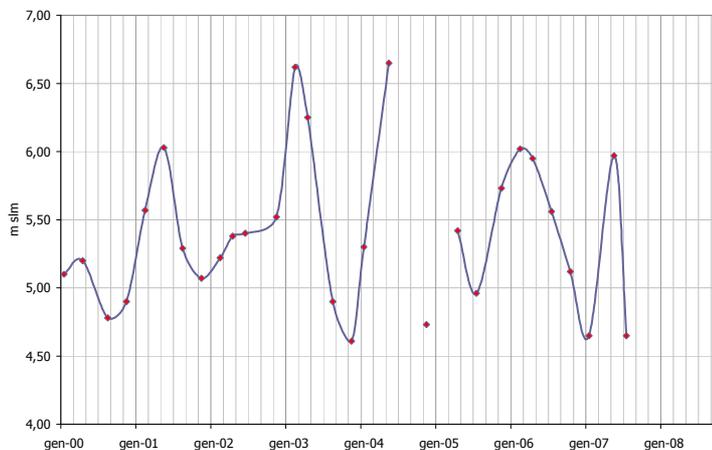
stazione 132 - SALARA - prof. 3,4 m

anno	I	II	III	IV
2000	6,61	6,77	5,07	6,75
2001	7,03	6,95	6,61	6,43
2002	6,33	6,69	6,66	6,78
2003	6,75	6,87	5,23	6,01
2004	7,28	7,40	--	6,22
2005	--	6,87	5,52	5,05
2006	5,51	6,62	5,22	5,84
2007	5,28	6,01	5,14	--
2008	--	--	--	asc.



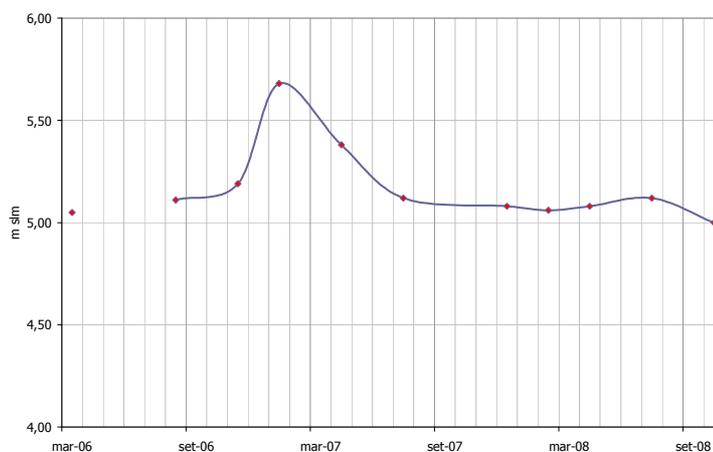
stazione 142 - STIENTA - prof. 5,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	5,1	5,2	4,78	4,9
2001	5,57	6,03	5,29	5,07
2002	5,22	5,38	5,40	5,52
2003	6,62	6,25	4,9	4,61
2004	5,3	6,65	--	4,73
2005	--	5,42	4,96	5,73
2006	6,02	5,95	5,56	5,12
2007	4,65	5,97	4,65	asc.
2008	asc.	asc.	asc.	asc.



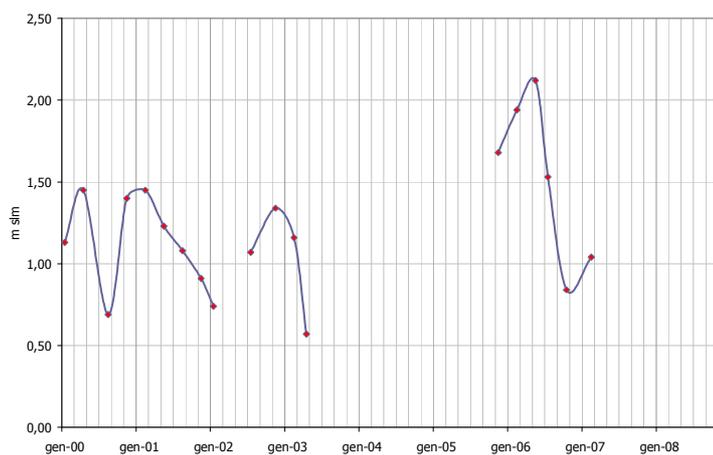
stazione 917 - TRECENTA - prof. 6 m

anno	I	II	III	IV
2006	5,05	--	5,11	5,19
2007	5,68	5,38	5,12	5,08
2008	5,06	5,08	5,12	5,00



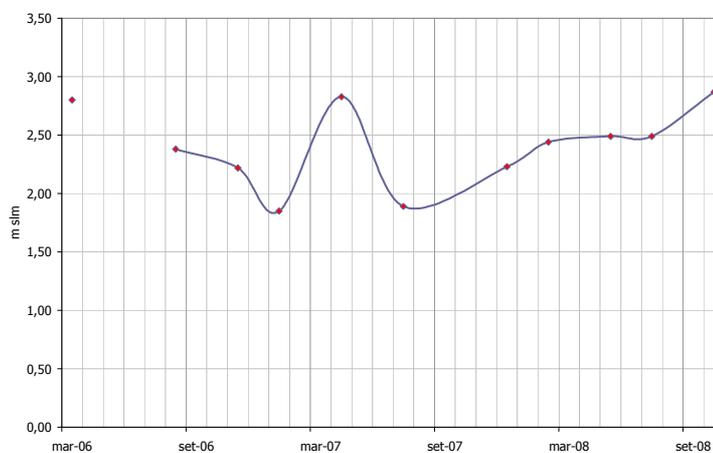
stazione 127 - VILLADOSE - prof. 4,4 m

anno	I	II	III	IV
2000	1,13	1,45	0,69	1,4
2001	1,45	1,23	1,08	0,91
2002	0,74	--	1,07	1,34
2003	1,16	0,57	--	--
2004	--	--	--	--
2005	--	--	--	1,68
2006	1,94	2,12	1,53	0,84
2007	1,04	--	--	--
2008	--	--	--	--



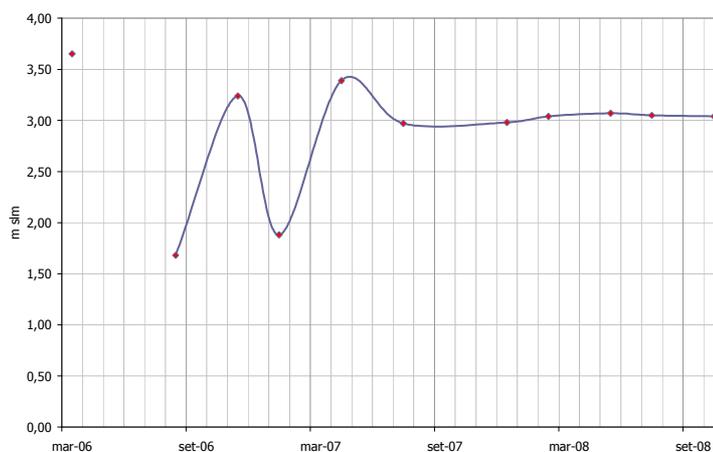
stazione 921 - VILLAMARZANA - prof. 6,3 m

anno	I	II	III	IV
2006	2,8	--	2,38	2,22
2007	1,85	2,83	1,89	2,23
2008	2,44	2,49	2,49	2,87



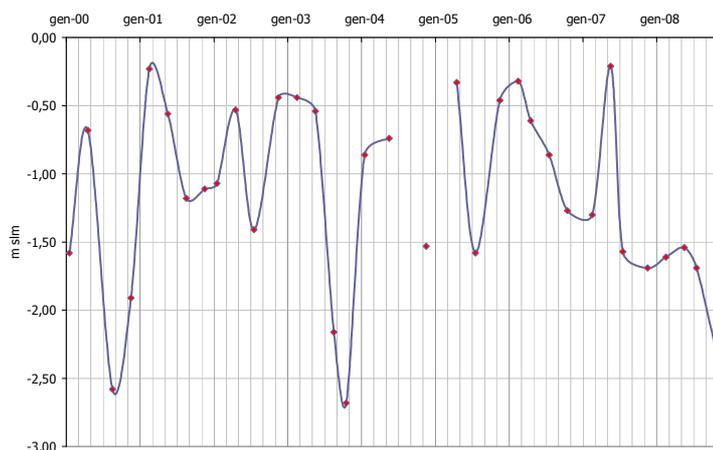
stazione 919 - VILLANOVA DEL GHEBBO - prof. 12 m

anno	I	II	III	IV
2006	3,65	--	1,68	3,24
2007	1,88	3,39	2,97	2,98
2008	3,04	3,07	3,05	3,04



stazione 133 - VILLANOVA MARCHESANA - prof. 6,5 m

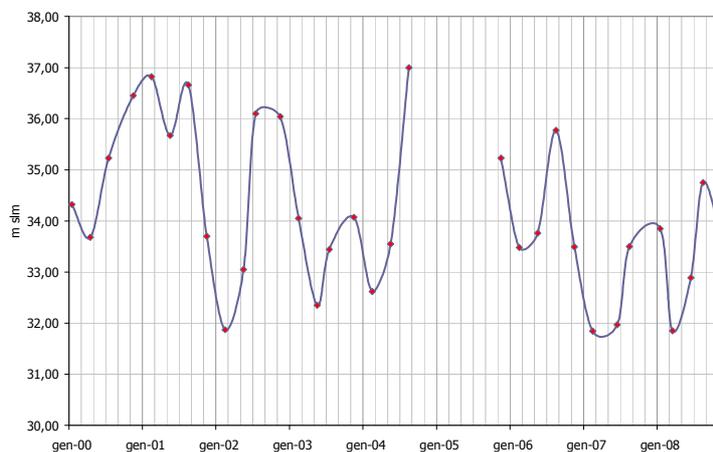
anno	I	II	III	IV
2000	-1,58	-0,68	-2,58	-1,91
2001	-0,23	-0,56	-1,18	-1,11
2002	-1,07	-0,53	-1,41	-0,44
2003	-0,44	-0,54	-2,16	-2,68
2004	-0,86	-0,74	--	-1,53
2005	--	-0,33	-1,58	-0,46
2006	-0,32	-0,61	-0,86	-1,27
2007	-1,3	-0,21	-1,57	-1,69
2008	-1,61	-1,54	-1,69	-2,47



4.3. Treviso

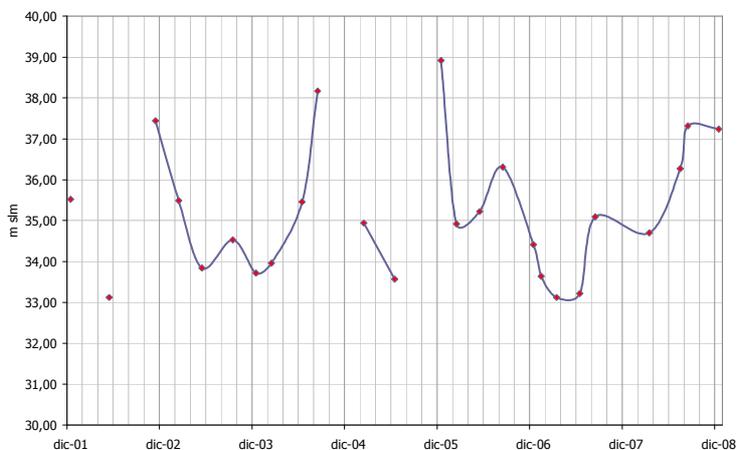
stazione 23 - ALTIVOLE - prof. 85,97 m

anno	I	II	III	IV
2000	34,32	33,68	35,23	36,45
2001	36,82	35,67	36,66	33,7
2002	31,87	33,05	36,1	36,04
2003	34,05	32,35	33,44	34,07
2004	32,62	33,55	37,00	--
2005	--	--	--	35,23
2006	33,48	33,76	35,77	33,49
2007	31,84	31,97	33,50	31,85
2008	31,85	32,89	34,75	33,7



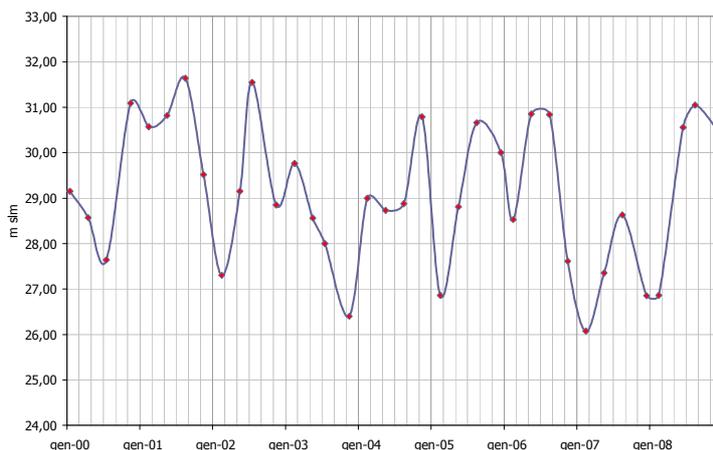
stazione 531 - ALTIVOLE - prof. 49,15 m

anno	I	II	III	IV
2001				35,52
2002	--	33,12	--	37,44
2003	35,49	33,84	34,53	33,72
2004	33,96	35,46	38,17	--
2005	34,94	33,57	--	38,92
2006	34,92	35,22	36,31	34,41
2007	33,64	33,12	33,22	35,09
2008	34,70	36,27	37,32	37,24



stazione 31 - ARCADE - prof. 56,2 m

anno	I	II	III	IV
2000	29,15	28,57	27,64	31,09
2001	30,57	30,82	31,64	29,52
2002	27,3	29,15	31,55	28,85
2003	29,76	28,56	28,00	26,40
2004	29,00	28,73	28,88	30,79
2005	26,86	28,81	30,66	30,00
2006	28,53	30,85	30,84	27,61
2007	26,07	27,35	28,63	26,85
2008	26,86	30,56	31,05	30,45



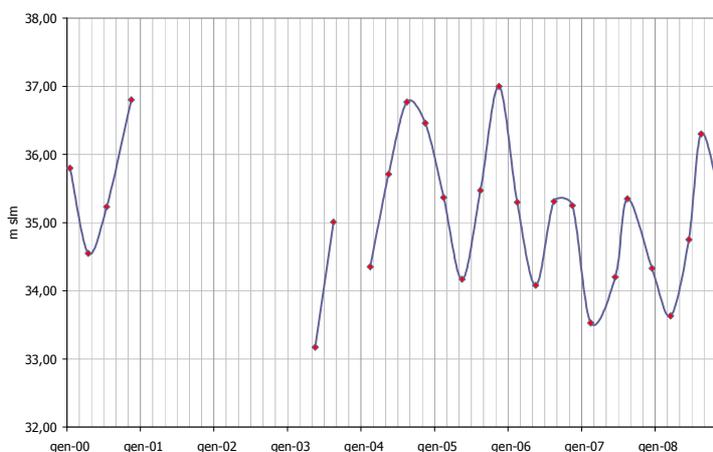
stazione 119 - ASOLO - prof. 127 m

anno	I	II	III	IV
2000	--	--	55,6	60,75
2001	--	--	--	--
2002	--	--	--	--
2003	--	54,55	53,91	53,72
2004	53,15	59,15	60	63,32
2005	60,08	58,43	56,85	59,09
2006	56,14	57,2	55,65	54,38
2007	52,18	52,34	55,95	54,65
2008	53,44	55,23	55,91	--



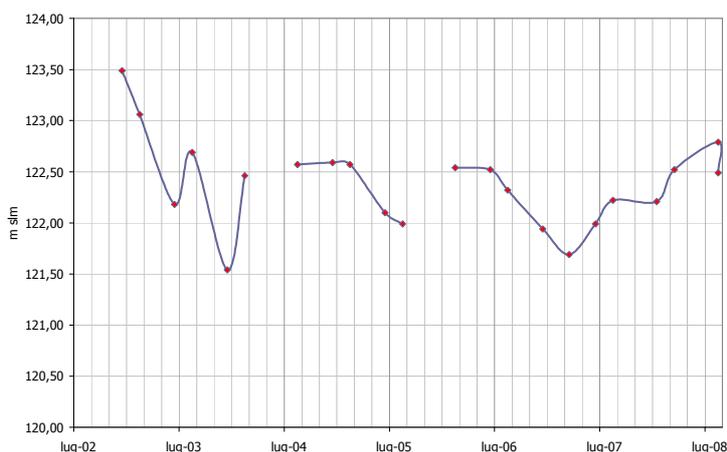
stazione 229 - ASOLO - prof. 70 m

anno	I	II	III	IV
2000	35,8	34,55	35,23	36,8
2001	--	--	--	--
2002	--	--	--	--
2003	--	33,17	35,01	--
2004	34,35	35,71	36,77	36,46
2005	35,37	34,17	35,47	37,00
2006	35,3	34,08	35,31	35,25
2007	33,53	34,2	35,35	34,33
2008	33,63	34,75	36,3	35,45



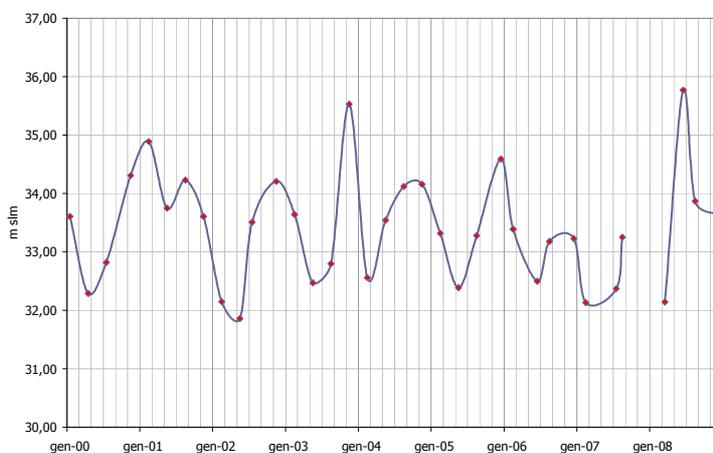
stazione 535 - ASOLO - prof. 40 m

anno	I	II	III	IV
2002				123,49
2003	123,06	122,18	122,69	121,54
2004	122,46	--	122,57	122,59
2005	122,57	122,1	121,99	--
2006	122,54	122,52	122,32	121,94
2007	121,69	121,99	122,22	--
2008	122,21	122,52	122,79	122,49



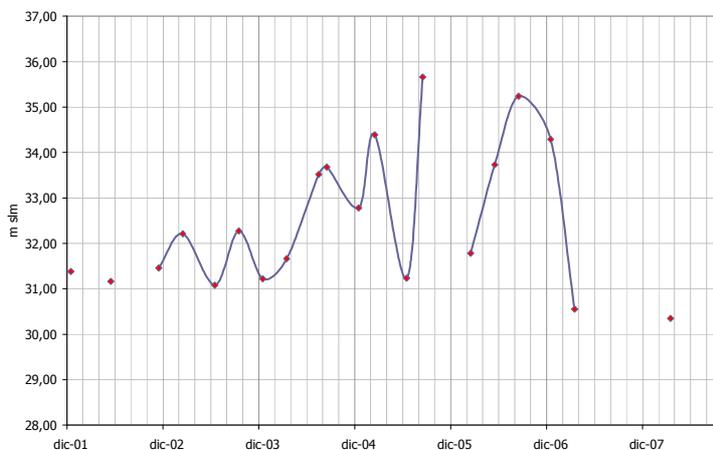
stazione 247 - CASTELFRANCO VENETO - prof. 10,05 m

anno	I	II	III	IV
2000	33,61	32,29	32,82	34,31
2001	34,89	33,75	34,23	33,61
2002	32,15	31,86	33,51	34,21
2003	33,64	32,47	32,80	35,53
2004	32,56	33,54	34,12	34,16
2005	33,32	32,39	33,28	34,59
2006	33,39	32,50	33,18	33,23
2007	32,13	32,37	33,25	--
2008	32,14	35,77	33,87	33,64



