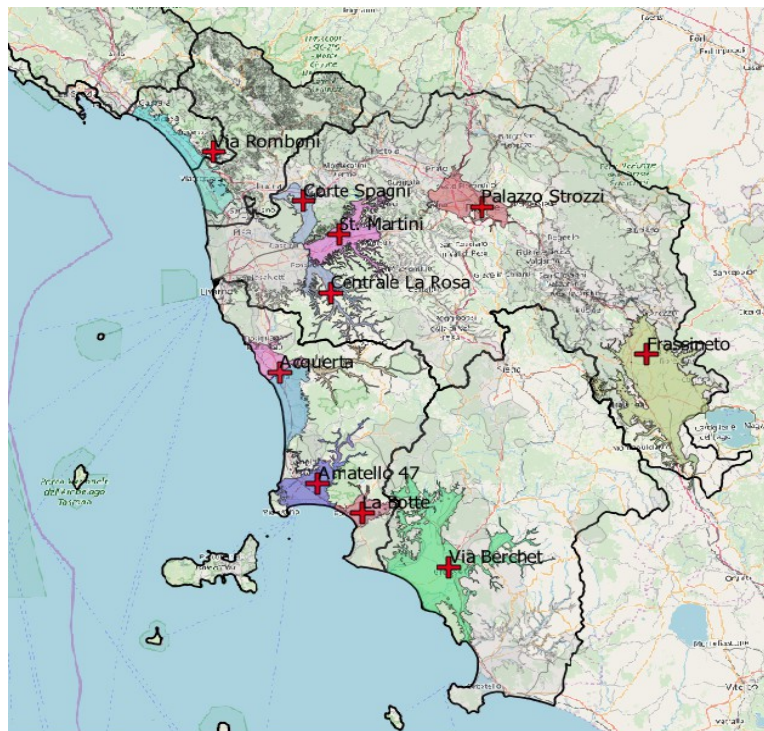


ANALISI DEI LIVELLI PIEZOMETRICI I TRIMESTRE 2020

Per la valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei è stato fatto riferimento alle linee guida ISPRA n. 157/2017 “Criteri per l’analisi dello stato quantitativo e il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei” <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/criteri-tecnici-per-l-analisi-dello-stato-quantitativo-e-il-monitoraggio-dei-corpi-idrici-sotterranei>. Le linee guida prevedono che per confrontare le condizioni idrodinamiche attuali con la *condizione ‘naturale’ di riferimento*, per ciascun piezometro, va calcolata la naturale fluttuazione dei livelli nell’anno medio su lungo termine. Il livello piezometrico di riferimento, per ciascun piezometro che disponga di dati storici, è rappresentato dal range di fluttuazione idrometrica compreso tra il 25° e il 75° percentile dei valori mensili sul lungo termine. Le curve costruite interpolando i valori del 25° e il 75° percentile dei dati mensili di soggiacenza definiscono una fascia di fluttuazione che, per gli scopi del monitoraggio quantitativo, può essere considerata la naturale oscillazione annua media dell’acquifero in quel dato nodo della rete. Escursioni del livello piezometrico attuale al di sotto della fascia di naturale oscillazione stagionale della falda su lungo termine pongono il corpo idrico sotterraneo in una condizione di ‘attenzione’ dal punto di vista dello stato quantitativo, e potrebbero suggerire di intraprendere misure per la salvaguardia delle risorse. Questa metodologia è stata applicata su alcuni piezometri dei corpi idrici della Regione Toscana <http://www.sir.toscana.it/index.php?IDS=2&IDSS=6> attraverso alcune elaborazioni statistiche che vengono effettuate su alcuni piezometri ritenuti significativi sia per lunghezza della serie storica, sia per importanza del corpo idrico monitorato. I valori medi mensili vengono confrontati, oltre che con il 25° e 75° percentile, anche con la media, la mediana, i valori massimi e minimi; a titolo di confronto vengono anche riportati gli andamenti dell’anno precedente (2019) e dell’anno 2012 (anno particolarmente siccitoso). Tale tipo di elaborazione, pur nella sua semplicità, mette a confronto gli andamenti piezometrici dell’anno considerato, con i valori statistici delle osservazioni, dando una “misura” dello stato della risorsa sotterranea rispetto al passato. Ovviamente tanto più è estesa la serie delle osservazioni, tanto più è significativa tale elaborazione.

