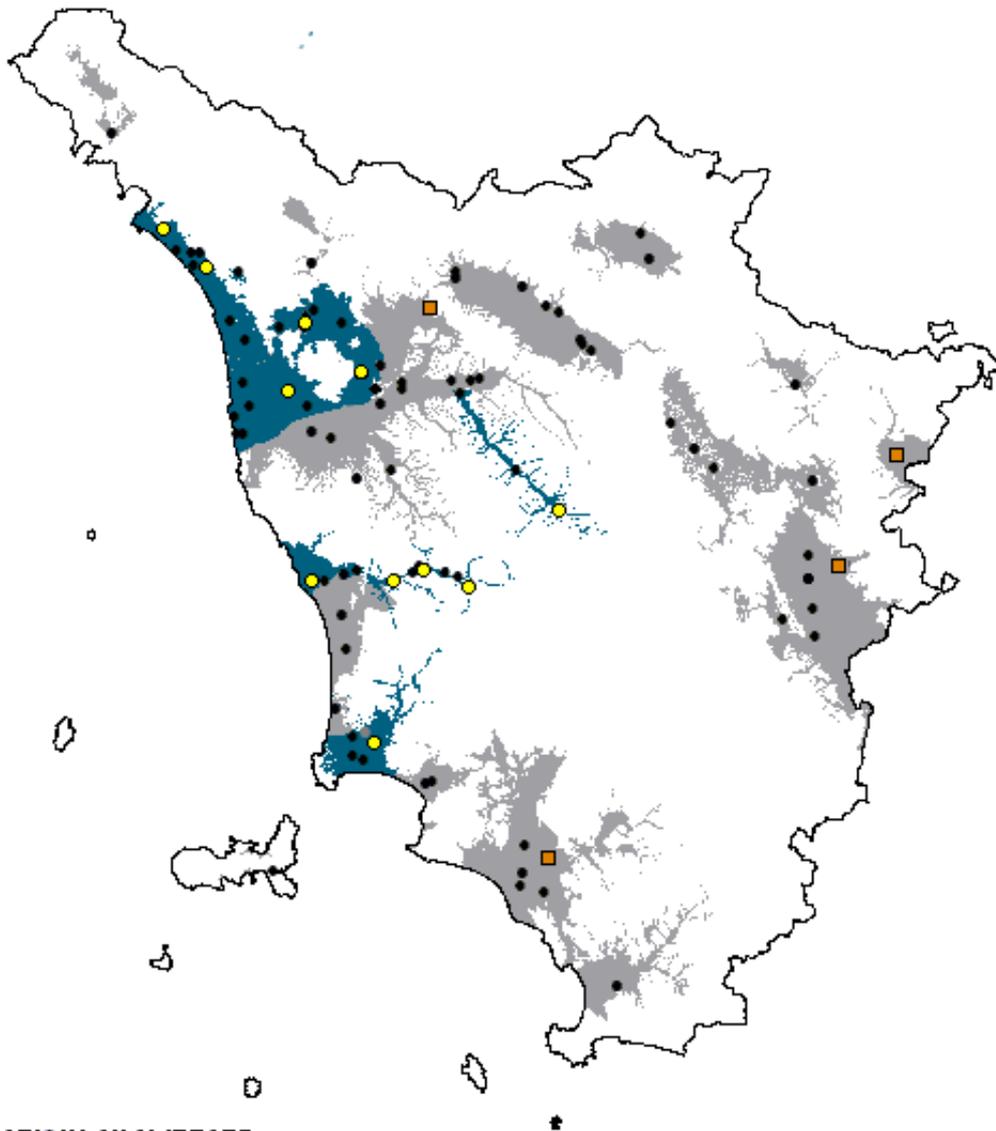




Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

Regione Toscana – Giunta Regionale
Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e
Cambiamenti Climatici, Settore Servizio Idrologico
Regionale - Centro Funzionale della Regione Toscana

MONITORAGGIO QUANTITATIVO DELLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA ANNO 2013



STAZIONI ANALIZZATE

- con serie storica significativa
- senza serie storica significativa
- altri punti di monitoraggio

■ CIS monitorati con stazioni con serie storica significativa

■ CIS monitorati con stazioni con serie storica non ancora significativa

Elaborazione dati freatimetrici medi annui

ANNO 2013

Metodo di lavoro

Di seguito si riportano le elaborazioni grafiche e tabelle effettuate con i dati medi annuali di soggiacenza della falda (profondità della tavola d'acqua dal piano calpestabile) per le stazioni di monitoraggio con serie storica significativa continua (6-8 anni), rappresentate nelle successive mappe e grafici. In tali elaborazioni il valore medio annuale relativo al 2013 è stato confrontato con le medie annuali degli anni precedenti.

Attraverso tale analisi è stata calcolata la soggiacenza media annuale "puntuale" della falda nonché il valore della relativa "deviazione standard"; con tali grandezze sono stati quindi definiti, per ogni punto di misura, i seguenti tre range di valori: fascia media (valore medio "annuo" \pm deviazione standard), fascia superiore alla media, fascia inferiore alla media. In funzione di dove risulta collocato il valore medio annuale del 2013 rispetto alle suddette tre fasce si deduce un primo parametro per la definizione dello stato quantitativo puntuale della falda.

Mediante il metodo della regressione lineare, è stato definito inoltre il peso dell'indicatore "livello piezometrico" sullo stato quantitativo della falda, così come indicato dalla Direttiva Europea Quadro sulle Acque Sotterranee "2006/118/CE" quindi dal D.Lgs 30 del 2009. In presenza di serie temporali sufficientemente lunghe, lo stato quantitativo può essere infatti valutato seguendone il trend: il parametro sperimentale "livello piezometrico" è di particolare rilevanza per la definizione della sostenibilità dell'utilizzo delle risorse idriche sotterranee.