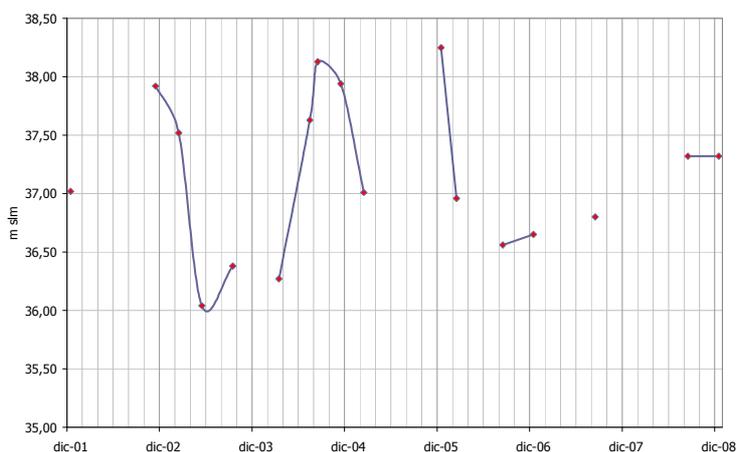
stazione 542 - CASTELFRANCO VENETO - prof. 65 m

anno	I	II	III	IV
2001				31,38
2002	--	31,16	--	31,46
2003	32,21	31,08	32,27	31,22
2004	31,66	33,52	32,68	32,78
2005	34,39	31,23	35,66	--
2006	31,78	33,73	35,24	34,29
2007	30,55	--	--	--
2008	30,35	--	33,05	--



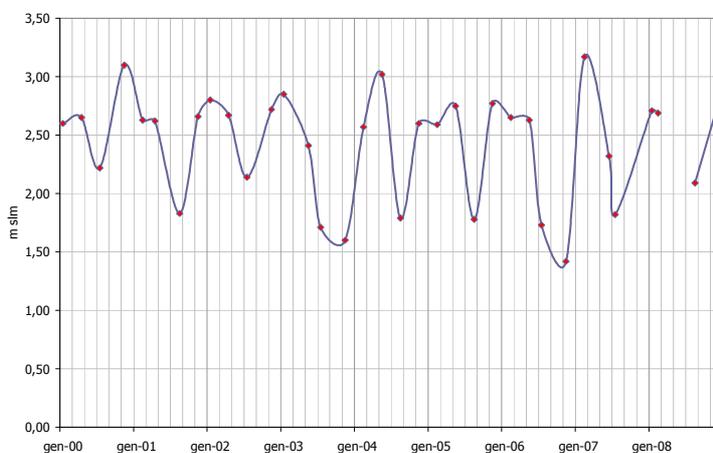
stazione 545 - CASTELLO DI GODEGO - prof. 27,9 m

anno	I	II	III	IV
2001				37,02
2002	--	asc.	--	37,92
2003	37,52	36,04	36,38	asc.
2004	36,27	37,63	38,13	37,94
2005	37,01	asc.	asc.	38,25
2006	36,96	asc.	36,56	36,65
2007	asc.	asc.	36,8	--
2008	asc.	asc.	37,32	37,32



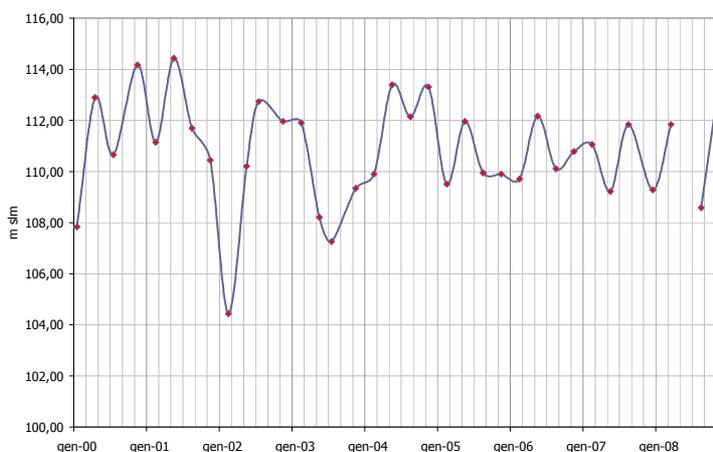
stazione 114 - CESSALTO - prof. 7,2 m

anno	I	II	III	IV
2000	2,60	2,65	2,22	3,10
2001	2,63	2,62	1,83	2,66
2002	2,80	2,67	2,14	2,72
2003	2,85	2,41	1,71	1,60
2004	2,57	3,02	1,79	2,60
2005	2,59	2,75	1,78	2,77
2006	2,65	2,63	1,73	1,42
2007	3,17	2,32	1,82	2,71
2008	2,69	--	2,09	2,81



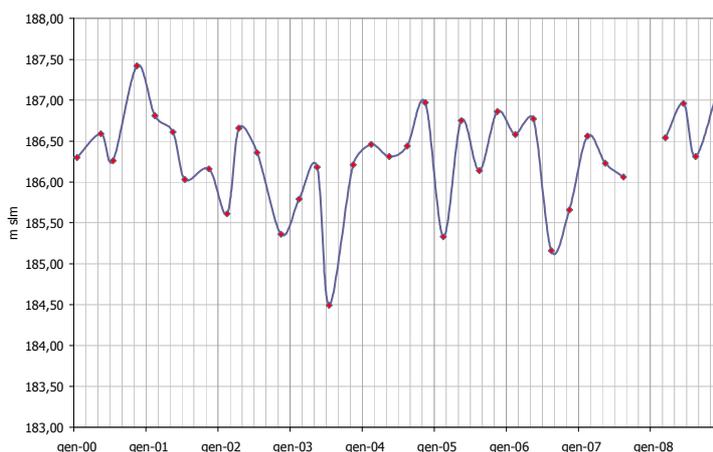
stazione 100 - CORNUDA - prof. 55,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	107,83	112,89	110,66	114,17
2001	111,14	114,43	111,69	110,44
2002	104,44	110,2	112,74	111,96
2003	111,9	108,21	107,26	109,34
2004	109,9	113,39	112,14	113,31
2005	109,51	111,95	109,94	109,9
2006	109,71	112,17	110,11	110,78
2007	111,05	109,22	111,84	109,29
2008	111,84	--	108,58	113,6



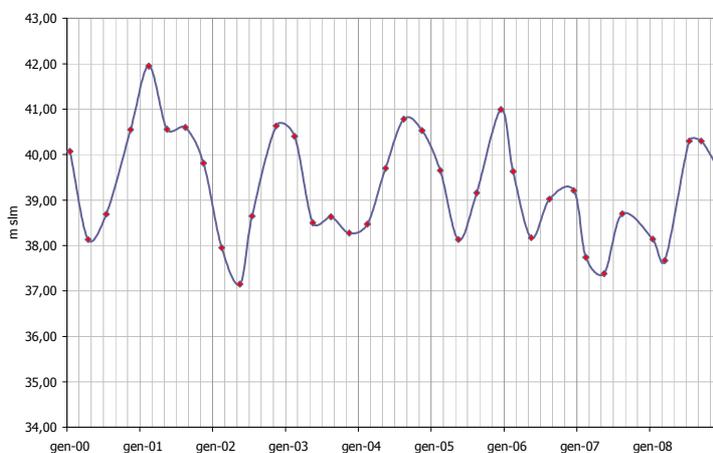
stazione 90 - FOLLINA - prof. 22 m

anno	I	II	III	IV
2000	186,3	186,59	186,26	187,42
2001	186,81	186,61	186,03	186,16
2002	185,61	186,66	186,36	185,36
2003	185,79	186,18	184,49	186,21
2004	186,46	186,31	186,44	186,97
2005	185,33	186,75	186,14	186,86
2006	186,58	186,77	185,16	185,66
2007	186,56	186,23	186,06	--
2008	186,54	186,96	186,31	187,19



stazione 225 - LORIA - prof. 59 m

anno	I	II	III	IV
2000	40,07	38,13	38,69	40,55
2001	41,95	40,56	40,60	39,81
2002	37,95	37,15	38,65	40,63
2003	40,40	38,50	38,63	38,27
2004	38,47	39,70	40,78	40,53
2005	39,65	38,13	39,16	40,99
2006	39,63	38,17	39,02	39,21
2007	37,74	37,38	38,70	38,14
2008	37,67	40,30	40,30	39,65



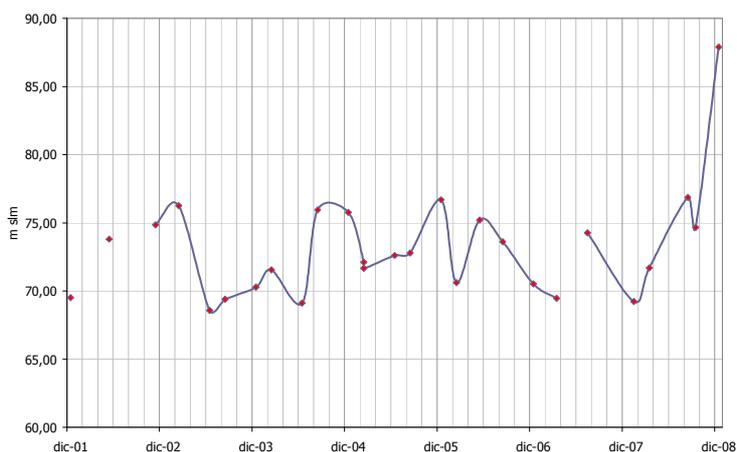
stazione 248 - MASER - prof. 77 m

anno	I	II	III	IV
2000	40,59	37,51	40,01	47,05
2001	43,41	43,57	42,65	40,66
2002	--	43,03	43,87	40,37
2003	40,55	36,48	37,63	35,95
2004	38,45	40,87	43,06	41,4
2005	40,06	36,55	38,75	41,45
2006	38,45	38,45	41,91	38,55
2007	35,25	36,63	39,7	36,58
2008	37,05	42,91	38,79	39,75



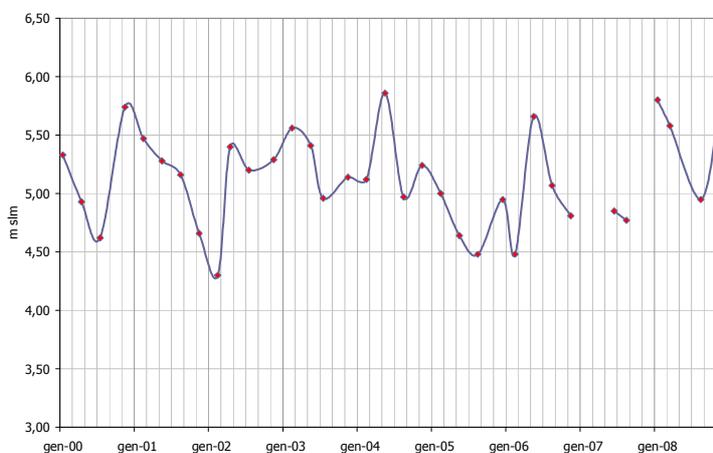
stazione 556 - MASER - prof. m

anno	I	II	III	IV
2001				69,51
2002	--	73,81	--	74,86
2003	76,26	68,58	69,39	70,28
2004	71,55	69,11	75,95	75,76
2005	72,1	72,61	72,8	76,69
2006	70,61	75,21	73,61	70,52
2007	69,46	--	74,27	69,23
2008	71,69	76,86	74,67	87,91



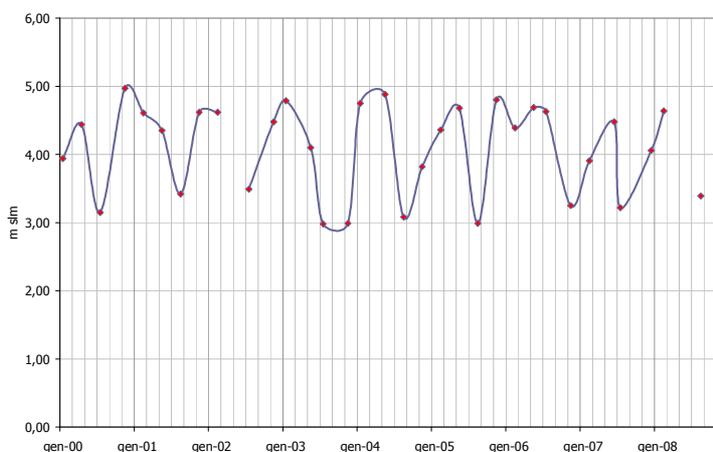
stazione 98 - MOGLIANO VENETO - prof. 3,6 m

anno	I	II	III	IV
2000	5,33	4,93	4,62	5,74
2001	5,47	5,28	5,16	4,66
2002	4,30	5,40	5,20	5,29
2003	5,56	5,41	4,96	5,14
2004	5,12	5,86	4,97	5,24
2005	5,00	4,64	4,48	4,95
2006	4,48	5,66	5,07	4,81
2007	asc.	4,85	4,77	--
2008	5,80	5,58	4,95	5,70



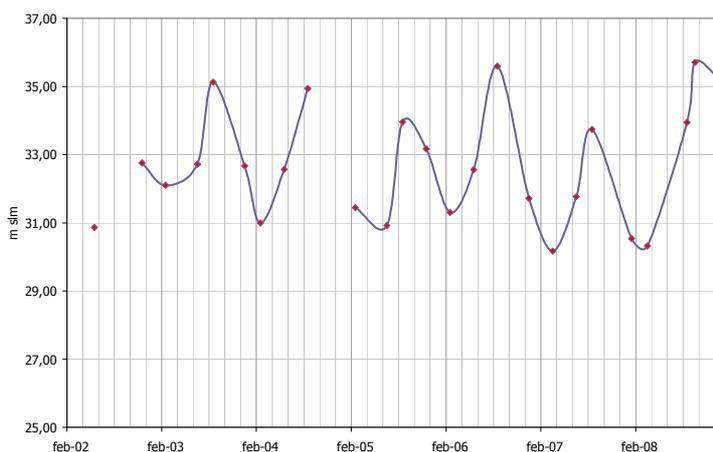
stazione 113 - MONASTIER DI TREVISO - prof. 7,49 m

anno	I	II	III	IV
2000	3,94	4,44	3,15	4,97
2001	4,61	4,35	3,42	4,62
2002	4,62	--	3,49	4,48
2003	4,79	4,10	2,98	2,99
2004	4,75	4,88	3,08	3,82
2005	4,36	4,68	2,99	4,80
2006	4,39	4,69	4,63	3,25
2007	3,91	4,48	3,22	4,06
2008	4,64	--	3,39	--



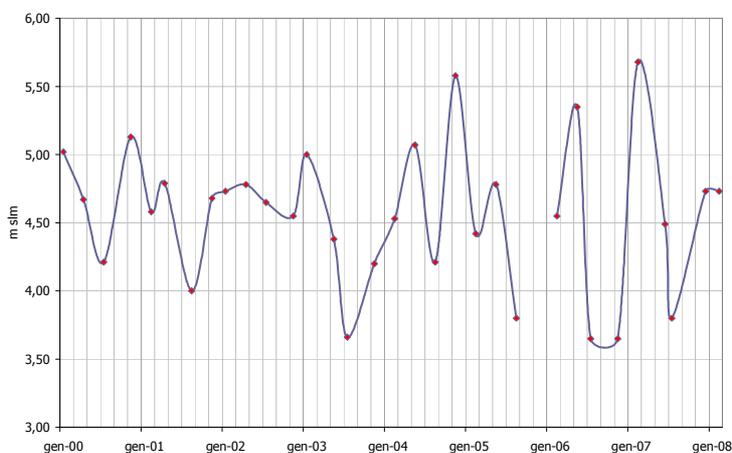
stazione 552 - MONTEBELLUNA - prof. 81 m

anno	I	II	III	IV
2002		30,87	--	32,76
2003	32,10	32,72	35,13	32,67
2004	31,00	32,57	34,94	--
2005	31,45	30,92	33,96	33,17
2006	31,31	32,56	35,60	31,72
2007	30,17	31,77	33,74	30,54
2008	30,32	33,95	35,71	35,25



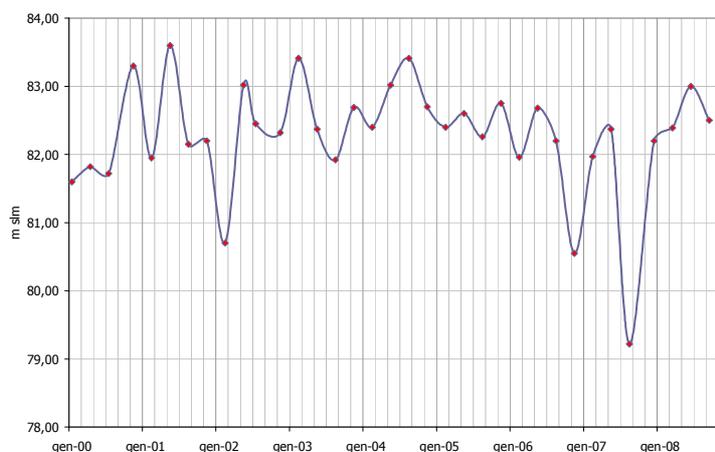
stazione 115 - MOTTA DI LIVENZA - prof. 5,52 m

anno	I	II	III	IV
2000	5,02	4,67	4,21	5,13
2001	4,58	4,79	4,00	4,68
2002	4,73	4,78	4,65	4,55
2003	5,00	4,38	3,66	4,20
2004	4,53	5,07	4,21	5,58
2005	4,42	4,78	3,80	--
2006	4,55	5,35	3,65	3,65
2007	5,68	4,49	3,80	4,73
2008	4,73	dismesso		



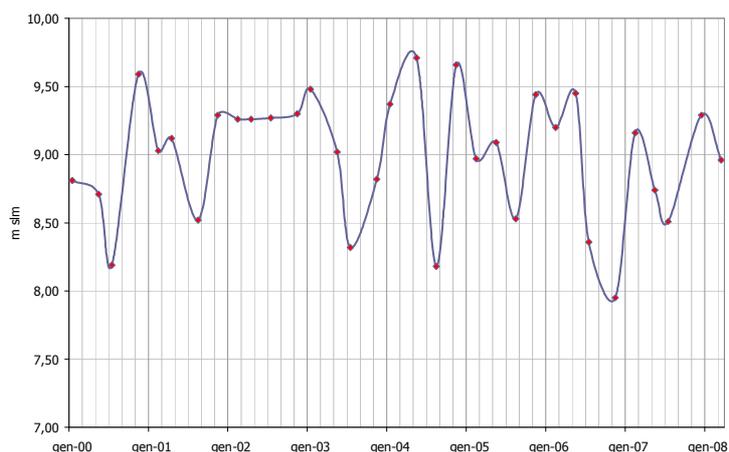
stazione 101 - NERVESA DELLA BATTAGLIA - prof. 22,6 m

anno	I	II	III	IV
2000	81,60	81,82	81,72	83,30
2001	81,95	83,60	82,15	82,20
2002	80,70	83,02	82,45	82,32
2003	83,41	82,37	81,92	82,69
2004	82,40	83,02	83,41	82,70
2005	82,40	82,60	82,26	82,75
2006	81,96	82,68	82,2	80,55
2007	81,97	82,37	79,22	82,20
2008	82,39	83,00	82,50	--



