



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico Regionale  
Centro Funzionale della Regione Toscana

# **Monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea**

## **REPORT NOVEMBRE 2017**



## PREMESSA

Di seguito si riportano le elaborazioni grafiche effettuate con i dati medi mensili di soggiacenza della falda per le stazioni di monitoraggio più significative; in tali elaborazioni sono rappresentate le principali stazioni con serie storica dei dati più estesa ( $\geq 7$  anni) nonché alcune stazioni di più recente installazione su cui è tuttavia possibile effettuare le stesse elaborazioni statistiche. Si evidenzia che la rete di monitoraggio automatica dei corpi idrici sotterranei è stata progressivamente installata ed implementata in tempi recenti (ultimi 10 anni), nonché che la rappresentatività delle analisi effettuate è funzionale alla lunghezza delle serie storiche delle singole stazioni di monitoraggio. Nelle elaborazioni che seguono sono stati confrontati i valori medi mensili di soggiacenza registrata nel mese di Novembre 2017 (dato prevalidato) con le stesse medie mensili registrate nel mese di Novembre degli anni precedenti. Attraverso questa analisi è stata individuata la soggiacenza media della falda del mese di Novembre nonché il valore della relativa deviazione standard; con tali grandezze sono stati quindi definiti i seguenti tre range di valori: fascia media (valore medio  $\pm$  deviazione standard), fascia superiore alla media, fascia inferiore alla media. In funzione della collocazione risultante del valore di soggiacenza media mensile di Novembre 2017 rispetto alle suddette tre fasce, si deduce un primo parametro per la definizione dello stato quantitativo puntuale della falda. Attraverso la regressione lineare dei valori giornalieri di soggiacenza registrata nel corso dell'ultima settimana del mese in analisi, è stata successivamente individuata la tendenza del livello del breve periodo ed associata alle tre classi: "in crescita", "stabile", "in diminuzione". La combinazione dei suddetti parametri, confronto con media storica e la tendenza del livello, determina l'assegnazione dello stato quantitativo puntuale della falda per il mese analizzato.

## ANALISI DEI DATI: Novembre 2017

Le falde idriche sotterranee alluvionali monitorate nel mese di Novembre, mostrano una soggiacenza media (profondità da p.c.) che per metà di esse, risulta essere maggiore di quella media registrata, per lo stesso mese, negli anni precedenti: l'altezza piezometrica raggiunta, si attesta, in circa il 50% delle stazioni (Tot. 47), al di sotto della fascia di deviazione standard: in due situazioni, (stz. Diecimo – Alta e Media Valle del Serchio e stz. Piez. 19 Strillaie – Piana di Grosseto) è stato registrato il nuovo minimo storico mensile. Situazioni puntuali di deficit idrico caratterizzano i corpi idrici costieri e meridionali (Versilia, Pisa, Cecina-S.Vincenzo, S.Vincenzo, Follonica e Grosseto), quelli del Valdarno (Prato, Empoli, Arezzo, Valdarno sup.), quello del Magra e dell' Alta e Media Valle del Serchio. Trend dei livelli degli ultimi 7 giorni positivo su quasi tutte le stazioni osservate: restano esclusi 3 pt. nel CIS di Grosseto, 1 pt. in quello di Follonica e Val Tiberina, 1 pt. nel CIS tra il Fiume Cecina e S.Vincenzo (stz. Acquerta), dove le altezze piezometriche sono diminuite.

I livelli di falda delle 5 stazioni Via Berchet, Piez. 19 Strillaie, Piez. 14 Strillaie, Europa e Pozzo Aquilani, afferenti il CIS di Grosseto, mostrano valori inferiori alle rispettive fasce di riferimento: in corrispondenza del Piez. 19 è stato registrato il nuovo minimo storico mensile.

Anche per le 2 stazioni Depuratore S7 e La Botte, del CIS di Follonica, i livelli sono scesi sotto i limiti inferiori di deviazione standard.

Riguardo i CIS che ricadono nel territorio della Provincia di Livorno, si attestano al di sotto della fascia media di deviazione standard le altezze piezometriche delle stazioni Piez. Guardamare (S.Vincenzo) e P13588 (Cecina – San Vincenzo): nella stazione P13588 il livello si è attestato a circa 1cm al di sopra del minimo storico mensile. Nella piana di Pisa (stz. Campo Sportivo) la falda permane più bassa di quella media del periodo, così come registrato nei mesi precedenti.

Nel Valdarno si segnalano le stazioni Giardino Val Gardena (CIS Empoli), I.T.I.S. S.Giovanni e Liceo Scientifico Montevarchi (CIS Valdarno sup.), Cave Quarata (CIS Arezzo) e Maliseti (CIS Prato).

Per quanto riguarda le stazioni che afferiscono al territorio della Provincia di Lucca, ed in particolare ai Corpi Idrici della Versilia e Riviera Apuana, Piana di Lucca – zona Bientina, Piana di Lucca – zona freatica del Serchio e Alta e media Valle del Serchio, queste sono caratterizzate da altezze di falda che ricadono principalmente all'interno della rispettiva fascia media di riferimento: restano escluse le stazioni Diecimo, (Alta e media Valle del Serchio), Paganico (Bientina) e quelle del CIS della Versilia (Percorso vita, Via Romboni e Unimin) dove i livelli piezometrici si collocano al di sotto della



**Regione Toscana**

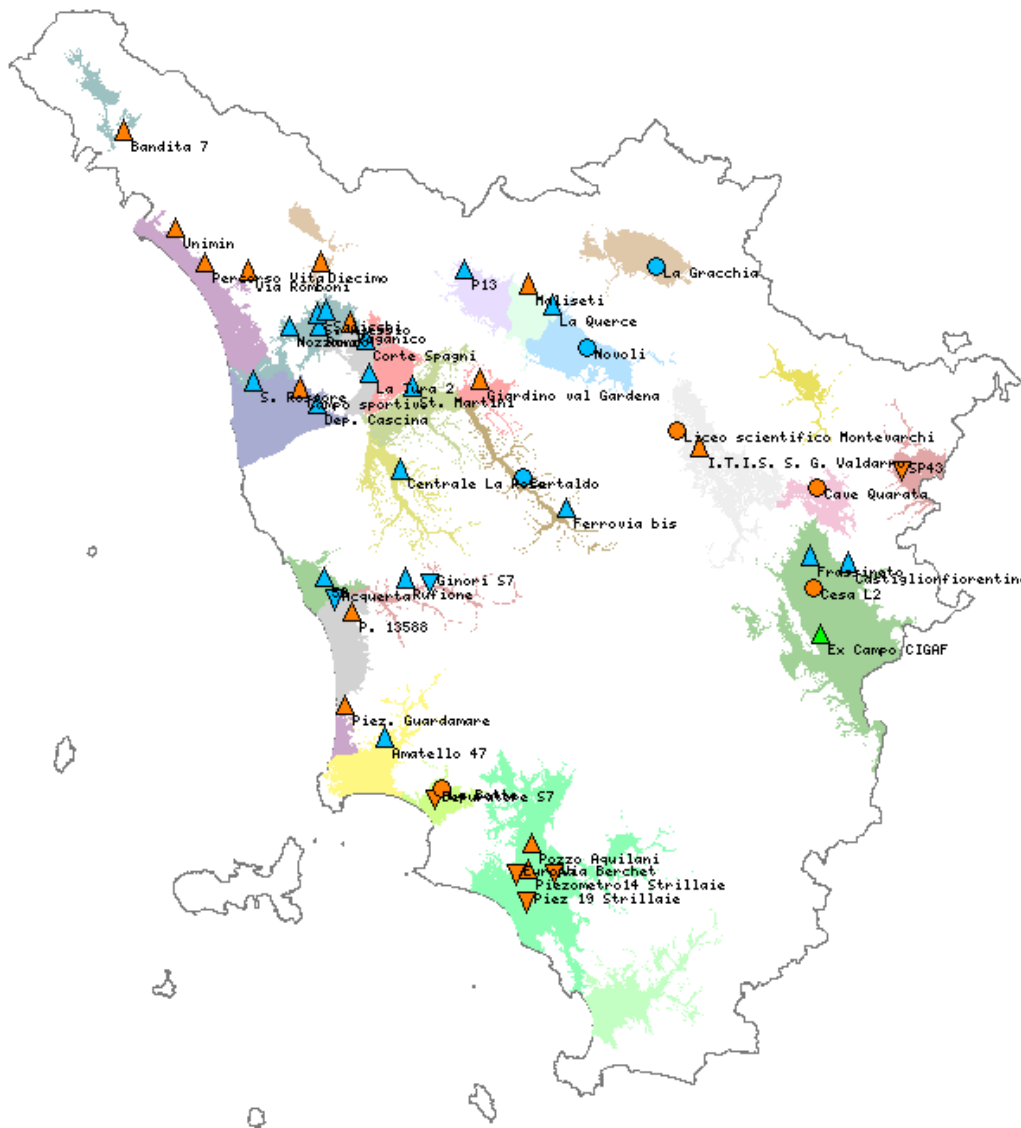
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico Regionale  
Centro Funzionale della Regione Toscana

suddetta fascia. In corrispondenza della stazione Decimo, è stato raggiunto il nuovo minimo storico mensile.

Di seguito la mappa riepilogativa dello stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea per il mese di Novembre 2017 ed i grafici relativi alle elaborazioni effettuate sulle stazioni con serie storica più significativa.



**Stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea della Toscana per il mese di Novembre 2017**



- Corpo idrico costiero tra fiume Cecina e S. Vincenzo
- Corpo idrico del Magra
- Corpo idrico dell'alta e media valle del Serchio
- Corpo idrico costiero tra fiume Fine e fiume Cecina
- Corpo idrico del Cecina
- Corpo idrico del terrazzo di San Vincenzo
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Empoli
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce
- Corpo idrico del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Arezzo
- Corpo idrico del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Casentino
- Corpo idrico del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Valdarno Sup.
- Corpo idrico dell'Elsa
- Corpo idrico dell'Elba

- Corpo idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Firenze
- Corpo idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Pistoia
- Corpo idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato
- Corpo idrico della Pianura del fiume Cornia
- Corpo idrico della Pianura dell'Albegna
- Corpo idrico della Pianura di Follonica
- Corpo idrico della Pianura di Grosseto
- Corpo idrico della Pianura di Lucca - zona Bientina
- Corpo idrico della Pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio
- Corpo idrico della Sieve
- Corpo idrico della Val di Chiana
- Corpo idrico della Val Tiberina Toscana
- Corpo idrico della Versilia e Riviera Apuana
- Corpo idrico delle Cerbaie e falda profonda multistrato