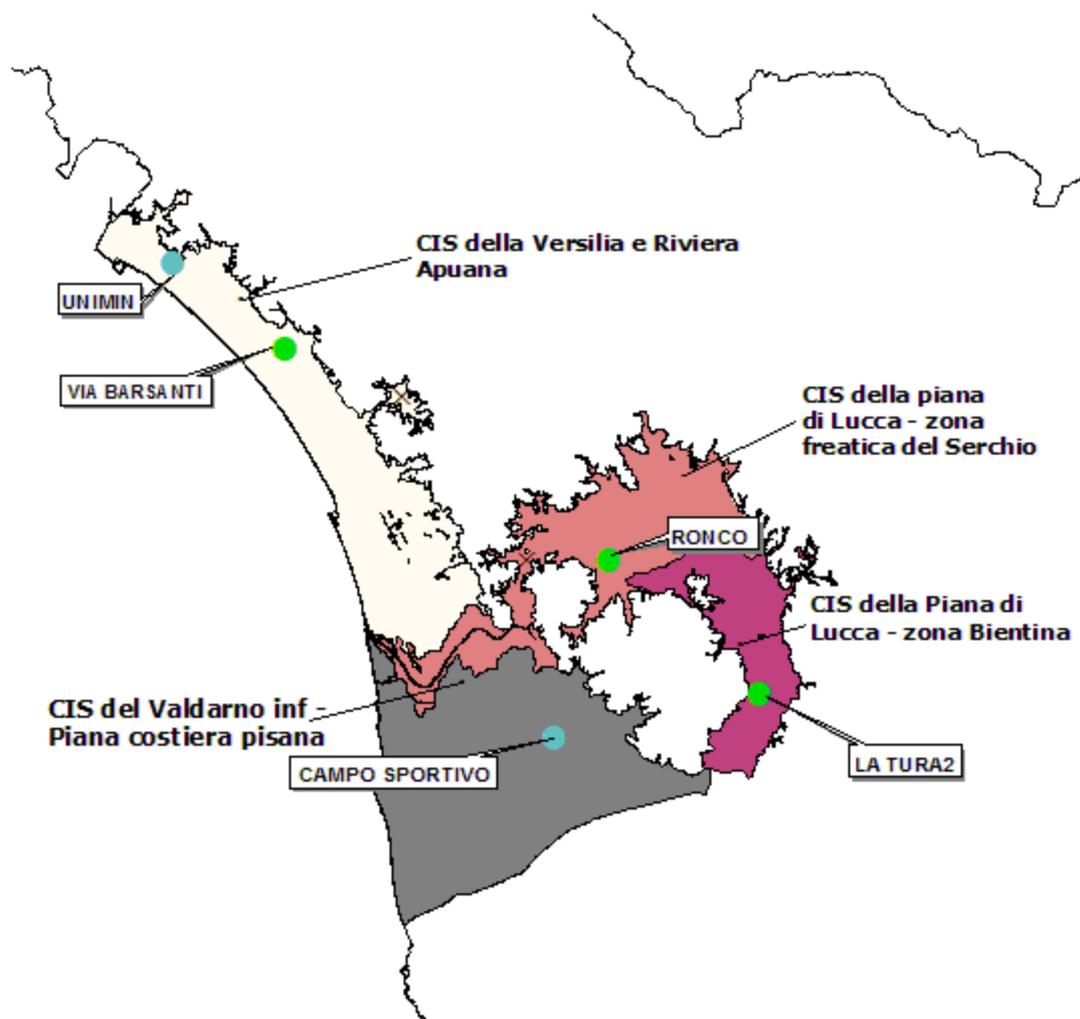
Per le altre stazioni di recente attivazione, la mancanza di termini di riferimento, non ha reso possibile ricavare informazioni attendibili sullo stato quantitativo della risorsa, ma solo indicazioni parziali sull'andamento dei livelli di falda. In coda alle successive elaborazioni effettuate sui freatimetri con serie storica significativa, si riporta la mappa e l'andamento della soggiacenza media mensile registrata in alcune delle stazioni di più recente attivazione.

Osservazioni

Complessivamente, nell'anno 2013, si è assistito ad un generale recupero, in termini di volumi di risorsa disponibile, di quel deficit idrico che ha interessato le falde idriche sotterranee della nostra regione nel corso del 2012, a causa della ridotta o quasi assente ricarica invernale 2011/2012. Nello specifico, le altezze piezometriche medie registrate in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio che presentano una serie storica significativa e continua, si attestano tutte al di sopra di quelle medie storiche di riferimento, con valori in linea o superiori a quelli dei precedenti anni nell'ordine del 10% (valore medio di tutte le stazioni esaminate). Gli elaborati grafici sotto riportati, evidenziano come la soggiacenza "media annua", ricada, per molte stazioni, al di sopra della fascia superiore di deviazione standard (soggiacenza media annua + dev. standard). Tale condizione la si ritrova anche a scala mensile: in tutti i mesi del 2013 i valori medi registrati non sono mai scesi al di sotto di quelli storici. Anche l'analisi complessiva dell'intera serie storica dei dati freatimetrici, evidenzia un TREND positivo degli stessi, che testimonia, puntualmente, un lento e progressivo "immagazzinamento" di acqua.

Così come per le stazioni con serie storica significativa, anche in corrispondenza dei punti di monitoraggio di recente attivazione, con particolare riferimento a quelli afferenti ai Corpi Idrici della Val di Chiana, della Piana di Grosseto e del Casentino, si è assistito nel corso del 2013 ad un inversione del trend piezometrico (negativo) che aveva caratterizzato gli ultimi 2-3 anni di osservazione, con una "crescita piezometrica" che ha portato i livelli medi annuali e mensili, a raggiungere delle altezze piezometriche (sul livello del mare) ben superiori a quelle del periodo precedente.

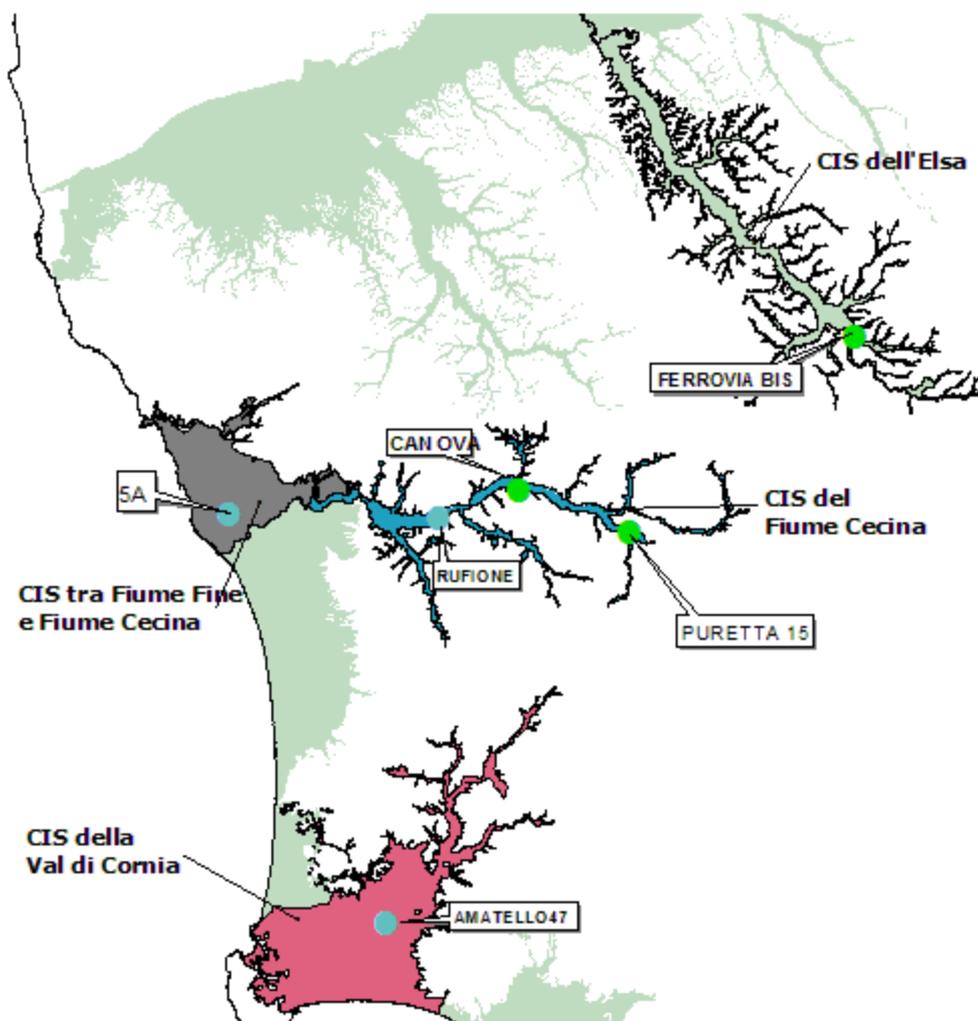
Stato quantitativo della risorsa idrica 2013 Toscana centro-settentrionale



