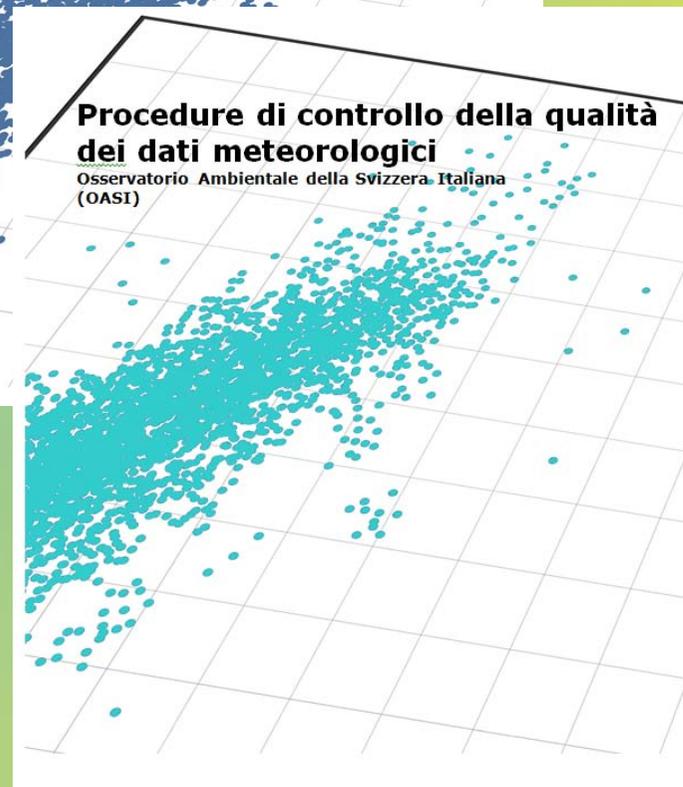
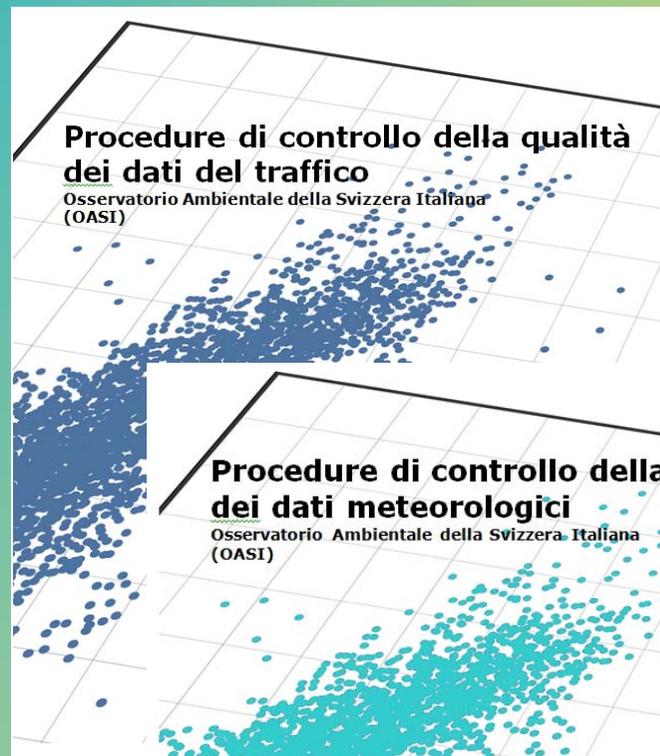
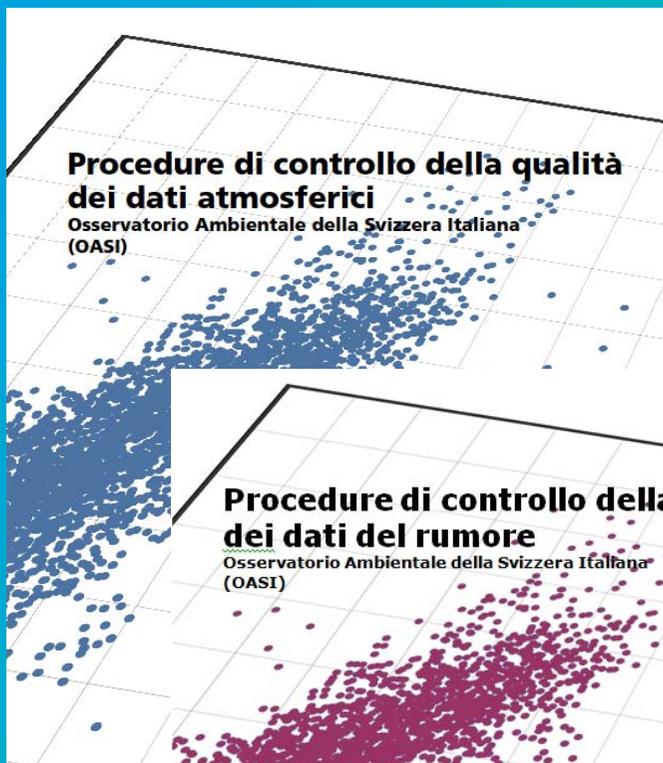