**Stato della falda**

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

**Tendenza**

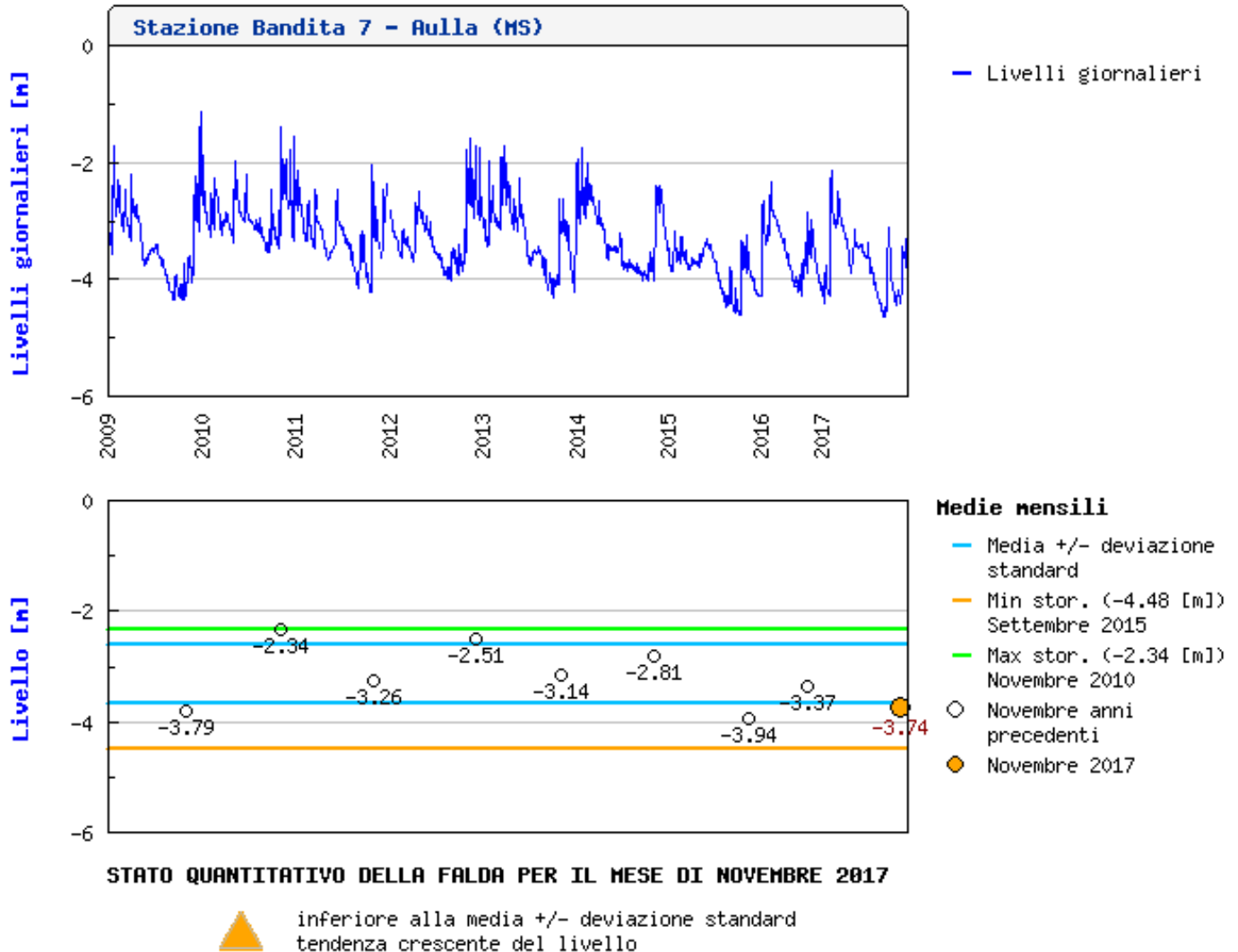
- crescente
- stabile
- decrescente

**Serie storica**

- < 7 anni
- >= 7 anni

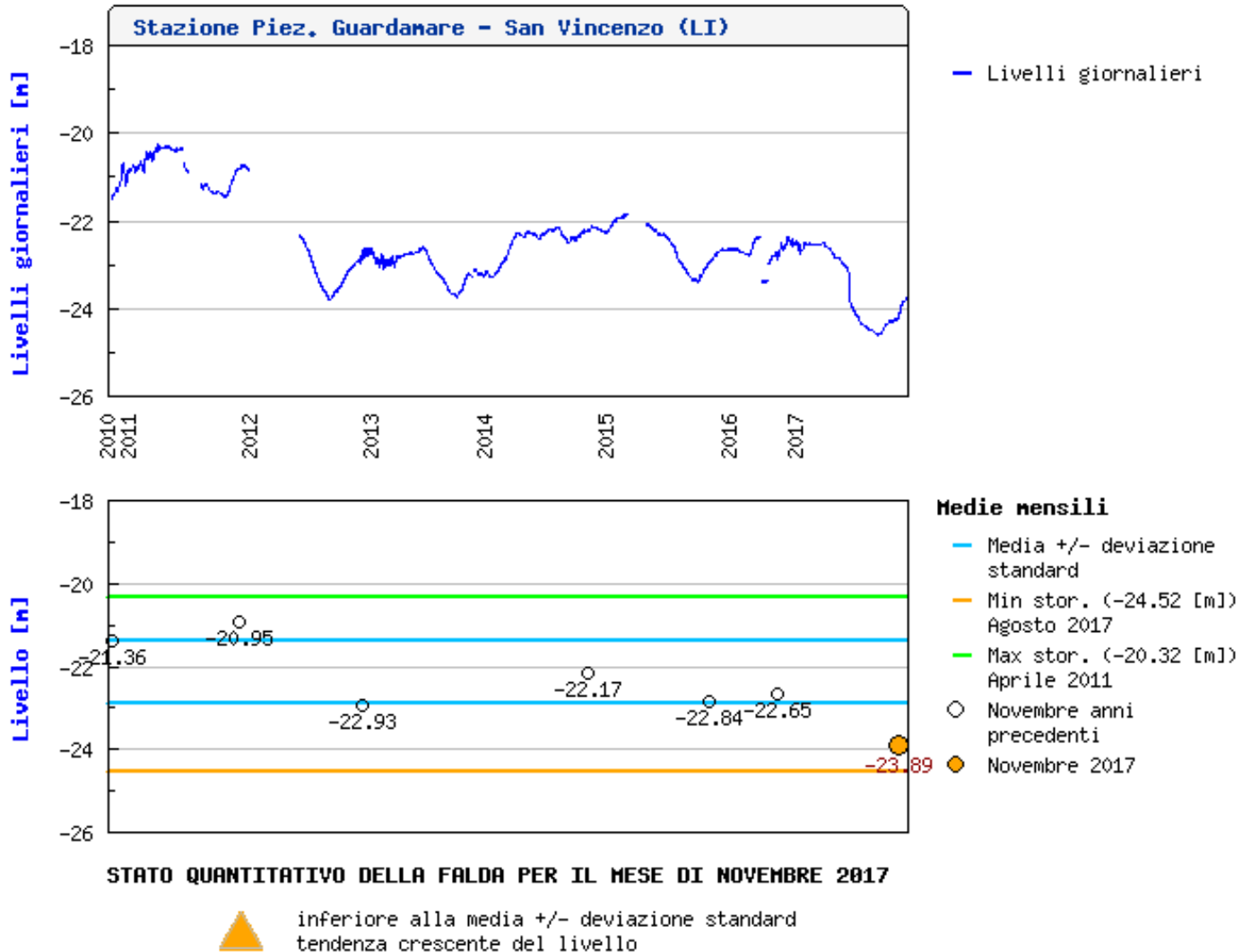


### Corpo Idrico del Magra



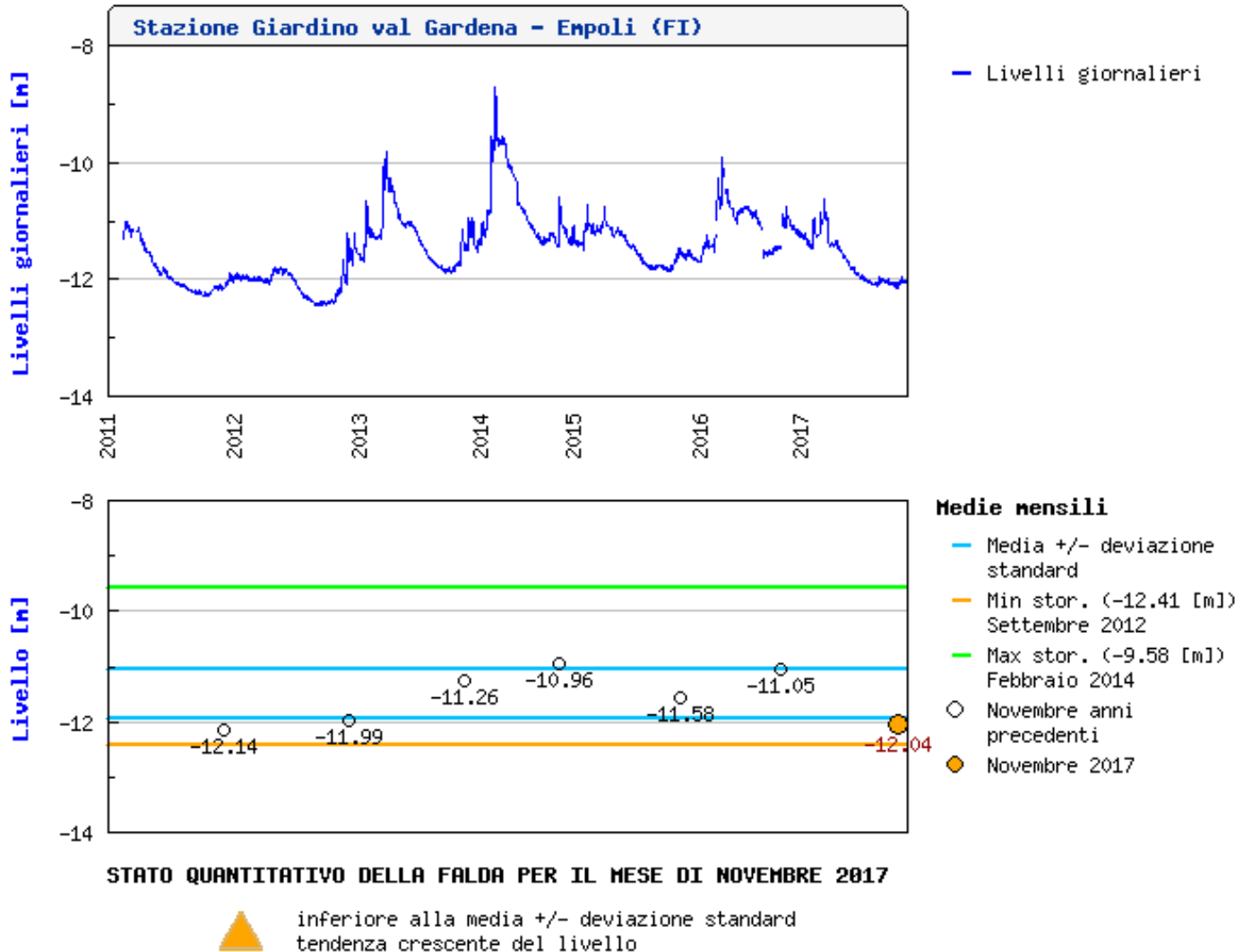


### Corpo Idrico del terrazzo di San Vincenzo



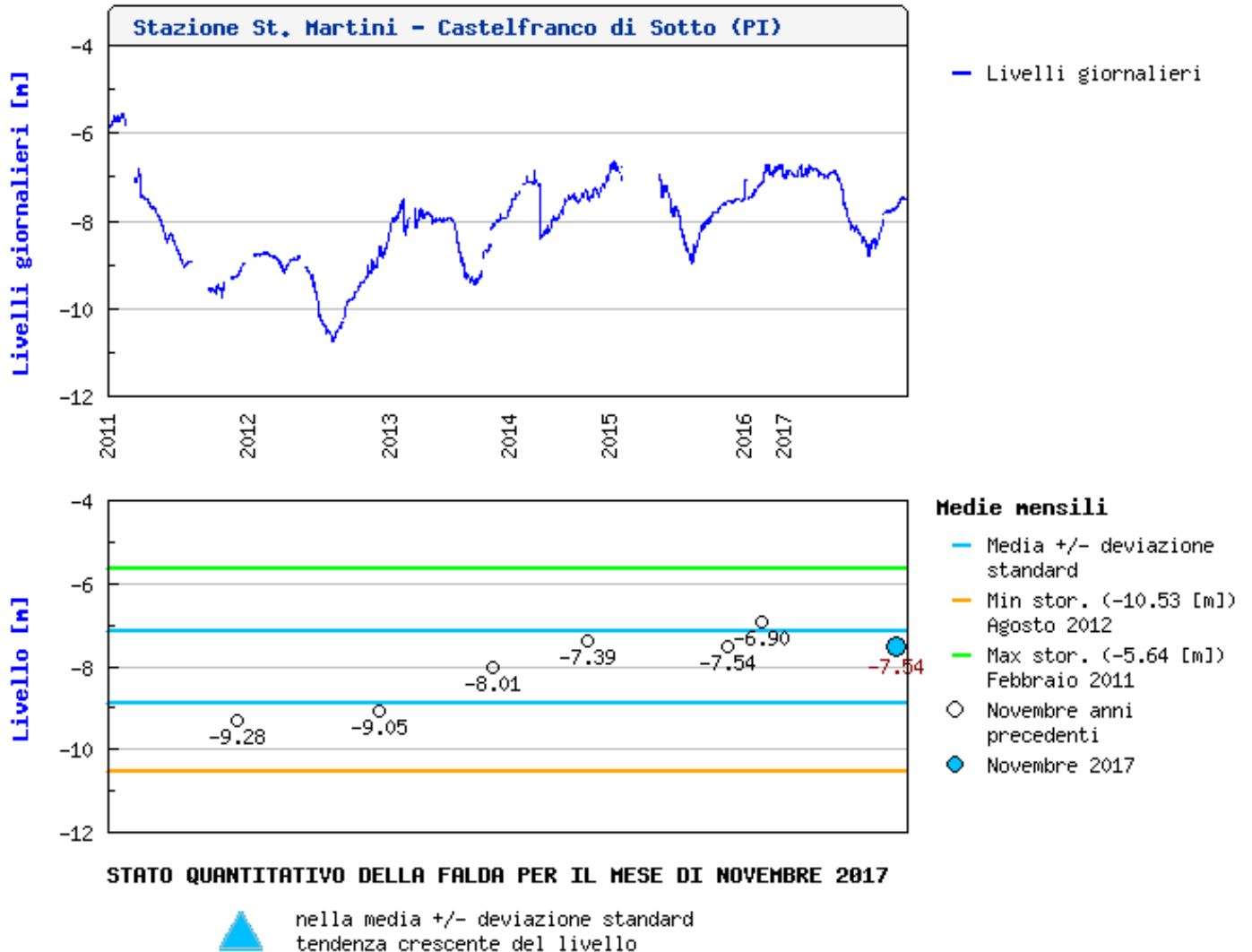


Corpo Idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - zona Empoli





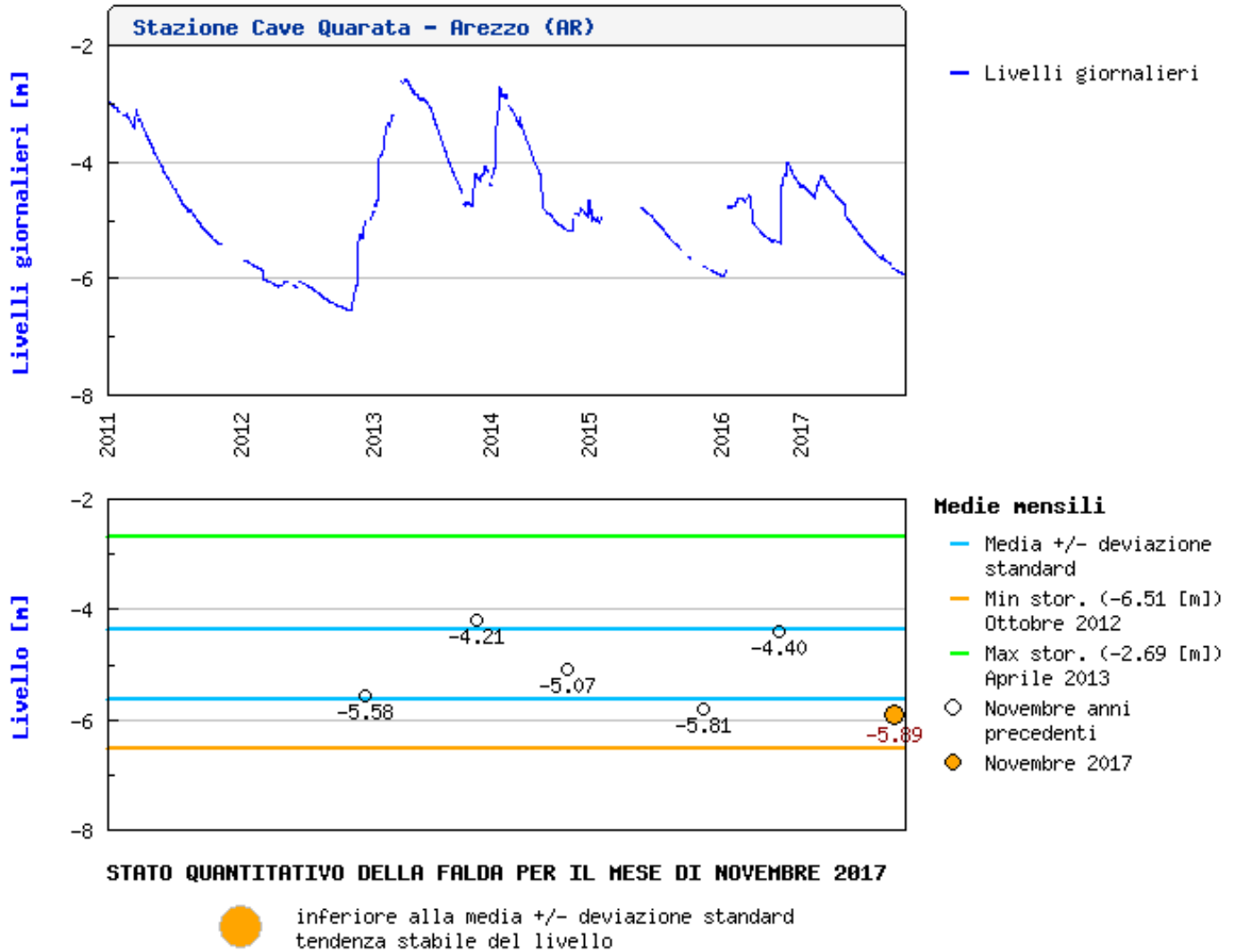
Corpo Idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - zona S. Croce





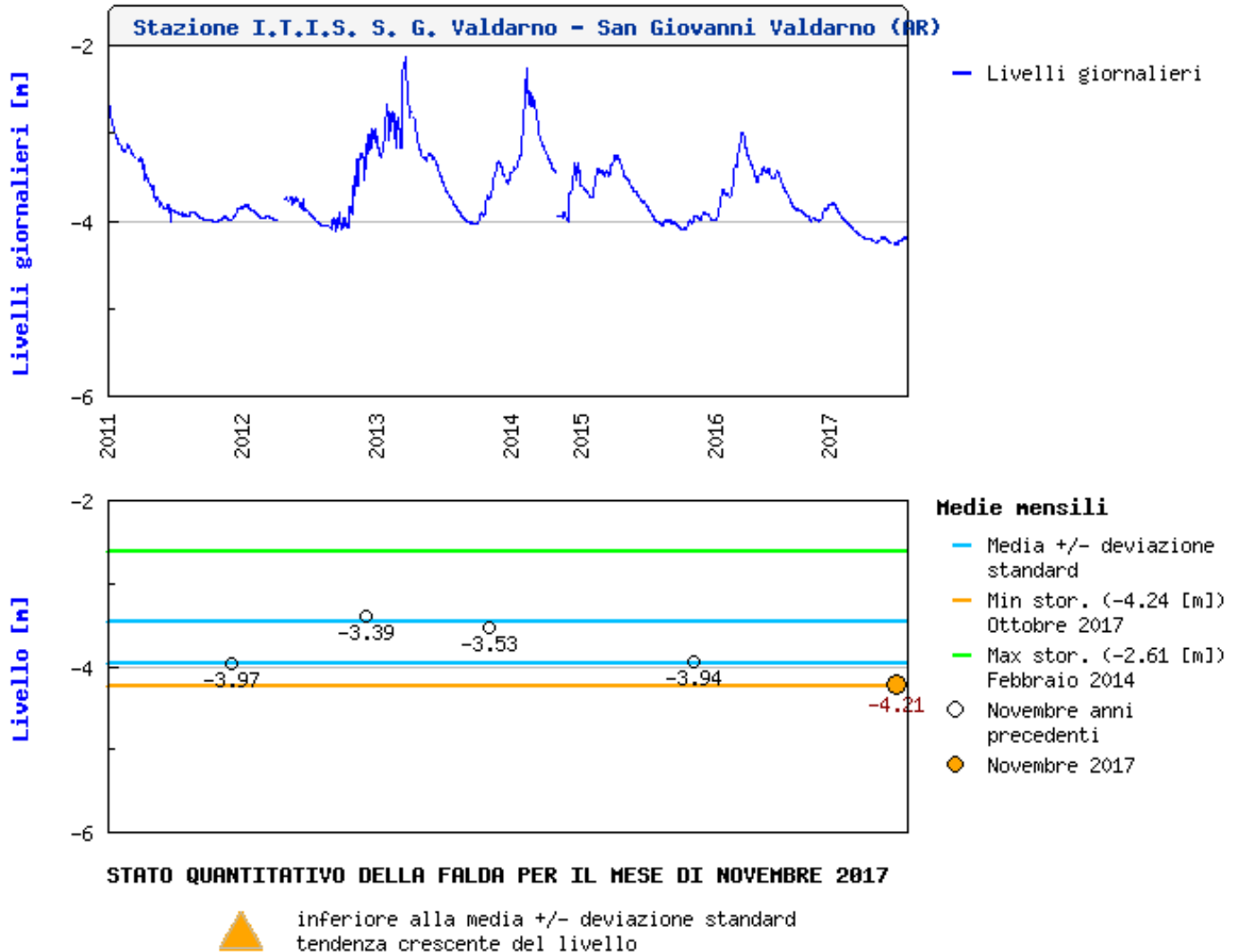


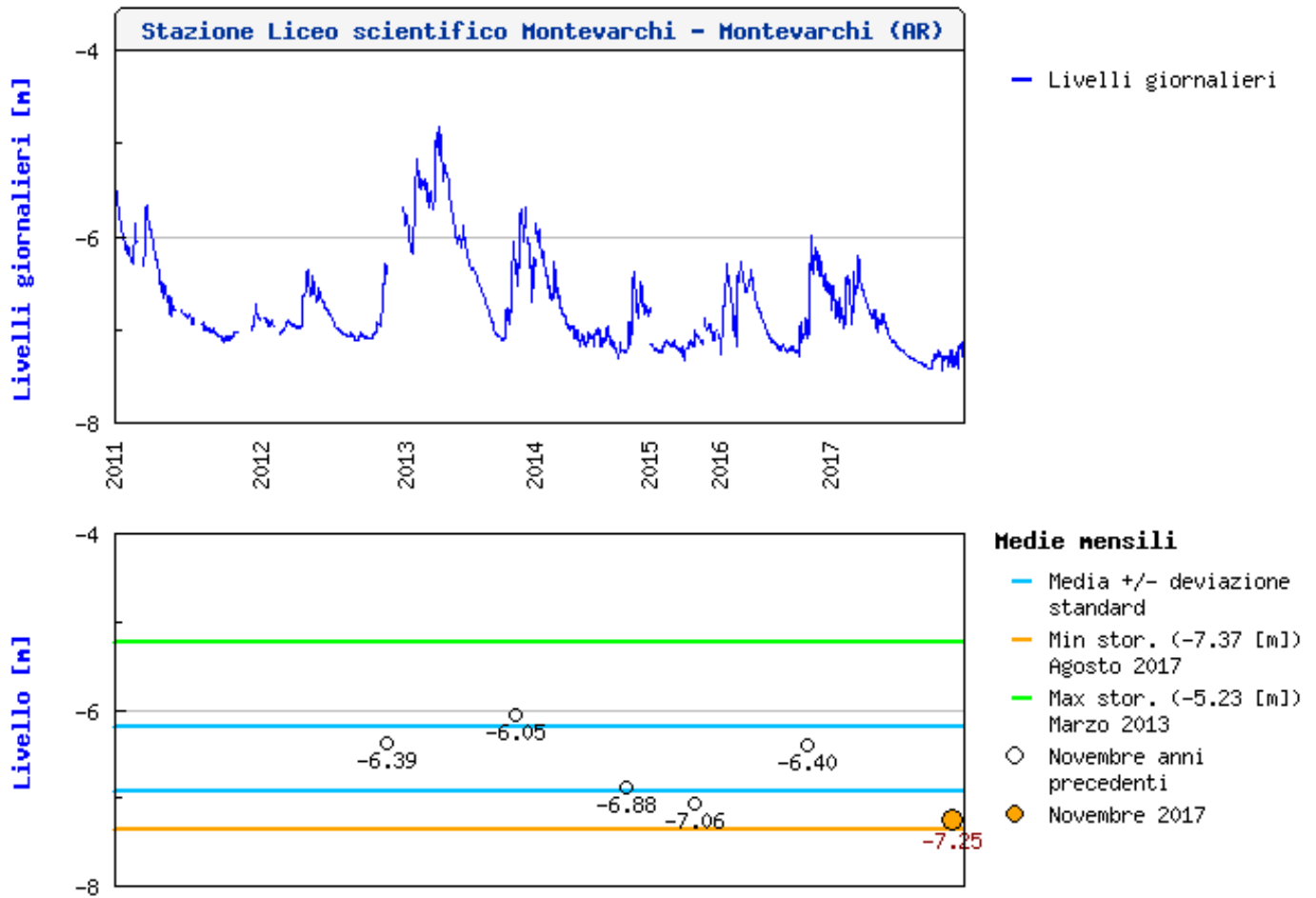
Corpo Idrico del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - zona Arezzo





Corpo Idrico del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - zona Valdarno Superiore