Stato della falda

- superiore alla media +/- deviazione standard
- nella media +/- deviazione standard
- inferiore alla media +/- deviazione standard

Stato quantitativo della risorsa idrica 2013 Toscana centro - meridionale



Stato della falda

- superiore alla media +/- deviazione standard
- nella media +/- deviazione standard
- inferiore alla media +/- deviazione standard

TREND DELLA RISORSA

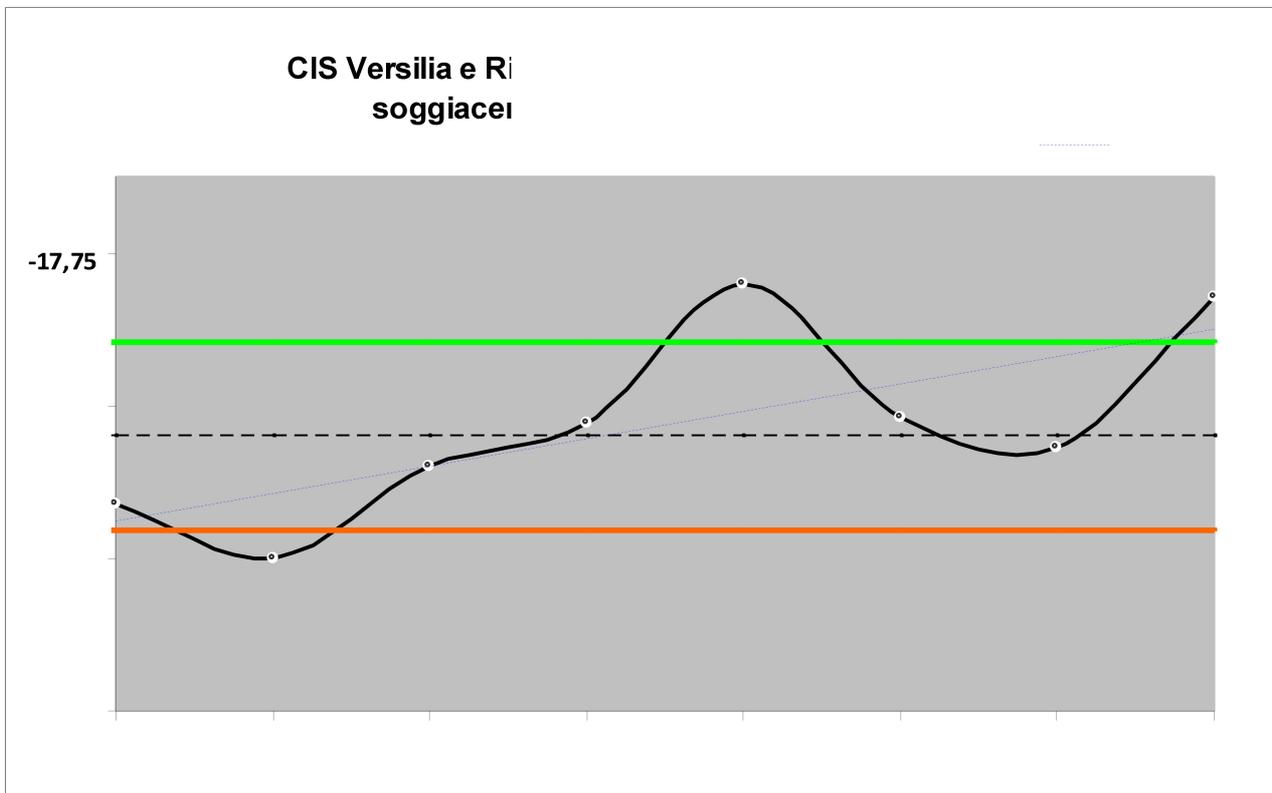
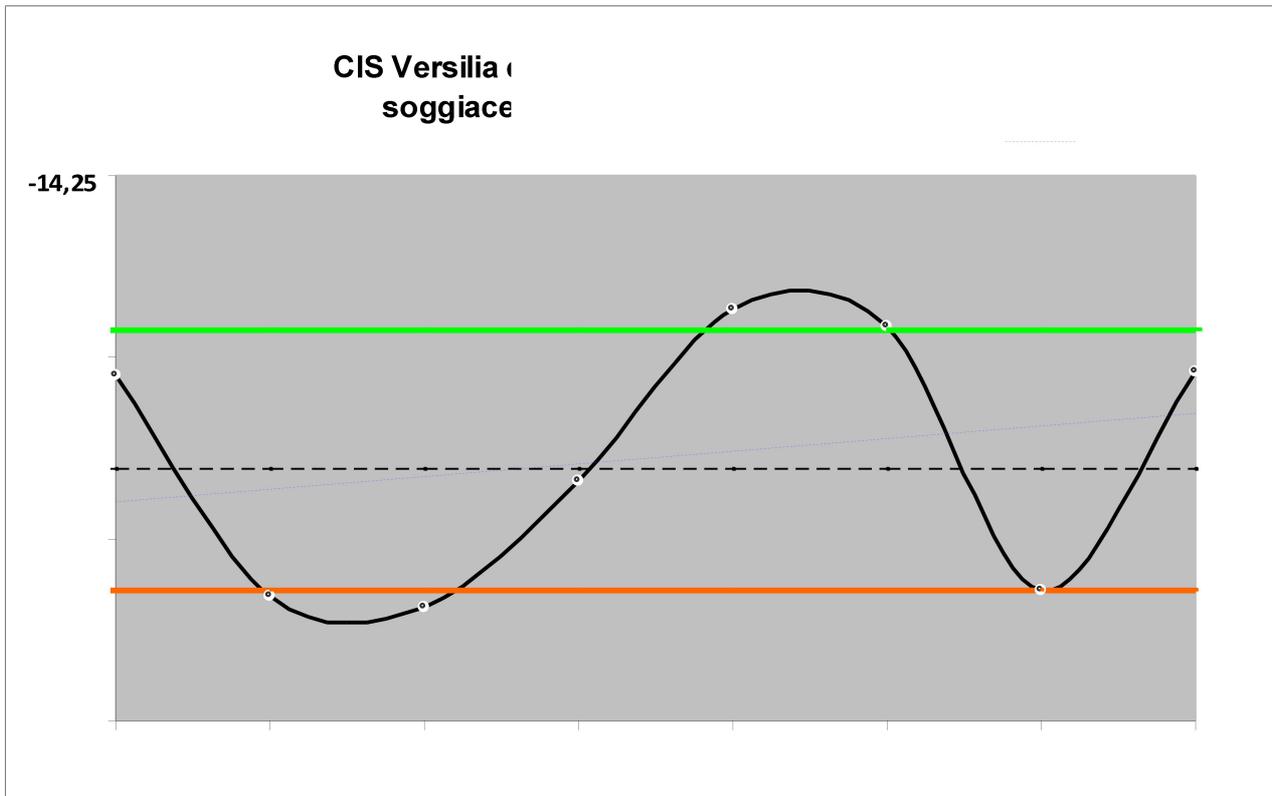
↑ livello crescente