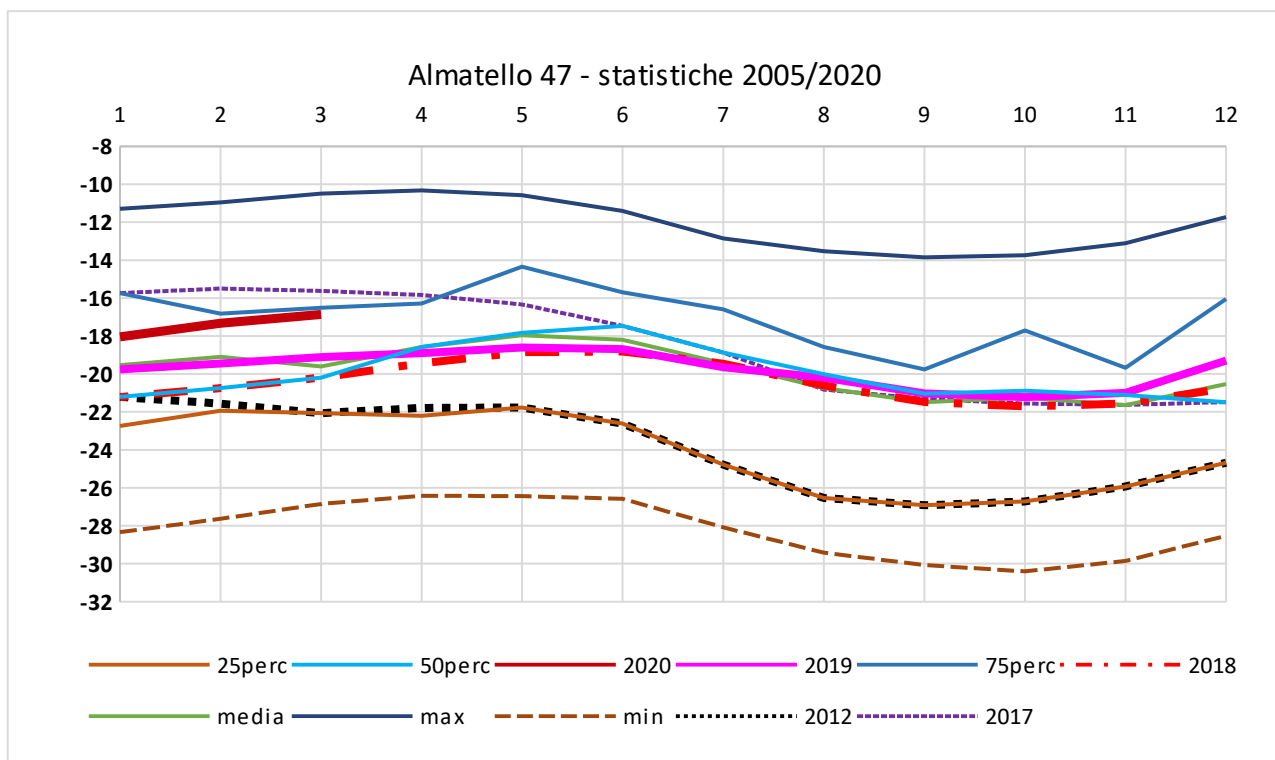
Seguendo la metodologia di cui sopra, già applicata per la redazione dei report precedenti si è proceduto a confrontare i valori statistici dei livelli registrati in alcuni piezometri della Regione Toscana nel primo trimestre dell’anno 2020 (gennaio, febbraio e marzo), con quelli caratteristici della serie storica e dello stesso periodo dell’anno 2019.

Di seguito vengono mostrati nel dettaglio i grafici relativi all’andamento piezometrico in alcuni dei punti di rilevazione regionale ritenuti significativi.