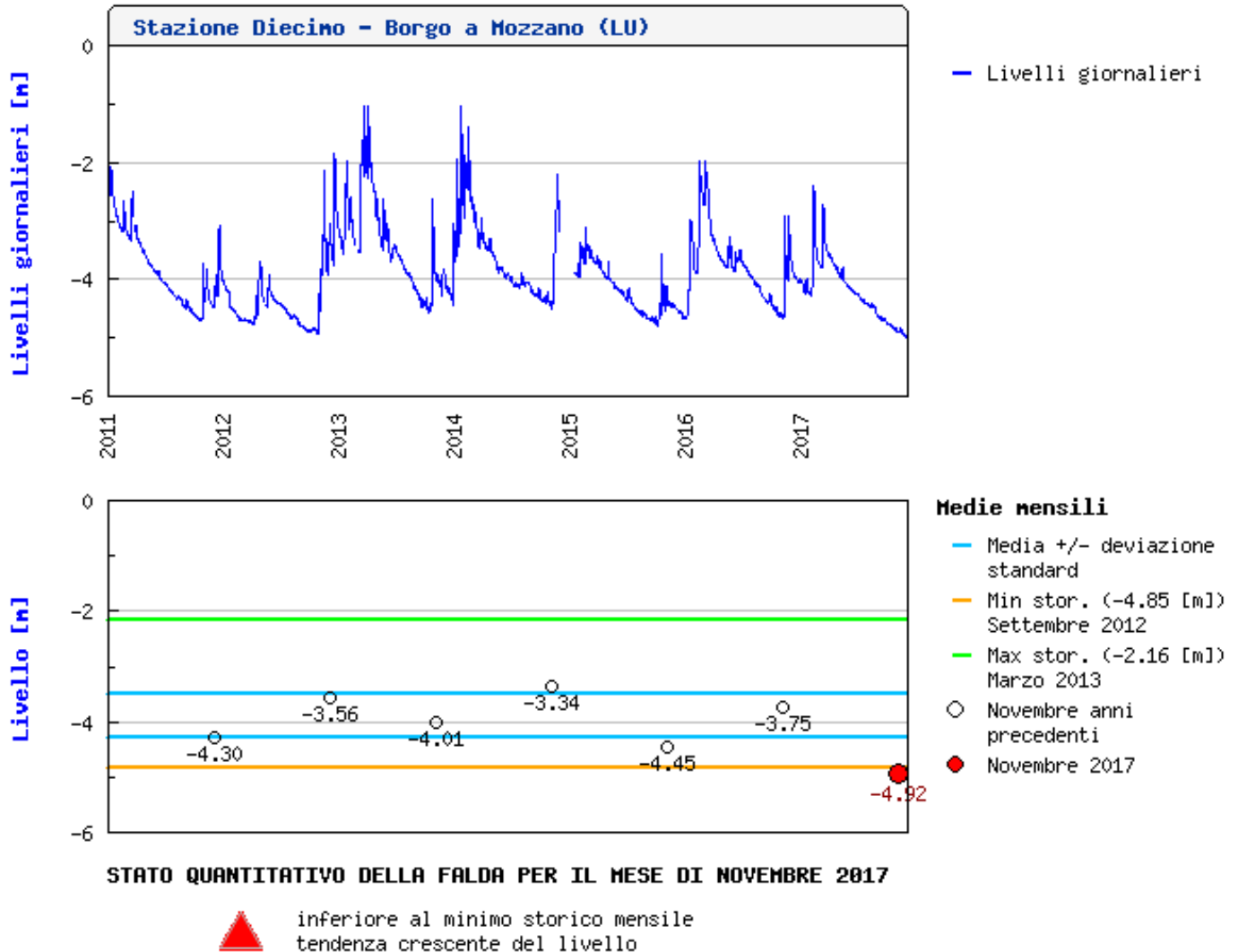


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

● inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza stabile del livello

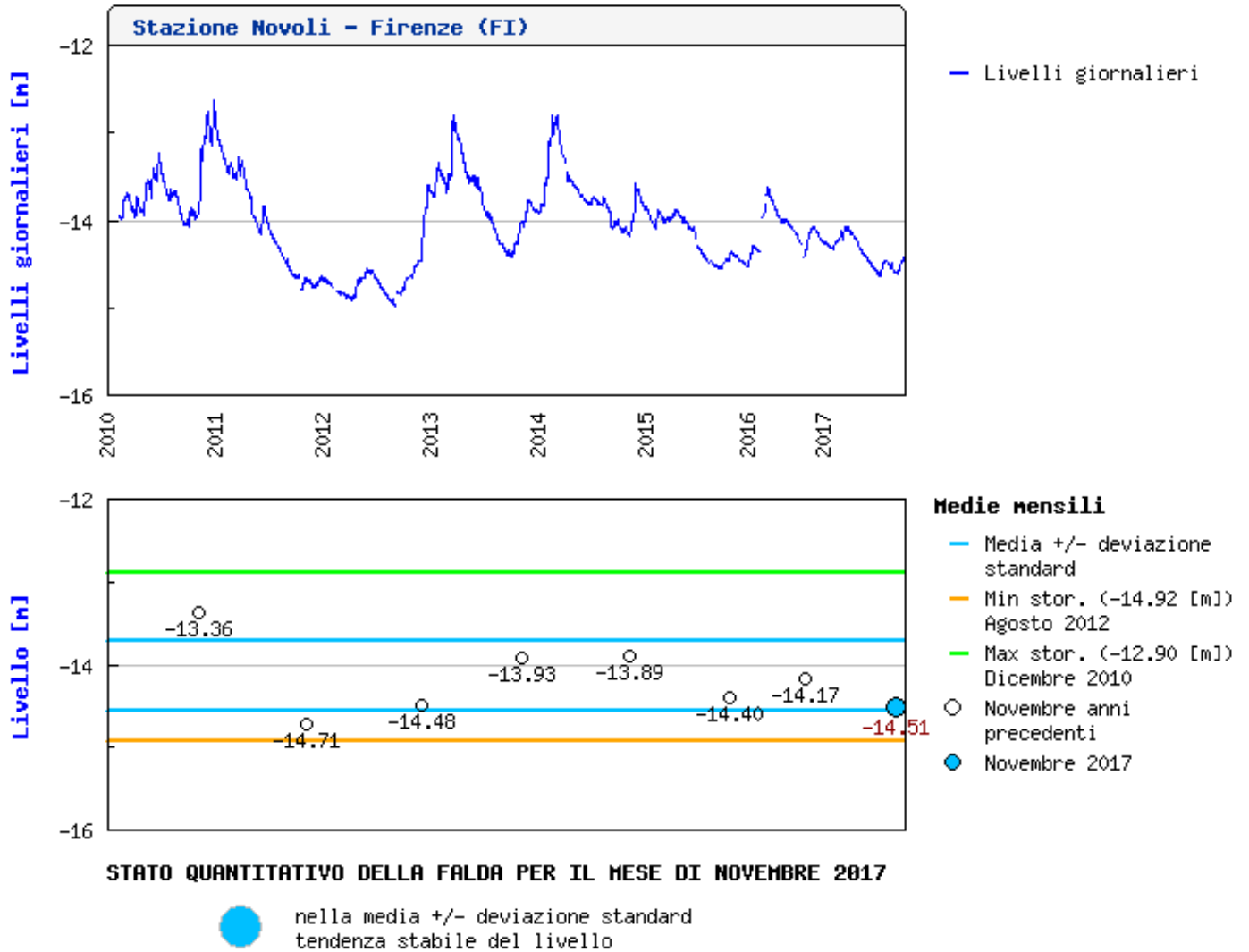


### Corpo Idrico dell'alta e media valle del Serchio



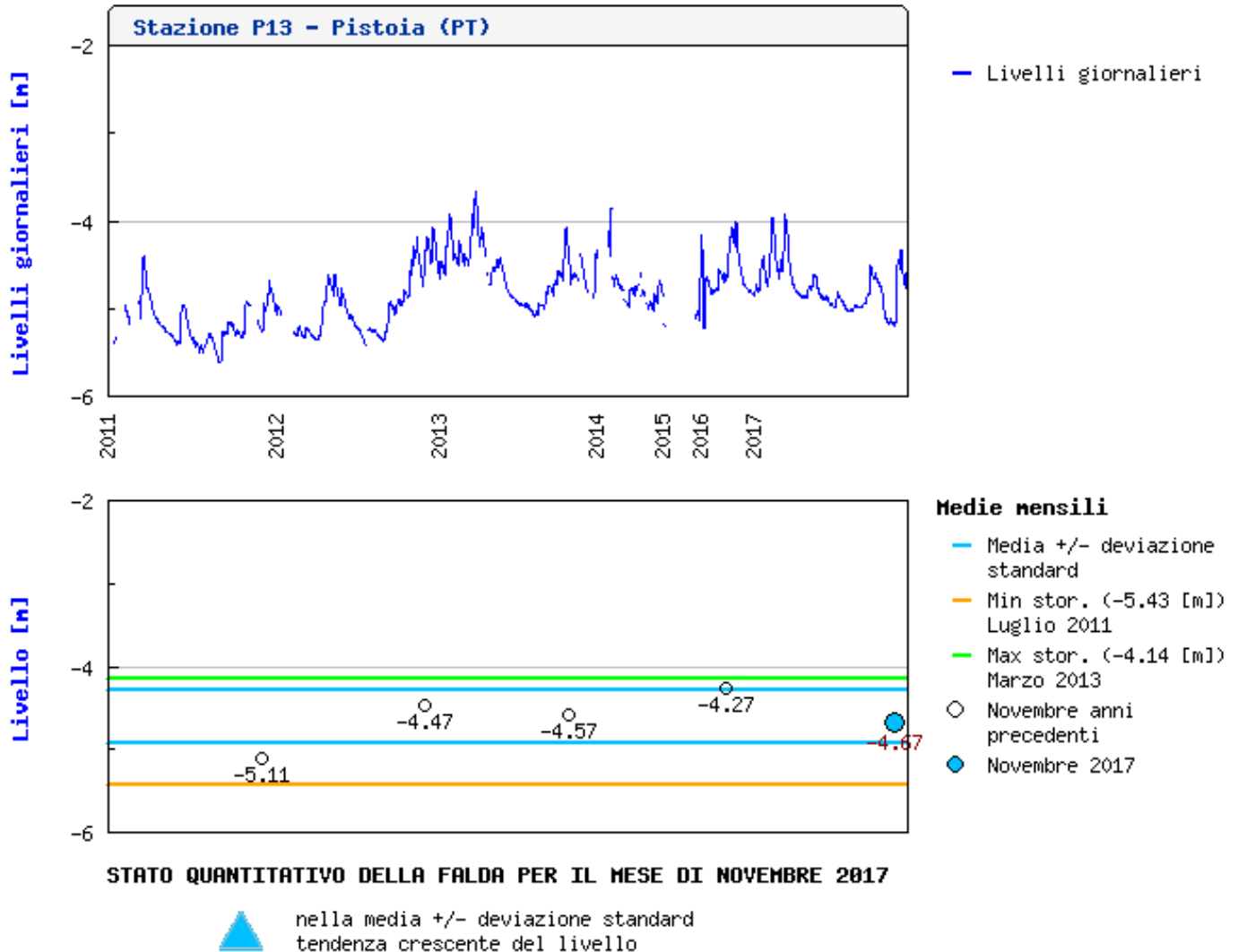


Corpo Idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Firenze



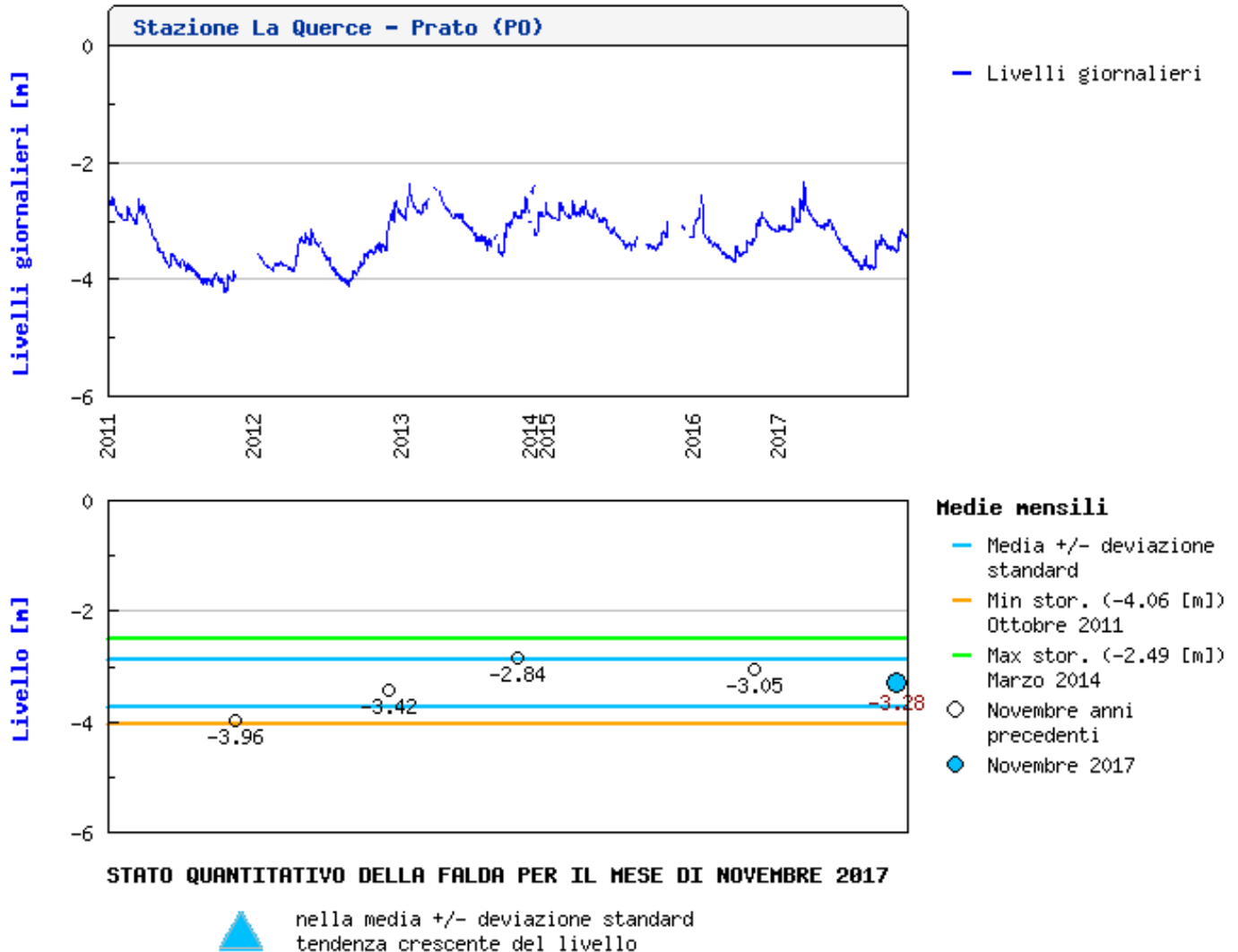


Corpo Idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Pistoia



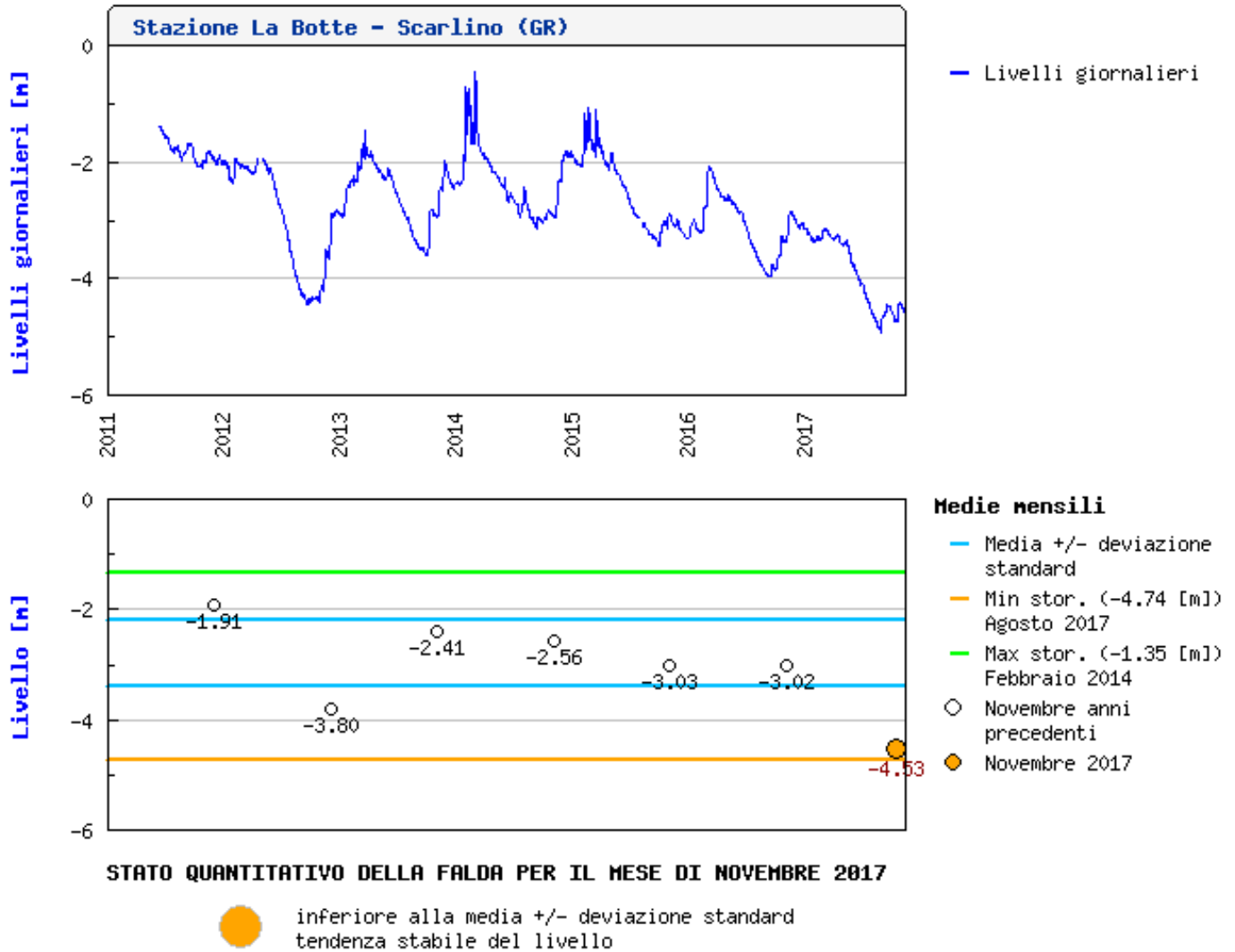


Corpo Idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Prato

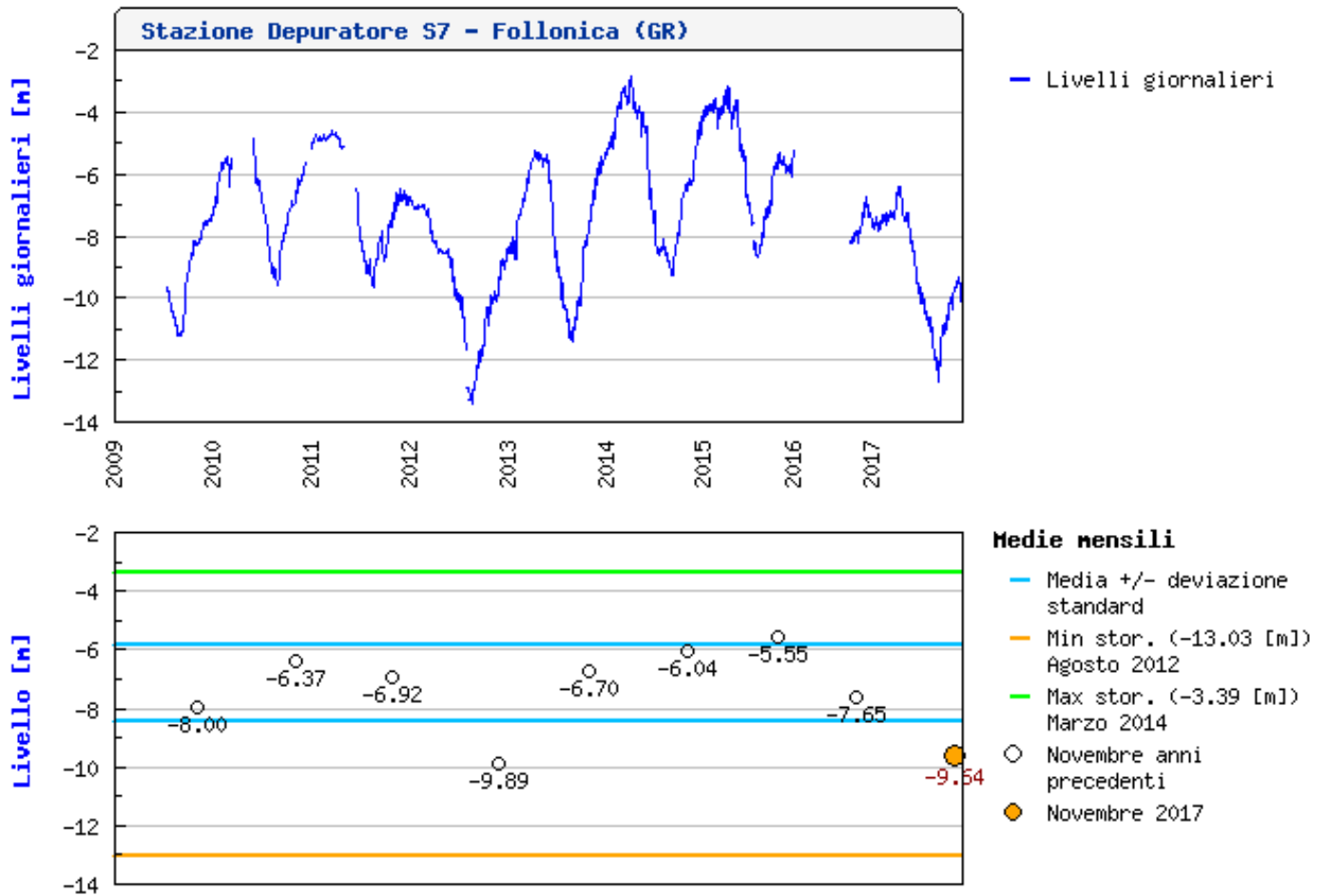




### Corpo Idrico della Pianura di Follonica





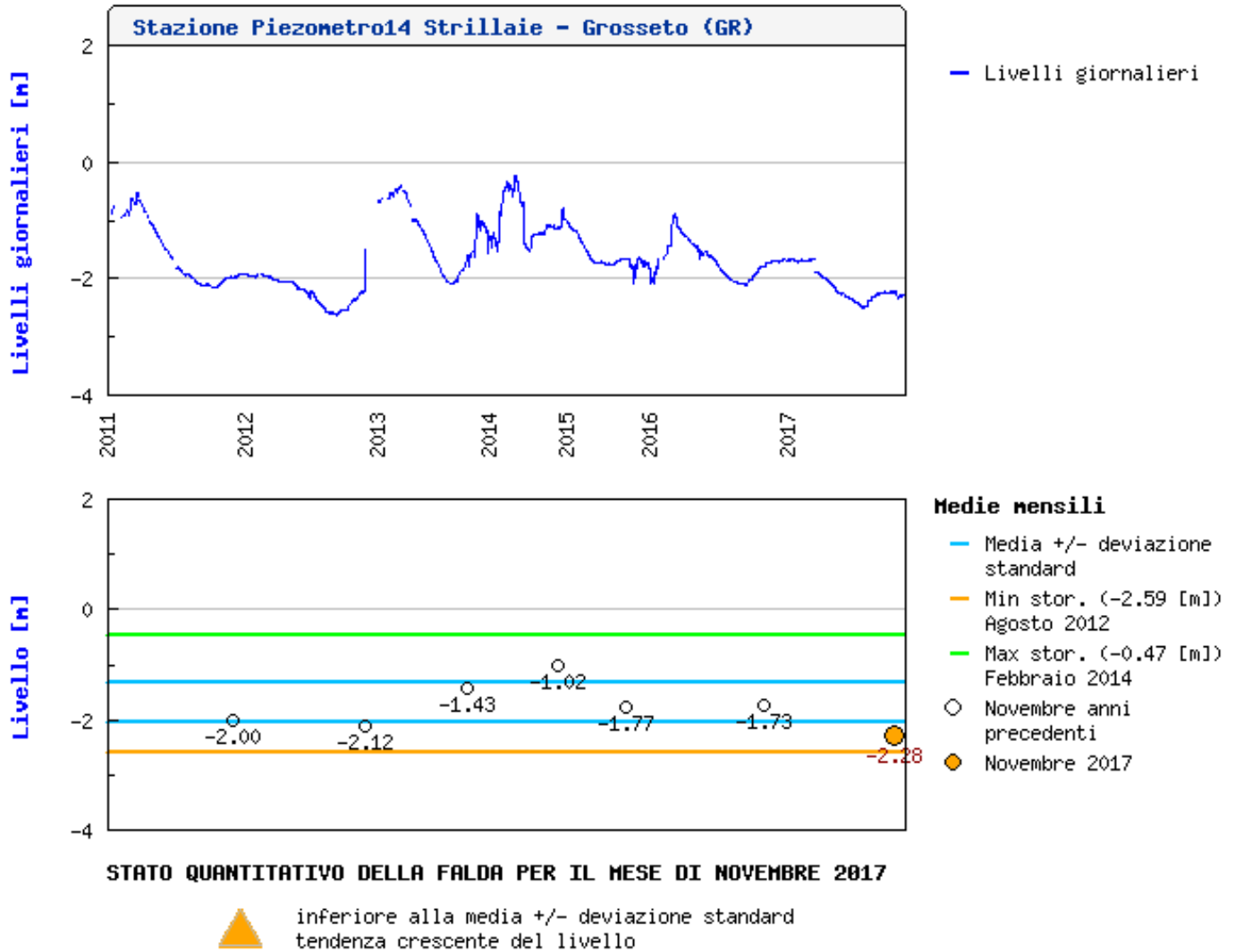


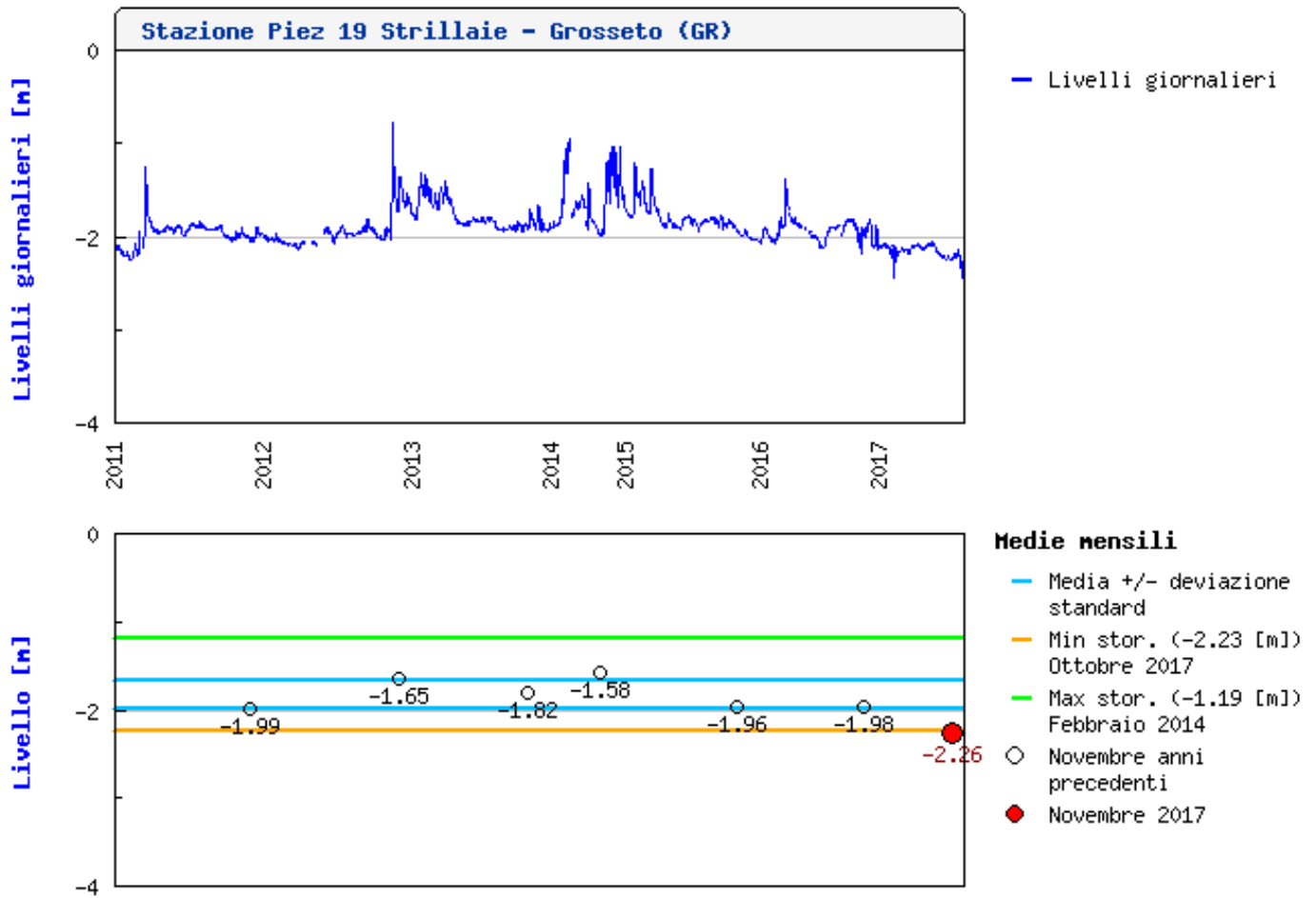
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▼ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza decrescente del livello



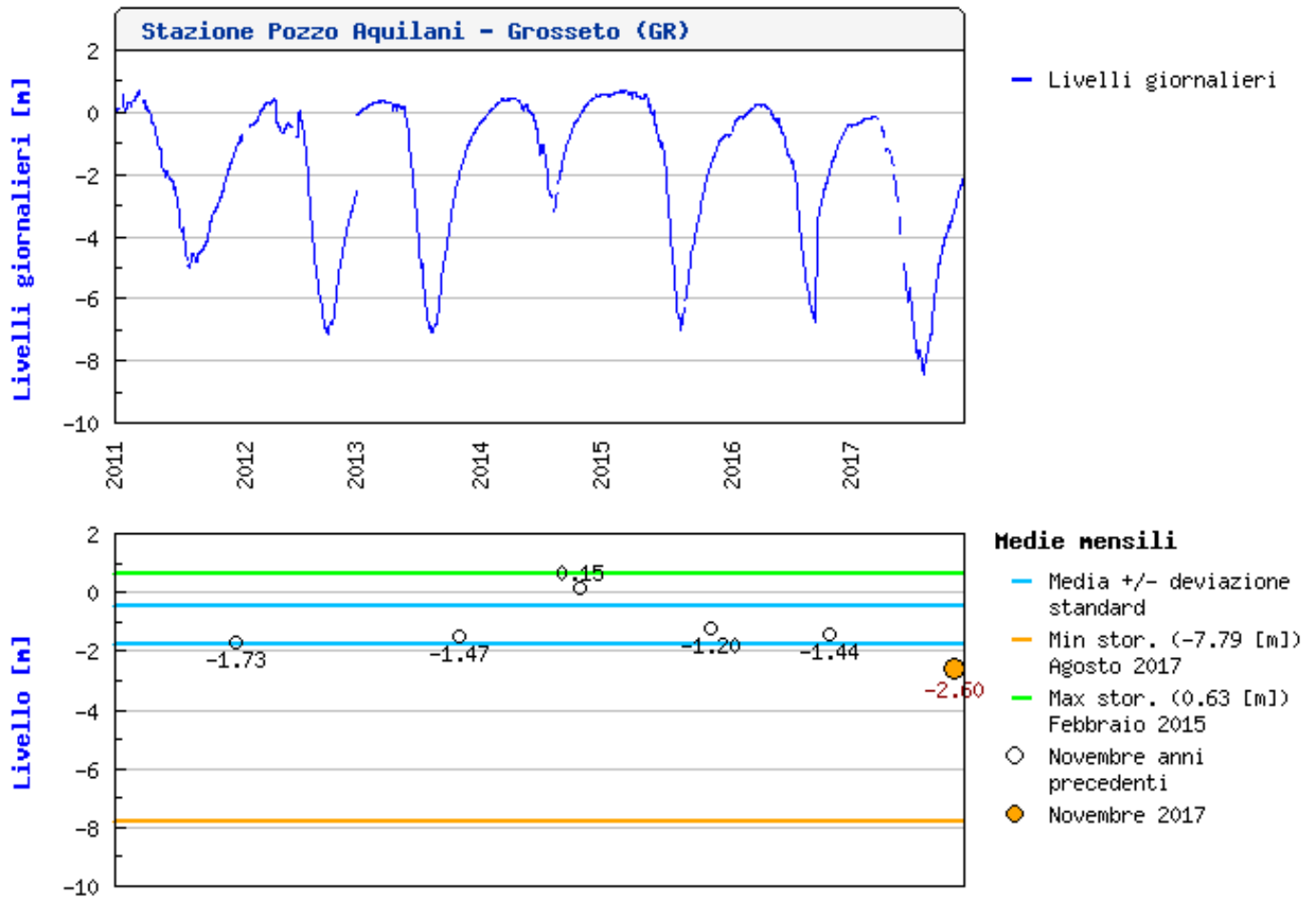
### Corpo Idrico della Pianura di Grosseto