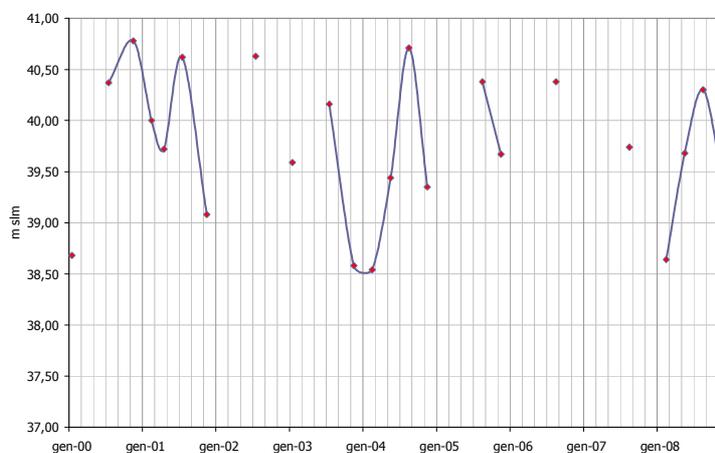
stazione 110 - ODERZO - prof. 4,3 m

anno	I	II	III	IV
2000	8,81	8,71	8,19	9,59
2001	9,03	9,12	8,52	9,29
2002	9,26	9,26	9,27	9,3
2003	9,48	9,02	8,32	8,82
2004	9,37	9,71	8,18	9,66
2005	8,97	9,09	8,53	9,44
2006	9,2	9,45	8,36	7,95
2007	9,16	8,74	8,51	9,29
2008	8,96	dismesso		



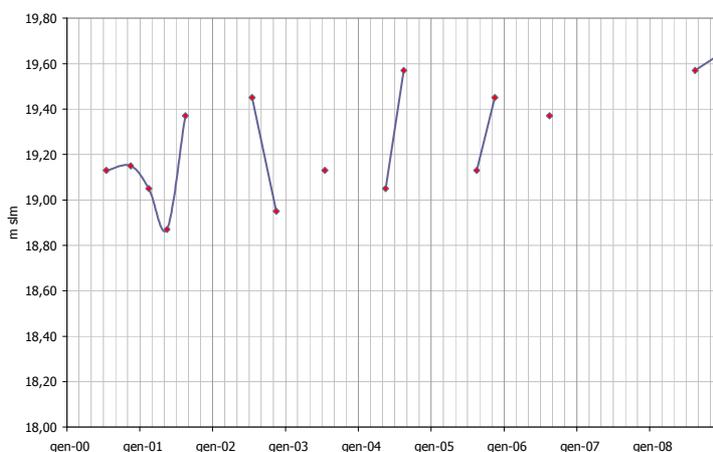
stazione 103 - ORSAGO - prof. 6,72 m

anno	I	II	III	IV
2000	38,68	asc.	40,37	40,78
2001	40,00	39,72	40,62	39,08
2002	asc.	asc.	40,63	--
2003	39,59	asc.	40,16	38,58
2004	38,54	39,44	40,71	39,35
2005	asc.	asc.	40,38	39,67
2006	asc.	asc.	40,38	asc.
2007	asc.	asc.	39,74	asc.
2008	38,64	39,68	40,30	39,48



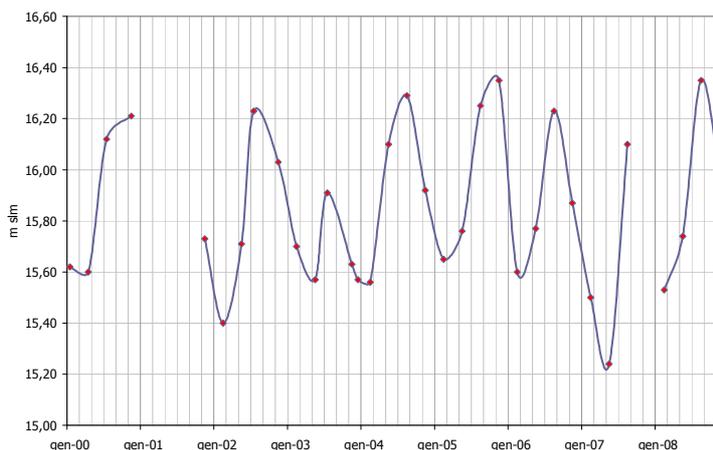
stazione 107 - PAESE - prof. 10,9 m

anno	I	II	III	IV
2000	asc.	--	19,13	19,15
2001	19,05	18,87	19,37	--
2002	--	asc.	19,45	18,95
2003	asc.	asc.	19,13	asc.
2004	asc.	19,05	19,57	asc.
2005	asc.	asc.	19,13	19,45
2006	asc.	asc.	19,37	asc.
2007	asc.	asc.	asc.	asc.
2008	asc.	asc.	19,57	19,64



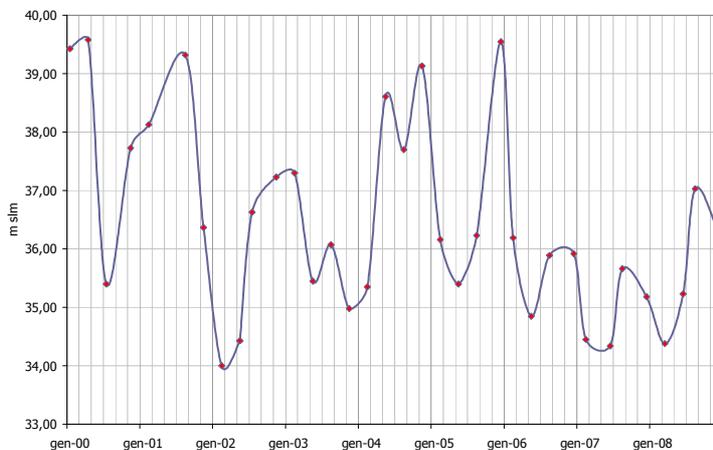
stazione 99 - QUINTO DI TREVISO - prof. 6 m

anno	I	II	III	IV
2000	15,62	15,60	16,12	16,21
2001	--	--	--	15,73
2002	15,40	15,71	16,23	16,03
2003	15,70	15,57	15,91	15,57
2004	15,56	16,10	16,29	15,92
2005	15,65	15,76	16,25	16,35
2006	15,60	15,77	16,23	15,87
2007	15,50	15,24	16,10	--
2008	15,53	15,74	16,35	16,00



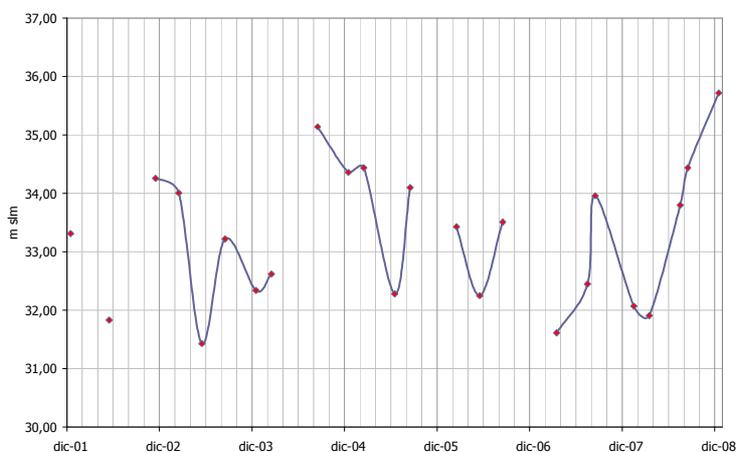
stazione 230 - RIESE PIO X - prof. 150 m

anno	I	II	III	IV
2000	39,43	39,58	35,40	37,73
2001	38,13	36,5	39,32	36,37
2002	34,00	34,43	36,63	37,23
2003	37,30	35,45	36,07	34,98
2004	35,35	38,61	37,70	39,13
2005	36,16	35,40	36,23	39,55
2006	36,19	34,85	35,89	35,92
2007	34,45	34,34	35,66	35,18
2008	34,38	35,23	37,03	36,27



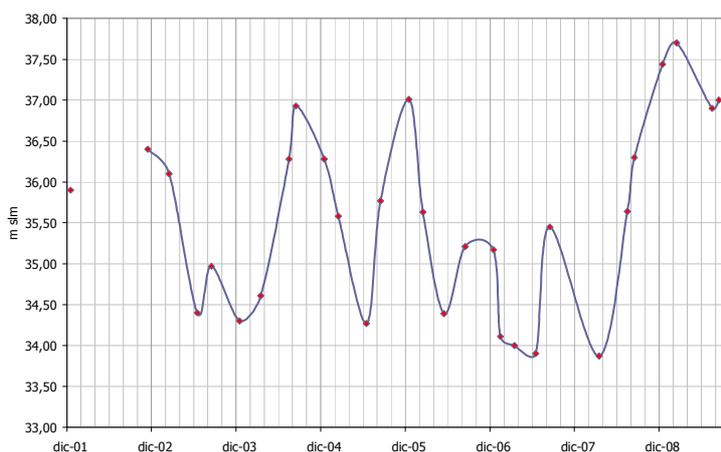
stazione 558 - RIESE PIO X - prof. 45,6 m

anno	I	II	III	IV
2001				33,31
2002	--	31,83	--	34,26
2003	34,01	31,43	33,22	32,34
2004	32,62	--	35,14	34,36
2005	34,44	32,28	34,10	--
2006	33,43	32,25	33,51	--
2007	31,61	32,45	33,96	32,07
2008	31,91	33,80	34,44	35,72



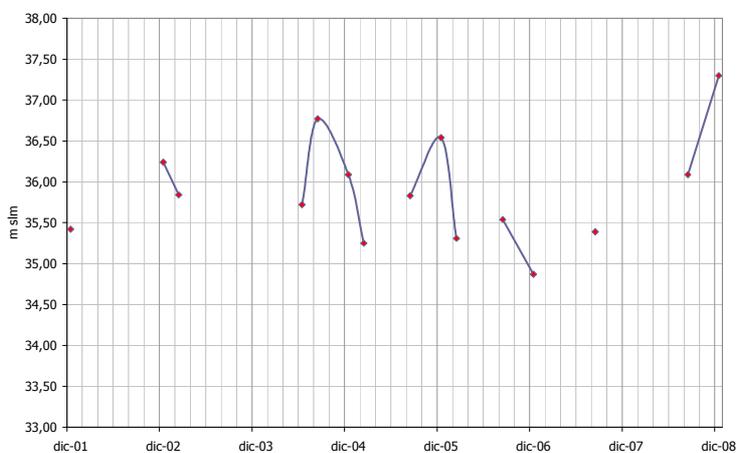
stazione 560 - RIESE PIO X - prof. 40,2 m

anno	I	II	III	IV
2001				35,90
2002	--	--	--	36,40
2003	36,10	34,40	34,97	34,30
2004	34,61	36,28	36,93	36,28
2005	35,58	34,27	35,77	37,01
2006	35,63	34,39	35,21	35,17
2007	34,11	34,00	33,90	35,45
2008	33,87	35,64	36,30	37,44



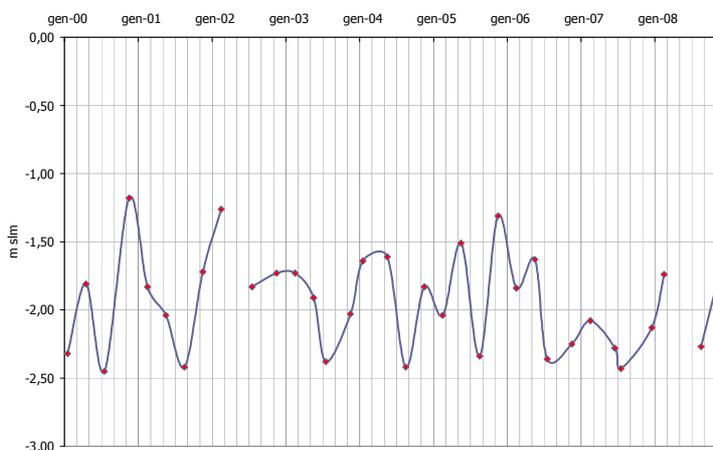
stazione 561 - RIESE PIO X - prof. 30,6 m

anno	I	II	III	IV
2001				35,42
2002	--	asc.	--	36,24
2003	35,84	asc.	asc.	asc.
2004	asc.	35,72	36,77	36,09
2005	35,25	asc.	35,83	36,54
2006	35,31	asc.	35,54	34,87
2007	asc.	asc.	35,39	asc.
2008	asc.	asc.	36,09	37,30



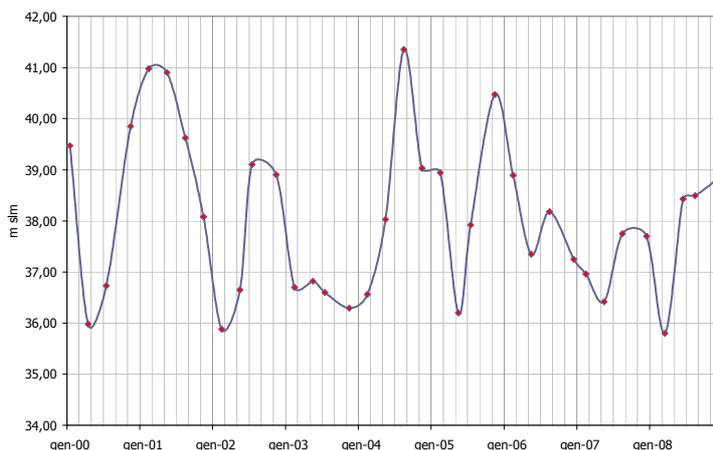
stazione 36 - RONCADE - prof. 5,7 m

anno	I	II	III	IV
2000	-2,32	-1,81	-2,45	-1,18
2001	-1,83	-2,04	-2,42	-1,72
2002	-1,26	--	-1,83	-1,73
2003	-1,73	-1,91	-2,38	-2,03
2004	-1,64	-1,61	-2,42	-1,83
2005	-2,04	-1,51	-2,34	-1,31
2006	-1,84	-1,63	-2,36	-2,25
2007	-2,08	-2,28	-2,43	-2,13
2008	-1,74	--	-2,27	-1,73



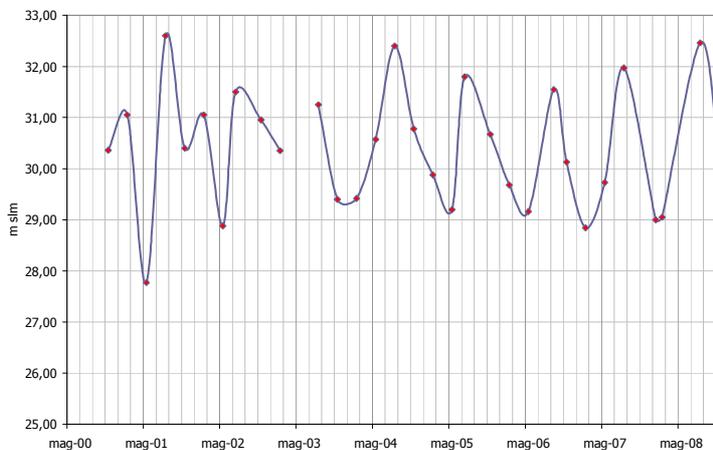
stazione 236 - SAN ZENONE DEGLI EZZELINI - prof. 56,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	39,47	35,98	36,73	39,85
2001	40,98	40,90	39,62	38,08
2002	35,88	36,65	39,10	38,90
2003	36,70	36,82	36,60	36,29
2004	36,56	38,03	41,35	39,03
2005	38,94	36,20	37,92	40,47
2006	38,89	37,35	38,18	37,25
2007	36,96	36,42	37,75	37,70
2008	35,80	38,43	38,49	38,85



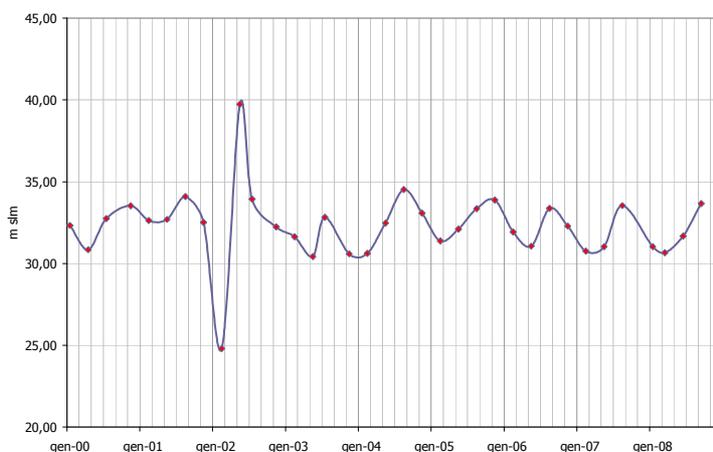
stazione 52 - TREVIGNANO - prof. 40 m

anno	I	II	III	IV
2000				30,36
2001	31,05	27,77	32,6	30,40
2002	31,05	28,88	31,5	30,95
2003	30,35	--	31,25	29,40
2004	29,42	30,57	32,40	30,78
2005	29,88	29,20	31,80	30,67
2006	29,68	29,16	31,55	30,13
2007	28,84	29,73	31,97	--
2008	29,00	29,05	32,46	30,30