↔ livello stazionario

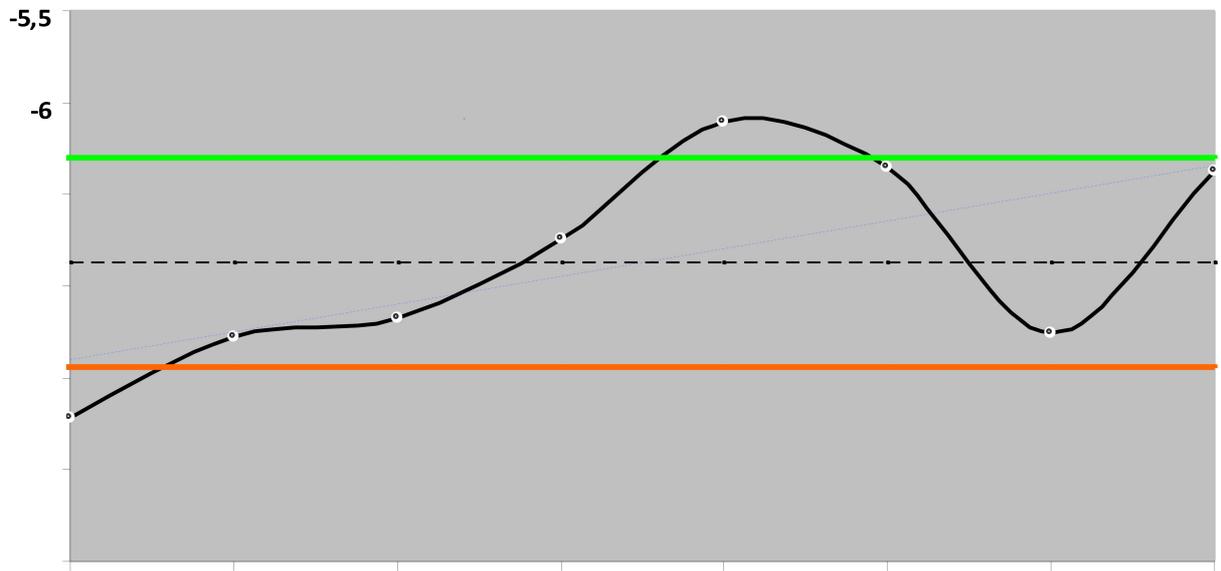
↓ livello decrescente

STAZIONE	PROV.	COMUNE	CORPO IDRICO	TREND	PESO dell'INDICATORE "LIVELLO PIEZOMETRICO" sullo STATO QUANTITATIVO
Unimin	MS	Massa	CORPO IDRICO DELLA VERSILIA E RIVIERA APUANA	↑	POSITIVO
Via Barsanti	LU	Serravezza	CORPO IDRICO DELLA VERSILIA E RIVIERA APUANA	↑	POSITIVO
Ronco	LU	Lucca	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DI LUCCA - ZONA FREATICA E DEL SERCHIO	↑	POSITIVO
Campo sportivo	PI	Pisa	CORPO IDRICO DEL VALDARNO INF. E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA PISA - PROFONDO	↑	POSITIVO
La Tura2	PI	Bientina	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DI LUCCA - ZONA BIENTINA	↑	POSITIVO
Canova	LI	Saline di Volterra	CORPO IDRICO DEL CECINA	↑	POSITIVO
Ferrovia bis	SI	Poggibonsi	CORPO IDRICO DELL'ELSA	↑	POSITIVO
5a	LI	Cecina	CORPO IDRICO COSTIERO TRA FIUME FINE E FIUME CECINA	↑	POSITIVO
Rufione	PI	Montecatini Val di Cecina	CORPO IDRICO DEL CECINA	↑	POSITIVO
Puretta 15	PI	Pomarance	CORPO IDRICO DEL CECINA	↑	POSITIVO
Amatello 47	LI	Campiglia Marittima	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DEL FIUME CORNIA	↑	POSITIVO