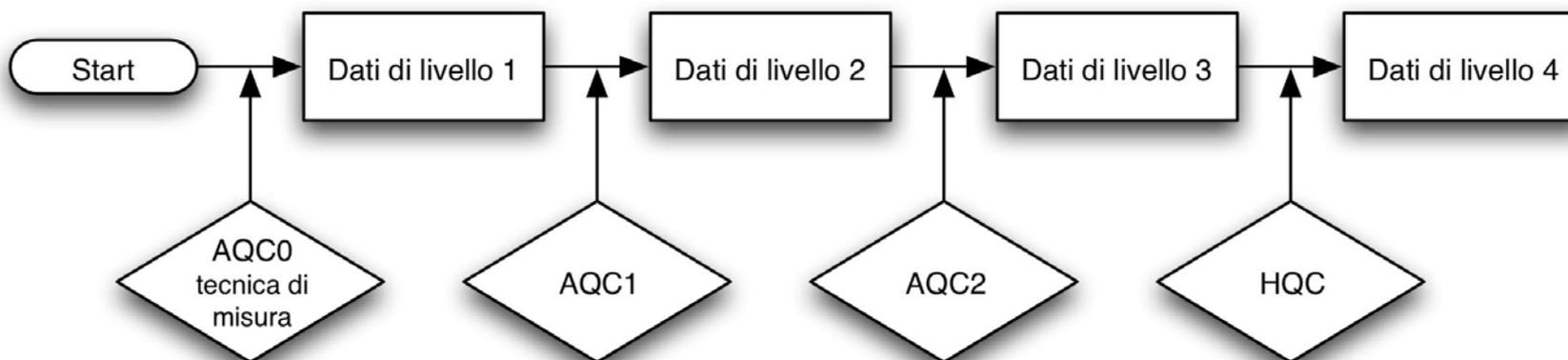
Procedure automatiche e manuali di validazione ed analisi dati





A partire dai dati del livello 1 (dati grezzi) vengono eseguiti diversi controlli della qualità (QC): essi possono essere eseguiti sia automaticamente (**Automatic Quality Control – AQC**) dal sistema informativo, sia manualmente – con il supporto del sistema informativo – dalle risorse umane dell'Osservatorio (**Human Quality control – HQC**).