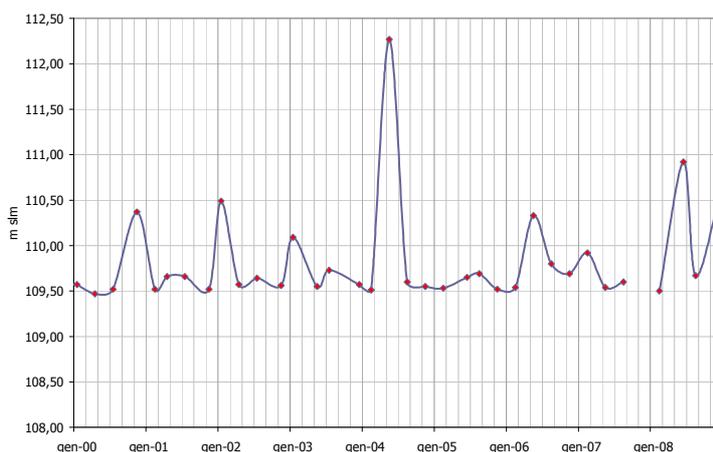
stazione 271 - VEDELAGO - prof. 64 m

anno	I	II	III	IV
2000	32,33	30,84	32,75	33,53
2001	32,63	32,7	34,09	32,51
2002	24,8	39,73	33,93	32,23
2003	31,63	30,43	32,82	30,59
2004	30,63	32,48	34,52	33,08
2005	31,38	32,11	33,35	33,88
2006	31,93	31,06	33,37	32,29
2007	30,75	31,03	33,54	31,03
2008	30,66	31,68	33,67	--



stazione 102 - VITTORIO VENETO - prof. 14,67 m

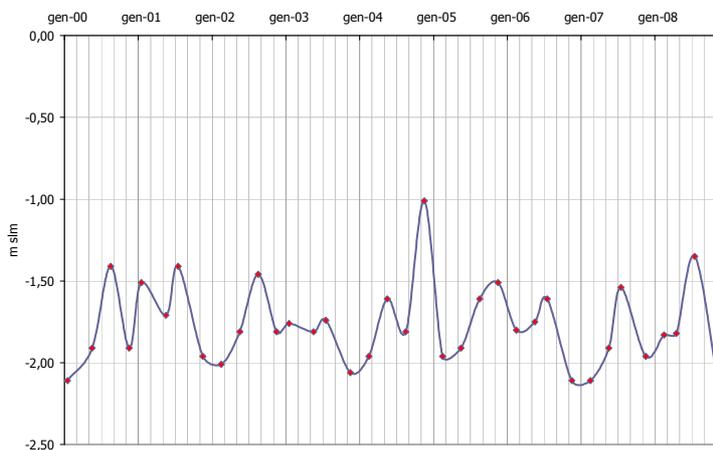
anno	I	II	III	IV
2000	109,57	109,47	109,52	110,37
2001	109,52	109,66	109,66	109,52
2002	110,49	109,57	109,64	109,56
2003	110,09	109,55	109,73	109,57
2004	109,51	112,27	109,6	109,55
2005	109,53	109,65	109,69	109,52
2006	109,54	110,33	109,8	109,69
2007	109,92	109,54	109,6	--
2008	109,5	110,92	109,67	110,52



4.4. Venezia

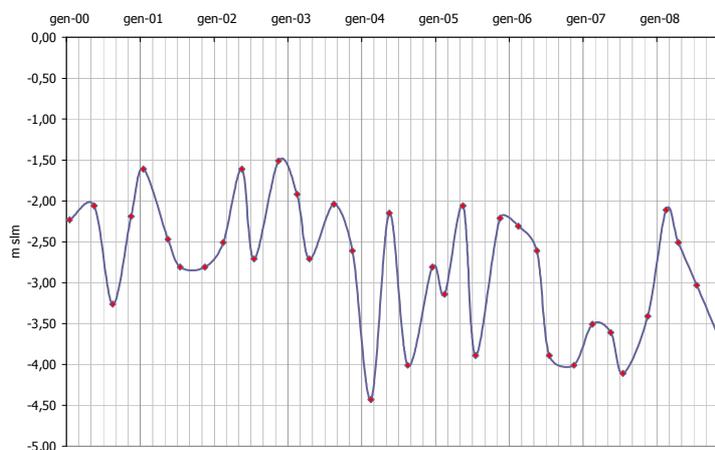
stazione 29 - CAMPAGNA LUPIA - prof. 3 m

anno	I	II	III	IV
2000	-2,11	-1,91	-1,41	-1,91
2001	-1,51	-1,71	-1,41	-1,96
2002	-2,01	-1,81	-1,46	-1,81
2003	-1,76	-1,81	-1,74	-2,06
2004	-1,96	-1,61	-1,81	-1,01
2005	-1,96	-1,91	-1,61	-1,51
2006	-1,80	-1,75	-1,61	-2,11
2007	-2,11	-1,91	-1,54	-1,96
2008	-1,83	-1,82	-1,35	-2,17



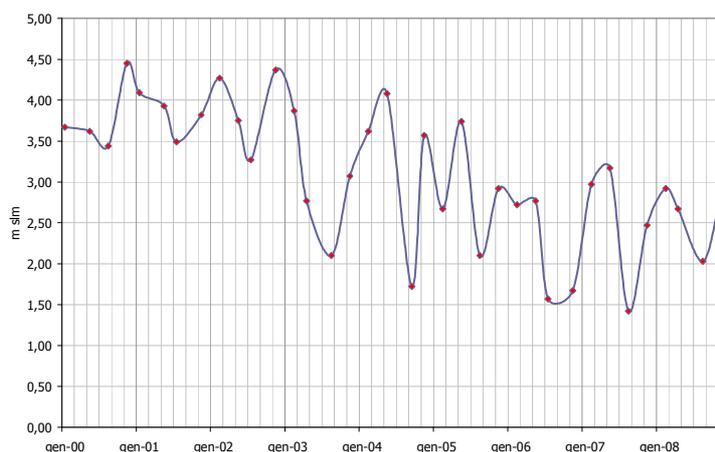
stazione 48 - ERACLEA - prof. 4,6 m

anno	I	II	III	IV
2000	-2,23	-2,06	-3,26	-2,19
2001	-1,61	-2,47	-2,81	-2,81
2002	-2,51	-1,61	-2,71	-1,51
2003	-1,92	-2,71	-2,04	-2,61
2004	-4,43	-2,15	-4,01	-2,81
2005	-3,14	-2,06	-3,89	-2,21
2006	-2,31	-2,61	-3,89	-4,01
2007	-3,51	-3,61	-4,11	-3,41
2008	-2,11	-2,51	-3,03	-3,74



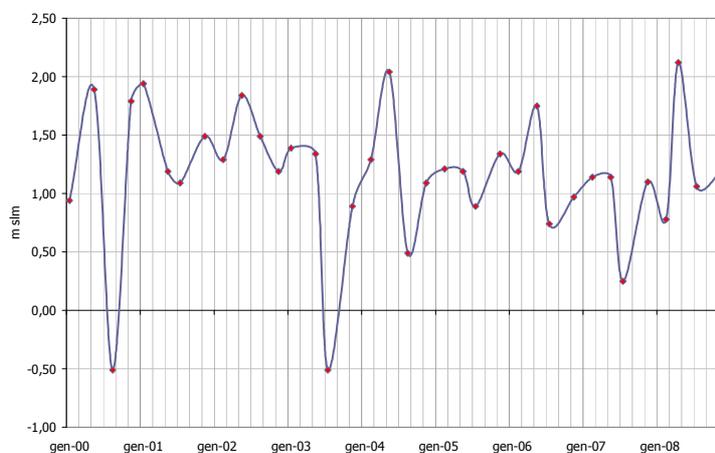
stazione 30 - FOSSALTA DI PORTOGRUARO - prof. 4 m

anno	I	II	III	IV
2000	3,67	3,62	3,44	4,45
2001	4,09	3,93	3,49	3,82
2002	4,27	3,75	3,27	4,37
2003	3,87	2,77	2,10	3,07
2004	3,62	4,08	1,72	3,57
2005	2,67	3,74	2,10	2,92
2006	2,72	2,77	1,57	1,67
2007	2,97	3,17	1,42	2,47
2008	2,92	2,67	2,03	2,87



stazione 28 - MIRA - prof. 4,69 m

anno	I	II	III	IV
2000	0,94	1,89	-0,51	1,79
2001	1,94	1,19	1,09	1,49
2002	1,29	1,84	1,49	1,19
2003	1,39	1,34	-0,51	0,89
2004	1,29	2,04	0,49	1,09
2005	1,21	1,19	0,89	1,34
2006	1,19	1,75	0,74	0,97
2007	1,14	1,14	0,25	1,10
2008	0,78	2,12	1,06	1,19



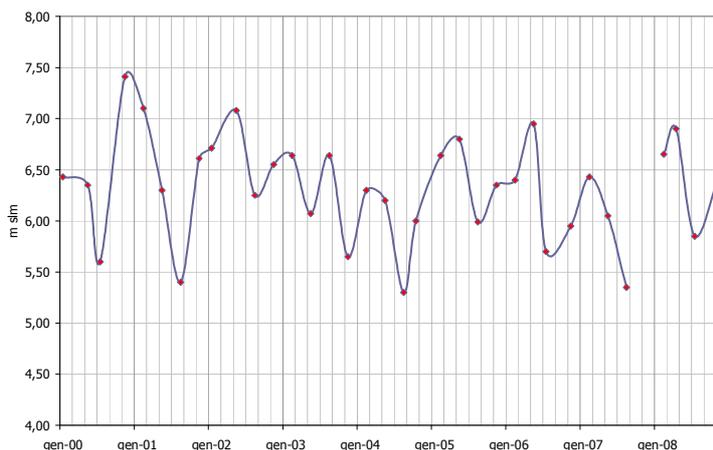
stazione 35 - SANTA MARIA DI SALA - prof. 4,8 m

anno	I	II	III	IV
2000	9,66	9,81	9,56	10,06
2001	10,16	9,81	9,61	10,01
2002	9,81	9,91	9,81	9,81
2003	9,86	8,71	9,56	9,66
2004	9,81	9,61	9,70	9,91
2005	9,76	9,81	9,71	9,76
2006	9,81	9,78	9,26	9,60
2007	9,81	9,76	9,36	9,11
2008	10,01	10,21	8,61	9,71



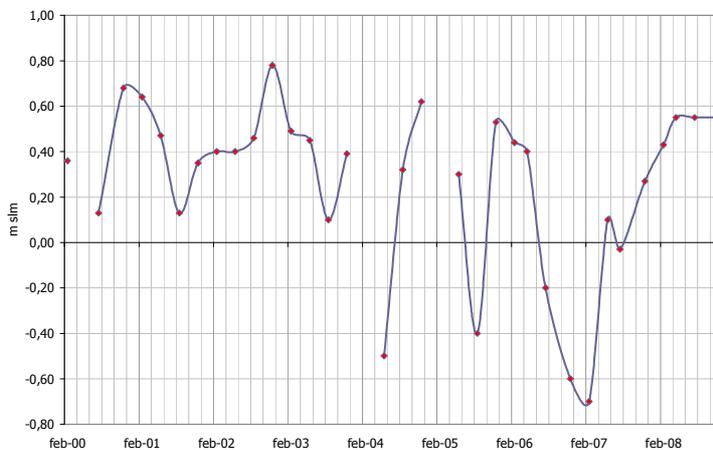
stazione 33 - VENEZIA - prof. 3,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	6,43	6,35	5,600	7,41
2001	7,10	6,3	5,40	6,61
2002	6,71	7,08	6,25	6,55
2003	6,64	6,07	6,64	5,65
2004	6,30	6,20	5,30	6,00
2005	6,64	6,80	5,99	6,35
2006	6,40	6,95	5,70	5,95
2007	6,43	6,05	5,35	--
2008	6,65	6,9	5,85	6,45



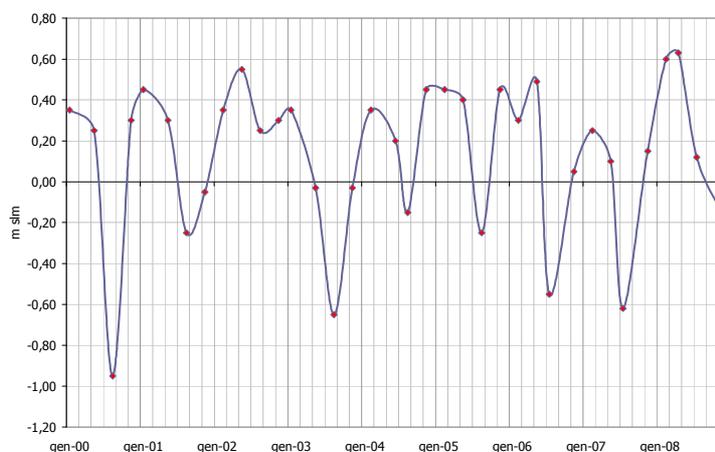
stazione 39 - VENEZIA - prof. 14 m

anno	I	II	III	IV
2000	0,36	--	0,13	0,68
2001	0,64	0,47	0,13	0,35
2002	0,40	0,40	0,46	0,78
2003	0,49	0,45	0,10	0,39
2004	--	-0,50	0,32	0,62
2005	--	0,30	-0,40	0,53
2006	0,44	0,40	-0,20	-0,60
2007	-0,70	0,10	-0,03	0,27
2008	0,43	0,55	0,55	0,55



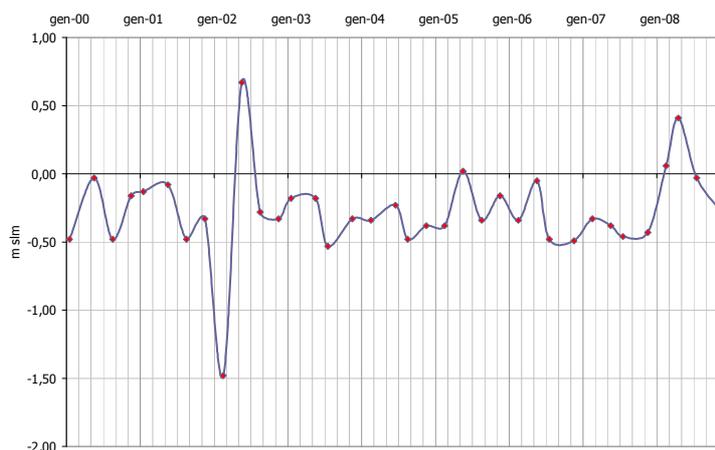
stazione 40 - VENEZIA - prof. 2,55 m

anno	I	II	III	IV
2000	0,35	0,25	-0,95	0,30
2001	0,45	0,30	-0,25	-0,05
2002	0,35	0,55	0,25	0,30
2003	0,35	-0,03	-0,65	-0,03
2004	0,35	0,20	-0,15	0,45
2005	0,45	0,40	-0,25	0,45
2006	0,30	0,49	-0,55	0,05
2007	0,25	0,10	-0,62	0,15
2008	0,60	0,63	0,12	-0,15



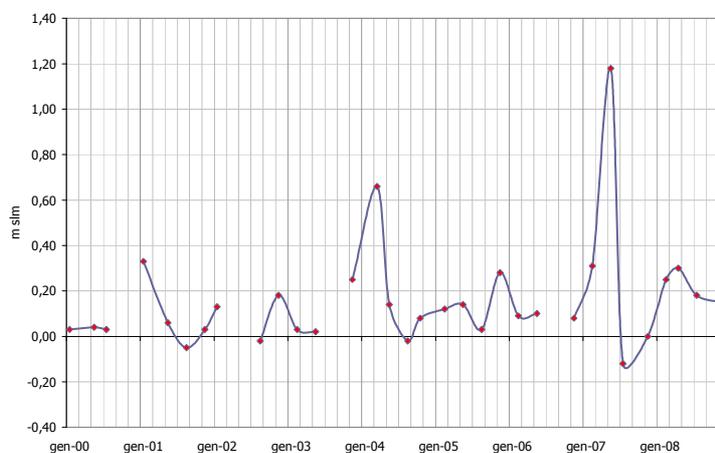
stazione 41 - VENEZIA - prof. 3,1 m

anno	I	II	III	IV
2000	-0,48	-0,03	-0,48	-0,16
2001	-0,13	-0,08	-0,48	-0,33
2002	-1,48	0,67	-0,28	-0,33
2003	-0,18	-0,18	-0,53	-0,33
2004	-0,34	-0,23	-0,48	-0,38
2005	-0,38	0,02	-0,34	-0,16
2006	-0,34	-0,05	-0,48	-0,49
2007	-0,33	-0,38	-0,46	-0,43
2008	0,059	0,41	-0,03	-0,28



stazione 42 - VENEZIA - prof. 1,8 m

anno	I	II	III	IV
2000	0,03	0,04	0,03	--
2001	0,33	0,06	-0,05	0,03
2002	0,13	--	-0,02	0,18
2003	0,03	0,02	--	0,25
2004	0,66	0,14	-0,02	0,08
2005	0,12	0,14	0,03	0,28
2006	0,09	0,10	--	0,08
2007	0,31	1,18	-0,12	0,00
2008	0,25	0,30	0,18	0,15



4.5. Verona

stazione 198 - BOVOLONE - prof. 3,7 m

anno	I	II	III	IV
2000	18,61	17,68	17,66	18,58
2001	18,81	18,68	18,59	17,94
2002	18,84	17,76	18,89	18,98
2003	19,01	19,07	18,6	18,57
2004	19,45	19,57	19,47	19,25
2005	19,62	19,58	19,60	19,30
2006	19,78	17,75	17,51	17,68
2007	17,58	17,88	17,68	17,18
2008	17,61	20,36	20,26	17,33



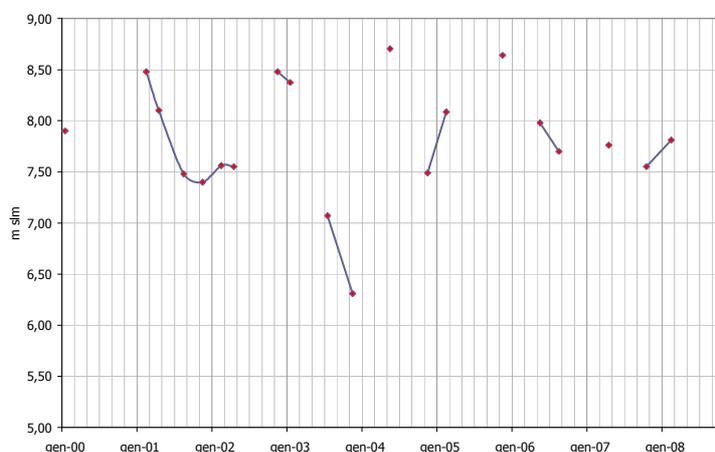
stazione 172 - BUTTAPIETRA - prof. 5,7 m

anno	I	II	III	IV
2000	38,32	38,56	38,37	38,49
2001	38,17	37,62	38,49	38,28
2002	37,69	37,75	37,32	37,73
2003	37,66	37,67	37,19	37,23
2004	37,28	37,49	38,27	37,67
2005	37,48	37,88	37,90	37,63
2006	37,29	37,71	38,62	38,17
2007	37,52	37,37	38,47	38,37
2008	37,72	37,37	37,29	38,22



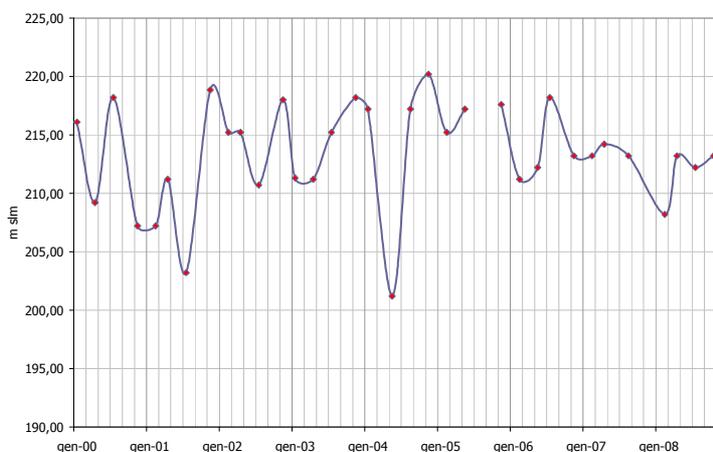
stazione 194 - CASTAGNARO - prof. 3,25 m

anno	I	II	III	IV
2000	7,90	--	--	--
2001	8,48	8,10	7,48	7,4.
2002	7,56	7,55	--	8,48
2003	8,38	--	7,07	6,31
2004	--	8,71	--	7,49
2005	8,09	--	--	8,64
2006	--	7,98	7,70	--
2007	--	7,76	--	7,55
2008	7,81	--	--	7,13