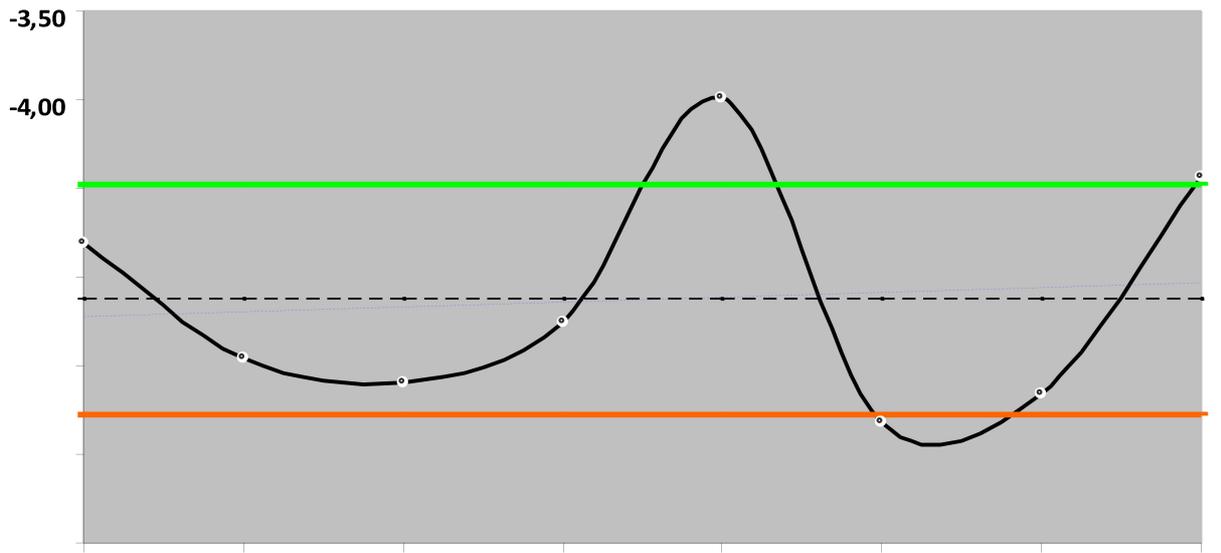
ELABORAZIONI



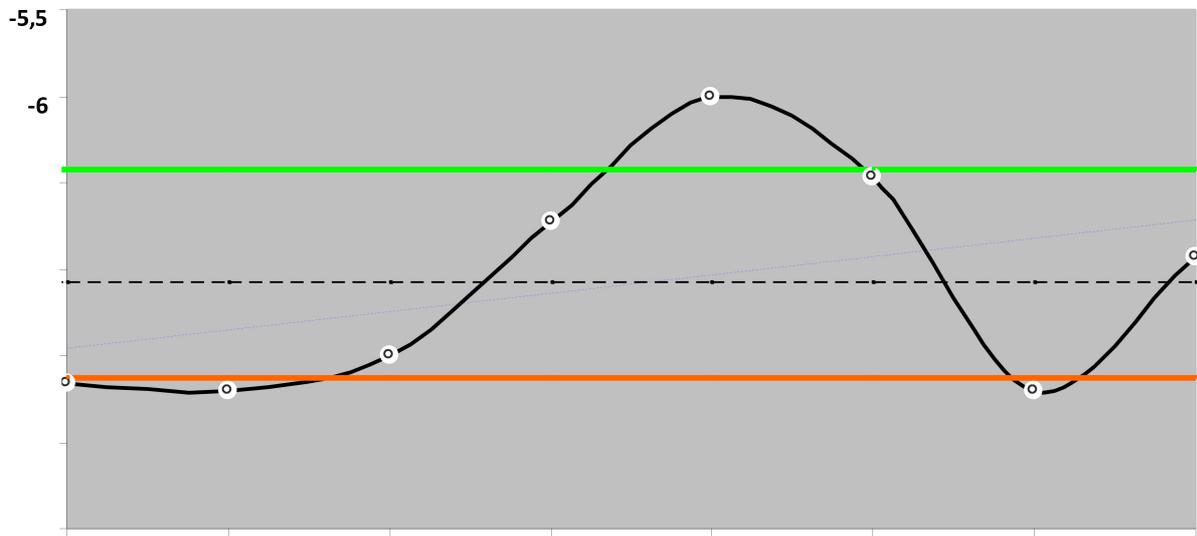
CIS Valdarno inf. e Pian soggiace



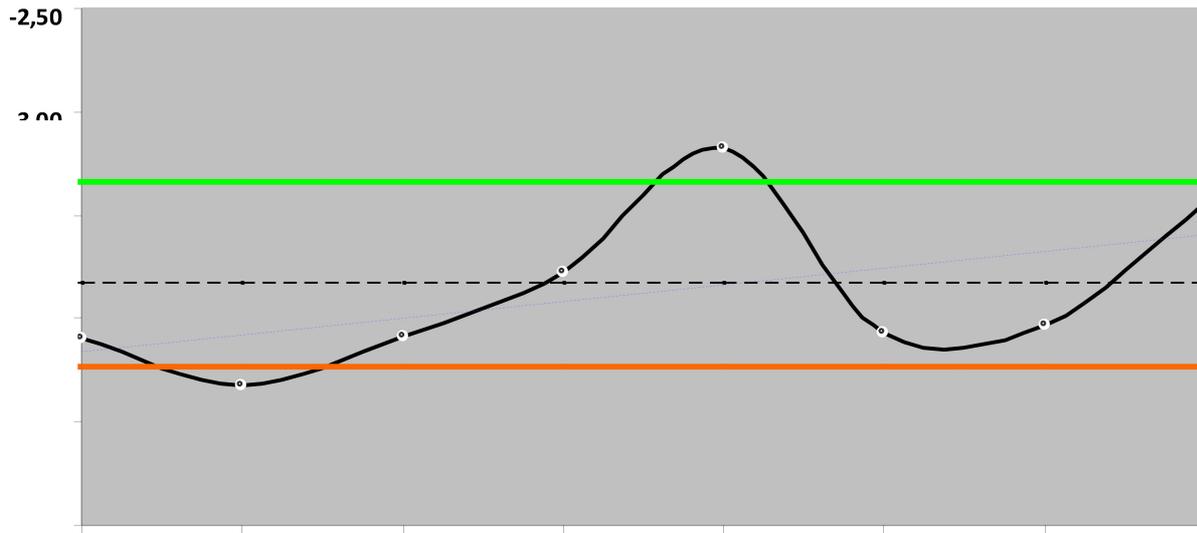
Freatimet Soggiace



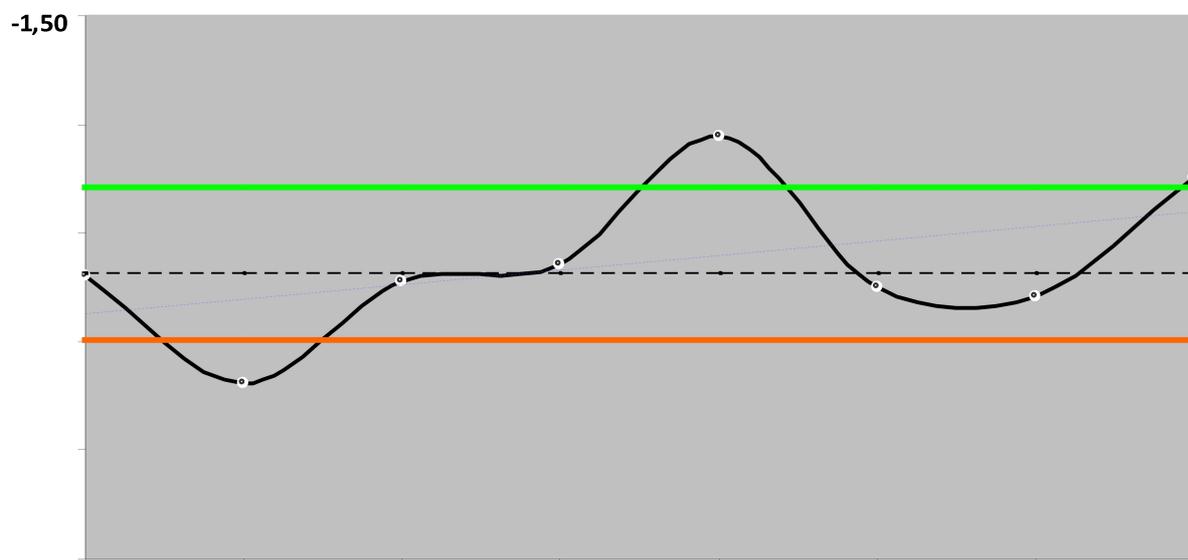