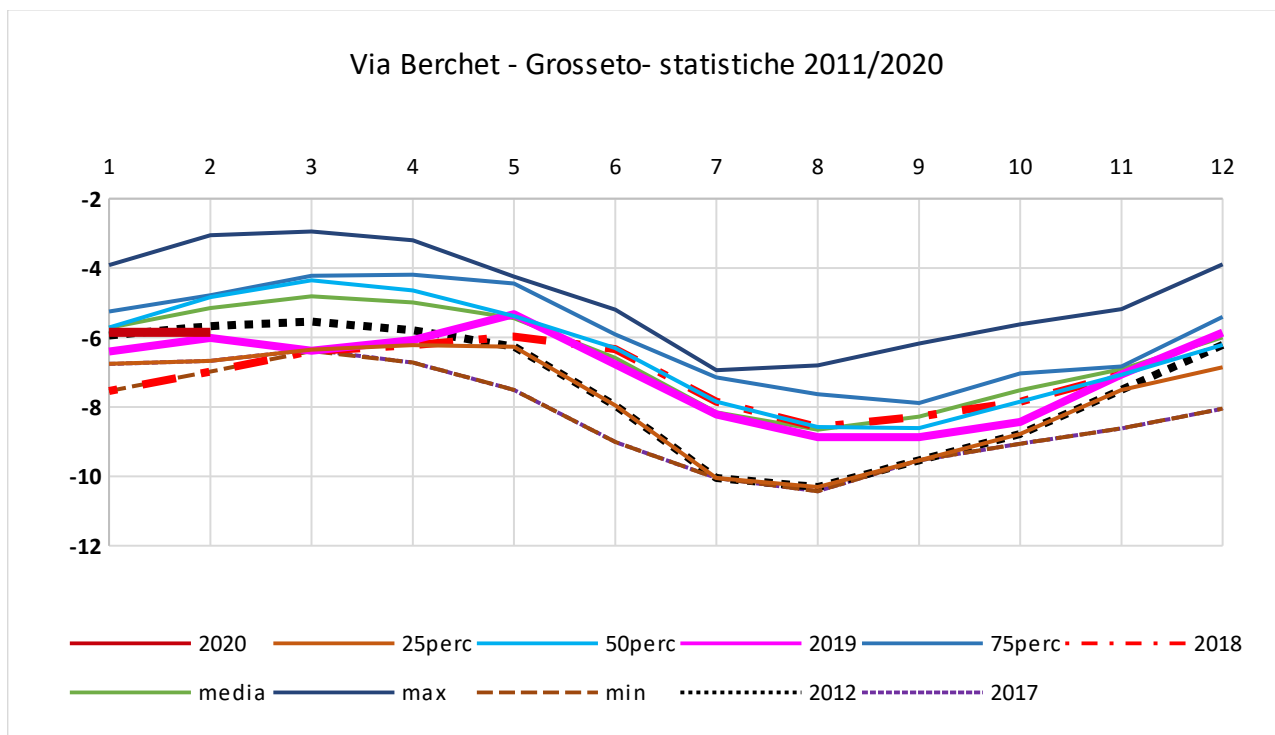


In assoluto si riscontra in tutti i punti di rilevazione valori dei livelli del primo trimestre superiori alle medie caratteristiche del periodo, con valori superiori allo stesso periodo del 2019.

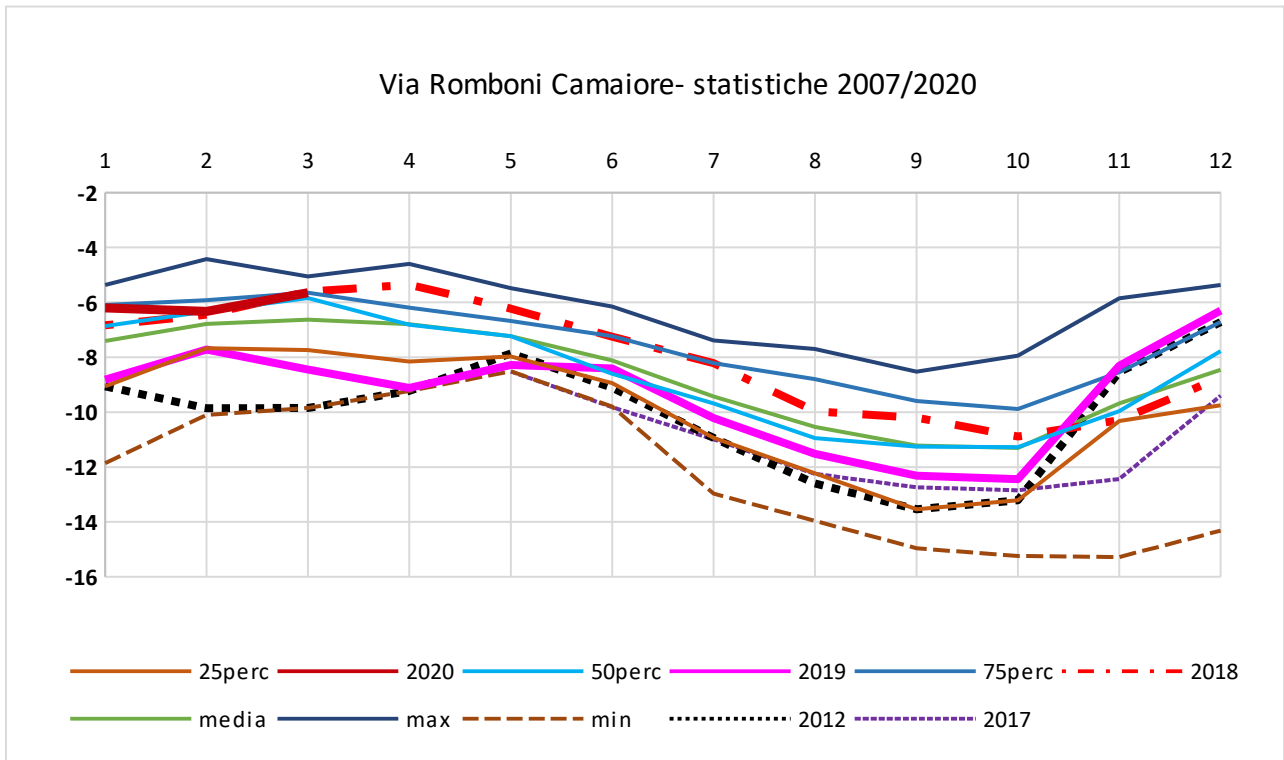
Il piezometro **Almatello 47**, all'interno del corpo idrico della **pianura del Cornia**, mostra come i livelli mensili si sono portati nell'ultimo trimestre su valori sopra media, superiori a quelli del 2019.