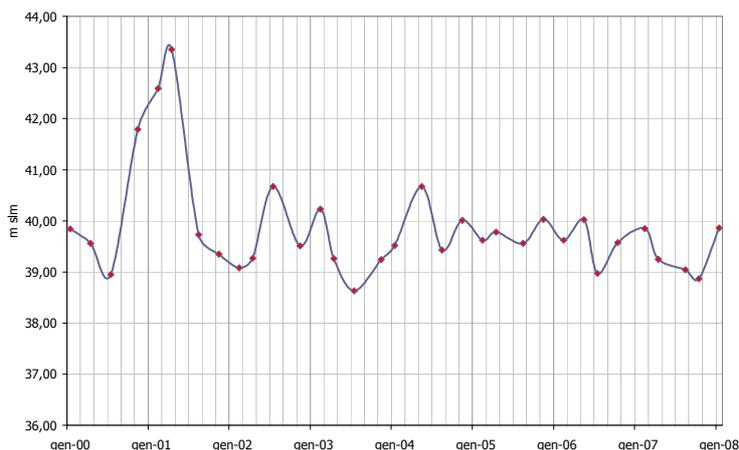
stazione 173 - ILLASI - prof. 182 m

anno	I	II	III	IV
2000	216,11	209,21	218,21	207,21
2001	207,21	211,21	203,21	218,86
2002	215,21	215,21	210,71	218,01
2003	211,31	211,21	215,21	218,21
2004	217,21	201,21	217,21	220,21
2005	215,21	217,21	--	217,61
2006	211,21	212,21	218,21	213,21
2007	213,21	214,21	213,21	--
2008	208,21	213,21	212,22	213,21



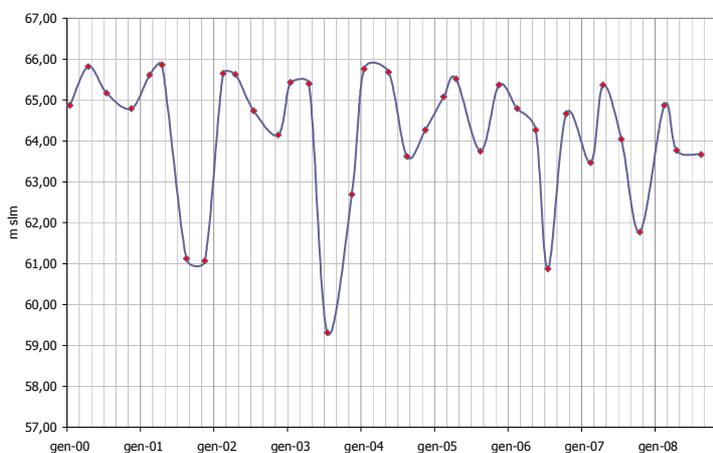
stazione 168 - LAVAGNO - prof. 10,65 m

anno	I	II	III	IV
2000	39,84	39,56	38,95	41,79
2001	42,59	43,35	39,73	39,35
2002	39,08	39,27	40,67	39,51
2003	40,23	39,26	38,63	39,24
2004	39,52	40,67	39,43	40,01
2005	39,62	39,78	39,56	40,03
2006	39,62	40,02	38,97	39,57
2007	39,85	39,25	39,04	38,87
2008	39,86	dismesso		



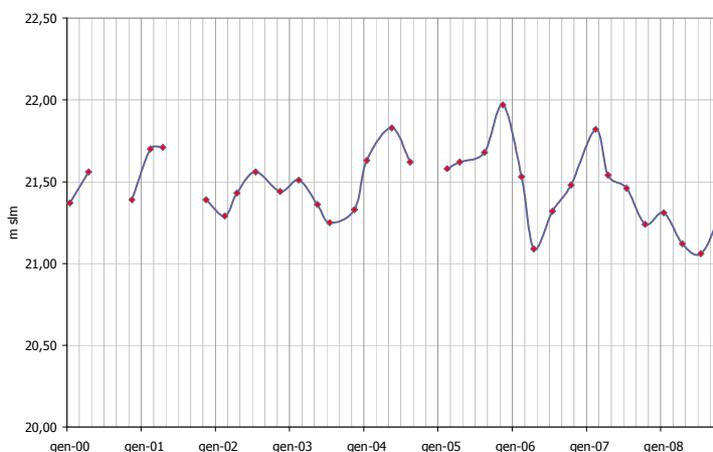
stazione 196 - MONTECCHIA DI CROSARA - prof. 18 m

anno	I	II	III	IV
2000	64,87	65,82	65,17	64,79
2001	65,61	65,86	61,12	61,07
2002	65,65	65,63	64,74	64,15
2003	65,43	65,40	59,31	62,69
2004	65,76	65,69	63,62	64,27
2005	65,08	65,52	63,75	65,37
2006	64,79	64,27	60,87	64,67
2007	63,47	65,37	64,04	61,77
2008	64,87	63,77	63,67	--



stazione 199 - OPPEANO - prof. 10 m

anno	I	II	III	IV
2000	21,37	21,56	--	21,39
2001	21,7	21,71	--	21,39
2002	21,29	21,43	21,56	21,44
2003	21,51	21,36	21,25	21,33
2004	21,63	21,83	21,62	--
2005	21,58	21,62	21,68	21,97
2006	21,53	21,09	21,32	21,48
2007	21,82	21,54	21,46	21,24
2008	21,31	21,12	21,06	21,28



stazione 176 - PRESSANA - prof. 5,11 m

anno	I	II	III	IV
2000	14,27	14,27	14,29	14,24
2001	13,59	14,29	14,29	14,04
2002	14,11	14,19	14,14	14,15
2003	14,23	14,21	13,54	13,99
2004	14,20	15,34	14,17	14,40
2005	14,24	14,40	14,68	14,70
2006	14,25	14,47	14,47	14,14
2007	14,15	13,79	14,17	14,01
2008	14,24	14,54	14,21	14,16



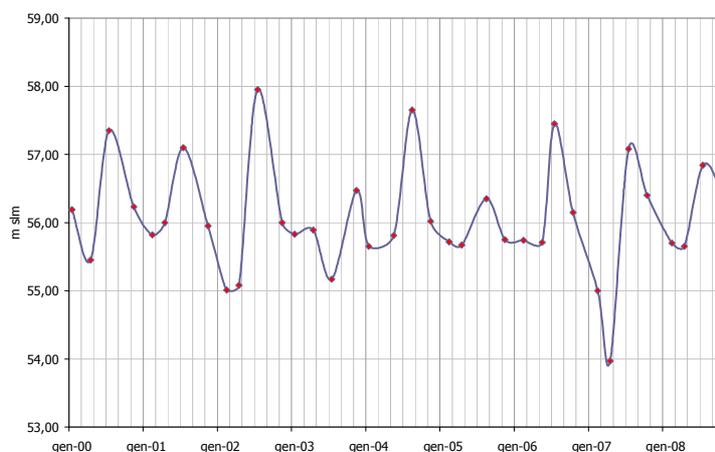
stazione 171 - SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA - prof. 88,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	62,02	63,82	64,52	64,82
2001	65,21	65,62	68,72	67,43
2002	65,03	65,05	63,52	64,12
2003	63,97	63,91	60,84	62,04
2004	62,71	62,72	61,97	62,12
2005	64,20	62,03	64,36	63,82
2006	62,52	55,52	61,52	62,12
2007	61,13	59,12	--	60,84
2008	62,12	62,02	62,03	61,74



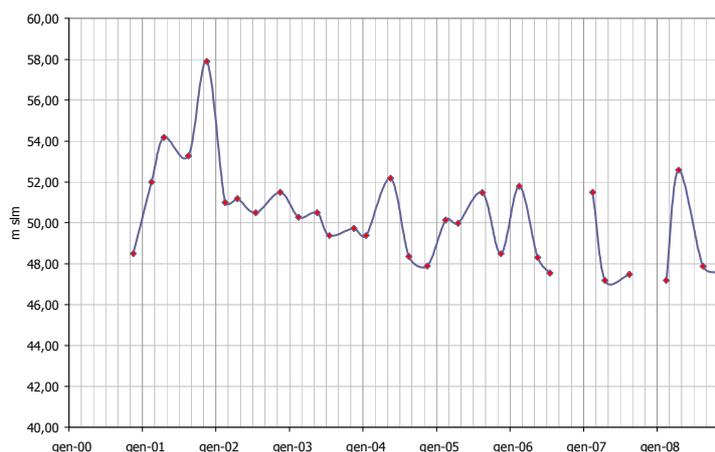
stazione 170 - VALEGGIO SUL MINCIO - prof. 32 m

anno	I	II	III	IV
2000	56,19	55,45	57,35	56,23
2001	55,82	56,00	57,10	55,95
2002	55,01	55,08	57,95	56,00
2003	55,83	55,89	55,17	56,47
2004	55,65	55,81	57,65	56,02
2005	55,72	55,67	56,35	55,75
2006	55,74	55,71	57,45	56,15
2007	55,00	53,97	57,08	56,40
2008	55,70	55,65	56,84	56,50



stazione 201 - VERONA - prof. 30 m

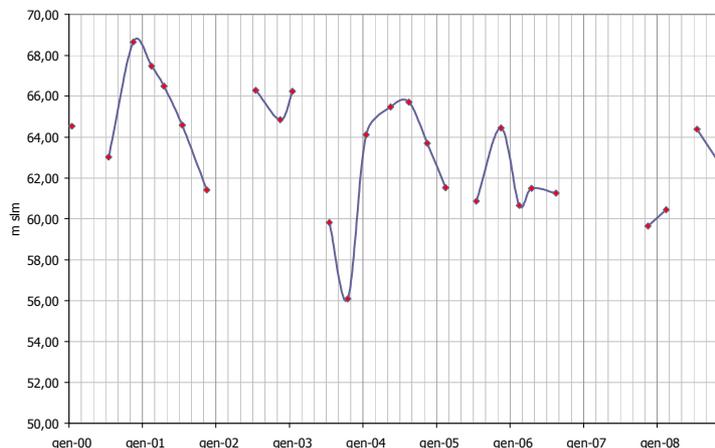
anno	I	II	III	IV
2000	48,5			
2001	52	54,18	53,28	57,9
2002	51	51,18	50,49	51,49
2003	50,28	50,49	49,38	49,73
2004	49,38	52,18	48,36	47,89
2005	50,14	49,98	51,48	48,49
2006	51,79	48,31	47,54	--
2007	51,49	47,18	47,48	--
2008	47,18	52,58	47,88	47,58



4.6. Vicenza

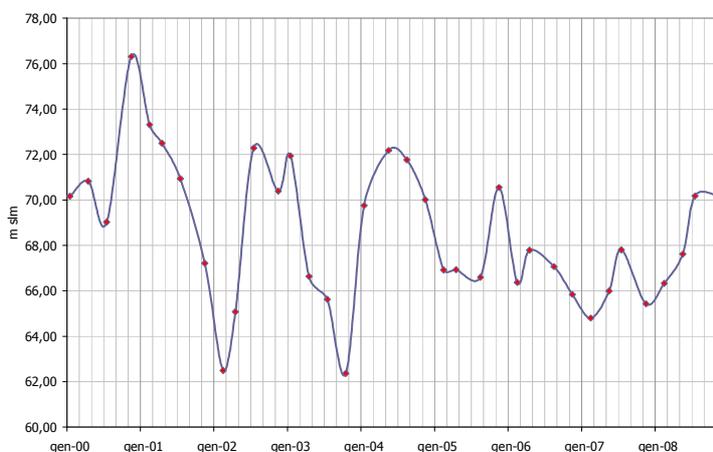
stazione 95 - BASSANO DEL GRAPPA - prof. 62,26 m

anno	I	II	III	IV
2000	64,53	--	63,03	68,65
2001	67,47	66,49	64,58	61,42
2002	-	--	66,29	64,85
2003	66,24	--	59,82	56,09
2004	64,11	65,48	65,71	63,7
2005	61,52	--	60,86	64,45
2006	60,66	61,49	61,26	--
2007	--	--	--	59,66
2008	60,45	--	64,39	62,57



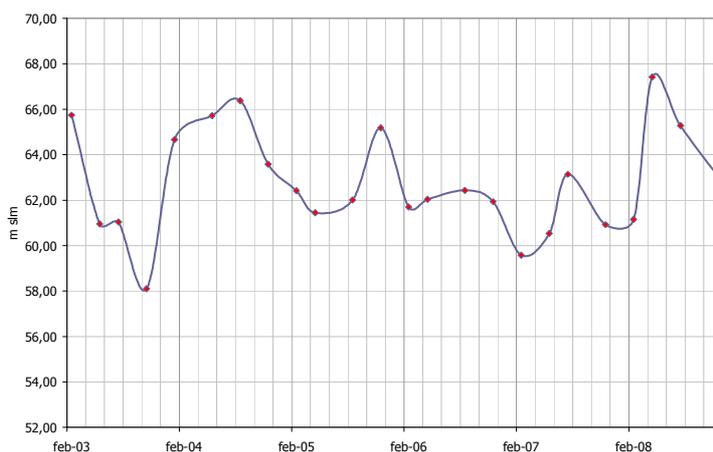
stazione 244 - BASSANO DEL GRAPPA - prof. 42,1 m

anno	I	II	III	IV
2000	70,16	70,82	69,02	76,31
2001	73,31	72,50	70,94	67,21
2002	62,49	65,07	72,29	70,38
2003	71,94	66,63	65,62	62,36
2004	69,75	72,18	71,76	70,01
2005	66,92	66,93	66,59	70,55
2006	66,37	67,79	67,06	65,84
2007	64,80	65,99	67,80	65,43
2008	66,33	67,61	70,17	70,20



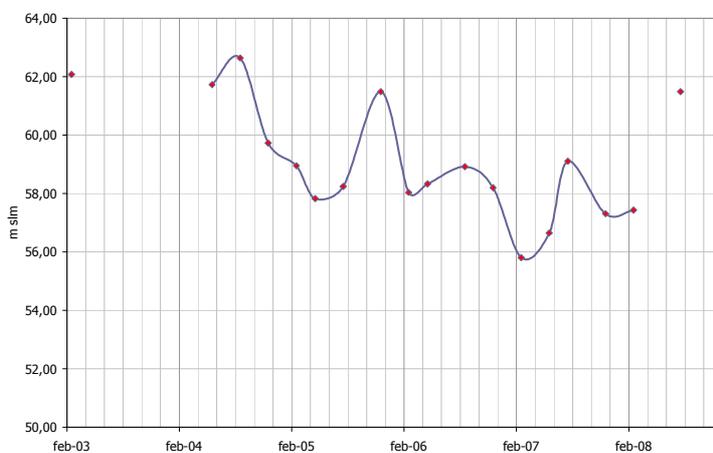
stazione 519 - BASSANO DEL GRAPPA - prof. 80,5 m

anno	I	II	III	IV
2003	65,74	60,95	61,04	58,10
2004	64,67	65,72	66,38	63,58
2005	62,41	61,45	62,01	65,18
2006	61,70	62,03	62,43	61,93
2007	59,58	60,53	63,14	60,92
2008	61,15	67,42	65,28	63,06



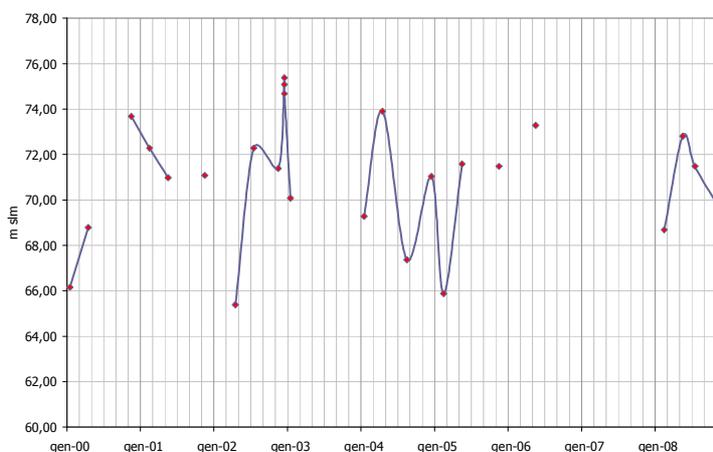
stazione 521 - BASSANO DEL GRAPPA - prof. 70,3 m

anno	I	II	III	IV
2003	62,08	--	--	--
2004	--	61,73	62,64	59,73
2005	58,95	57,83	58,24	61,49
2006	58,04	58,33	58,92	58,20
2007	55,81	56,65	59,11	57,31
2008	57,43	--	61,49	--



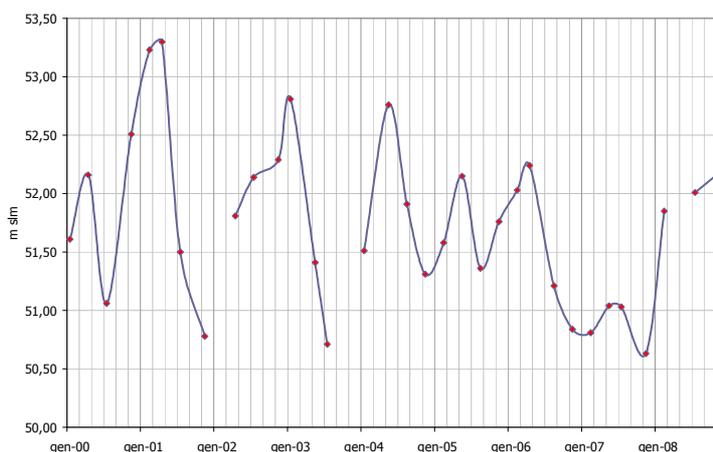
stazione 226 - BREGANZE - prof. 32,77 m

anno	I	II	III	IV
2000	66,15	68,78	asc.	73,68
2001	72,28	70,98	asc.	71,08
2002	asc.	65,38	72,28	75,38
2003	70,08	asc.	asc.	asc.
2004	69,28	73,9	67,36	71,03
2005	65,87	71,58	asc	71,48
2006	asc.	73,28	asc.	asc.
2007	asc.	--	asc.	asc.
2008	68,68	72,8	71,48	69,63