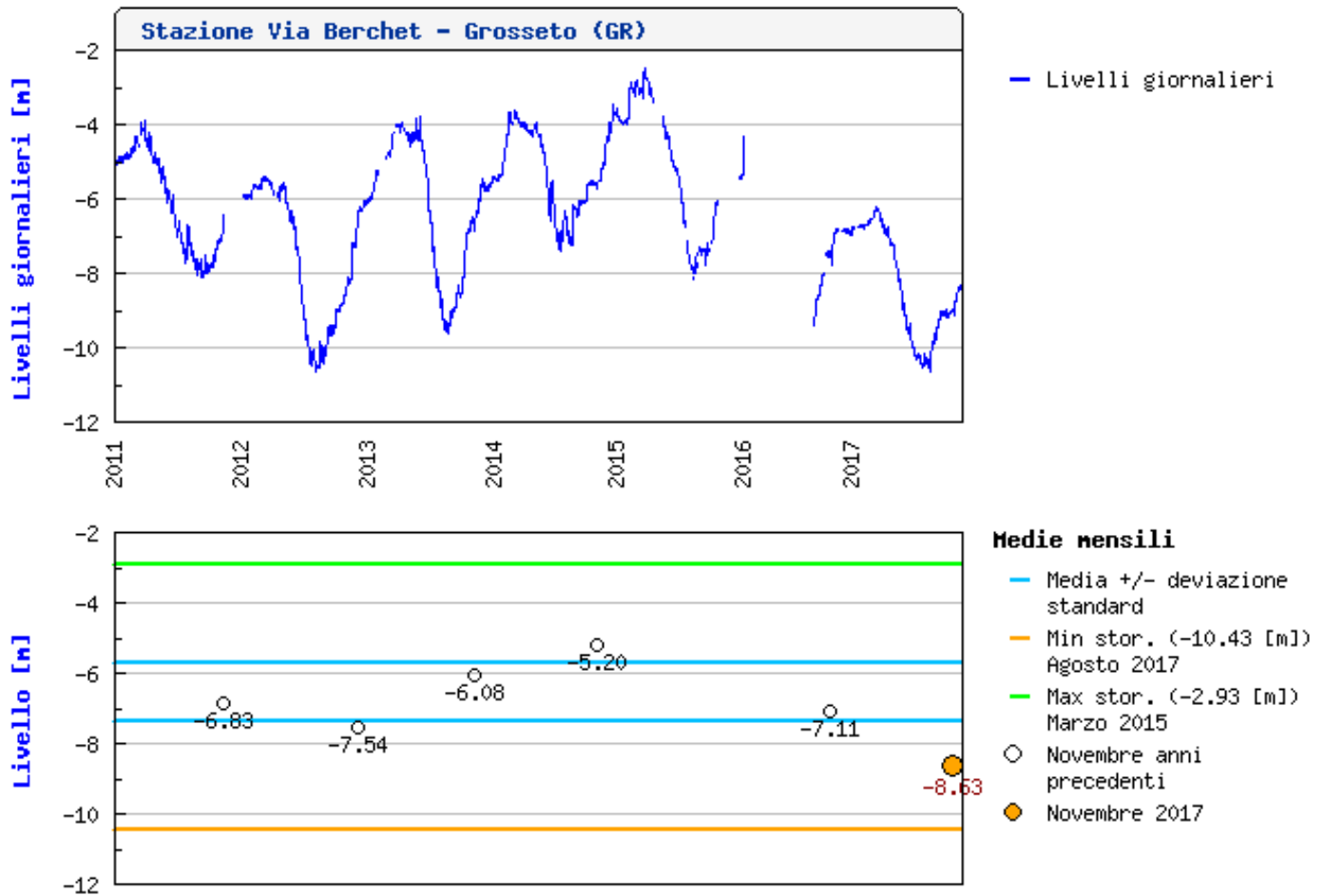
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▼ inferiore al minimo storico mensile  
tendenza decrescente del livello



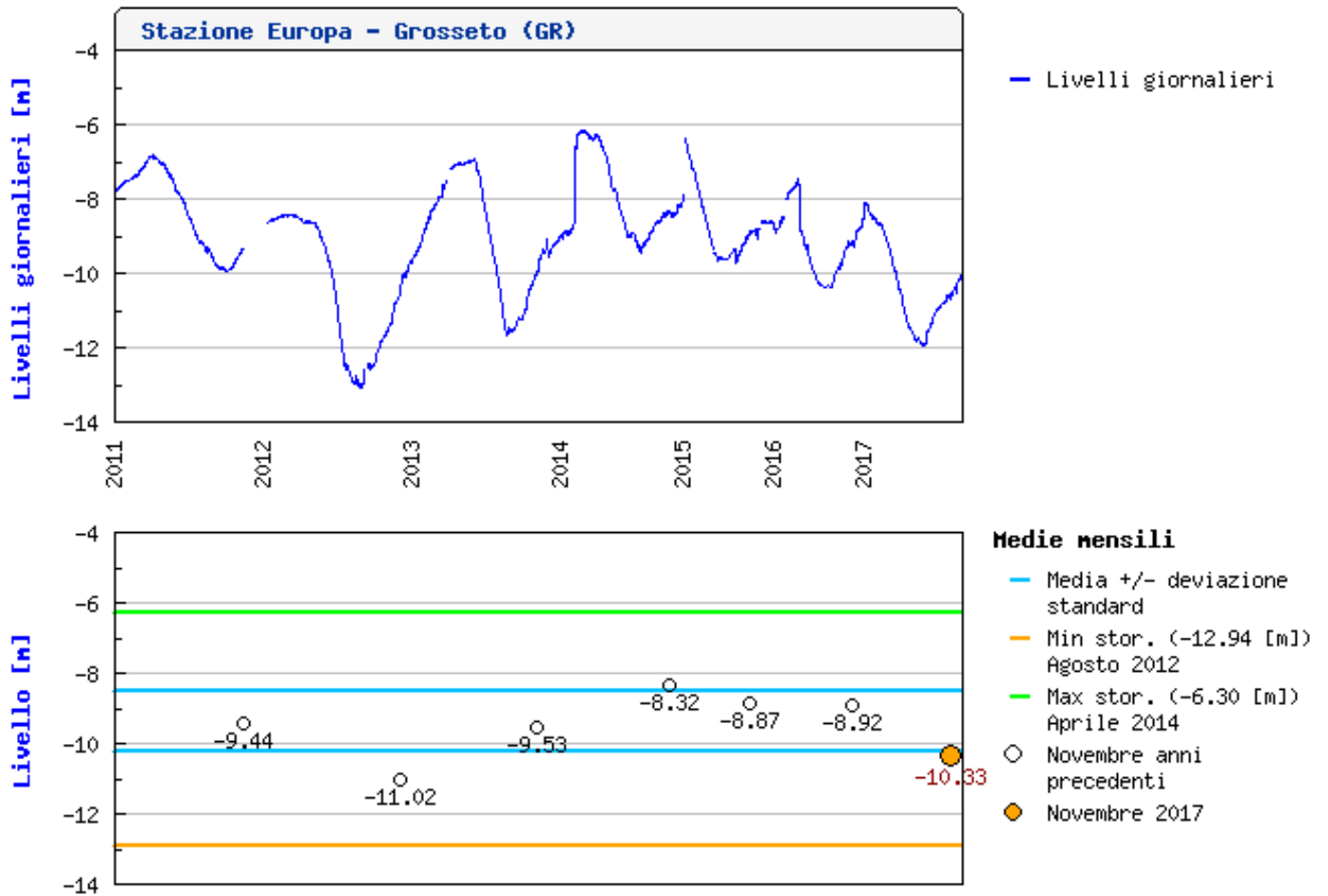
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



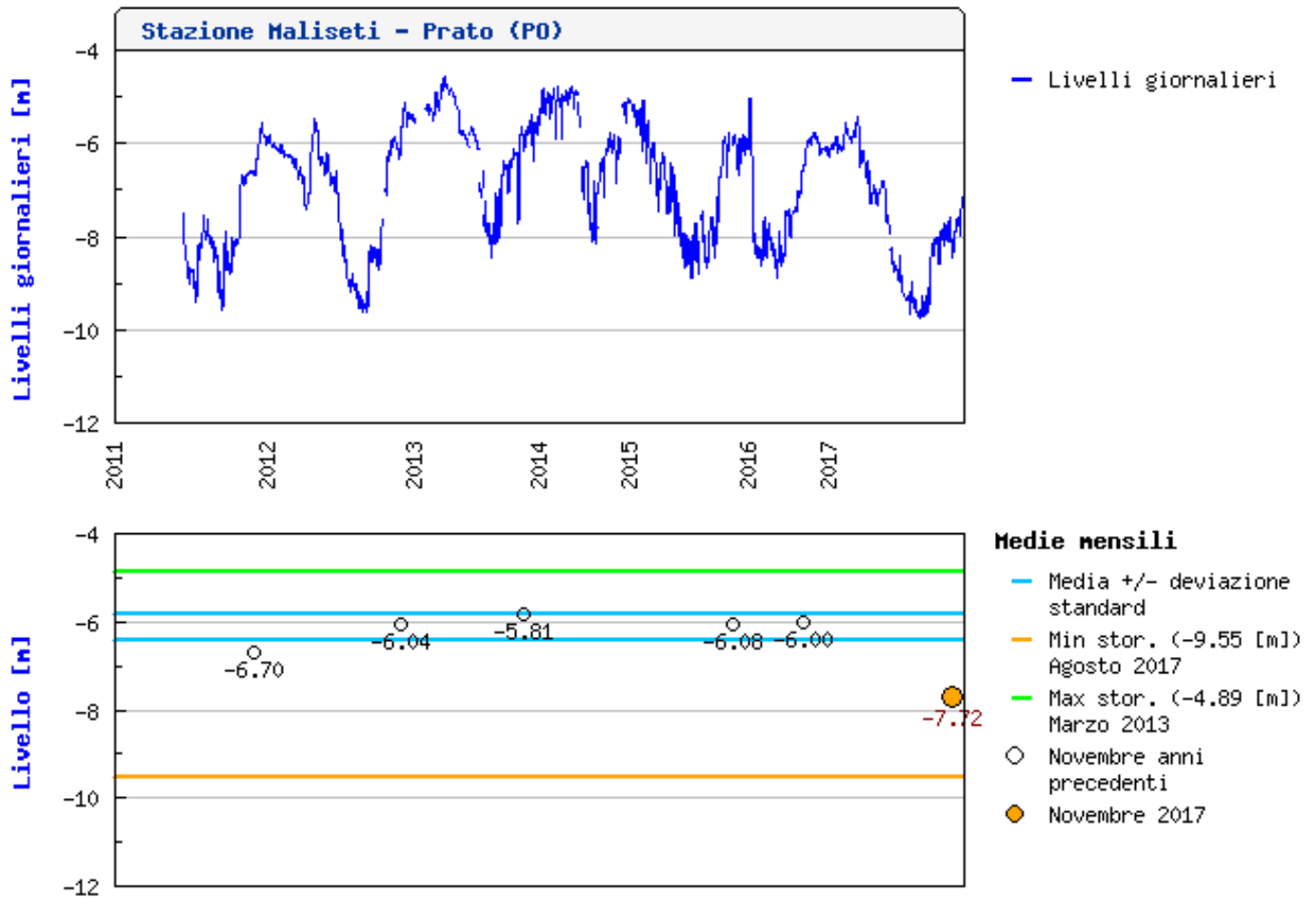
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▼ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza decrescente del livello



**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▼ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza decrescente del livello

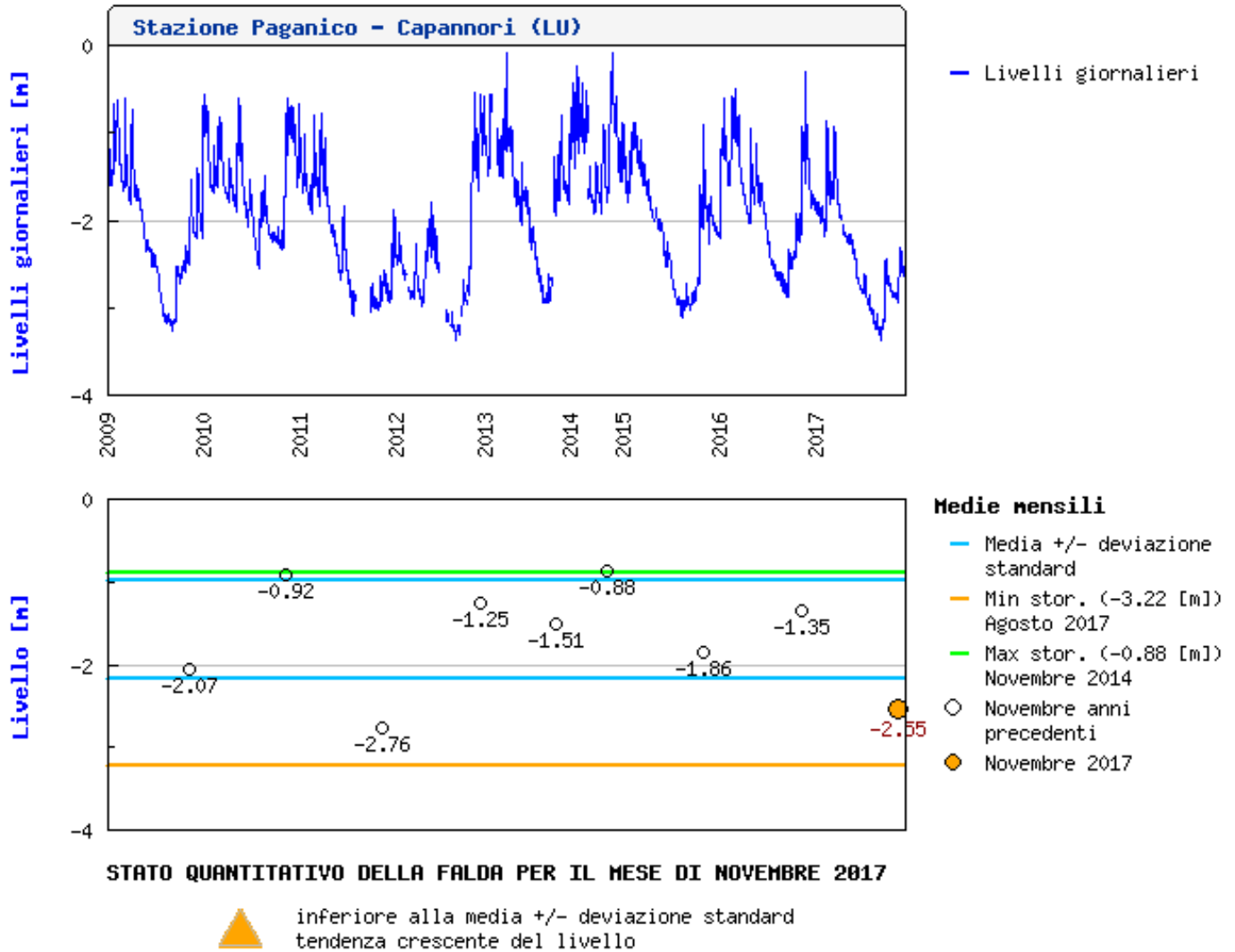


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

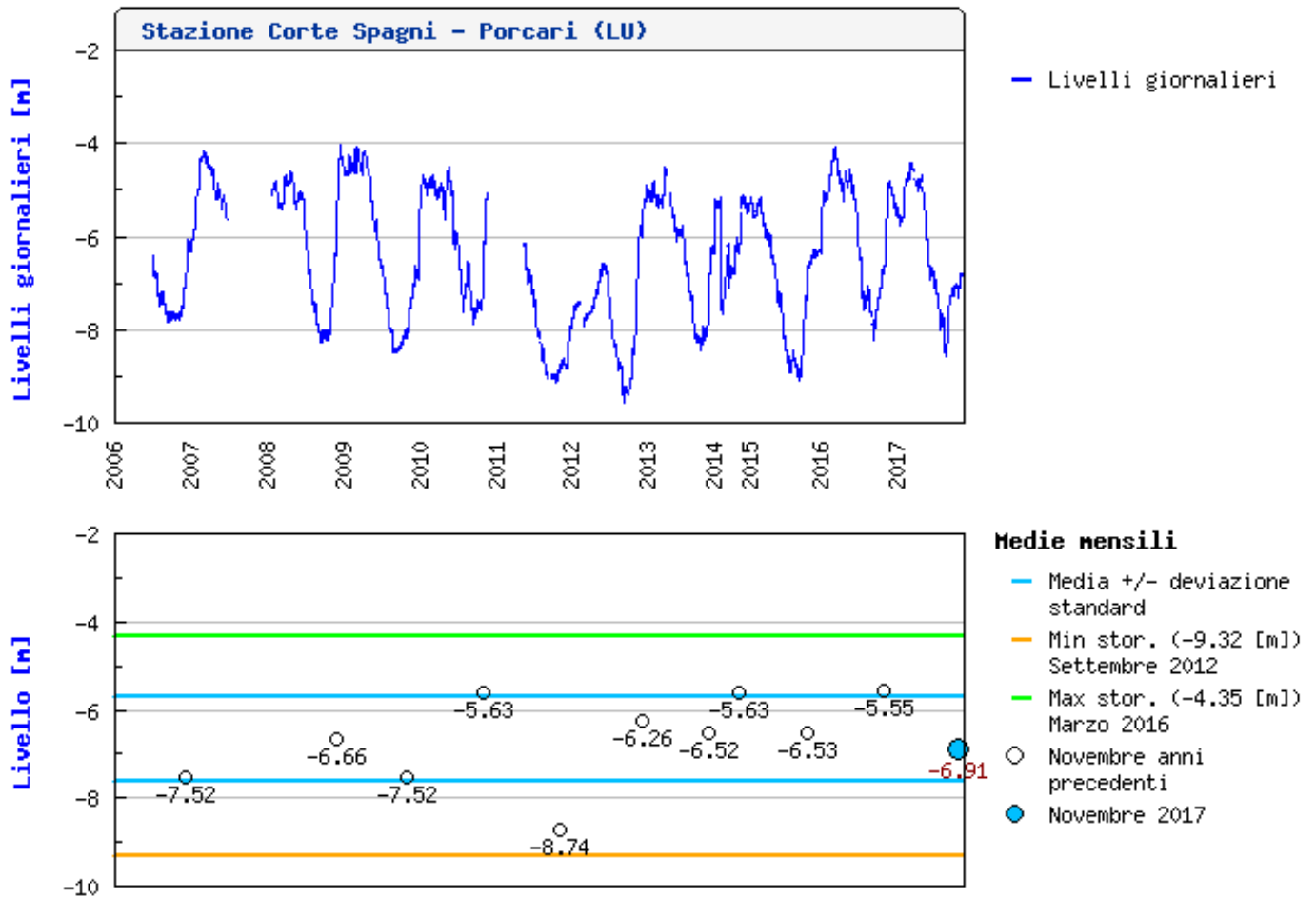
▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