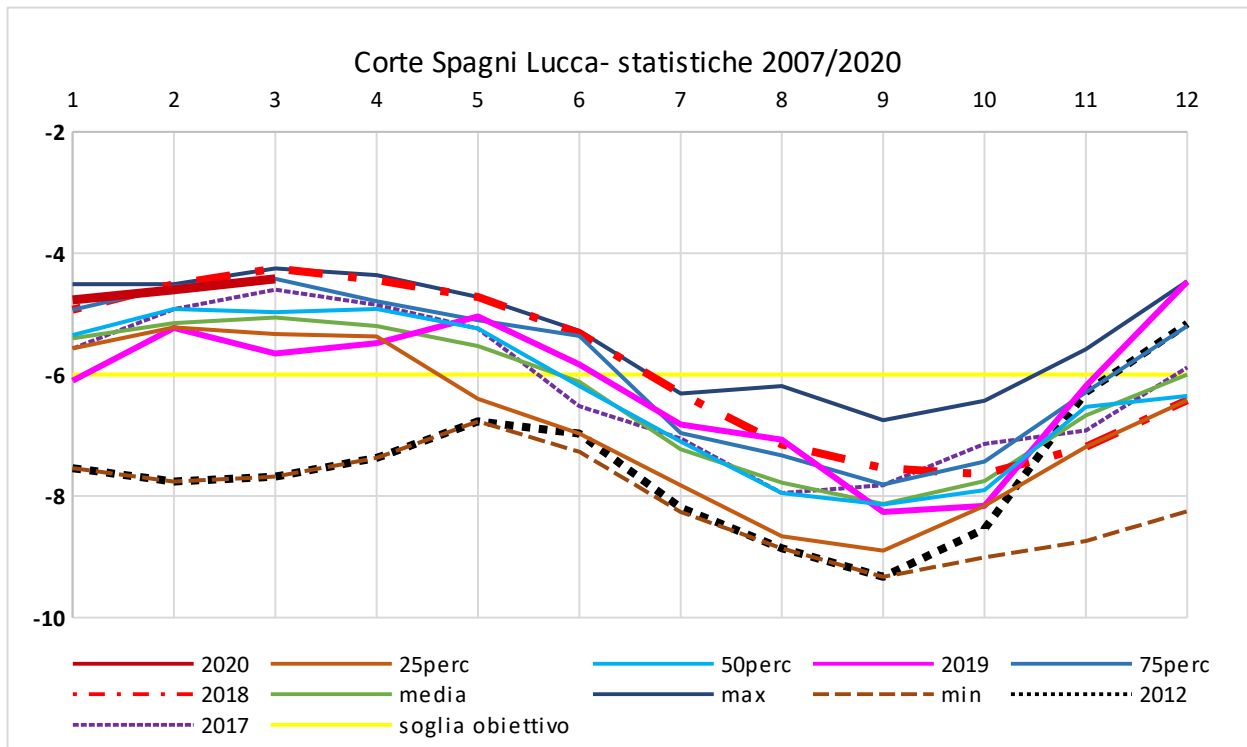
Il piezometro **Via Berchet**, all'interno del corpo idrico sotterraneo della **pianura di Grosseto** mostra andamenti superiori al 25° percentile, mancano i valori del mese di marzo, non registrati.



Le statistiche relative al piezometro posto nella **conca di Camaiore** (corpo idrico della **Versilia e Riviera Apuana**) mostra un andamento che durante il primo trimestre 2020 si è attestato su valori sopra media e trend in risalita nel mese di marzo.