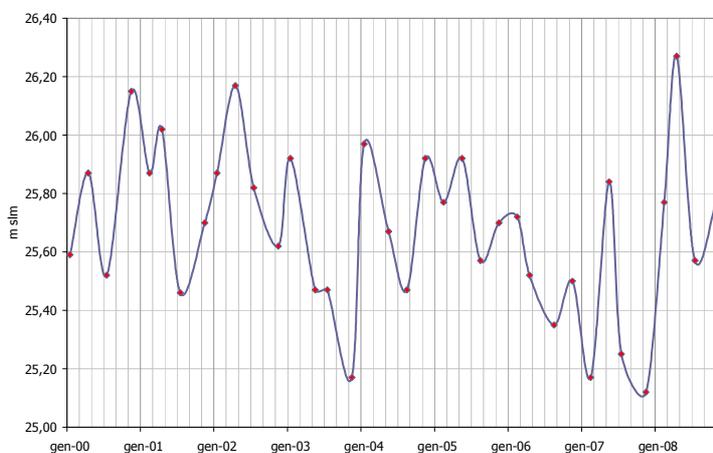
stazione 234 - CALDOGNO - prof. 5,87 m

anno	I	II	III	IV
2000	51,61	52,16	51,06	52,51
2001	53,23	53,30	51,50	50,78
2002	asc.	51,81	52,14	52,29
2003	52,81	51,41	50,71	asc.
2004	51,51	52,76	51,91	51,31
2005	51,58	52,15	51,36	51,76
2006	52,03	52,24	51,21	50,84
2007	50,81	51,04	51,03	50,63
2008	51,85	--	52,01	52,18



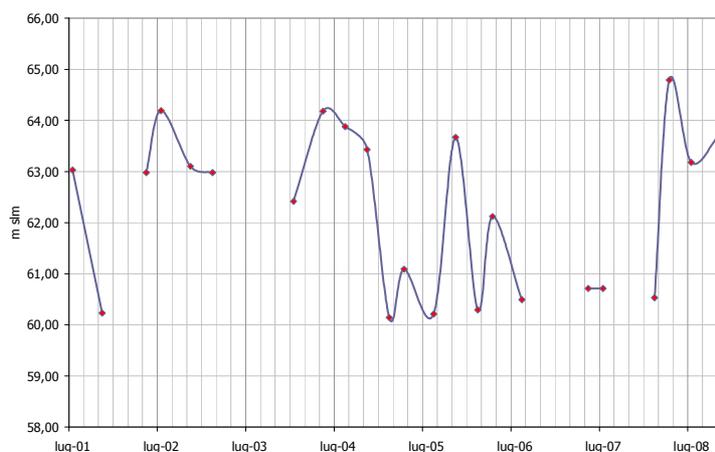
stazione 74 - CAMISANO VICENTINO - prof. 2,85 m

anno	I	II	III	IV
2000	25,59	25,87	25,52	26,15
2001	25,87	26,02	25,46	25,70
2002	25,87	26,17	25,82	25,62
2003	25,92	25,47	25,47	25,17
2004	25,97	25,67	25,47	25,92
2005	25,77	25,92	25,57	25,70
2006	25,72	25,52	25,35	25,50
2007	25,17	25,84	25,25	25,12
2008	25,77	26,27	25,57	25,82



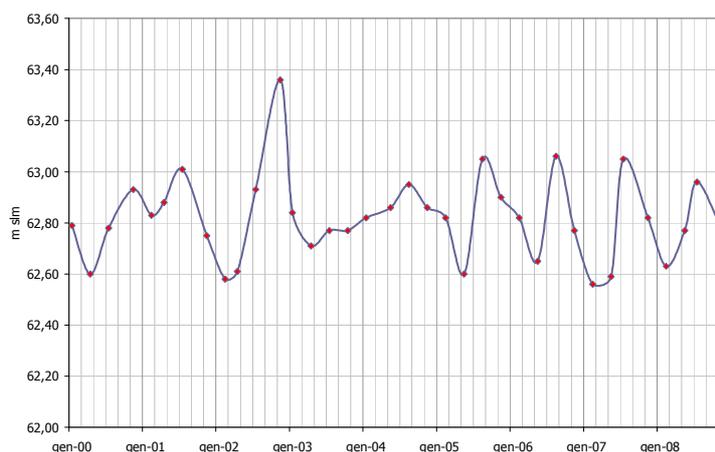
stazione 526 - CARTIGLIANO - prof. 20,47 m

anno	I	II	III	IV
2001			63,03	60,23
2002	asc.	62,98	64,19	63,1
2003	62,98	asc.	asc.	asc.
2004	62,42	64,18	63,88	63,43
2005	60,14	61,09	60,21	63,67
2006	60,29	62,12	60,49	asc.
2007	asc.	60,71	60,71	asc.
2008	60,53	64,79	63,18	63,76



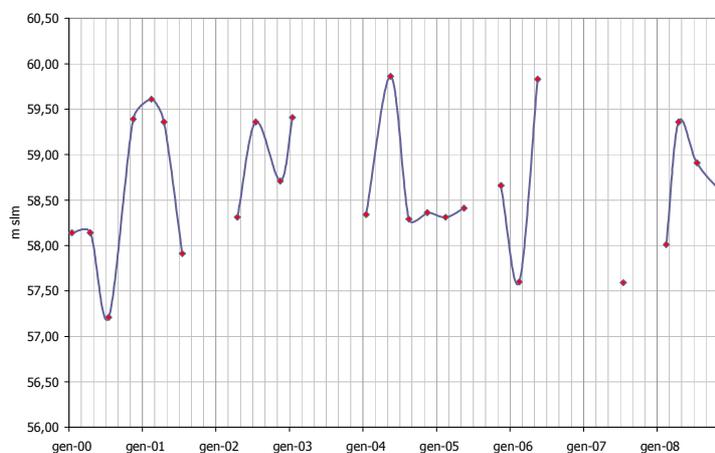
stazione 149 - CASSOLA - prof. 49,47 m

anno	I	II	III	IV
2000	62,79	62,60	62,78	62,93
2001	62,83	62,88	63,01	62,75
2002	62,58	62,61	62,93	63,36
2003	62,84	62,71	62,77	62,77
2004	62,82	62,86	62,95	62,86
2005	62,82	62,60	63,05	62,90
2006	62,82	62,65	63,06	62,77
2007	62,56	62,59	63,05	62,82
2008	62,63	62,77	62,96	62,78



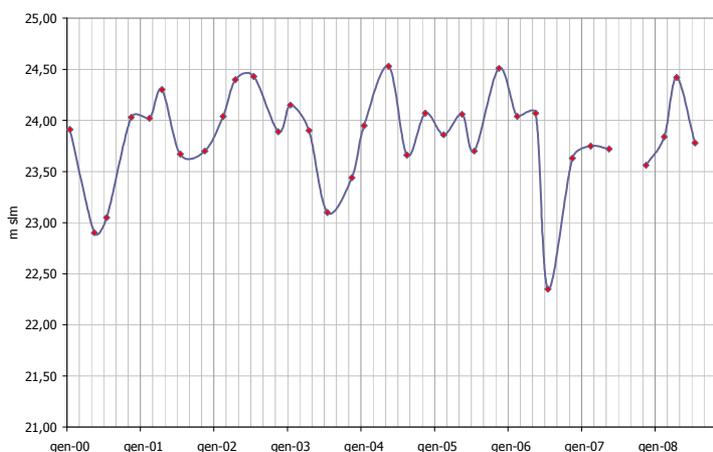
stazione 38 - DUEVILLE - prof. 10,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	58,14	58,14	57,21	59,39
2001	59,61	59,36	57,91	asc.
2002	asc.	58,31	59,36	58,71
2003	59,41	asc.	asc.	asc.
2004	58,34	59,86	58,29	58,36
2005	58,31	58,41	asc.	58,66
2006	57,60	59,83	asc.	asc.
2007	asc.	asc.	57,59	asc.
2008	58,01	59,36	58,91	58,58



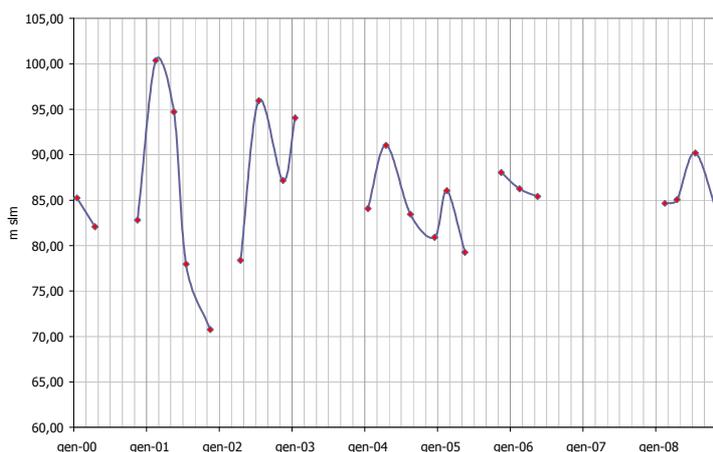
stazione 153 - LONIGO - prof. 4 m

anno	I	II	III	IV
2000	23,91	22,90	23,05	24,03
2001	24,02	24,30	23,67	23,70
2002	24,04	24,40	24,43	23,89
2003	24,15	23,90	23,10	23,44
2004	23,95	24,53	23,66	24,07
2005	23,86	24,06	23,70	24,51
2006	24,04	24,07	22,35	23,63
2007	23,75	23,72	--	23,56
2008	23,84	24,42	23,78	--



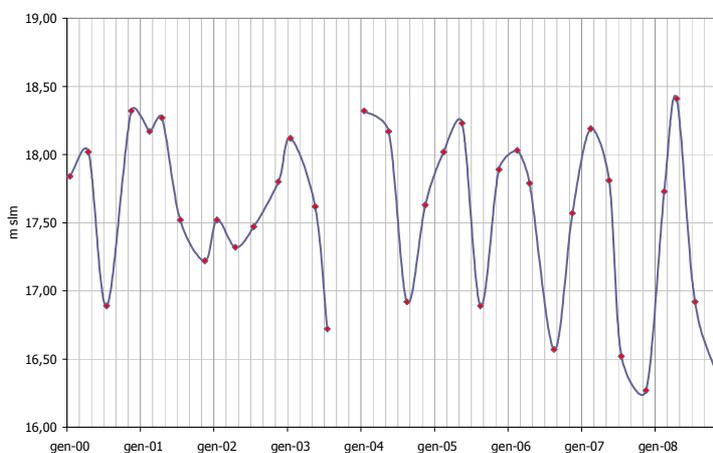
stazione 232 - MALO - prof. 85 m

anno	I	II	III	IV
2000	85,25	82,07	asc.	82,80
2001	100,35	94,73	77,95	70,75
2002	asc.	78,37	95,95	87,15
2003	94,05	asc.	asc.	asc.
2004	84,07	91,02	83,45	80,90
2005	86,03	79,25	asc.	88,05
2006	86,25	85,4	asc.	asc.
2007	asc.	asc.	--	asc.
2008	84,65	85,05	90,20	82,71



stazione 154 - NANTO - prof. 6,67 m

anno	I	II	III	IV
2000	17,84	18,02	16,89	18,32
2001	18,17	18,27	17,52	17,22
2002	17,52	17,32	17,47	17,8
2003	18,12	17,62	16,72	--
2004	18,32	18,17	16,92	17,63
2005	18,02	18,23	16,89	17,89
2006	18,03	17,79	16,57	17,57
2007	18,19	17,81	16,52	16,27
2008	17,73	18,41	16,92	16,34



stazione 231 - NOVE - prof. 18,2 m

anno	I	II	III	IV
2000	65,46	65,92	63,91	69,72
2001	68,23	67,81	66,19	63,19
2002	asc.	61,52	67,36	65,90
2003	67,10	62,50	asc.	asc.
2004	64,57	67,37	66,56	65,17
2005	62,80	62,89	61,92	66,10
2006	62,47	63,94	62,29	asc.
2007	asc.	62,34	62,11	62,94
2008	62,34	63,67	65,47	65,87



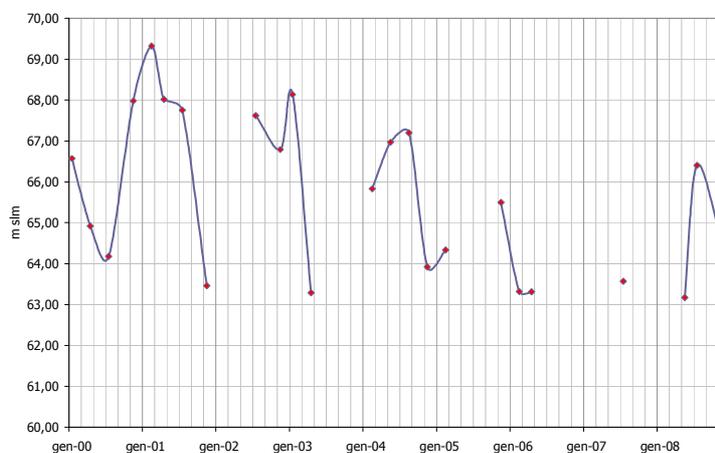
stazione 151 - NOVENTA VICENTINA - prof. 3,6 m

anno	I	II	III	IV
2000	12,61	12,58	12,25	12,15
2001	12,95	13,35	12,63	12,22
2002	12,17	12,42	12,70	12,65
2003	12,85	12,75	12,35	11,75
2004	12,11	13,13	12,60	12,45
2005	12,60	12,69	12,34	12,61
2006	12,85	12,83	12,36	12,28
2007	12,66	12,48	12,17	11,95
2008	11,83	12,25	12,03	11,78



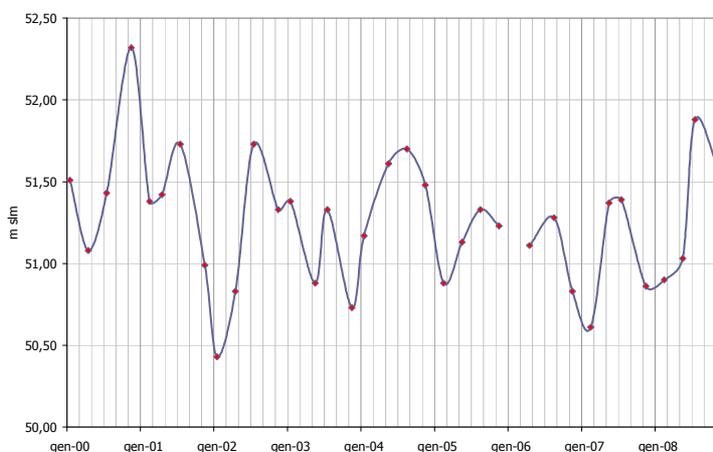
stazione 163 - PIANEZZE - prof. 24,78 m

anno	I	II	III	IV
2000	66,57	64,92	64,18	67,98
2001	69,32	68,02	67,75	63,46
2002	asc.	asc.	67,62	66,79
2003	68,14	63,29	asc.	asc.
2004	65,83	66,97	67,2	63,92
2005	64,33	asc.	asc.	65,5
2006	63,32	63,31	asc.	asc.
2007	asc.	asc.	63,57	asc.
2008	asc.	63,17	66,4	64,6



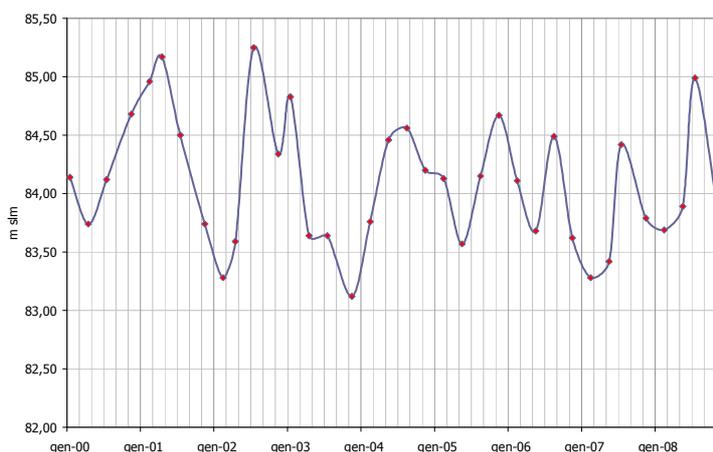
stazione 227 - POZZOLEONE - prof. 6,3 m

anno	I	II	III	IV
2000	51,51	51,08	51,43	52,32
2001	51,38	51,42	51,73	50,99
2002	50,43	50,83	51,73	51,33
2003	51,38	50,88	51,33	50,73
2004	51,17	51,61	51,70	51,48
2005	50,88	51,13	51,33	51,23
2006	--	51,11	51,28	50,83
2007	50,61	51,37	51,39	50,86
2008	50,90	51,03	51,88	51,56



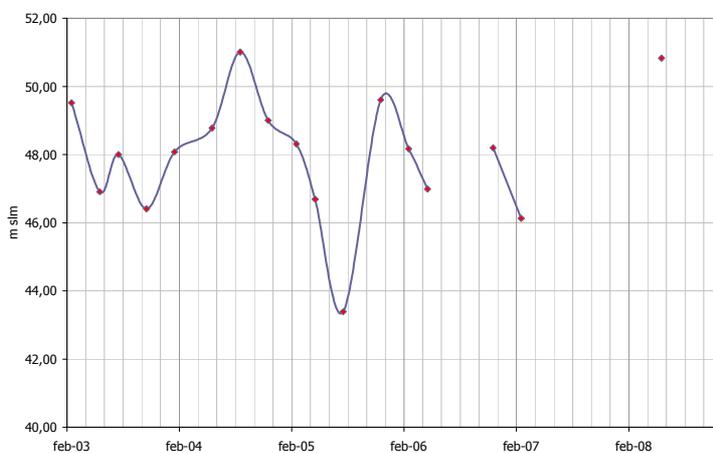
stazione 162 - ROMANO D'EZZELINO - prof. 58 m

anno	I	II	III	IV
2000	84,14	83,74	84,12	84,68
2001	84,96	85,17	84,50	83,74
2002	83,28	83,59	85,25	84,34
2003	84,83	83,64	83,64	83,12
2004	83,76	84,46	84,56	84,20
2005	84,13	83,57	84,15	84,67
2006	84,11	83,68	84,49	83,62
2007	83,28	83,42	84,42	83,79
2008	83,69	83,89	84,99	83,75



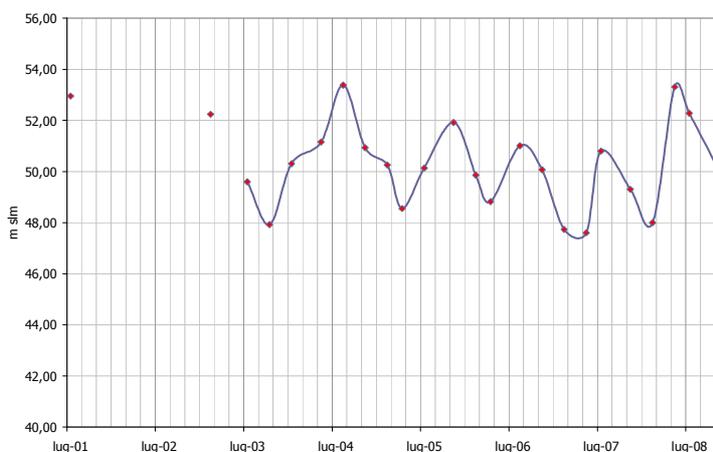
stazione 506 - ROSA' - prof. 73 m

anno	I	II	III	IV
2003	49,52	46,91	48,00	46,41
2004	48,08	48,78	51,01	49,00
2005	48,31	46,69	43,39	49,61
2006	48,17	46,99	--	48,20
2007	46,13	--	--	--
2008	--	50,83	--	48,26