Corpo Idrico della Pianura di Lucca - Zona Bientina

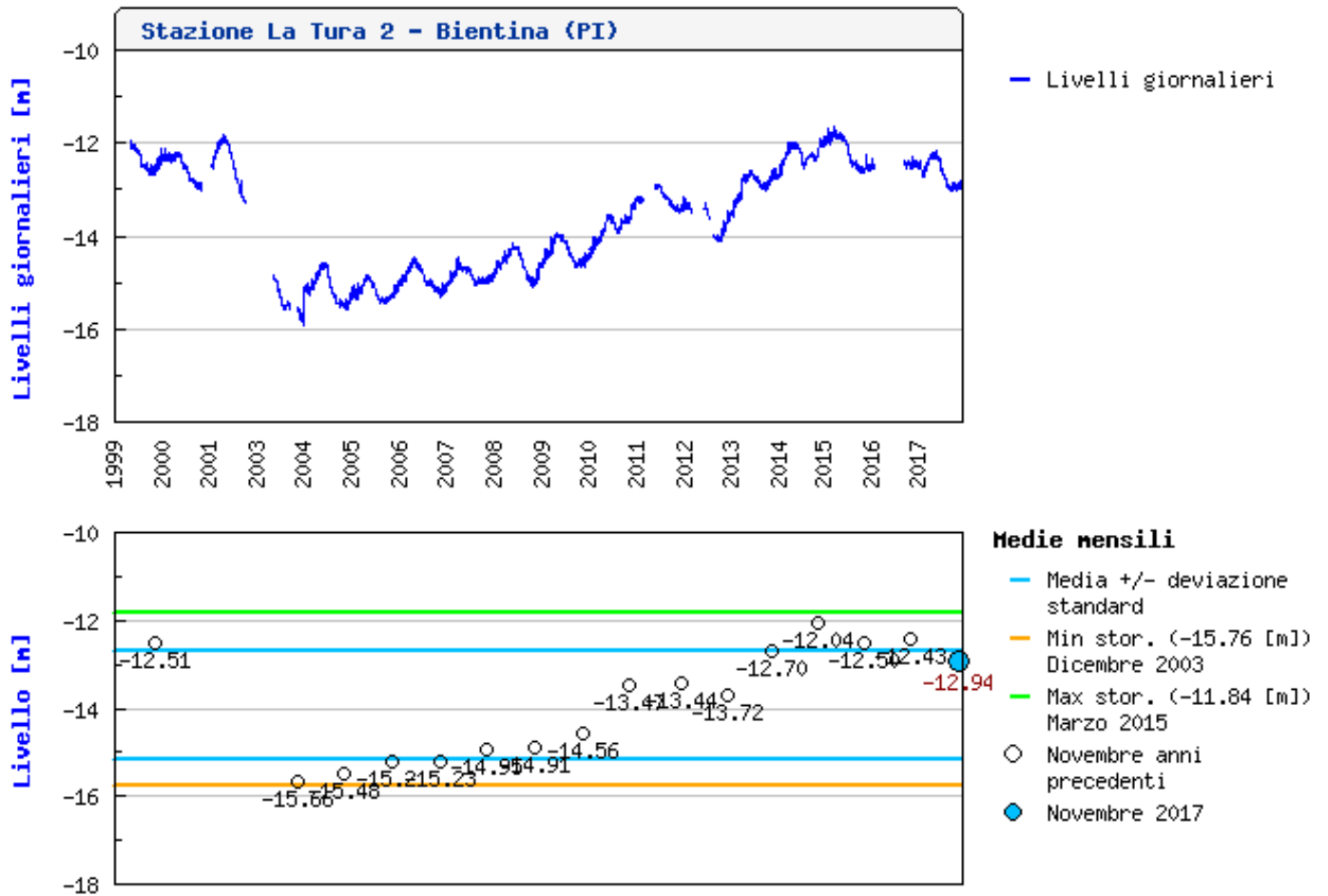






**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello

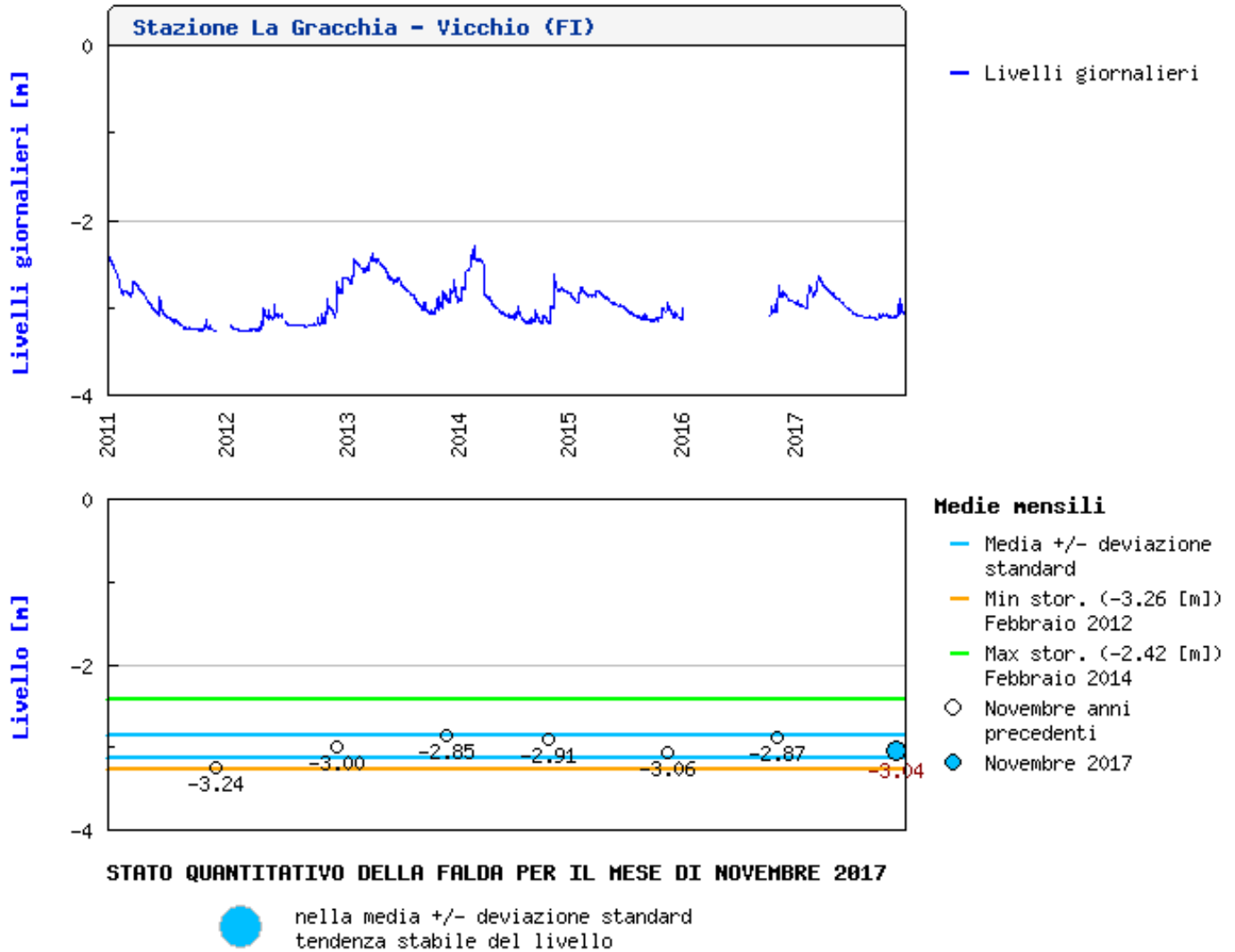


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello

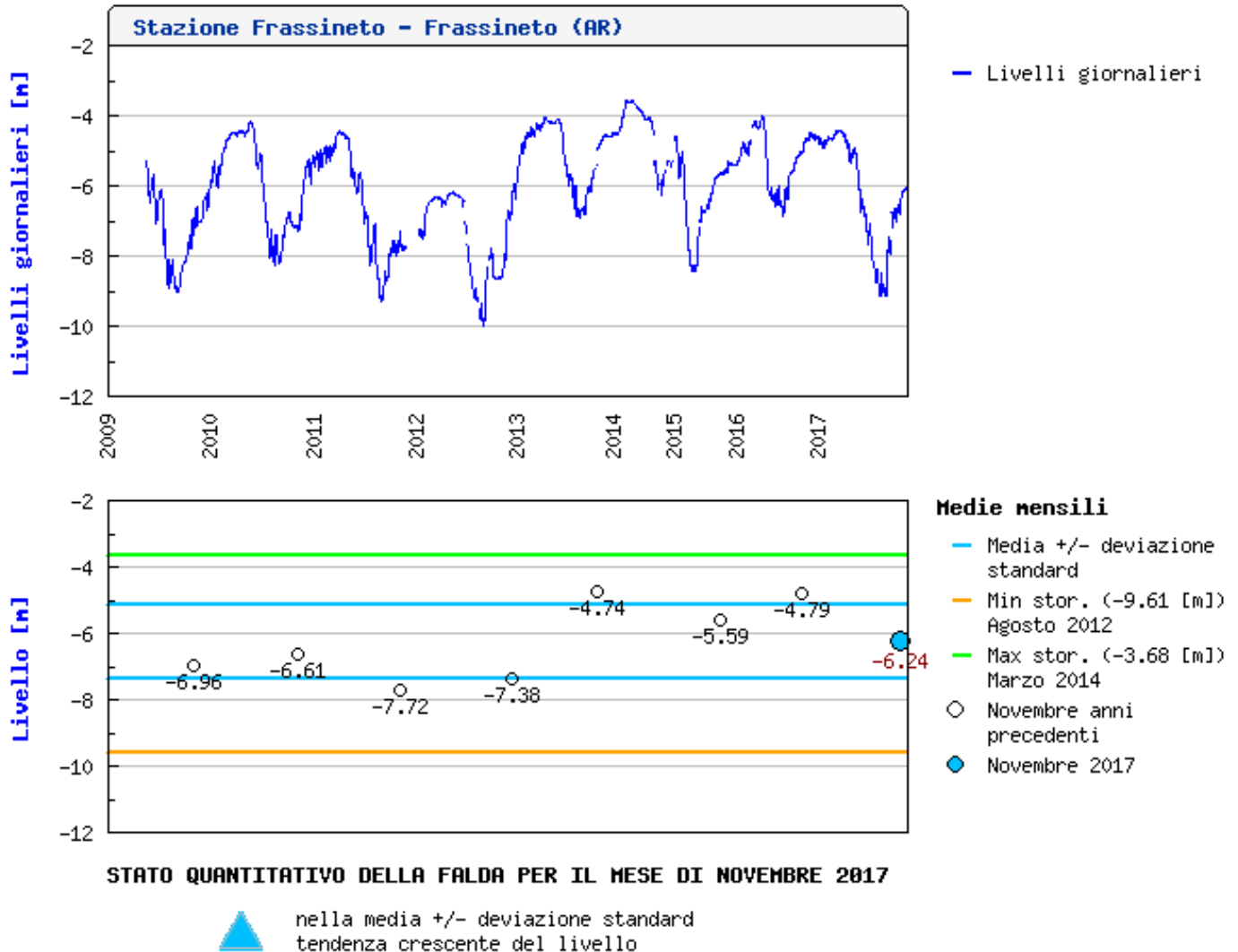


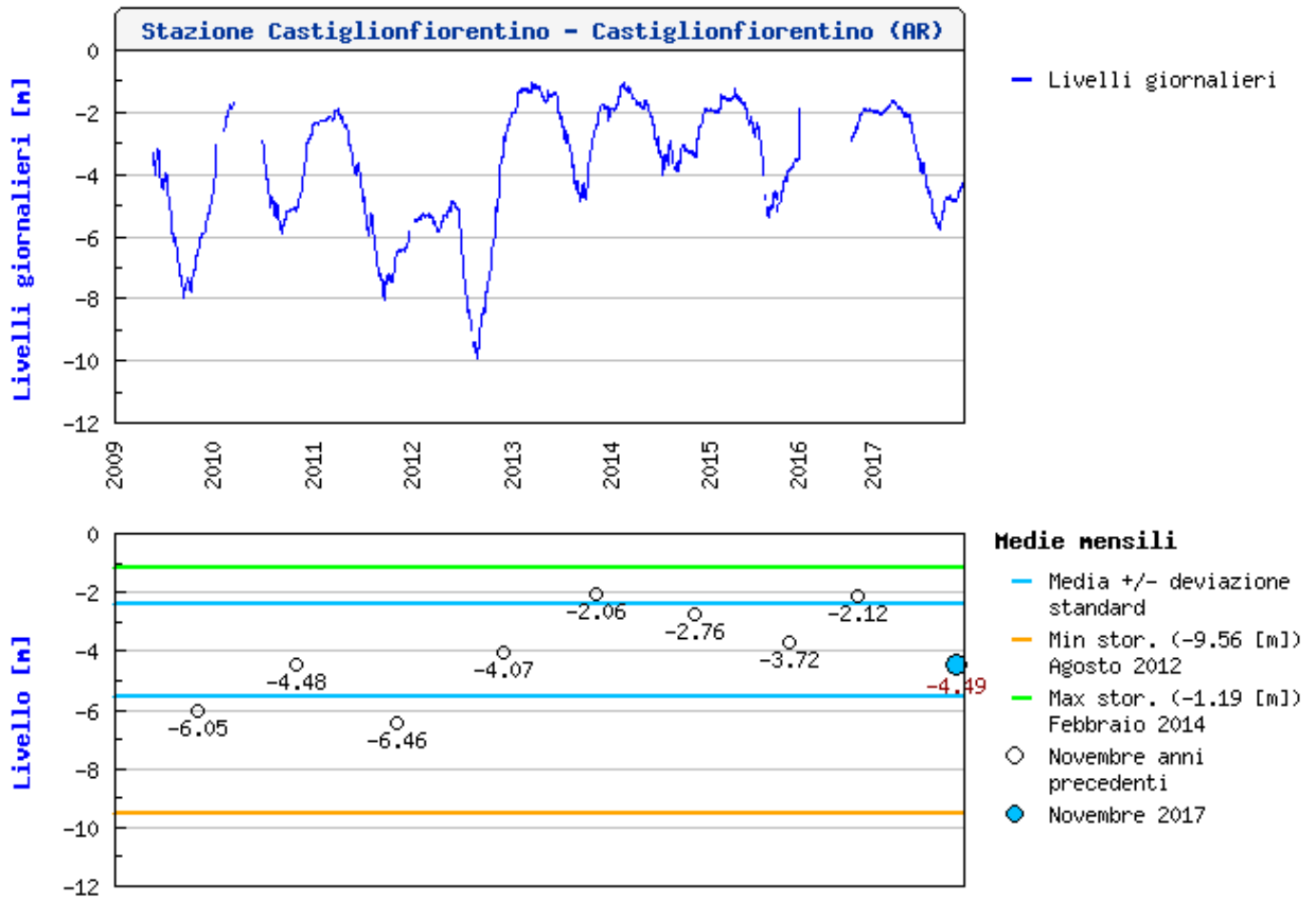
### Corpo Idrico della Sieve





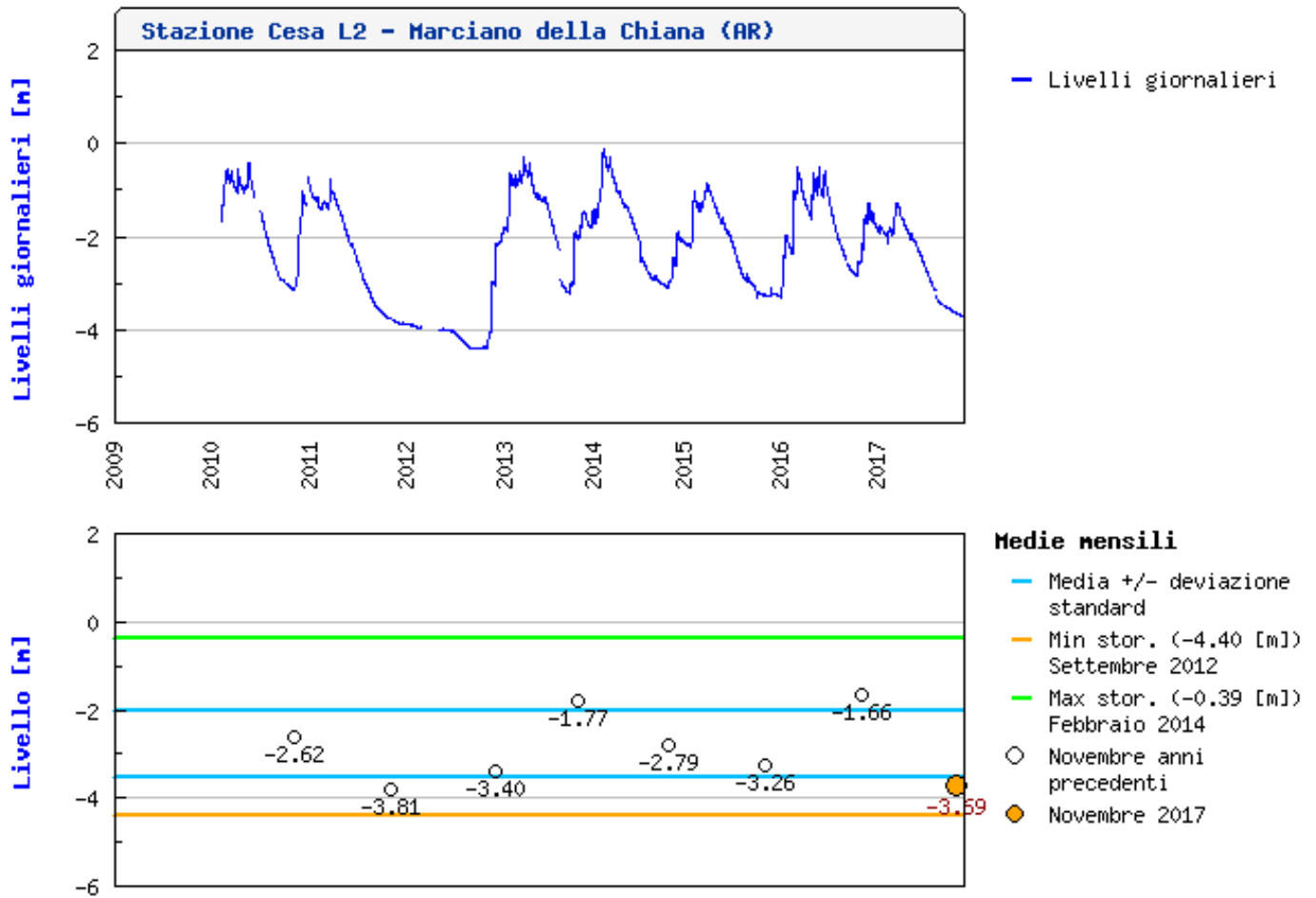
### Corpo Idrico della Val di Chiana





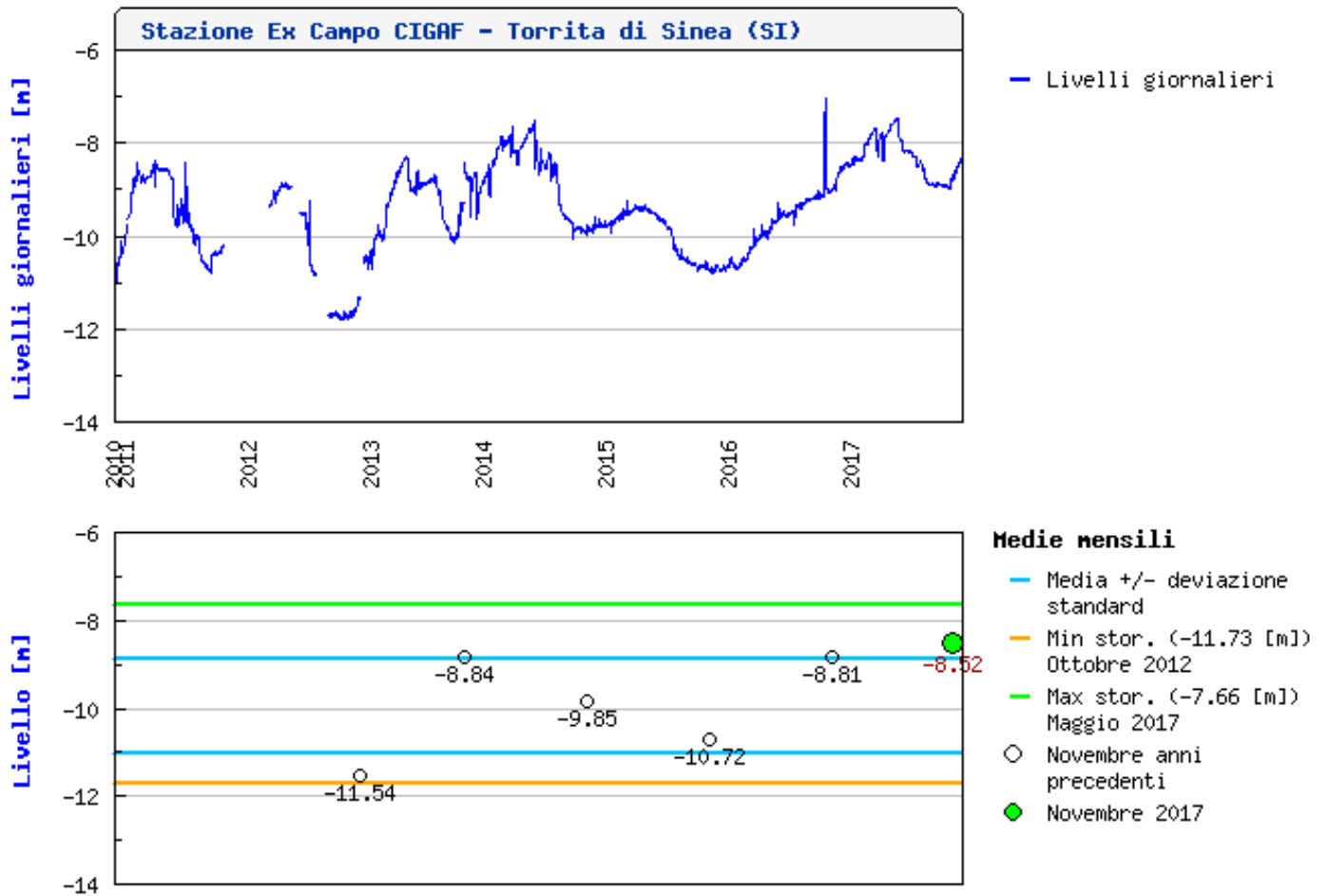
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

● inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza stabile del livello

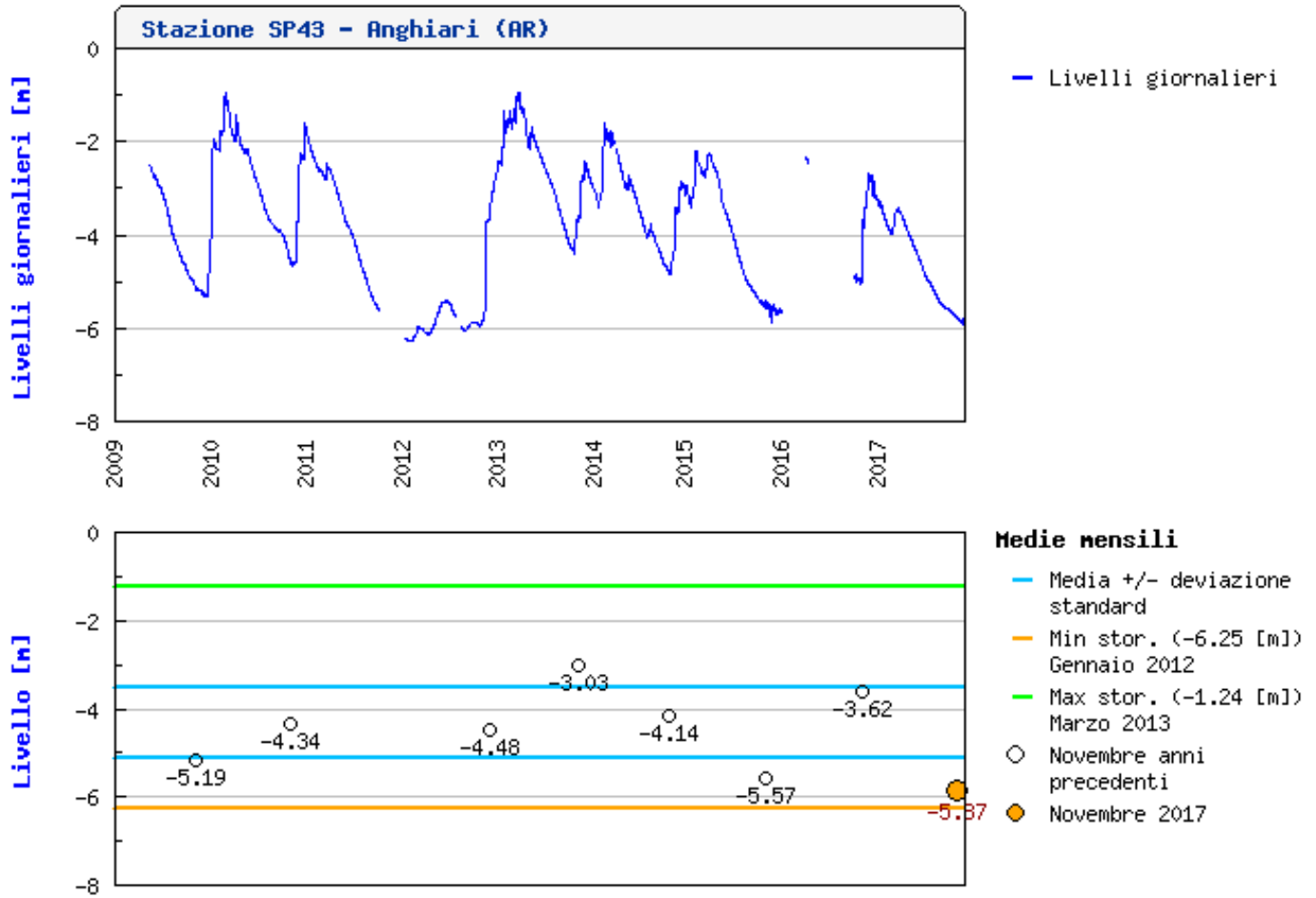


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ superiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