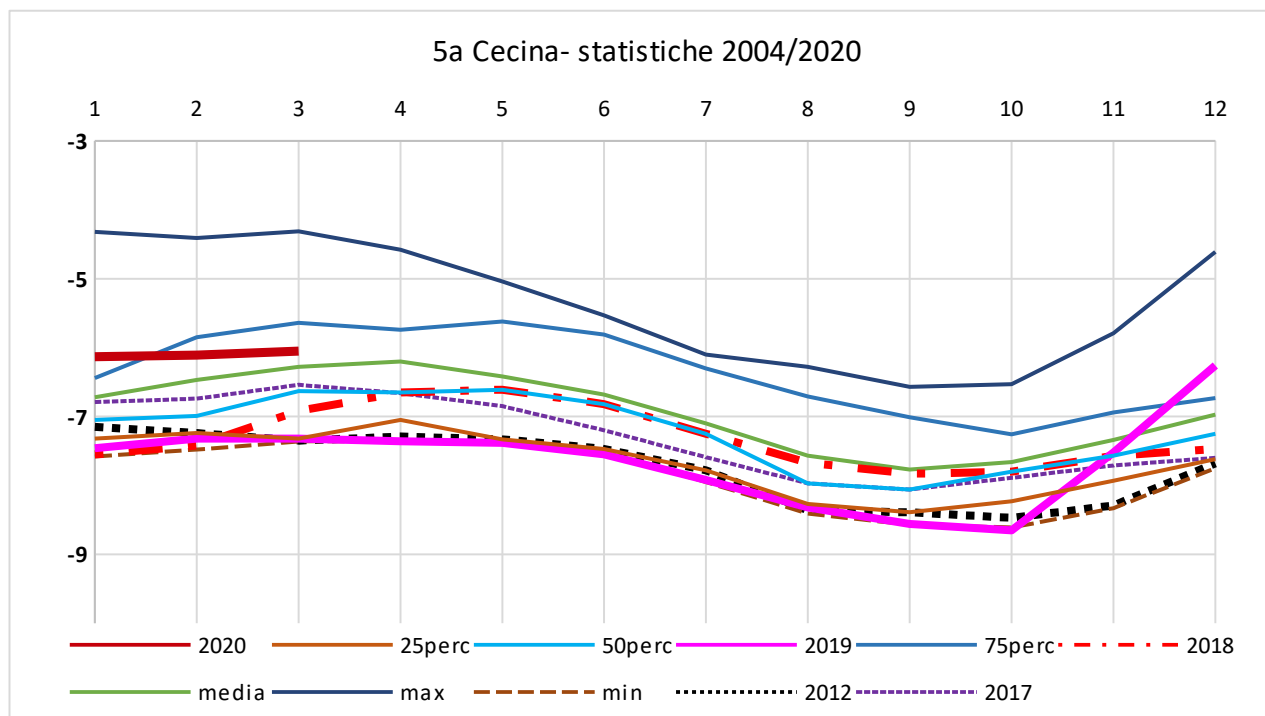
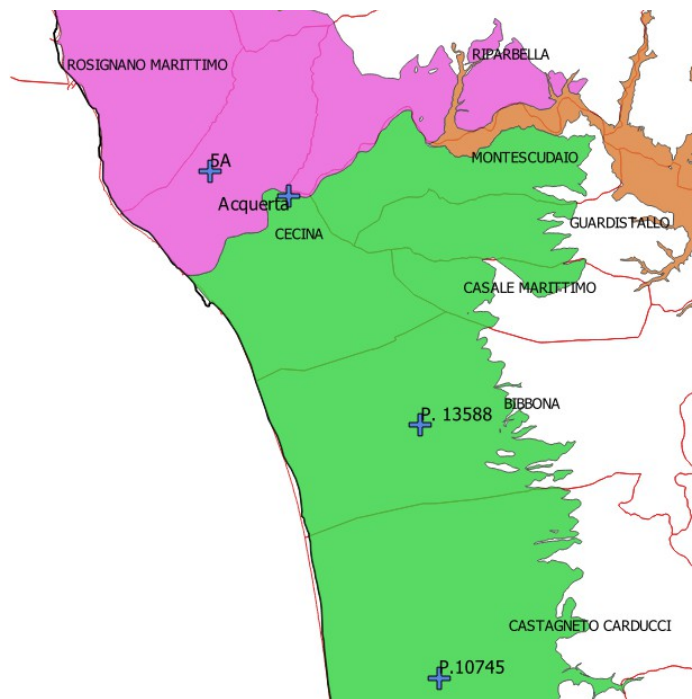


Come nei precedenti report si riporta l'esame degli indici statistici relativi al piezometro **"Corte Spagni"** ubicato all'interno del corpo idrico della **pianura di Lucca**, visto che su di esso è stata posta una "soglia obiettivo" (-6 m. da p.c.) per il mantenimento della risorsa idrica dell'area.