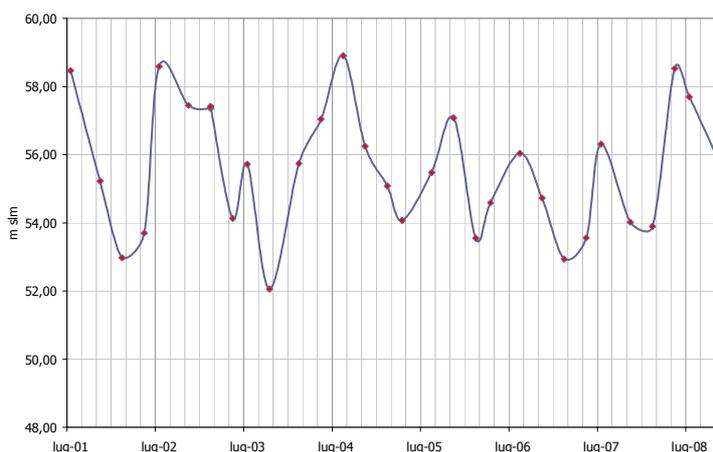
stazione 523 - ROSA' - prof. 84 m

anno	I	II	III	IV
2001			52,95	--
2002	--	--	--	--
2003	52,24	--	49,60	47,92
2004	50,31	51,15	53,38	50,93
2005	50,25	48,55	50,14	51,92
2006	49,86	48,82	51,01	50,07
2007	47,73	47,60	50,80	49,30
2008	48,00	53,31	52,28	50,05



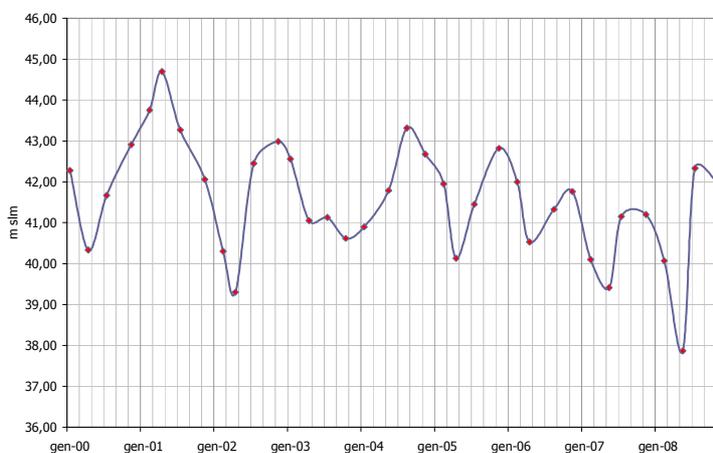
stazione 524 - ROSA' - prof. 60 m

anno	I	II	III	IV
2001			58,47	55,22
2002	52,98	53,70	58,59	57,45
2003	57,36	54,13	55,72	52,06
2004	55,74	57,04	58,91	56,25
2005	55,08	54,07	55,48	57,08
2006	53,55	54,59	56,04	54,73
2007	52,94	53,56	56,31	54,02
2008	53,89	58,53	57,70	55,82



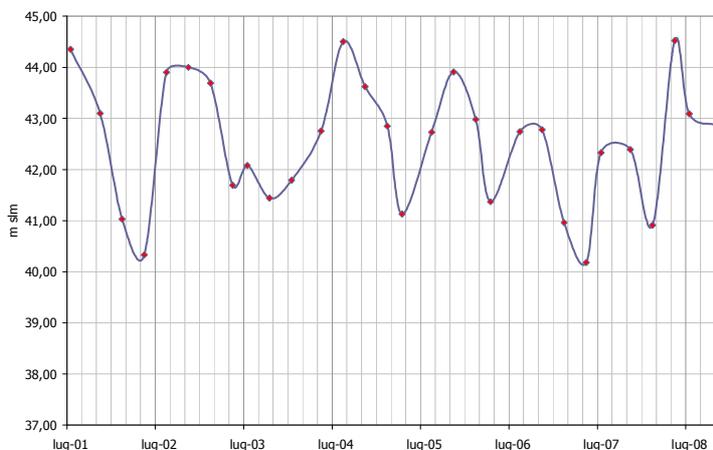
stazione 224 - ROSSANO VENETO - prof. 78,2 m

anno	I	II	III	IV
2000	42,28	40,33	41,67	42,91
2001	43,75	44,70	43,27	42,06
2002	40,30	39,30	42,45	42,99
2003	42,56	41,05	41,13	40,62
2004	40,9,	41,79	43,32	42,68
2005	41,95	40,13	41,45	42,82
2006	42,00	40,53	41,33	41,76
2007	40,10	39,41	41,15	41,20
2008	40,07	37,87	42,33	41,92



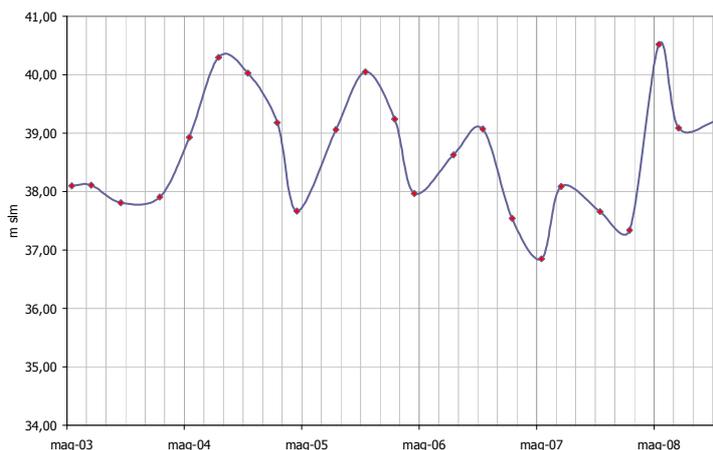
stazione 507 - ROSSANO VENETO - prof. 50 m

anno	I	II	III	IV
2001			44,35	43,10
2002	41,03	40,33	43,90	44,00
2003	43,69	41,69	42,08	41,44
2004	41,79	42,75	44,50	43,62
2005	42,85	41,13	42,73	43,91
2006	42,98	41,37	42,74	42,78
2007	40,96	40,18	42,33	42,39
2008	40,91	44,52	43,09	42,86



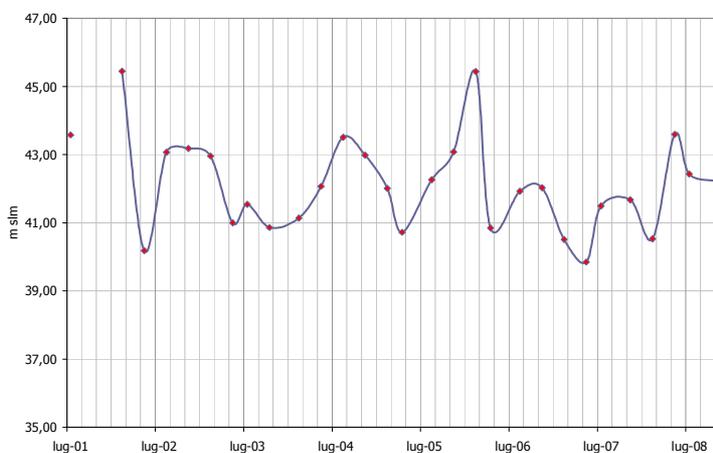
stazione 509 - ROSSANO VENETO - prof. 72,2 m

anno	I	II	III	IV
2003		38,10	38,11	37,81
2004	37,91	38,93	40,30	40,03
2005	39,18	37,67	39,06	40,05
2006	39,24	37,97	38,63	39,07
2007	37,54	36,85	38,09	37,66
2008	37,34	40,52	39,09	39,22



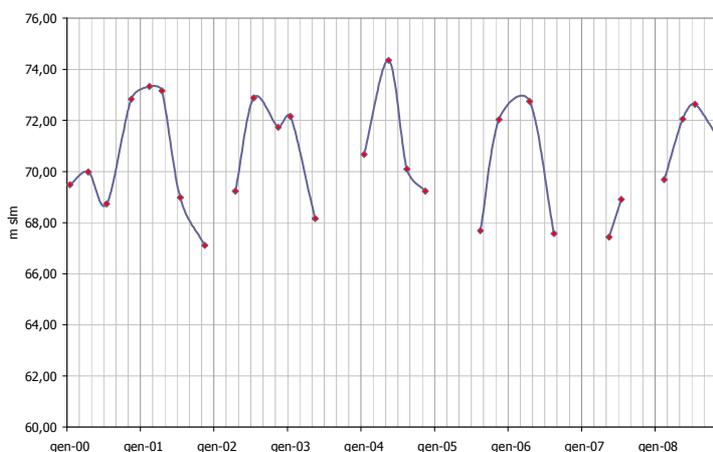
stazione 529 - ROSSANO VENETO - prof. 22 m

anno	I	II	III	IV
2001			43,58	--
2002	45,45	40,18	43,07	43,18
2003	43,08	41,00	41,54	40,86
2004	41,14	42,07	43,51	42,98
2005	42,01	40,72	42,26	43,08
2006	45,44	40,85	41,92	42,03
2007	40,51	39,85	41,49	41,67
2008	40,53	43,59	42,43	42,21



stazione 140 - SANDRIGO - prof. 22,25 m

anno	I	II	III	IV
2000	69,48	69,98	68,73	72,83
2001	73,33	73,16	68,98	67,11
2002	asc.	69,23	72,88	71,73
2003	72,16	68,16	asc.	asc.
2004	70,67	74,35	70,10	69,23
2005	--	--	67,68	72,03
2006	--	72,75	67,57	asc.
2007	asc.	67,43	68,91	--
2008	69,68	72,05	72,63	71,23



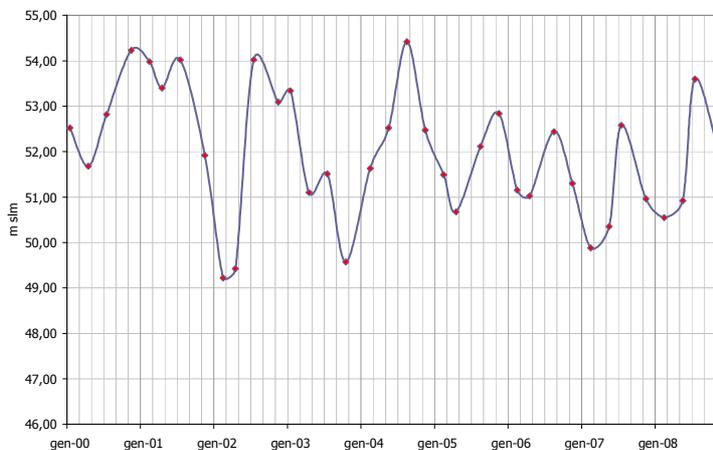
stazione 158 - SANDRIGO - prof. 4,77 m

anno	I	II	III	IV
2000	57,71	57,34	57,46	58,66
2001	58,09	58,07	57,63	56,85
2002	asc.	asc.	58,04	57,89
2003	57,89	56,99	asc.	asc.
2004	57,41	57,84	57,97	57,29
2005	57,31	57,06	56,69	57,49
2006	56,91	57,31	56,88	asc.
2007	asc.	56,67	57,26	asc.
2008	56,74	57,11	57,99	57,28



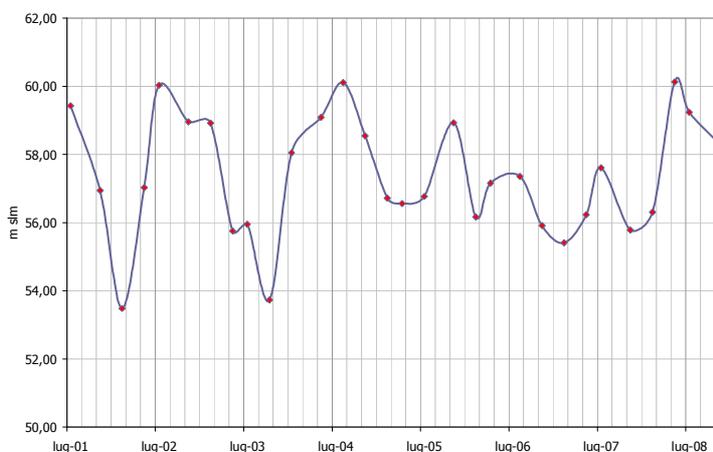
stazione 235 - TEZZE SUL BRENTA - prof. 78 m

anno	I	II	III	IV
2000	52,52	51,68	52,82	54,23
2001	53,98	53,40	54,02	51,92
2002	49,22	49,42	54,02	53,09
2003	53,34	51,10	51,51	49,57
2004	51,63	52,52	54,42	52,47
2005	51,49	50,67	52,11	52,84
2006	51,15	51,02	52,44	51,30
2007	49,88	50,35	52,58	50,96
2008	50,55	50,92	53,60	51,95



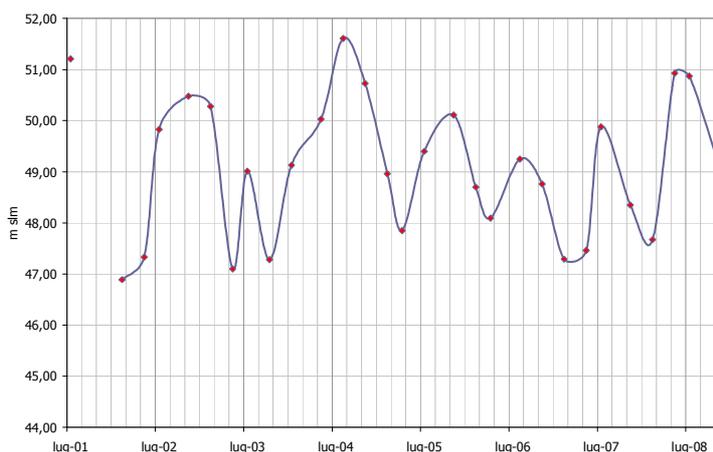
stazione 502 - TEZZE SUL BRENTA - prof. 80 m

anno	I	II	III	IV
2001			59,43	56,94
2002	53,48	57,03	60,03	58,96
2003	58,92	55,75	55,95	53,73
2004	58,05	59,09	60,11	58,55
2005	56,72	56,56	56,77	58,93
2006	56,17	57,16	57,36	55,91
2007	55,41	56,23	57,61	55,78
2008	56,31	60,13	59,24	58,33



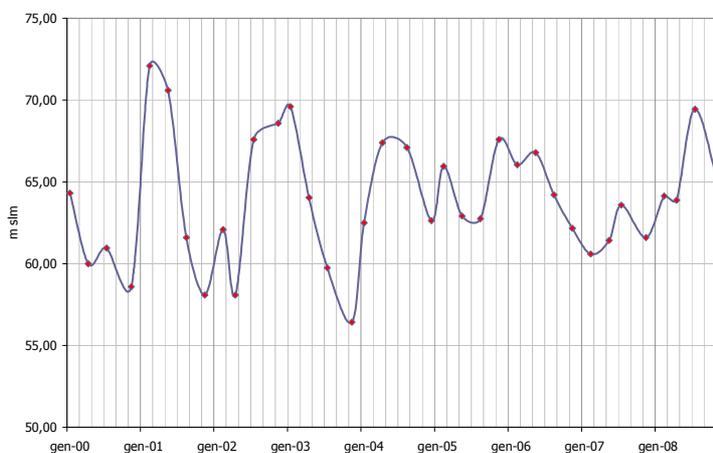
stazione 504 - TEZZE SUL BRENTA - prof. 70 m

anno	I	II	III	IV
2001			51,21	--
2002	46,89	47,33	49,83	50,48
2003	50,28	47,10	49,01	47,28
2004	49,13	50,03	51,61	50,73
2005	48,96	47,85	49,40	50,11
2006	48,70	48,09	49,25	48,76
2007	47,29	47,46	49,88	48,35
2008	47,67	50,93	50,87	49,14



stazione 160 - THIENE - prof. 112,5 m

anno	I	II	III	IV
2000	64,32	59,99	60,95	58,59
2001	72,09	70,59	61,59	58,09
2002	62,09	58,09	67,59	68,59
2003	69,59	64,03	59,75	56,42
2004	62,49	67,40	67,11	62,63
2005	65,95	62,91	62,75	67,59
2006	66,05	66,79	64,20	62,16
2007	60,59	61,42	63,58	61,59
2008	64,13	63,89	69,44	64,59



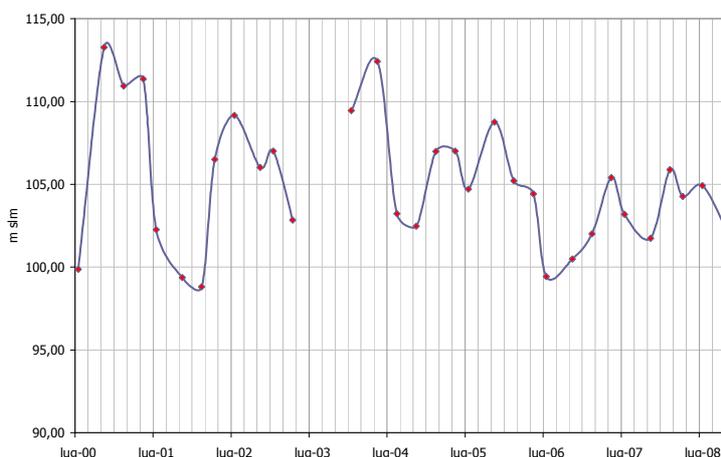
stazione 155 - TORRI DI QUARTESOLO - prof. 4,7 m

anno	I	II	III	IV
2000	27,11	27,32	25,92	27,72
2001	27,50	27,70	26,52	26,86
2002	26,90	27,62	27,22	27,12
2003	27,42	27,07	26,02	26,52
2004	27,56	27,24	--	27,27
2005	27,34	27,62	27,14	27,24
2006	27,44	27,14	26,92	26,97
2007	27,14	27,21	26,27	--
2008	27,23	27,72	26,74	27,02



stazione 267 - TRISSINO - prof. 30 m

anno	I	II	III	IV
2000			99,87	113,27
2001	110,93	111,37	102,27	99,37
2002	98,82	106,5	109,17	106,02
2003	107,00	102,85	asc.	asc.
2004	109,46	112,42	103,22	102,47
2005	106,99	107,00	104,71	108,76
2006	105,21	104,43	99,42	100,49
2007	102,02	105,41	103,19	101,75
2008	105,88	104,27	104,92	102,03



stazione 233 - VILLAVERLA - prof. 25 m

anno	I	II	III	IV
2000	56,75	54,64	54,97	56,29
2001	61,09	59,99	56,79	56,29
2002	asc.	54,54	59,29	58,64
2003	59,49	55,89	asc.	asc.
2004	54,87	58,49	57,57	55,29
2005	56,46	55,41	54,69	--
2006	--	--	--	--
2007	--	--	--	54,11
2008	55,04	55,99	58,14	56,29

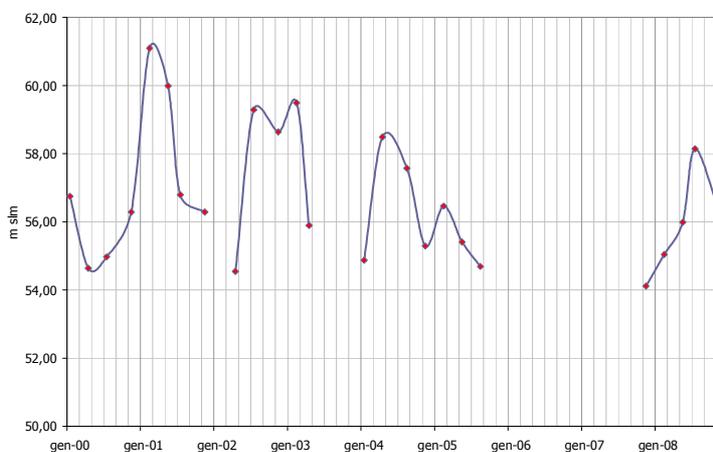


Tabella 9. Elenco delle stazioni di monitoraggio quantitativo della falda freatica con una serie significativa di misurazioni.