**CIS tra Fium
soggiace**



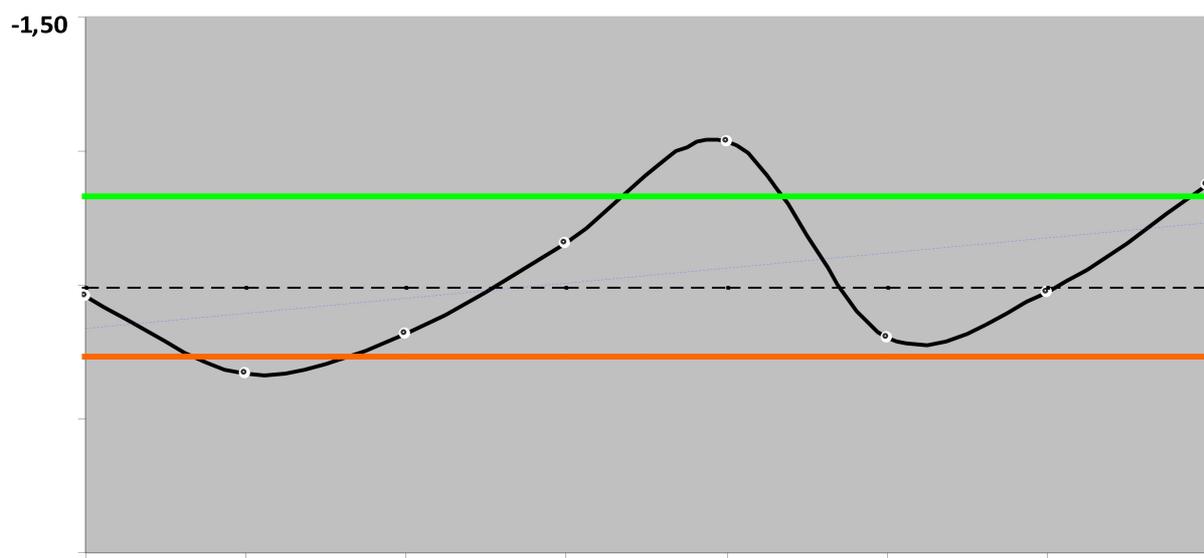
**CIS del Fi
Soggiace**



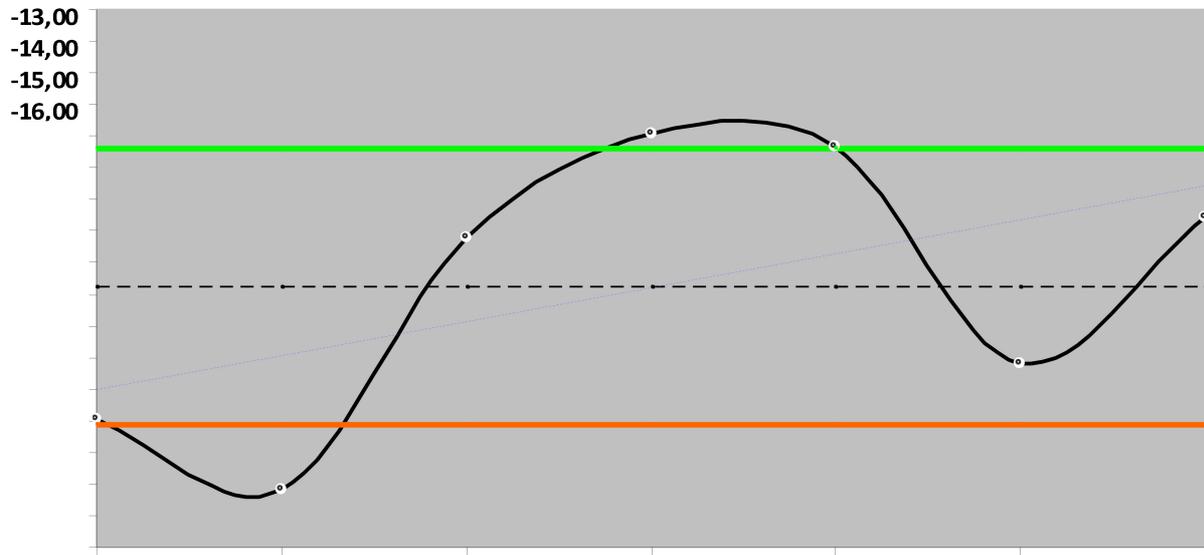
**CIS del Fi
soggiace**



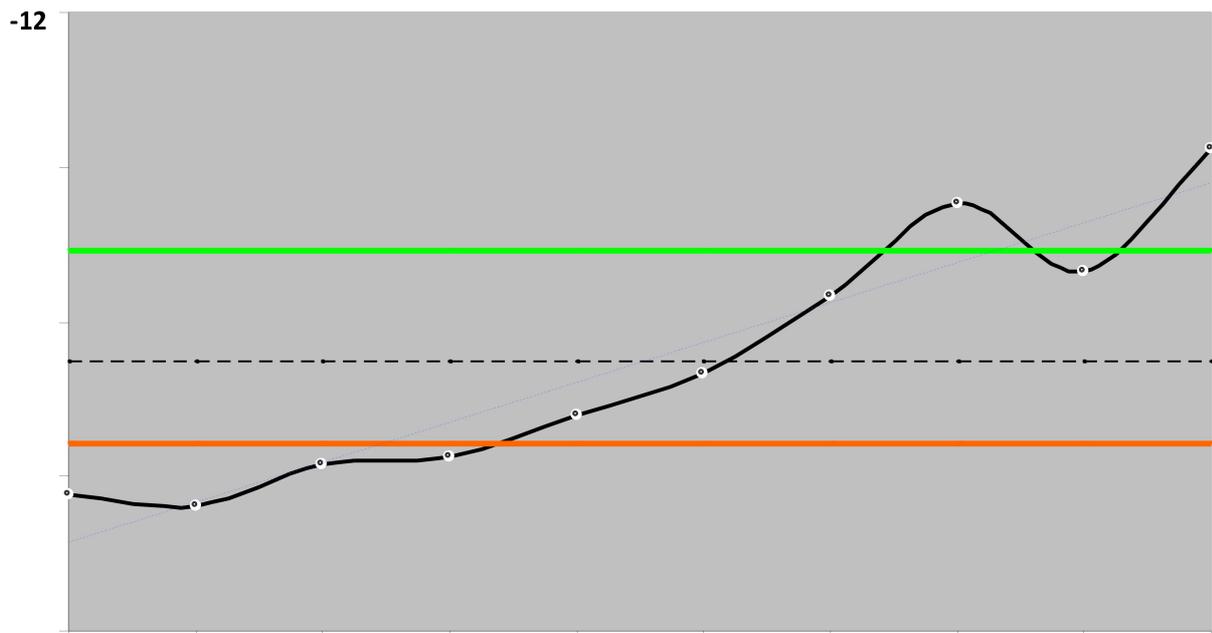
**CIS del Fiu
soggiace**