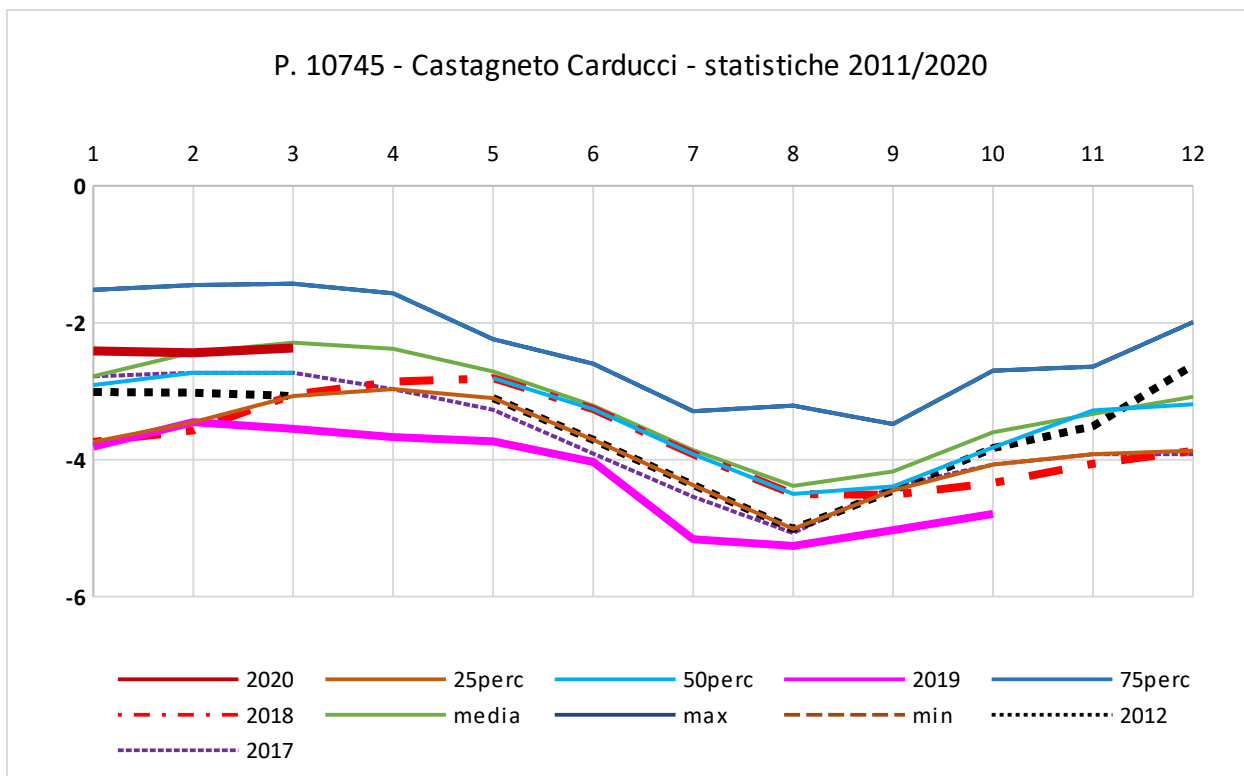
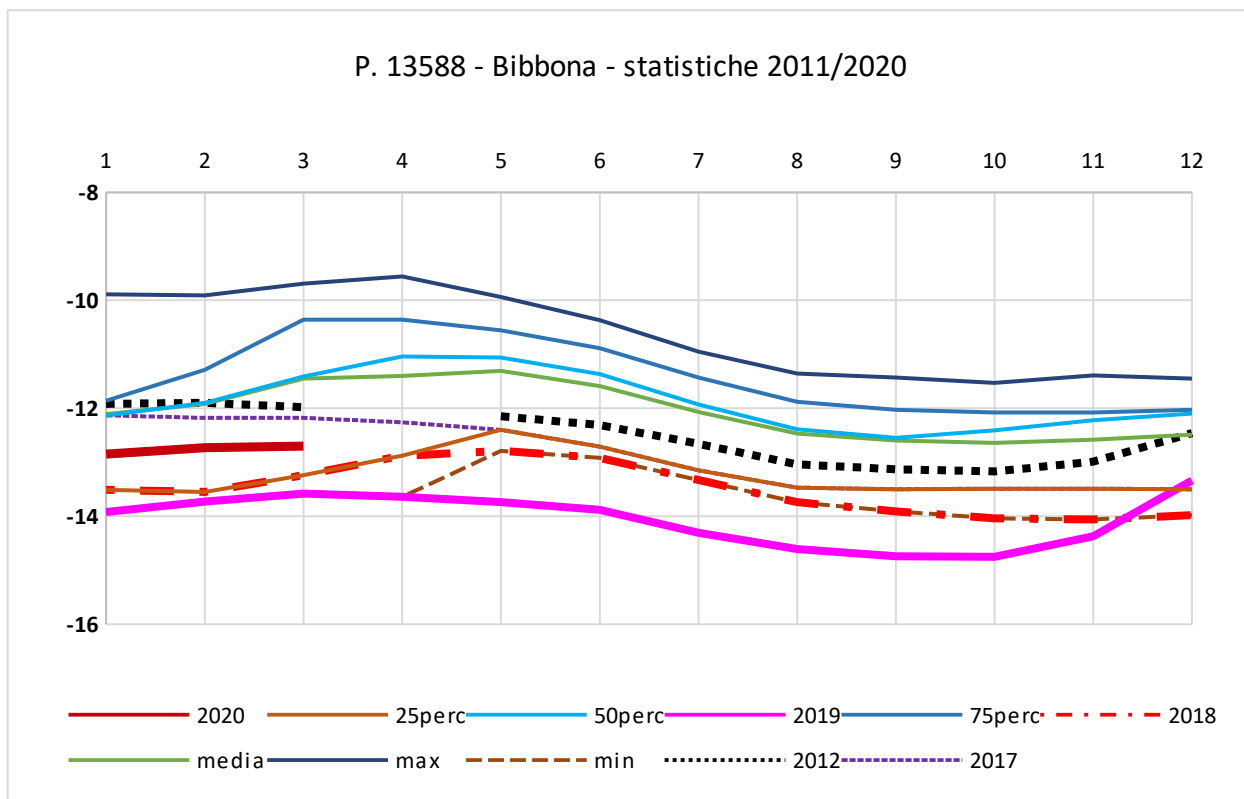
Il piezometro Acquerfa (Corpo idrico sotterraneo costiero tra F. Cecina e San Vincenzo), purtroppo manca dei dati relativi al primo trimestre 2020 oltre che dell'ultimo trimestre 2019.