Prov.	Comune	Staz.	X_GBO	Y_GBO	Quota P.R. (m slm)	Quota P.C. (m slm)
PD	ARRE	68	1730317	5011735	2,19	0,74
PD	CITTADELLA	76	1716756	5058436	47,11	46,92
PD	CITTADELLA	241	1711934	5059414	48,00	52,09
PD	CITTADELLA	513	1718210	5059012	47,11	47,20
PD	CODEVIGO	84	1744608	5017772	-0,62	-1,56
PD	ESTE	85	1709106	5010721	11,23	10,19
PD	GAZZO	69	1710702	5050968	35,74	35,49
PD	MASSANZAGO	79	1734017	5050129	19,82	18,95
PD	MONSELICE	82	1714384	5008333	6,99	5,89
PD	MONTAGNANA	87	1692693	5013443	15,06	14,29
PD	PIACENZA D'ADIGE	86	1701188	5000178	6,65	5,74
PD	POZZONOVO	83	1718617	5009349	5,16	4,99
PD	SACCOLONGO	67	1716640	5030408	15,78	15,46
PD	SAN MARTINO DI LUPARI	239	1722478	5059657	42,22	47,52
PD	SAN MARTINO DI LUPARI	518	1722028	5060723	40,54	47,58
PD	SANTA MARGHERITA D'ADIGE	78	1700117	5010523	13,10	11,97
PD	TOMBOLO	514	1719783	5059253	41,33	
PD	VILLA DEL CONTE	75	1722369	5055420	35,88	35,12
PD	VILLA ESTENSE	80	1710773	5003269	6,51	5,56
RO	ADRIA	138	1744103	4991144	1,02	-0,39
RO	ARIANO NEL POLESINE	134	1747277	4982180	2,02	0,72
RO	BADIA POLESINE	903	1696340	4996570	10,00	9,50
RO	BAGNOLO DI PO	905	1696559	4987611	6,13	5,62
RO	CANDA	909	1697745	4990084	7,30	6,82
RO	CASTELGUGLIELMO	128	1702459	4986318	6,81	6,25
RO	CASTELNOVO BARIANO	911	1683370	4992254	8,53	8,02
RO	CENESELLI	141	1689172	4989524	9,45	8,83
RO	CRESPINO	136	1725612	4985519	3,99	3,09
RO	FIESSO UMBERTIANO	913	1707251	4982358	7,07	6,63
RO	GIACCIANO CON BARUCHELLA	915	1689947	4991263	10,16	9,65
RO	LOREO	131	1752297	4997274	-0,98	-1,96
RO	OCCHIOBELLO	130	1706578	4977522	4,93	4,50
RO	PORTO VIRO	137	1759226	4993287	-1,45	-2,09
RO	PORTO VIRO	143	1757725	4988682	-1,45	-1,94
RO	ROVIGO	144	1716478	4992370	3,91	3,75
RO	SALARA	132	1689106	4983622	8,12	7,54
RO	STIENTA	142	1697867	4981046	8,00	7,13
RO	TRECENTA	917	1693216	4988919	9,30	8,81
RO	VILLADOSE	127	1729281	4996279	3,72	2,92
RO	VILLAMARZANA	921	1712792	4988086	4,83	4,32
RO	VILLANOVA DEL GHEBBO	919	1708522	4993031	5,75	5,26
RO	VILLANOVA MARCHESANA	133	1735282	4989082	1,77	0,27

Prov.	Comune	Staz.	X_GBO	Y_GBO	Quota P.R. (m slm)	Quota P.C. (m slm)
TV	ALTIVOLE	23	1729759	5070505	84,75	86,38
TV	ALTIVOLE	531	1726623	5070566	76,34	76,84
TV	ARCADE	31	1750865	5074892	56,80	58,50
TV	ASOLO	119	1726063	5074279	96,25	97,85
TV	ASOLO	229	1728582	5073414	98,70	98,70
TV	ASOLO	535	1724482	5076756	136,94	140,20
TV	CASTELFRANCO VENETO	247	1728404	5061757	41,79	40,96
TV	CASTELFRANCO VENETO	542	1731282	5064768	53,56	52,50
TV	CASTELLO DI GODEGO	545	1723675	5064335	57,02	56,21
TV	CESSALTO	114	1780722	5067667	4,30	3,42
TV	CORNUDA	100	1734935	5080241	152,64	153,90
TV	FOLLINA	90	1741699	5093043	189,11	190,19
TV	LORIA	225	1721633	5066951	70,75	71,95
TV	MASER	248	1731041	5075332	115,05	116,41
TV	MASER	556	1732796	5077526	139,01	138,71
TV	MOGLIANO VENETO	98	1752075	5050274	8,05	7,45
TV	MONASTIER DI TREVISO	113	1767677	5062207	6,04	4,83
TV	MONTEBELLUNA	552	1735154	5072970	99,97	99,80
TV	MOTTA DI LIVENZA	115	1780023	5075954	6,98	6,20
TV	NERVESA DELLA BATTAGLIA	101	1747648	5081278	87,95	86,94
TV	ODERZO	110	1770565	5072071	10,86	9,93
TV	ORSAGO	103	1765438	5092164	45,88	45,17
TV	PAESE	107	1748044	5064269	29,55	28,55
TV	QUINTO DI TREVISO	99	1747418	5060937	18,95	18,45
TV	RIESE PIO X	230	1726287	5068138	65,43	65,03
TV	RIESE PIO X	558	1728097	5068946	71,31	73,43
TV	RIESE PIO X	560	1724280	5066860	60,40	61,91
TV	RIESE PIO X	561	1727170	5066471	58,64	57,97
TV	RONCADE	36	1768556	5051331	0,77	0,00
TV	SAN ZENONE DEGLI EZZELINI	236	1721176	5070903	84,60	85,45
TV	TREVIGNANO	52	1738821	5069781	80,40	80,00
TV	VEDELAGO	271	1732783	5068296	73,63	74,35
TV	VITTORIO VENETO	102	1755751	5096407	122,77	121,97
VE	CAMPAGNA LUPIA	29	1744356	5021471	1,19	0,39
VE	ERACLEA	48	1790704	5058074	1,29	0,29
VE	FOSSALTA DI PORTOGRUARO	30	1802253	5077244	5,67	5,00
VE	MIRA	28	1745709	5035401	2,59	2,59
VE	SANTA MARIA DI SALA	35	1737409	5041974	11,41	10,41
VE	VENEZIA	33	1749527	5047730	8,75	7,92
VE	VENEZIA	39	1760166	5026864	2,00	1,37
VE	VENEZIA	40	1750589	5036367	2,45	1,50
VE	VENEZIA	41	1750540	5039239	1,92	1,92
VE	VENEZIA	42	1778012	5043334	2,58	1,58
VI	BASSANO DEL GRAPPA	95	1711380	5071229	106,42	106,18

Prov.	Comune	Staz.	X_GBO	Y_GBO	Quota P.R. (m slm)	Quota P.C. (m slm)
VI	BASSANO DEL GRAPPA	244	1710536	5067430	99,22	99,22
VI	BASSANO DEL GRAPPA	519	1713331	5070461	117,73	117,73
VI	BASSANO DEL GRAPPA	521	1713178	5069900	113,09	113,09
VI	BREGANZE	226	1699418	5062697	99,38	98,39
VI	CALDOGNO	234	1694892	5054286	56,11	55,36
VI	CAMISANO VICENTINO	74	1714743	5045730	27,97	27,02
VI	CARTIGLIANO	526	1709809	5064594	80,13	80,06
VI	CASSOLA	149	1715608	5070292	111,72	111,69
VI	DUEVILLE	38	1700382	5057518	67,61	66,75
VI	LONIGO	153	1685982	5025721	27,10	26,20
VI	MALO	232	1687907	5061567	135,25	134,36
VI	NANTO	154	1705743	5032143	19,62	18,97
VI	NOVE	231	1708056	5065215	79,37	78,67
VI	NOVENTA VICENTINA	151	1698962	5019476	15,15	14,23
VI	PIANEZZE	163	1705366	5068030	88,20	87,38
VI	POZZOLEONE	227	1708609	5058406	55,93	54,77
VI	ROMANO D'EZZELINO	162	1715104	5072994	130,61	130,61
VI	ROSA'	506	1714989	5066934	95,79	95,71
VI	ROSA'	523	1714489	5068245	105,95	105,95
VI	ROSA'	524	1712603	5066450	92,52	92,36
VI	ROSSANO VENETO	224	1717932	5065090	75,80	75,80
VI	ROSSANO VENETO	507	1717327	5066304	83,70	83,71
VI	ROSSANO VENETO	509	1718857	5063423	64,23	65,93
VI	ROSSANO VENETO	529	1717767	5063632	52,70	
VI	SANDRIGO	140	1700540	5060705	89,03	88,24
VI	SANDRIGO	158	1705352	5059935	61,19	60,49
VI	TEZZE SUL BRENTA	235	1712468	5063449	71,72	75,37
VI	TEZZE SUL BRENTA	502	1710876	5064414	78,43	78,43
VI	TEZZE SUL BRENTA	504	1713256	5062549	70,03	70,03
VI	THIENE	160	1692952	5064568	145,59	145,39
VI	TORRI DI QUARTESOLO	155	1704358	5043930	30,62	29,47
VI	TRISSINO	267	1685785	5047800	122,52	122,52
VI	VILLAVERLA	233	1694503	5058413	73,79	73,04
VR	BOVOLONE	198	1669133	5011812	21,78	20,83
VR	BUTTAPIETRA	172	1658074	5025638	42,47	42,47
VR	CASTAGNARO	194	1687899	4998505	9,36	9,36
VR	ILLASI	173	1669467	5039863	245,21	246,31
VR	LAVAGNO	168	1667335	5031838	48,05	47,24
VR	MONTECCHIA DI CROSARA	196	1676997	5038588	66,97	66,97
VR	OPPEANO	199	1670293	5019749	22,81	25,59
VR	PRESSANA	176	1689309	5015720	16,39	15,51
VR	SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA	171	1641168	5042806	112,02	110,84
VR	VALEGGIO SUL MINCIO	170	1638973	5024262	82,35	81,45
VR	VERONA	201	1658980	5038013	68,48	69,24

5. Come cambia la normativa per la definizione dello stato delle acque sotterranee

Il 19 aprile scorso è entrato in vigore il decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" (pubblicato sulla Gazzetta ufficiale 4 aprile 2009 n. 79).

Il decreto definisce le "misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee" (tabella 10). Scopo di queste misure è il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal dlgs 152/2006 (articoli 76 e 77). Secondo le indicazioni dell'articolo 77 di detto dlgs 152/2006 il raggiungimento di tali obiettivi è di competenza delle Regioni.

Misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee
identificare e caratterizzare i corpi idrici sotterranei;
valutare il buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei (attraverso gli <i>standard</i> di qualità e i valori soglia);
individuare e invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento;
classificare lo stato quantitativo;
definire dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

Tabella 10. Misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee definite dal dlgs 30/2009.

Nei prossimi paragrafi verranno evidenziati gli aspetti riguardanti la definizione dello stato di qualità ambientale.

Analogamente al dlgs 152/1999, lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee è definito sulla base dello stato chimico e quantitativo, pertanto la valutazione dello stato richiede ancora che per ogni corpo idrico sotterraneo (GWB, dall'inglese groundwater bodies⁷) sia effettuata la valutazione dello stato chimico e dello stato quantitativo, il GWB però deve essere classificato su soli due livelli (buono o scadente) invece che su cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente naturale particolare).

5.1. Stato chimico

La procedura di valutazione dello stato chimico prevede che lo stato di un corpo idrico sotterraneo sia considerato "buono" se è rispettata una almeno delle condizioni contenute nel decreto (art. 4, comma 2), ovvero il rispetto della definizione di buono stato chimico delle acque sotterranee o il rispetto degli standard di qualità e dei valori soglia, o in caso di superamento in uno o più siti di monitoraggio, il rispetto delle ulteriori condizioni previste dai punti da 1) a 4) della lettera c) del comma 2.

⁷ corpo idrico sotterraneo è definito come "un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere", e rappresenta l'unità minima a cui vanno riferiti gli obiettivi di qualità

I valori standard (SQA) sono usati come una sorta di valore soglia per ulteriori investigazioni e sono queste indagini specifiche che stabiliscono se siano soddisfatte o meno le condizioni per il buono stato chimico. In altre parole si riconosce che il superamento dei valori standard può essere causato da una pressione locale (ad esempio inquinamento da fonte puntuale) che non altera lo stato di tutto il corpo idrico sotterraneo in questione. Pertanto è data la possibilità di investigare le ragioni per le quali i valori sono superati e decidere sulla classificazione dello stato chimico sulla base dei rischi effettivi per l'intero corpo idrico sotterraneo (i rischi per la salute umana, per gli ecosistemi acquatici associati o i relativi ecosistemi terrestri, per gli usi legittimi e le funzioni dell'acqua sotterranea). Ciò significa che ci possono essere situazioni in cui gli standard siano superati a causa di pressioni locali che devono essere controllate e possibilmente neutralizzate senza classificare il corpo idrico sotterraneo nello "stato scarso".

Gli SQA sono fissati nell'allegato 3 al DLgs 30/2009.

In figura 14 è riportato lo schema della procedura per la valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei prevista dall'art. 4 comma 4 del dlgs 30/2009.

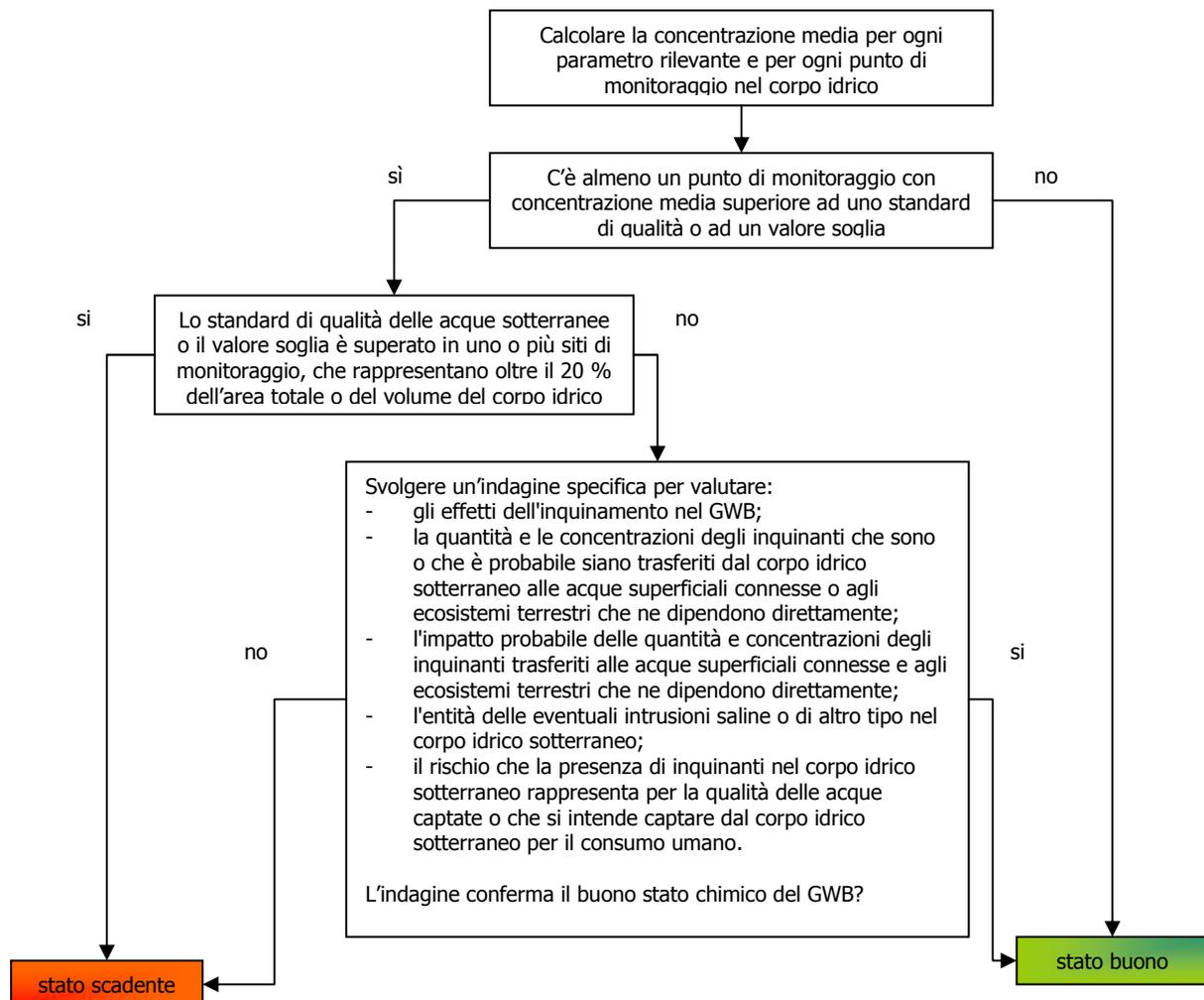


Figura 14. Procedura per la valutazione dello stato chimico di un corpo idrico sotterraneo.

5.2. Stato quantitativo

Un corpo idrico sotterraneo è in buono stato quantitativo se è in condizioni di equilibrio, ovvero se c'è equilibrio tra le estrazioni e la ricarica delle acque sotterranee.

In funzione di ciò il dlgs 152/99 individuava quattro classi dello stato quantitativo degli acquiferi, definibili sulla base delle alterazioni misurate o previste delle condizioni di equilibrio idrogeologico, ma la procedura operativa di classificazione non è mai stata formulata, adesso invece, analogamente allo stato chimico, i livelli possibili sono solo due: buono o scadente.

Il nuovo decreto legislativo è piuttosto vago sulla metodologia da usare, si parla dell'andamento nel tempo del livello piezometrico quale importante elemento da prendere in considerazione al fine della valutazione dello stato quantitativo, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali e suggerisce come metodo della valutazione di tale andamento la regressione lineare (se il trend è positivo o stazionario lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono). Non dà però nessuna indicazione su come aggregare i dati a livello di corpo idrico, né sul tipo di serie di dati da utilizzare limitandosi a dire che *ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree.*

Servizio Acque Interne
Piazzale Stazione , 1
35131 Padova
Italy
Tel. +39 049 876 7665
Fax +39 049 876 7552
E-mail: orac@arpa.veneto.it

ottobre 2009



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it