Corpo Idrico della Val Tiberina Toscana



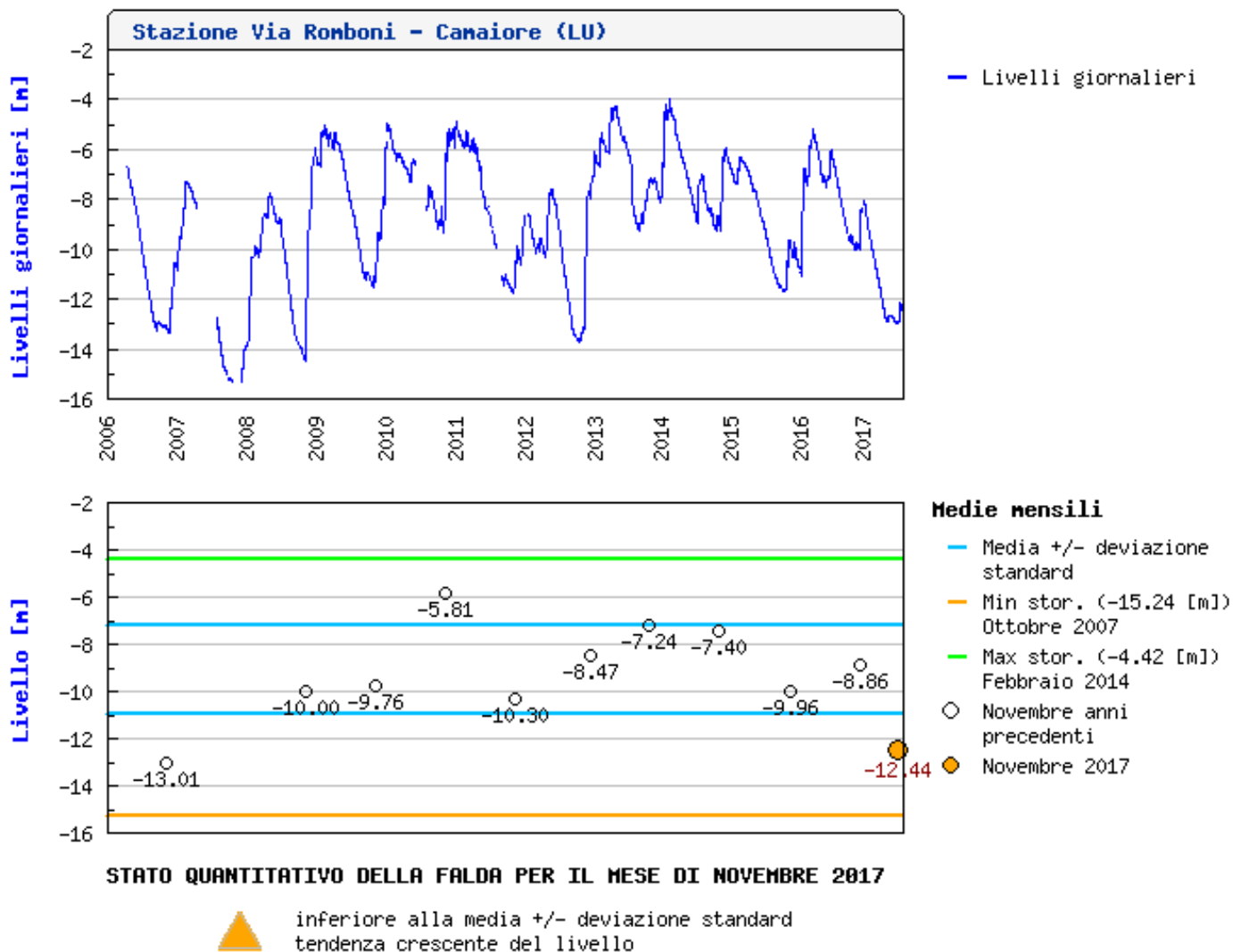
STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017

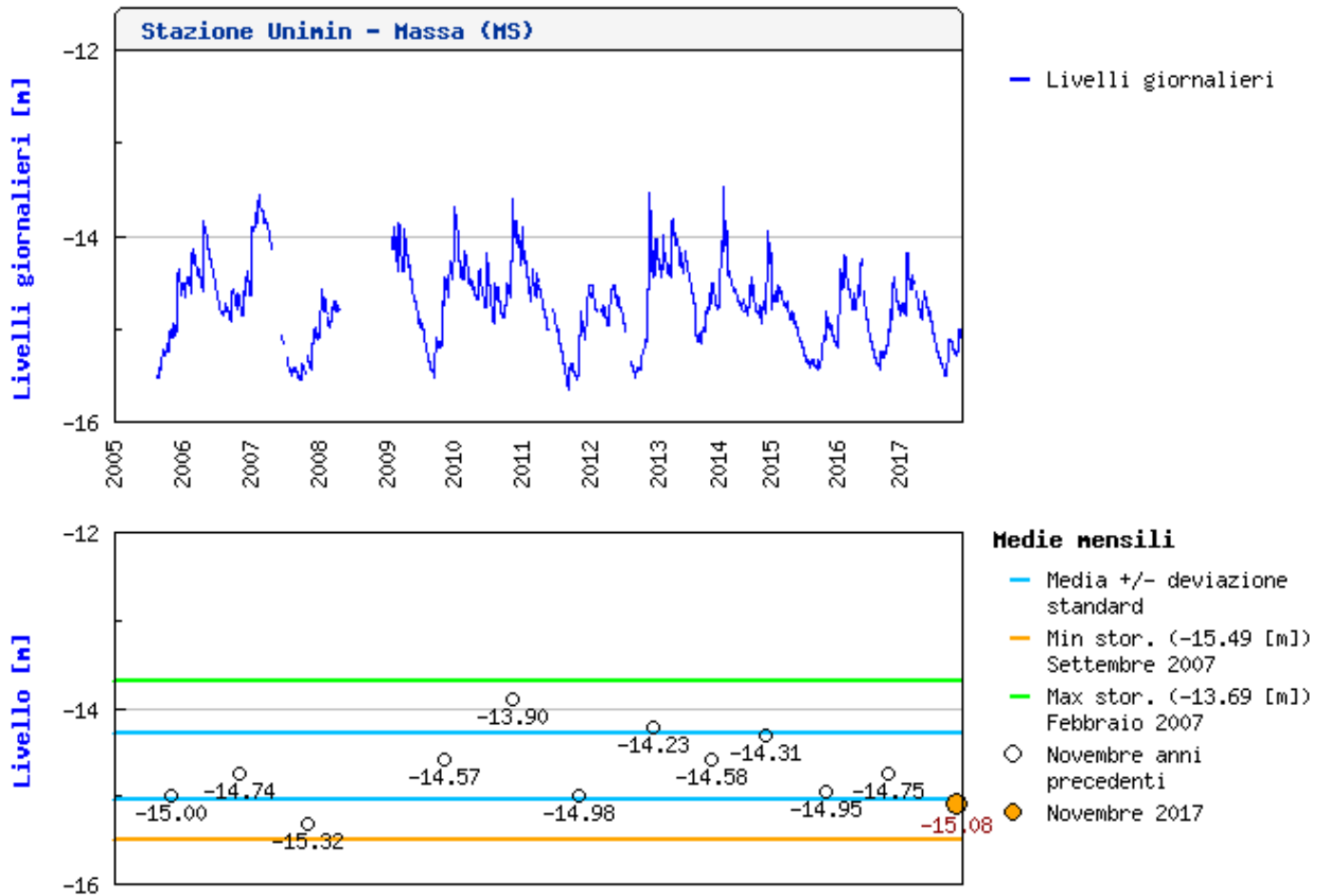
▼ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza decrescente del livello





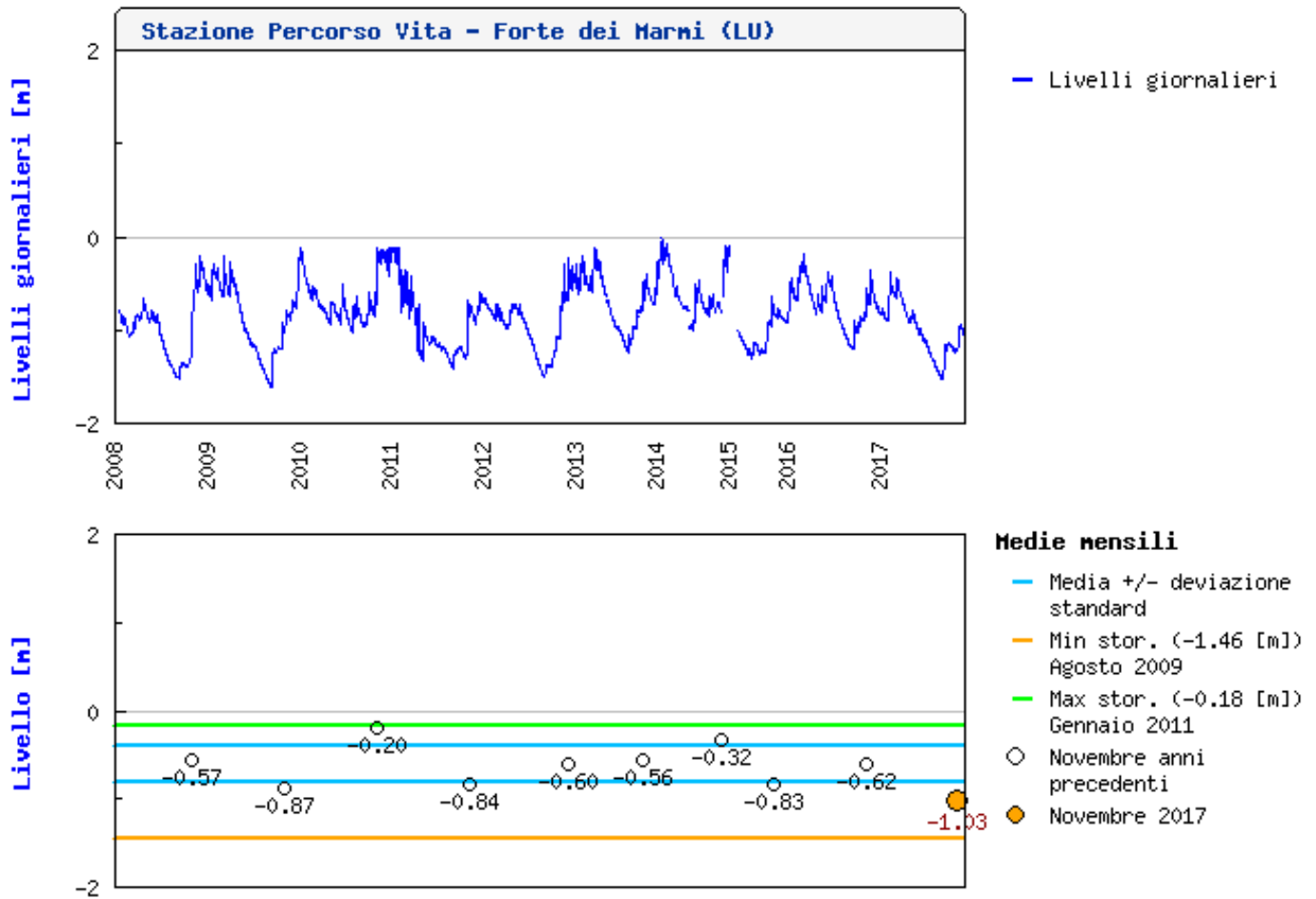
Corpo Idrico della Versilia e Riviera Apuana





**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello

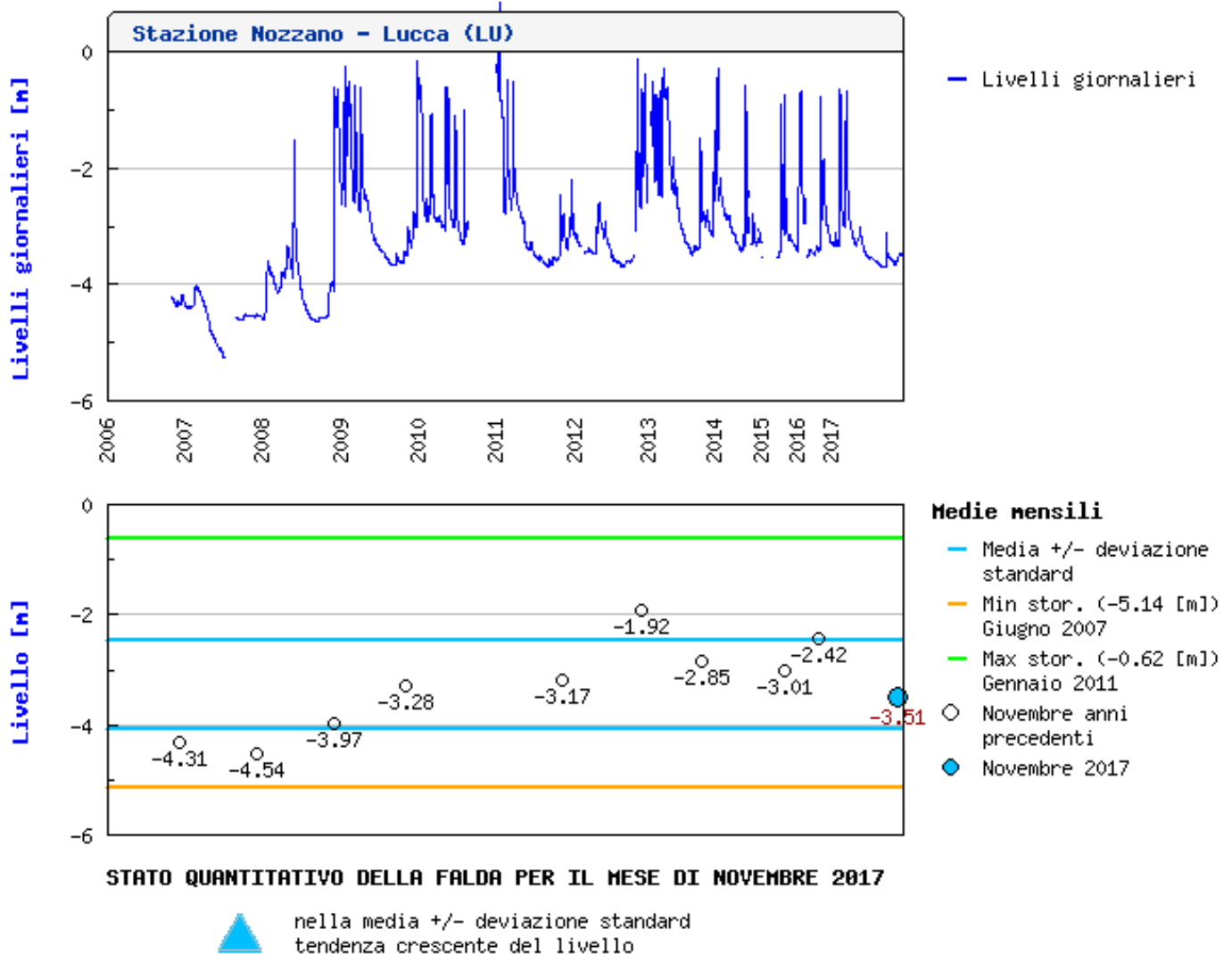


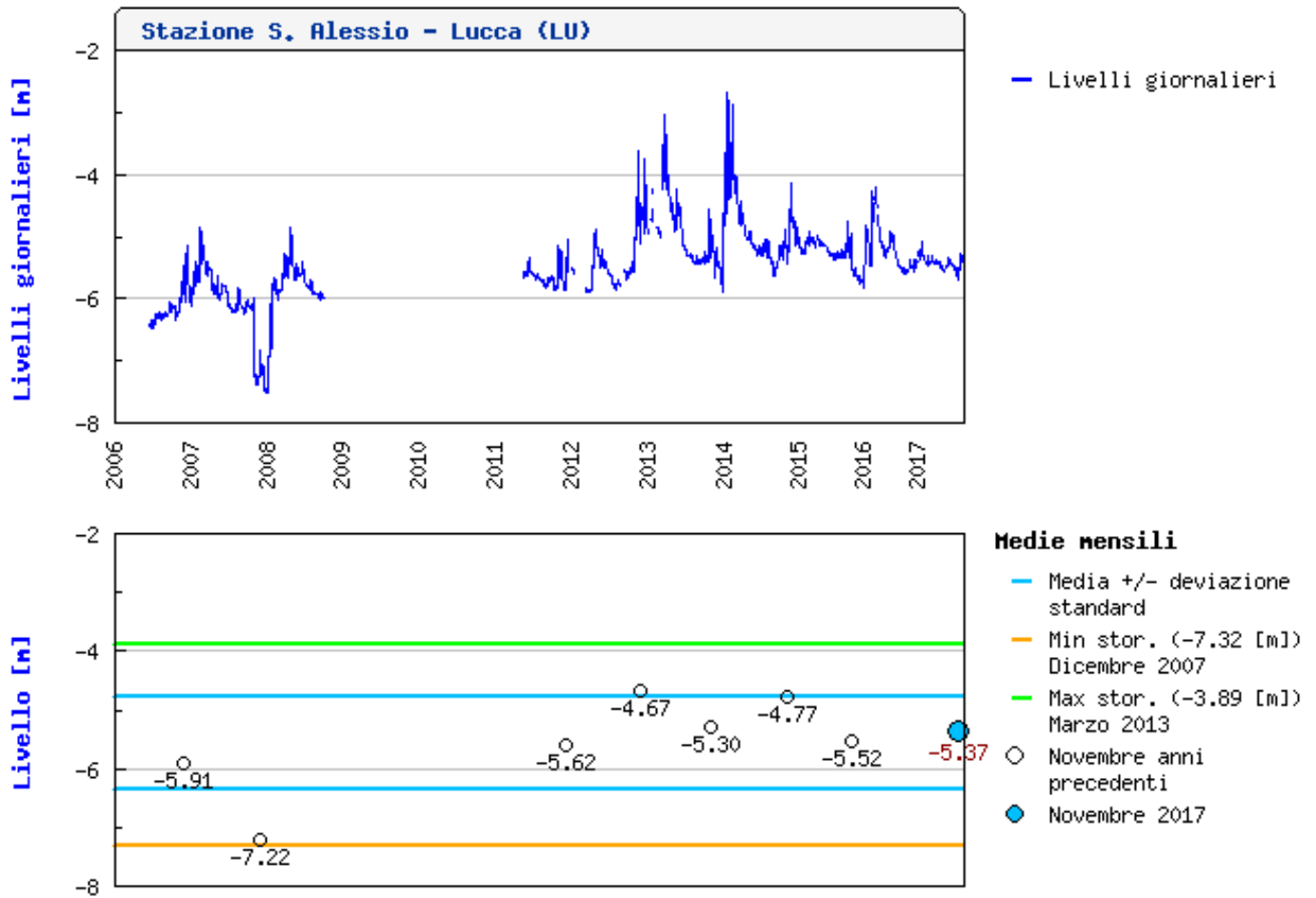
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



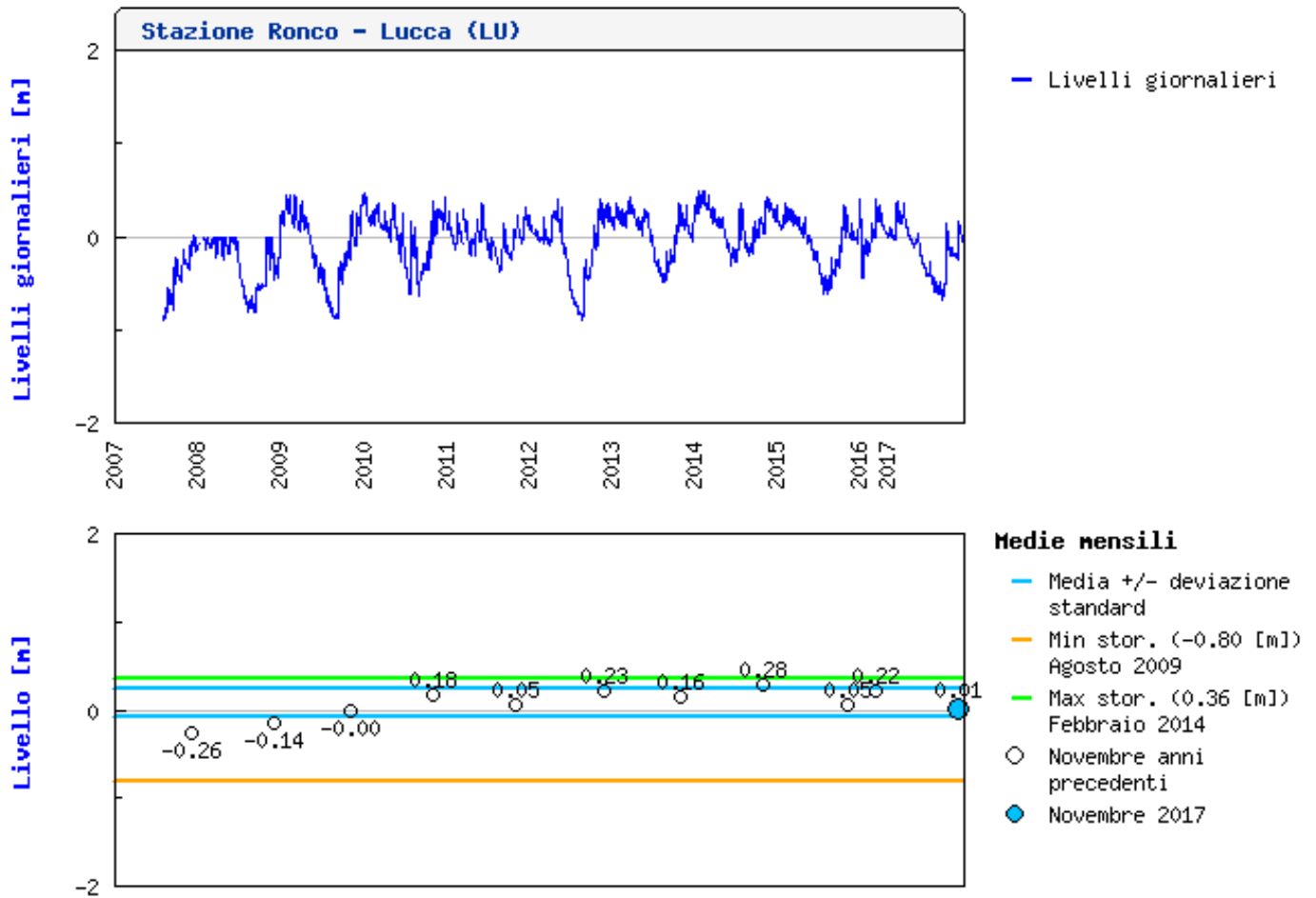
Corpo Idrico della pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio





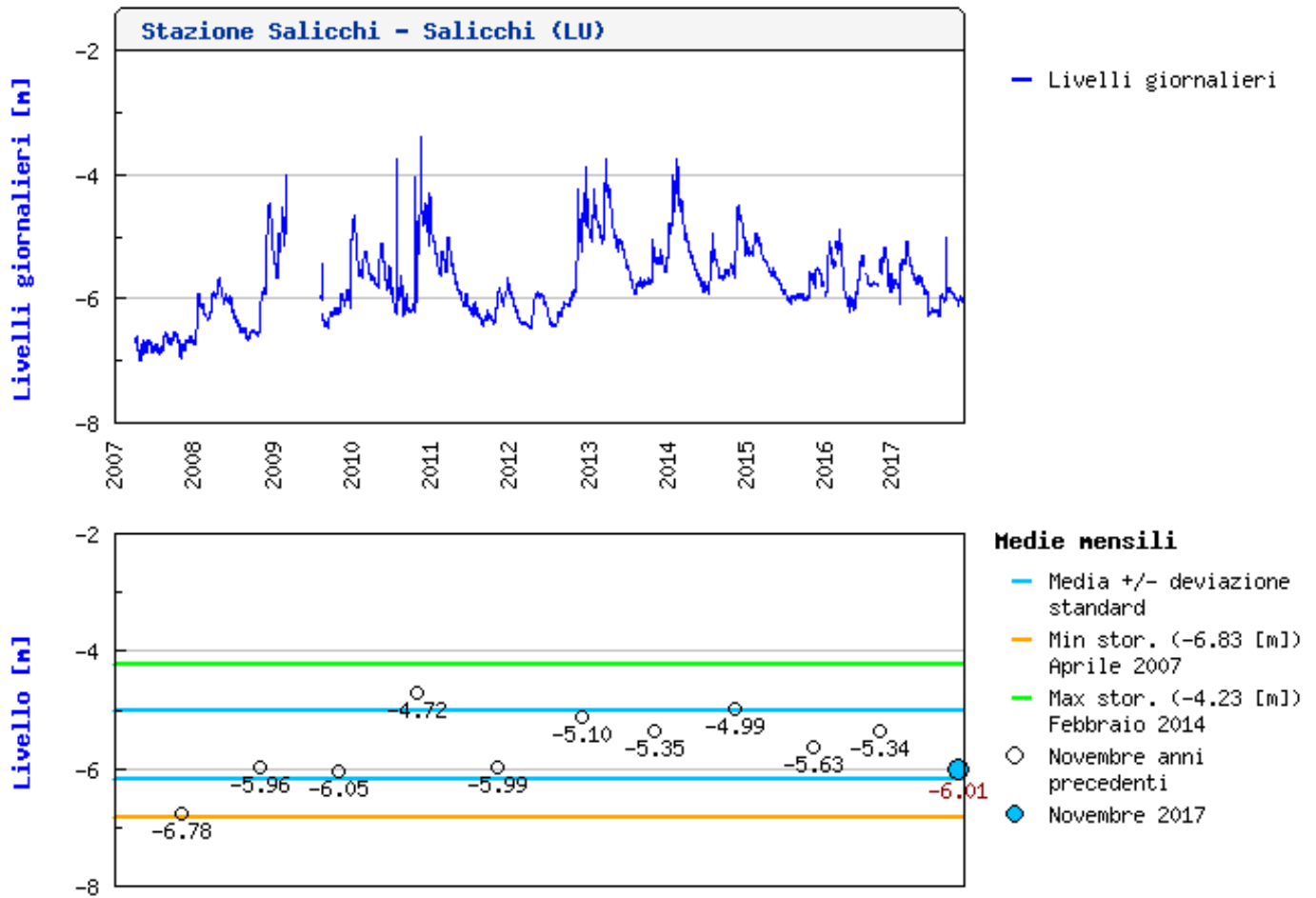
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello

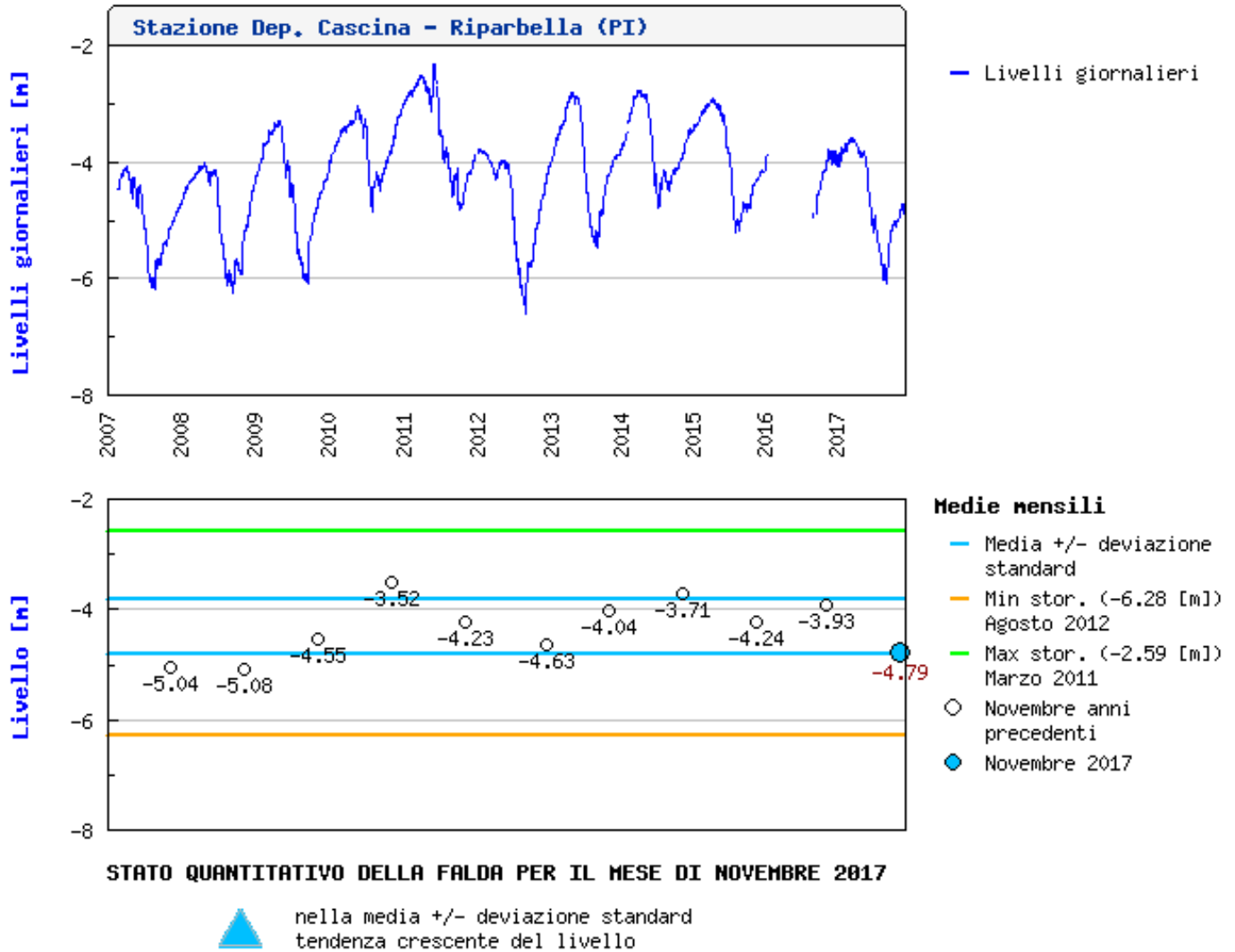


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

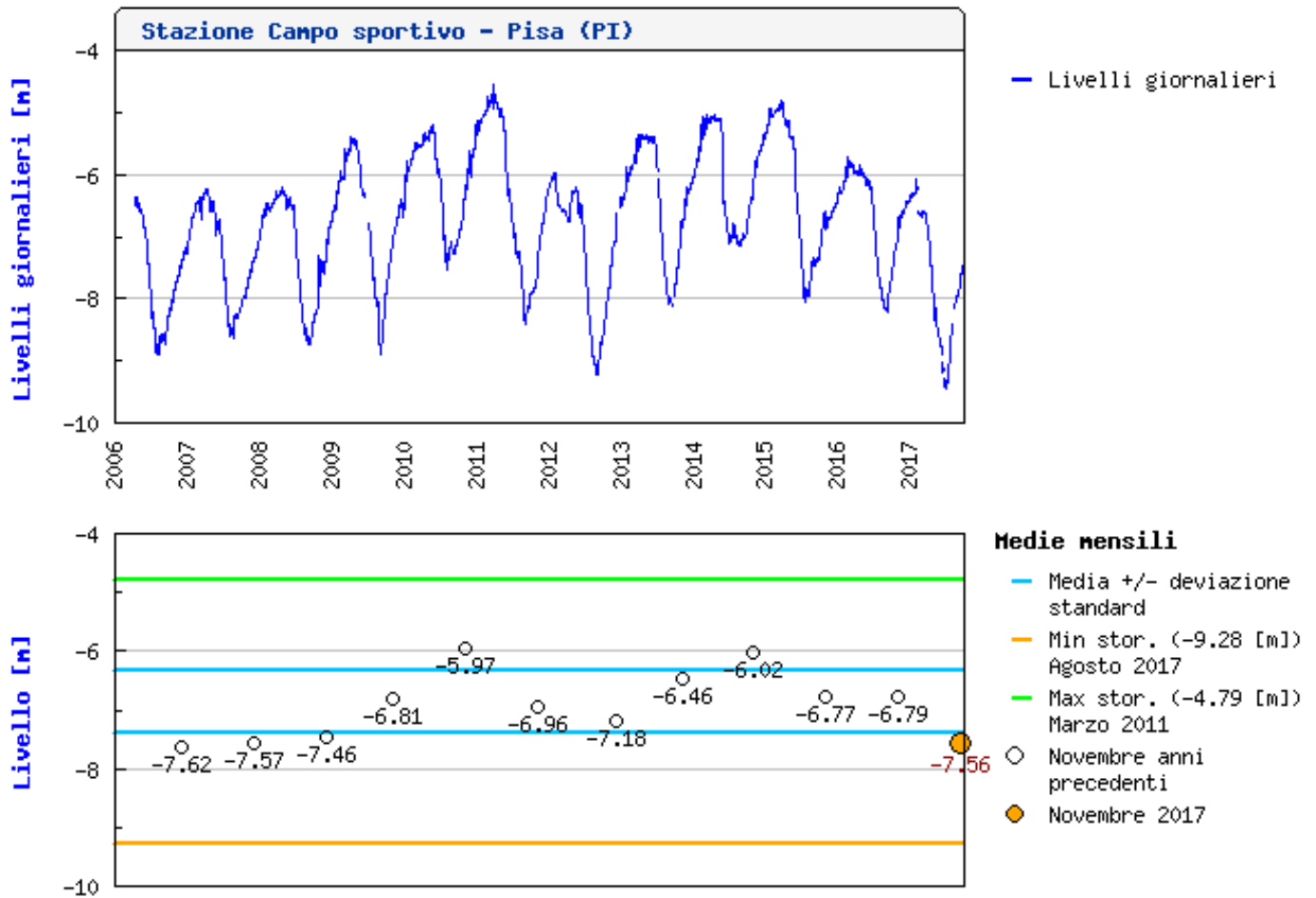
▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