Così come nel report precedente vista la rilevanza dell'area del Cecina e della costa livornese in relazione alla criticità quantitativa dei corpi idrici sotterranei sono stati esaminati anche altri 3 piezometri (5A; P 13588 3 P1074).



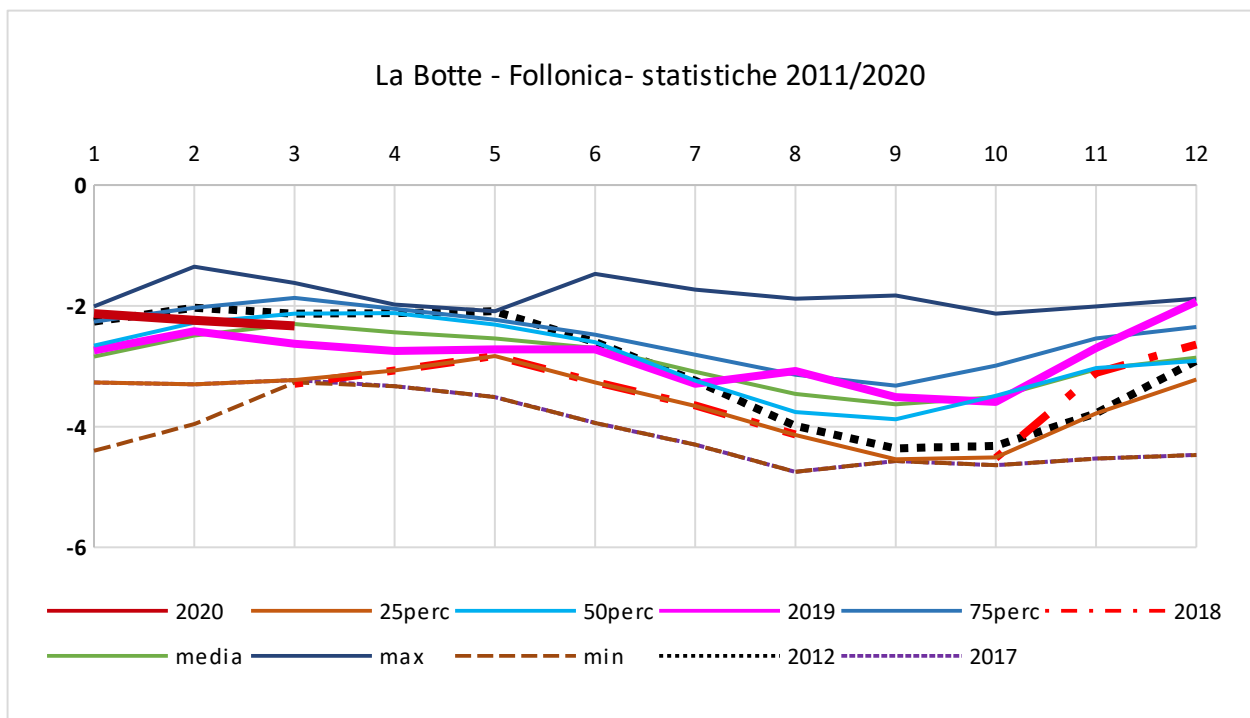
Il piezometro 5A, ubicato all'interno del corpo idrico costiero tra F. Fine e Cecina, che ha registrazioni dei livelli per tutto il periodo considerato, testimonia un andamento dei livelli su valori intorno al 75° percentile, sempre sopra media.

Prendendo in esame i valori riscontrati nei piezometri P.13588 (Bibbona) e P.10745 (Castagneto Carducci), si deve tenere conto innanzitutto che la serie storica esaminata è ridotta rispetto a quelle precedentemente elaborate (dal 2011 al 2019) pertanto i valori statistici (percentili, medie, max e min) risultano sovrastimate rispetto a serie storiche che comprendono annualità più siccitose.