CIS della Va soggiacei

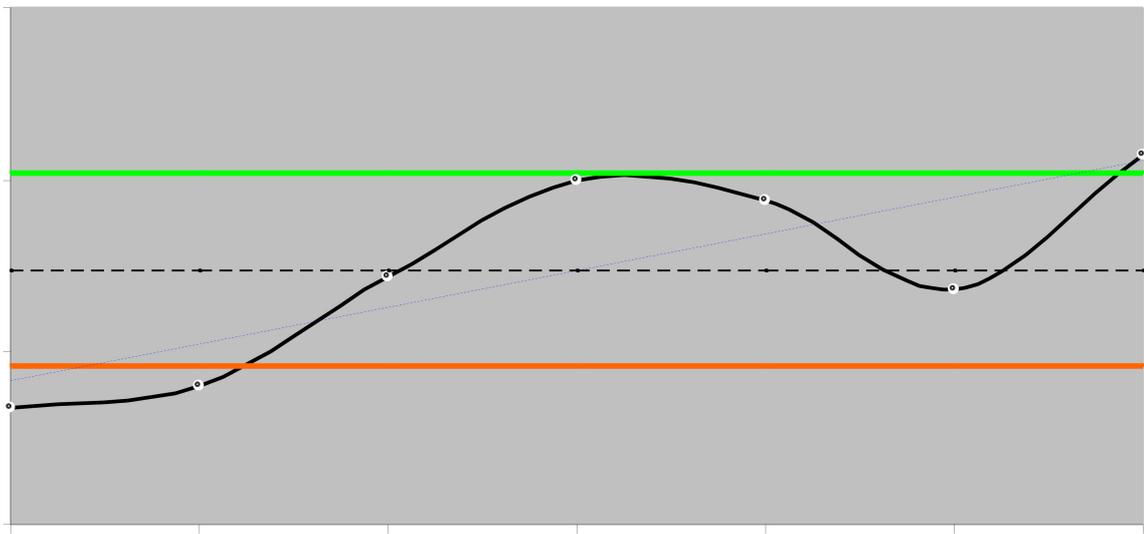


Freatime Soggiacei

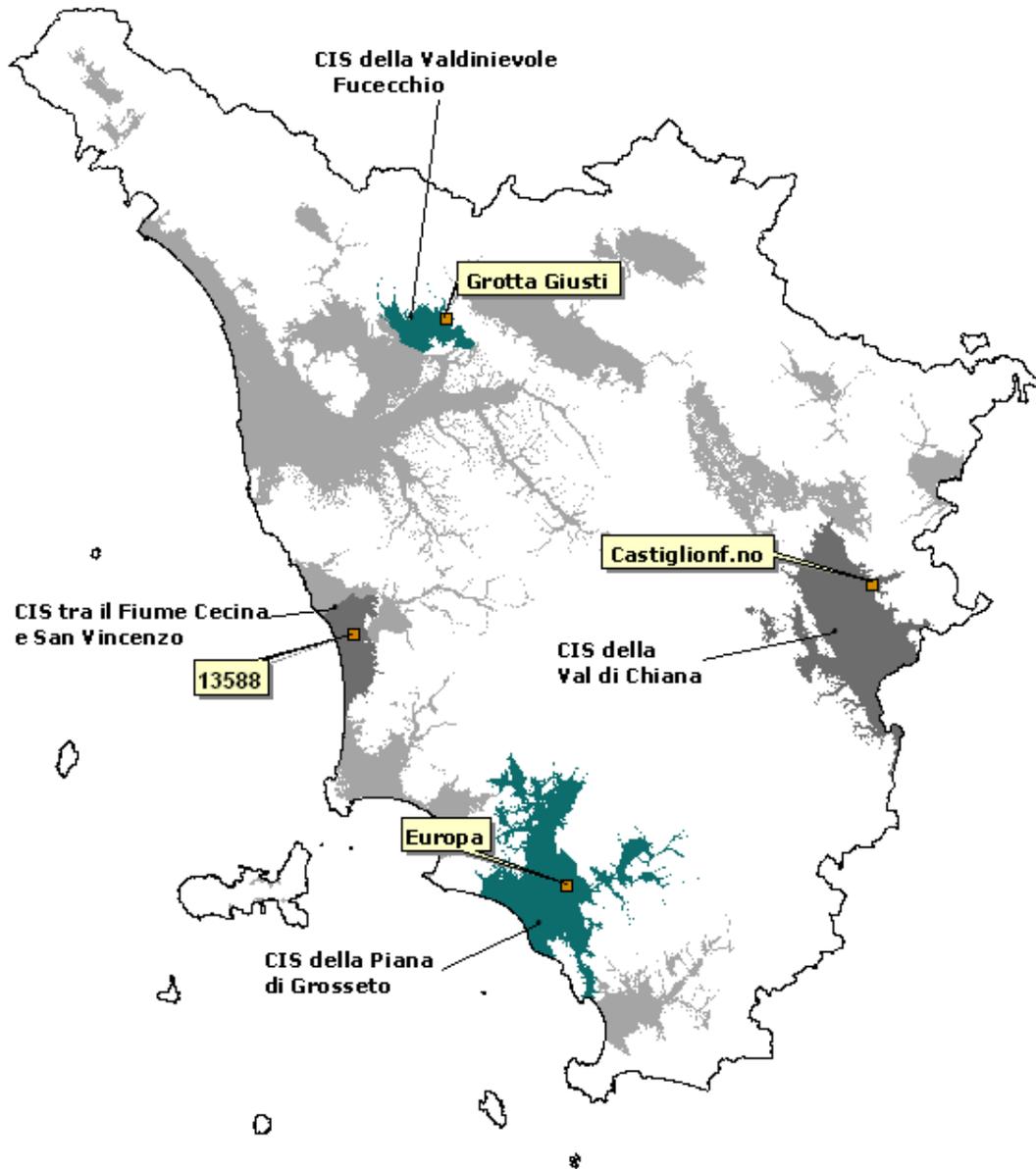


Freatin Soggiace

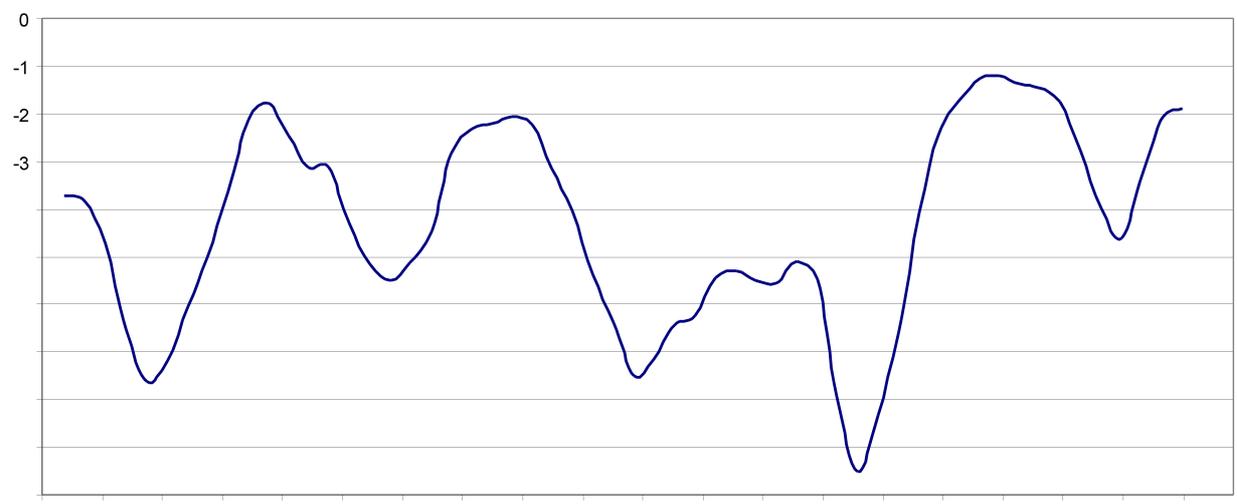
0,25



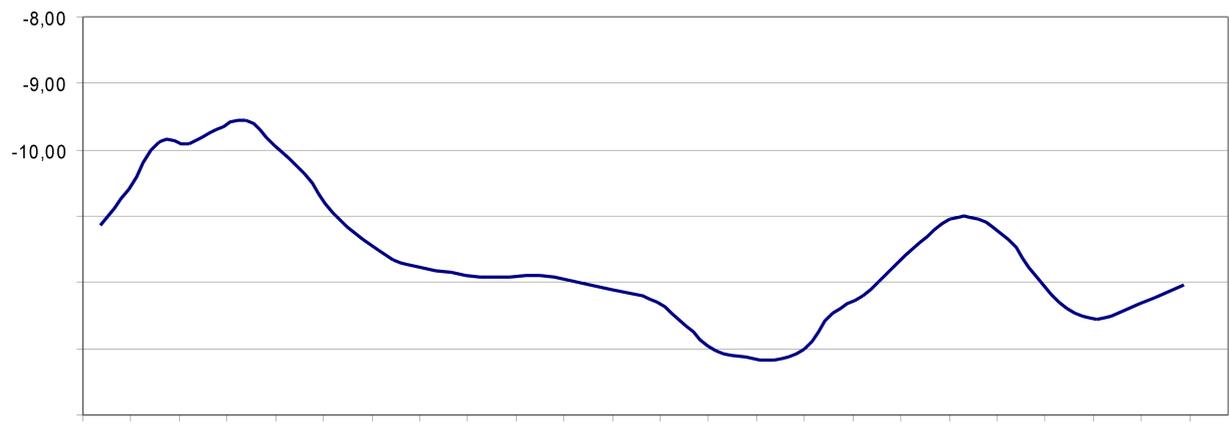