Corpo Idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - zona Pisa

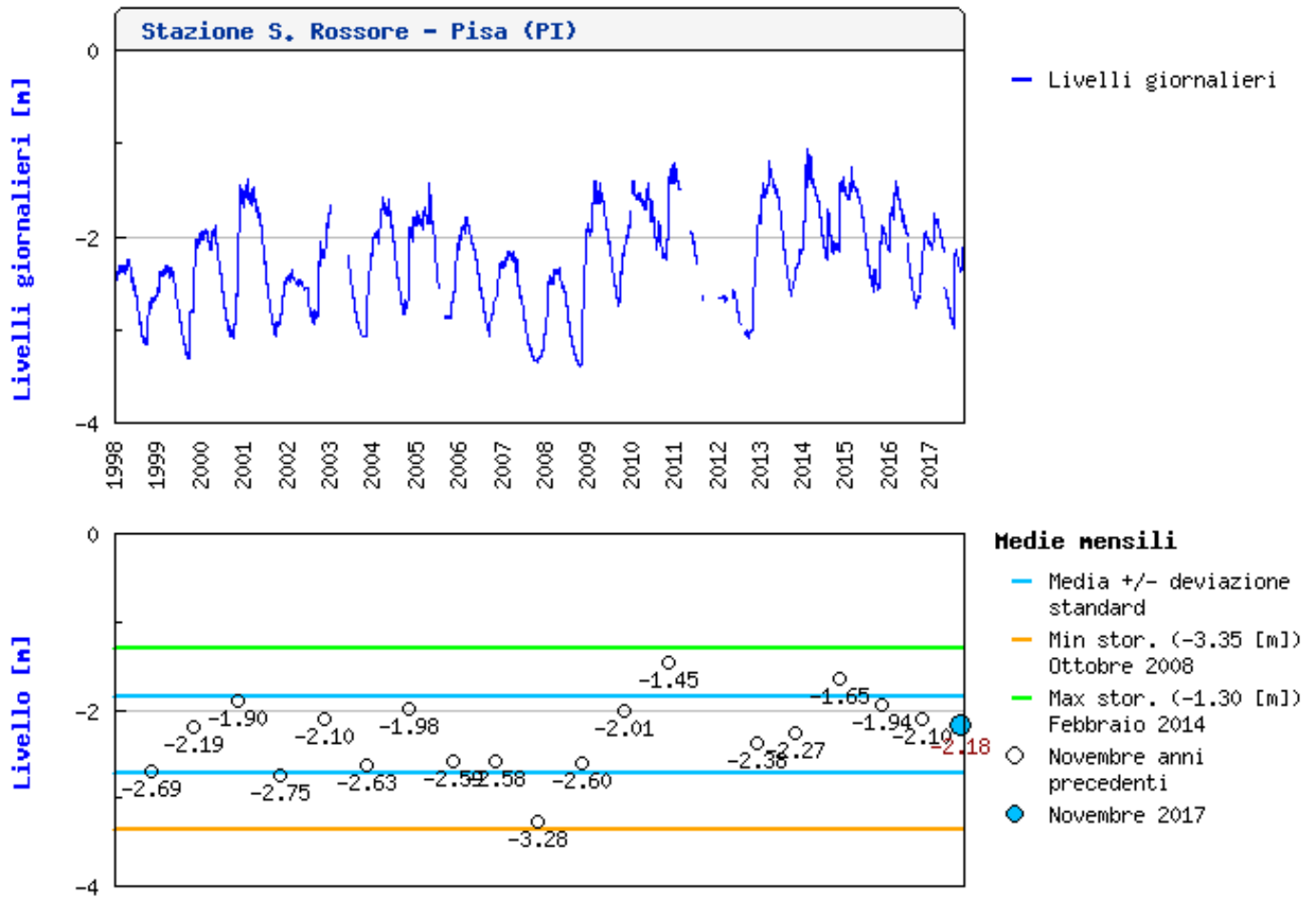






**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello

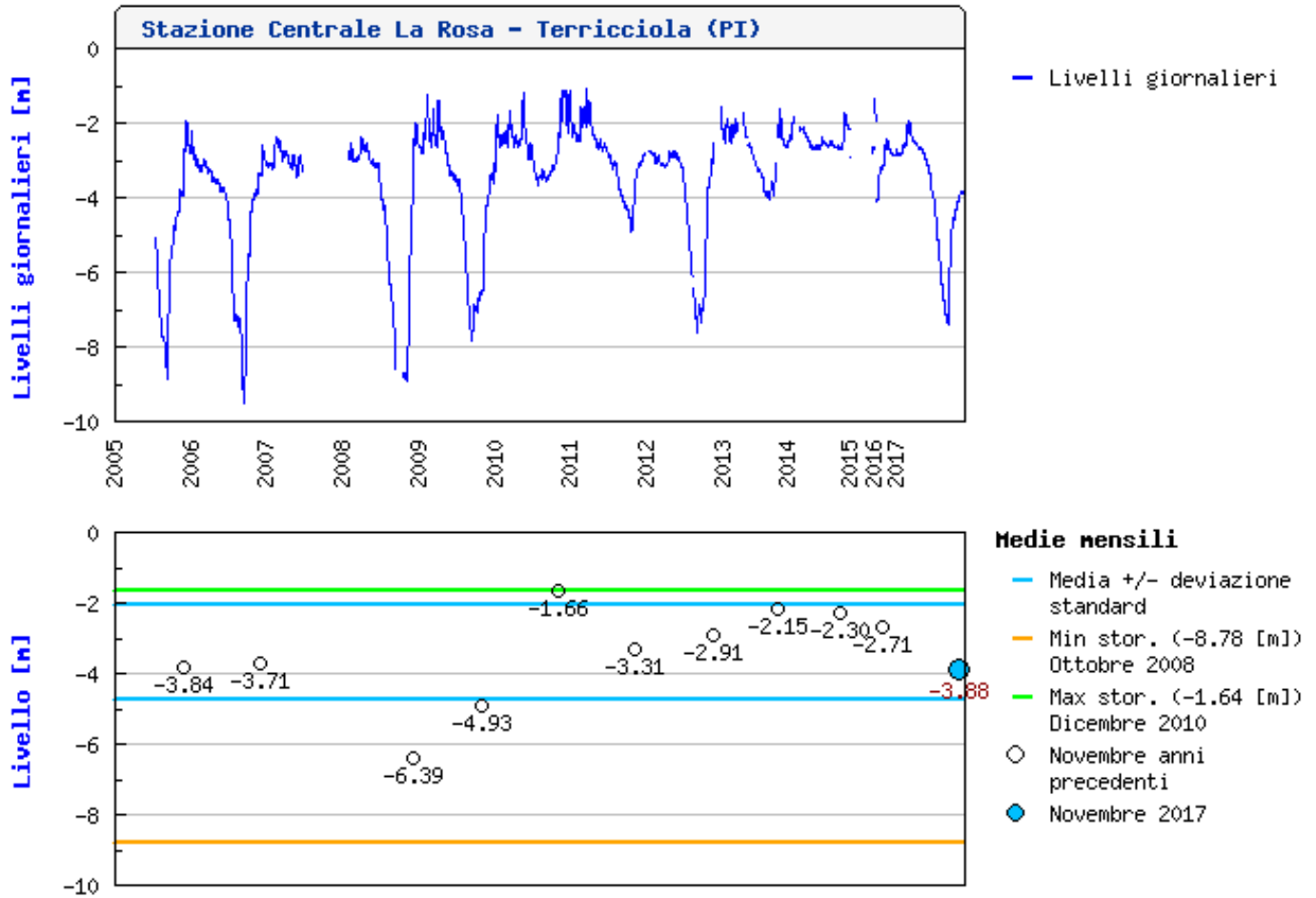


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



### Corpo Idrico dell'Era

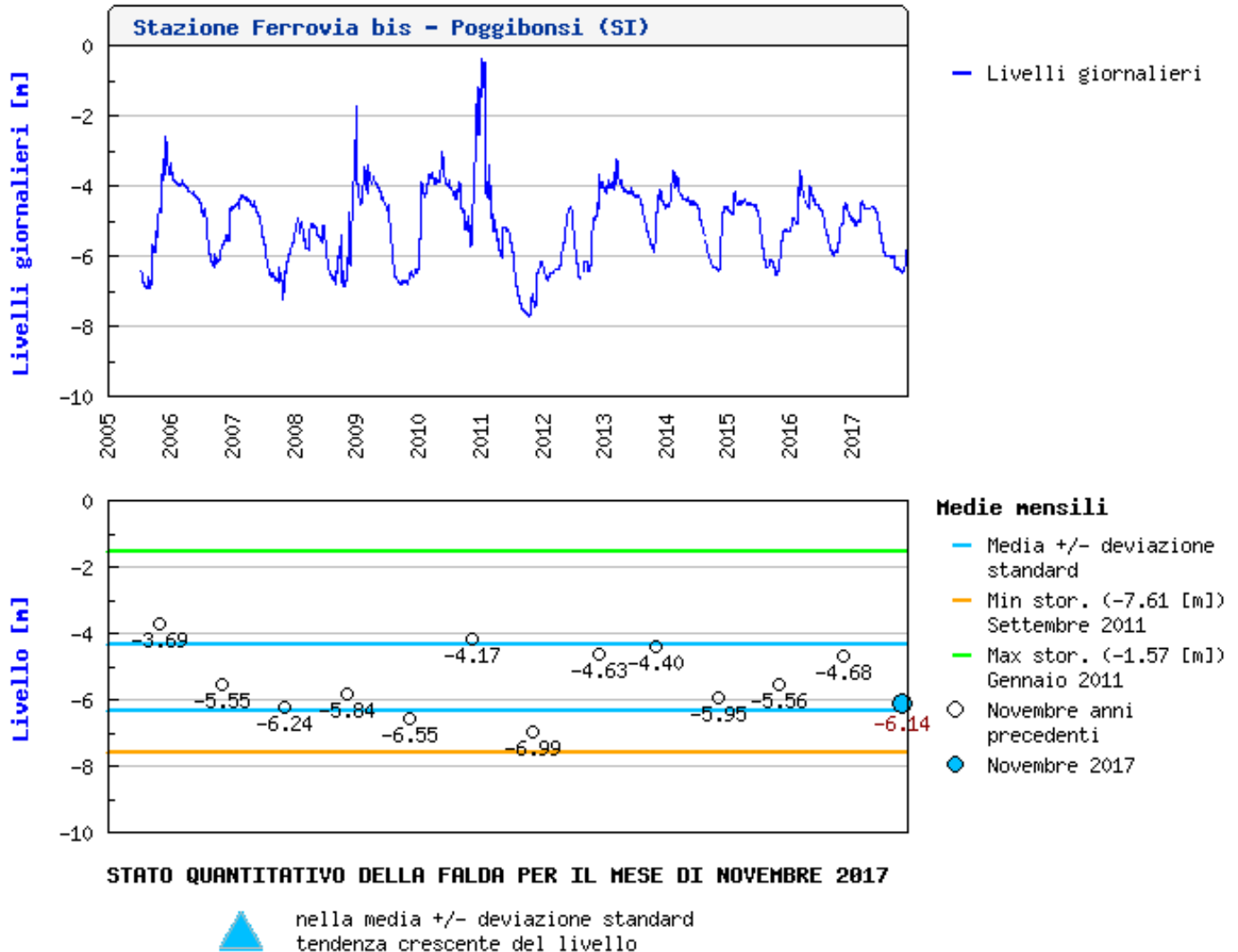


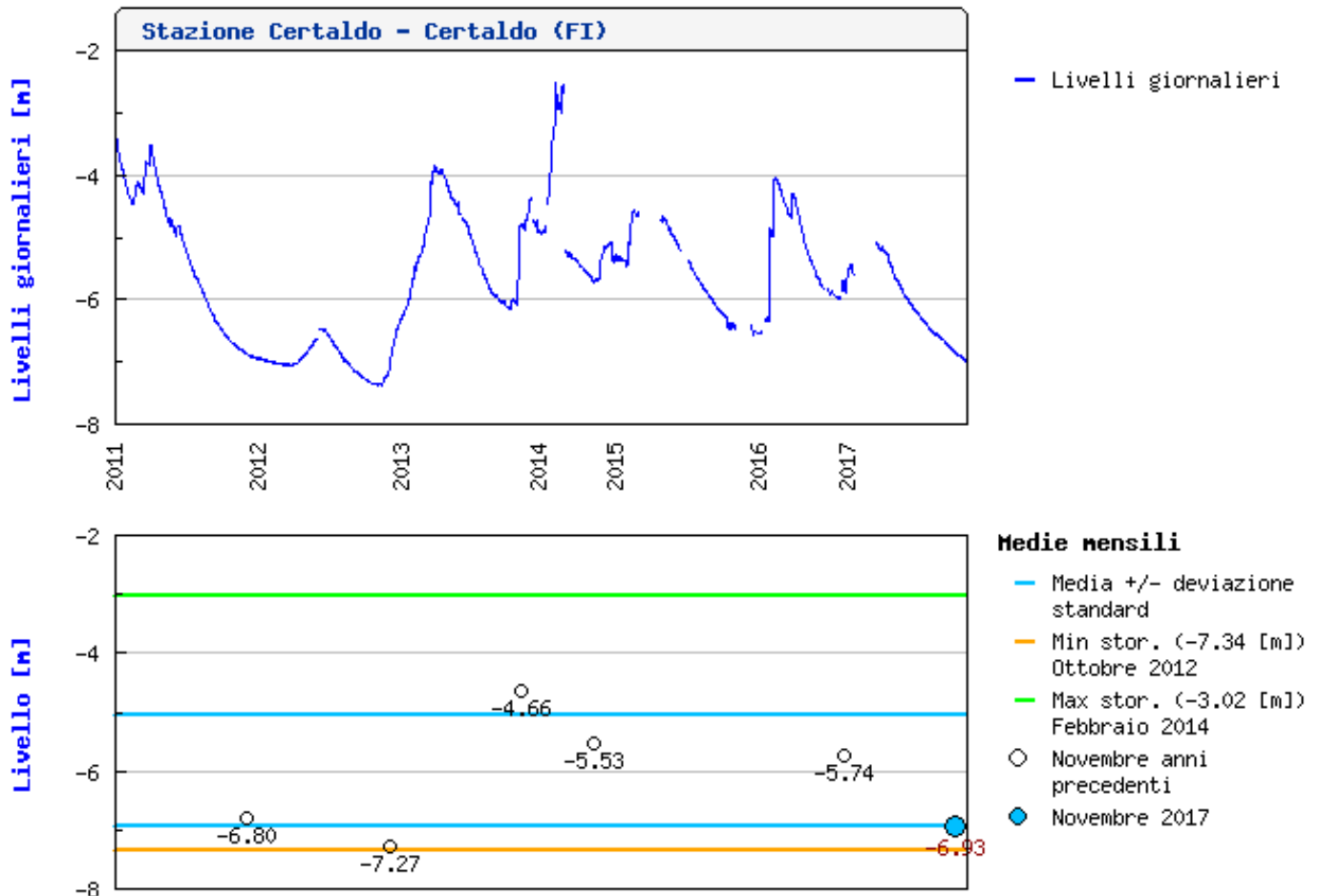
#### STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



### Corpo Idrico dell'Elsa



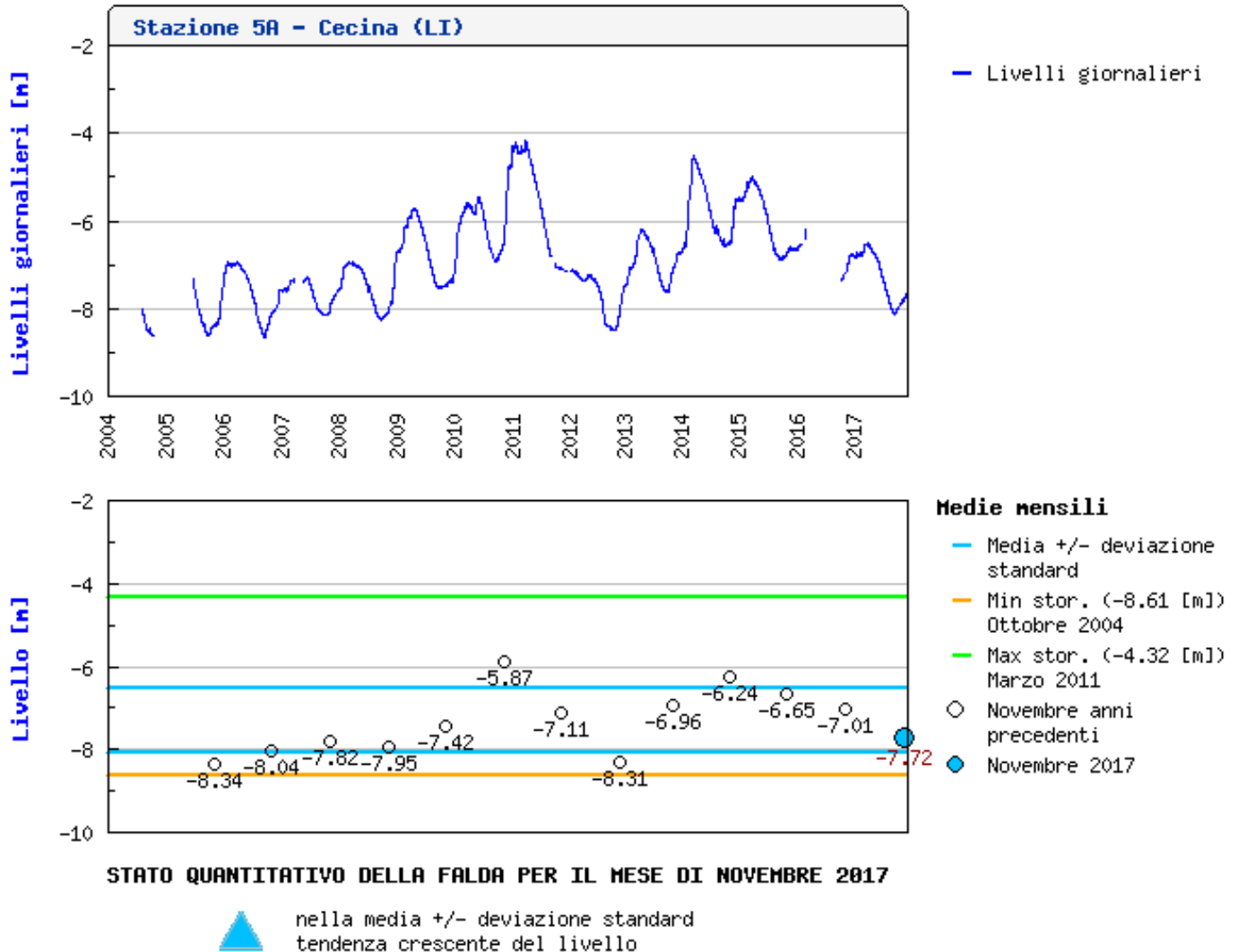


**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

● nella media +/- deviazione standard  
tendenza stabile del livello

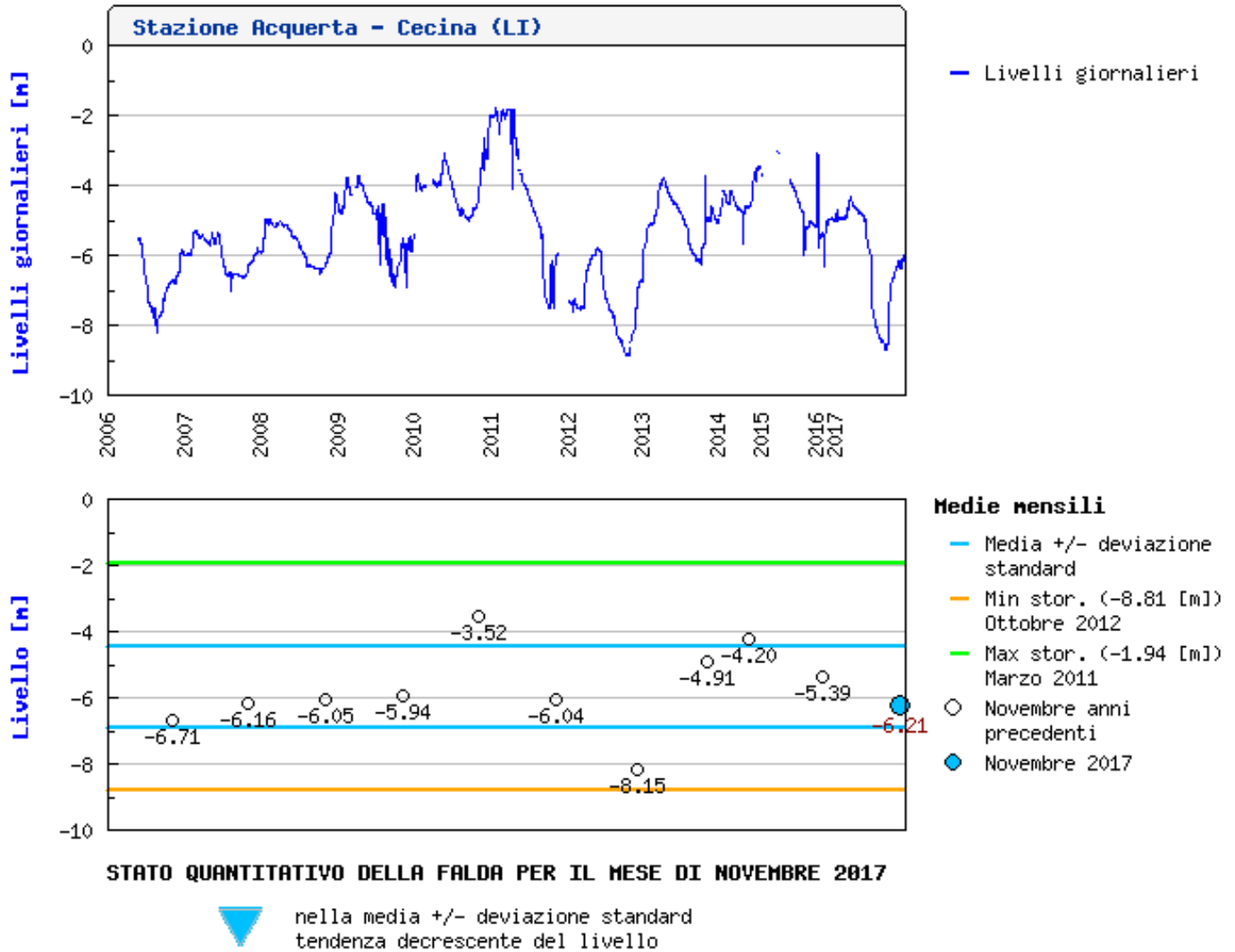


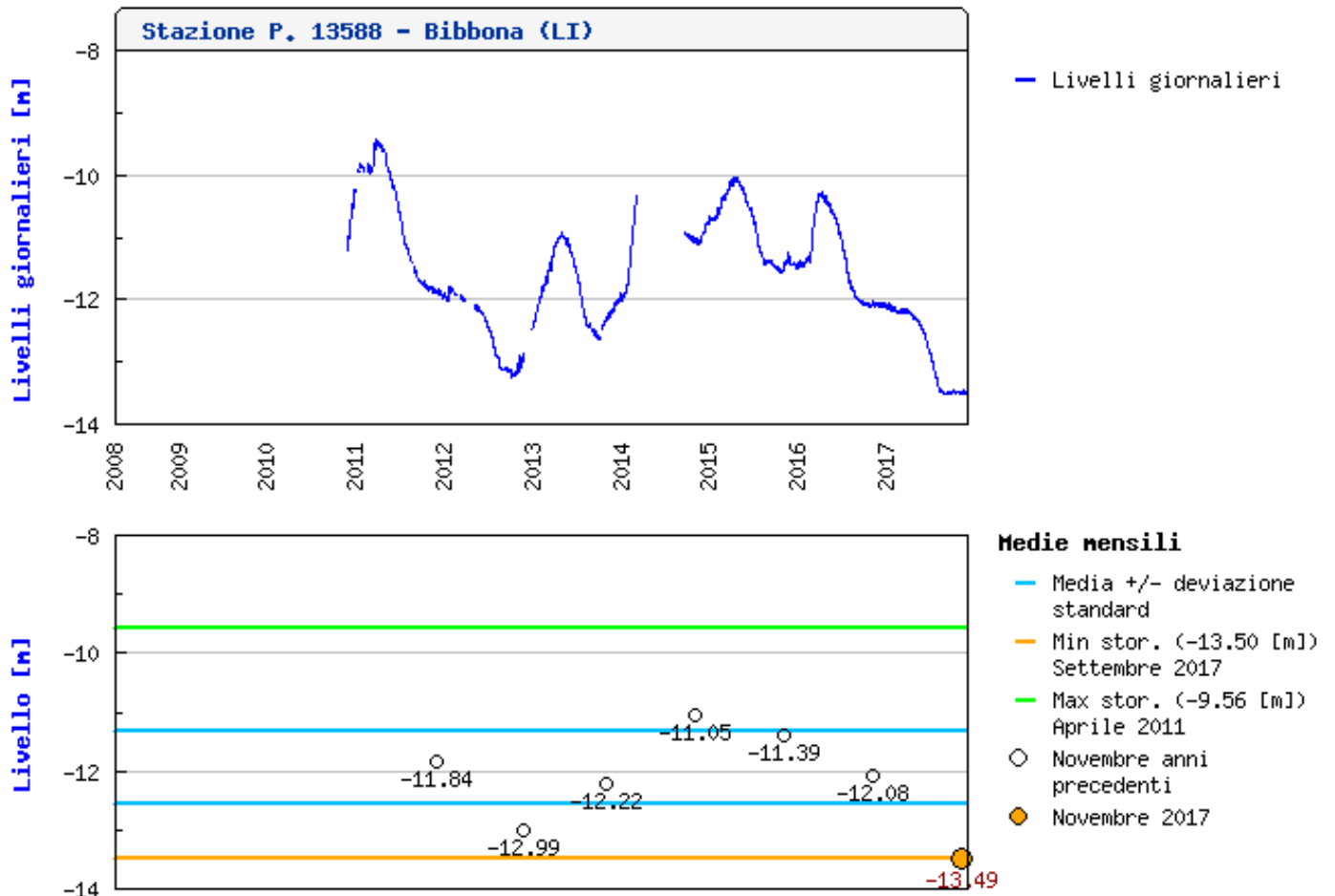
### Corpo Idrico costiero tra Fiume Fine e Fiume Cecina





Corpo Idrico costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo





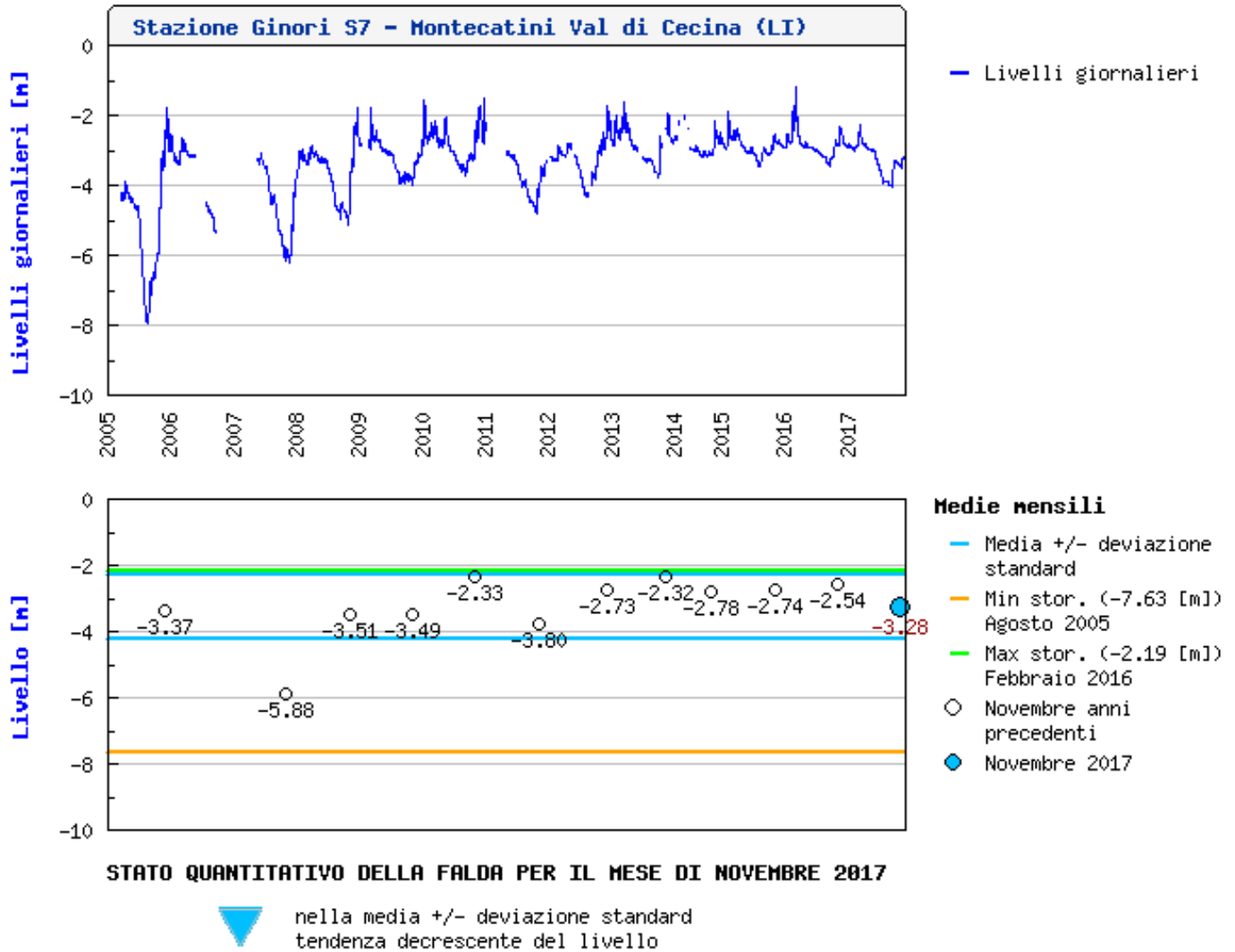
**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

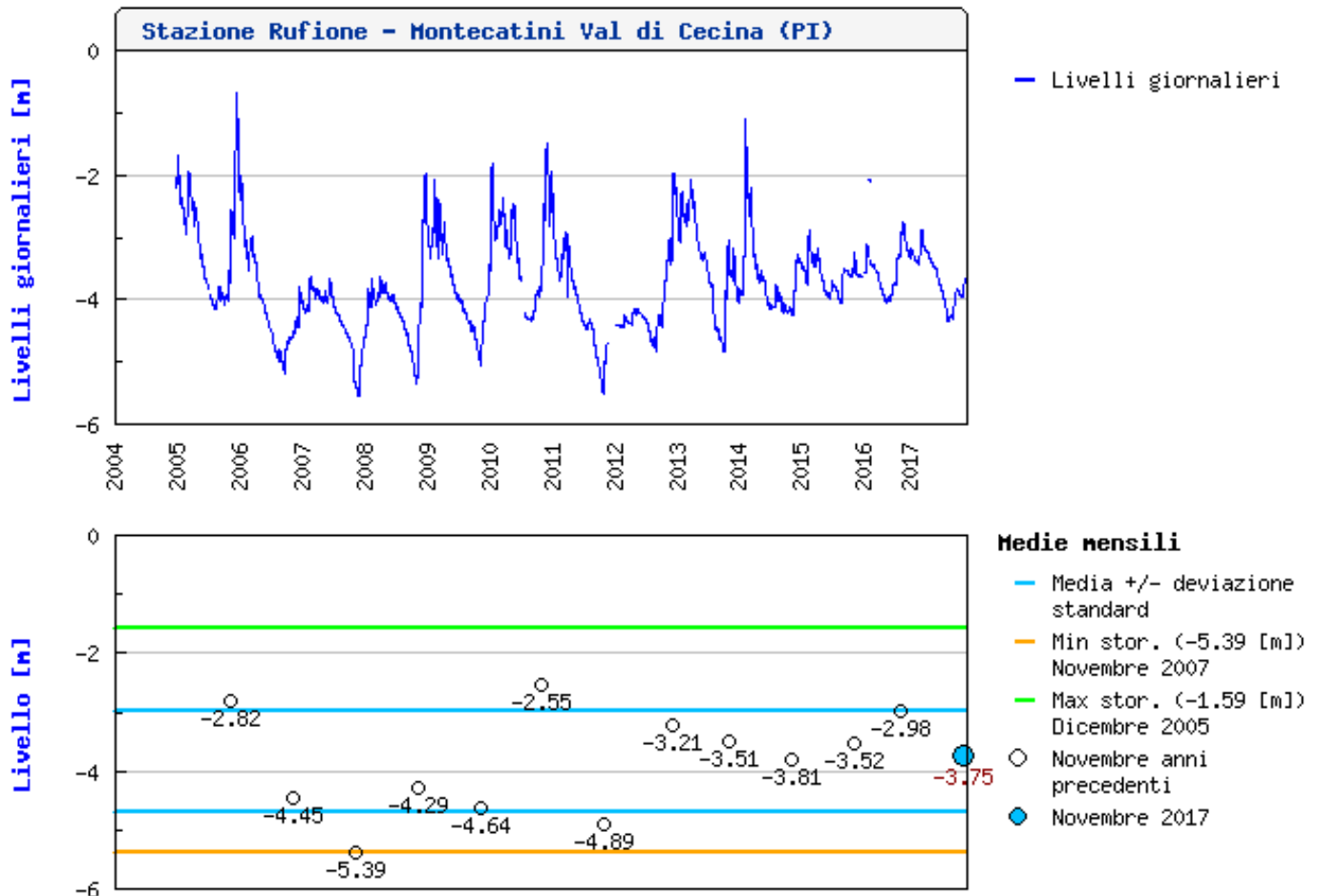
▲ inferiore alla media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello





### Corpo Idrico del Cecina





**STATO QUANTITATIVO DELLA FALDA PER IL MESE DI NOVEMBRE 2017**

▲ nella media +/- deviazione standard  
tendenza crescente del livello



### Corpo Idrico della Pianura del Fiume Cornia