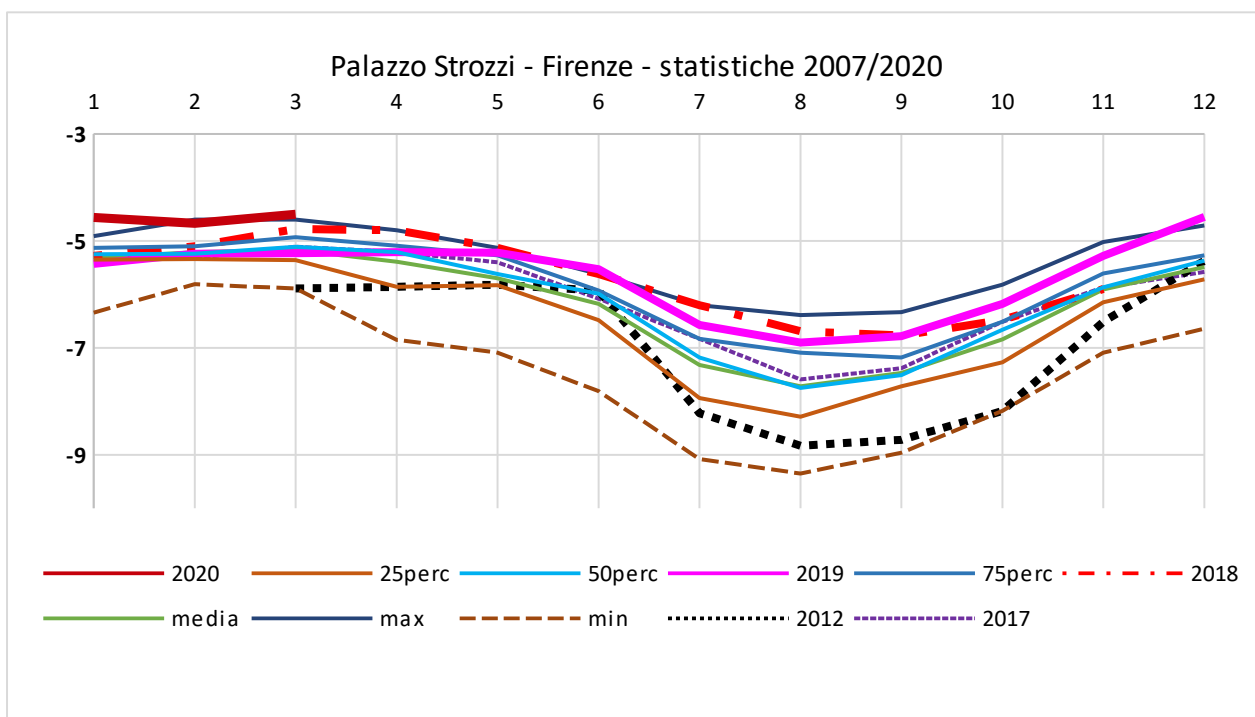


Questa area della costa livornese è risultata durante il 2019 molto critica, con valori che, oltre a risultare inferiori al 25° percentile, sono stati inferiori anche ai livelli registrati negli ultimi anni. Nel corso del primo trimestre 2020 si è assistito ad un incremento positivo dei livelli piezometrici; nel piezometro "Bibbona" con valori superiori al 25° percentile e, nel piezometro "Castagneto Carducci" con valori caratteristici della media. I trend sono in leggera crescita o stazionari.

Il piezometro **La Botte (corpo idrico sotterraneo della pianura di Follonica)** presenta valori in linea con la media.














Il piezometro **Palazzo Strozzi**, ubicato nel centro storico di **Firenze** mostra livelli del 1° trimestre 2020 caratteristici dei massimi registrati.



Il piezometro “Centrale La Rosa” ubicato nel subalveo del fiume Era (**corpo idrico dell’Era**) non registrazioni nel I trimestre 2020.

In via generale per quanto riguarda i livelli delle acque sotterranee nel primo trimestre si è registrato incremento positivo dei livelli che si sono portati quasi tutti su valori in media o sopra media; anche i piezometri ubicati nella costa livornese, caratterizzata nel 2019 da livelli inferiori al 25° percentile, rilevano nel primo trimestre 2020 livelli che si attestano su valori in media o comunque superiori al 25° percentile.

	Freatimetro	Corpo idrico sotterraneo	Situazione II° trim.	trend
1	Almatello 47	C.I. della Pianura del Cornia		↑
2	Via Berchet - Grosseto	C.I. della Pianura di Grosseto		↑
3	Via Romboni - Camaiore	C.I. della Versilia e Riviera Apuana		↑
4	Corte Spagni	C.I. della pianura di Lucca		↑
5	Frassineto	Corpo idrico della Val di Chiana		=
6	St. Martini – Castelfranco di Sotto	C.I. di Santa Croce		=
7	Acquerta	C.I. costiero tra F. Cecina e San Vincenzo	-	
8	La Botte	C.I. della pianura di Follonica		↓
9	Palazzo Strozzi - Firenze	C.I. della piana Firenze-Prato-Pistoia zona Firenze		=
10	Centrale La Rosa	C.I. dell’Era	-	
11	5A	C.I. costiero tra F. Fine e Cecina		=
12	P.13588 (Bibbona)	C.I. costiero tra F. Cecina e Vincenzo		=
13	P.10745 (Castagneto Carducci)	C.I. costiero tra F. Cecina e Vincenzo		=