Mappa delle stazioni esaminate “senza serie storica significativa”



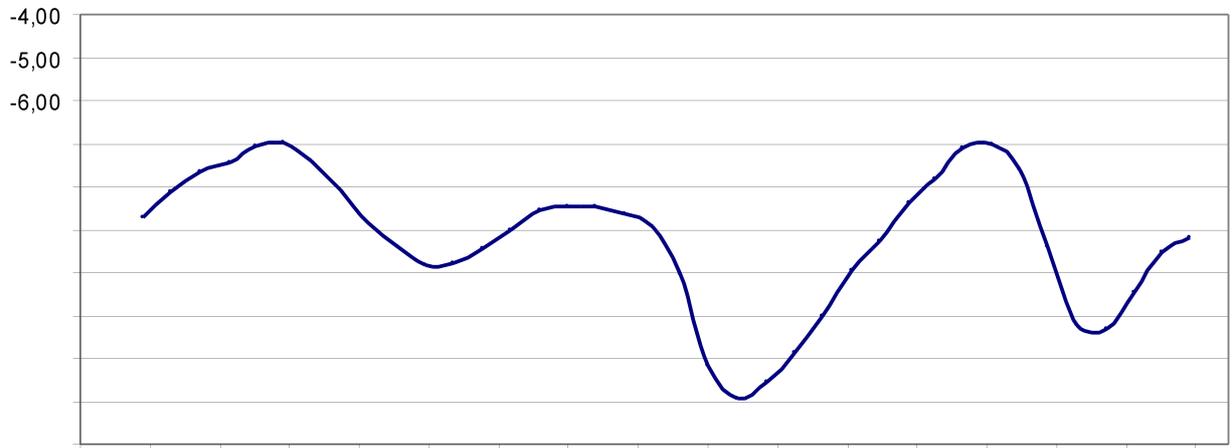
**CIS della Val
soggiacenz**



**CIS tra il Fium
soggiacenz**



**CIS della Pia
soggiacenza m**



**CIS della Valdini
soggiacenza**