Procedure di controllo di qualità dei dati

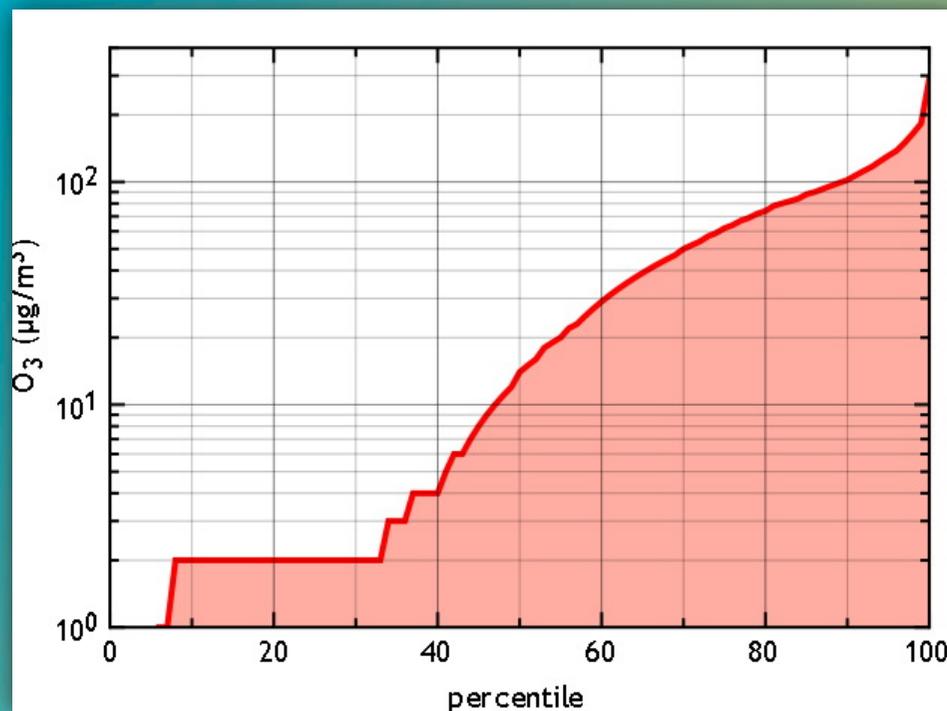


Test eseguito	Livello	Descrizione	Stato
Nessuno	1	Dati grezzi	0
AQC1	2	Dati non conformi con AQC1 (inutilizzabili)	1
		Dati sospetti	2
		Dati conformi con l'AQC1	3
AQC2	3	Dati sospetti	4
		Dati conformi con l'AQC2	5
HQC	4	Dati corrotti (inutilizzabili)	6
		Dati corretti in maniera importante	7
		Dati corretti leggermente	8
		Dati buoni (eventi speciali)	9
		Dati buoni (ispezionati visivamente)	10

Prime procedure automatiche di controllo (AQC1)

- Disponibilità: verifica che la serie temporale di un determinato parametro raggiunga un livello minimo di completezza.
- Intervallo: per ogni parametro e stazione di analisi vengono fissati dei valori minimi e massimi. Il valore minimo per le concentrazioni delle diverse sostanze inquinanti è sempre posto uguale a zero, mentre il massimo è determinato sulla base delle serie storiche di dati.

Prime procedure automatiche di controllo (AQC1)

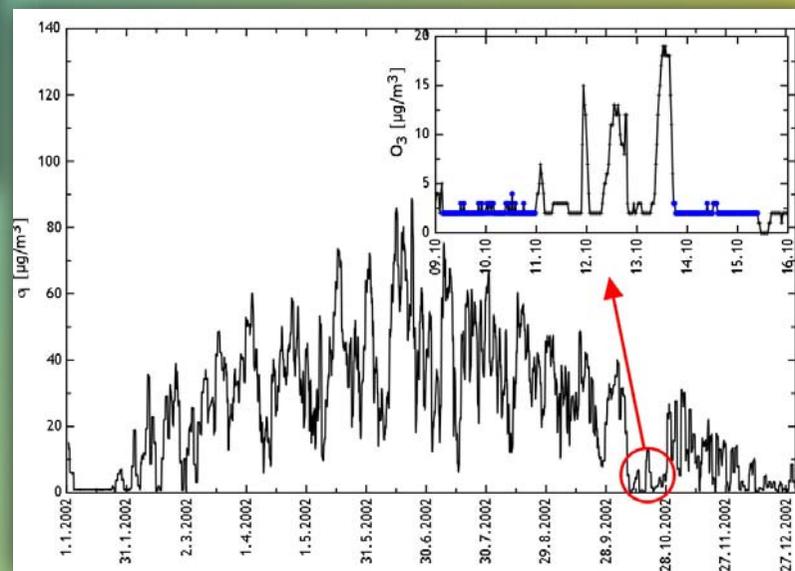
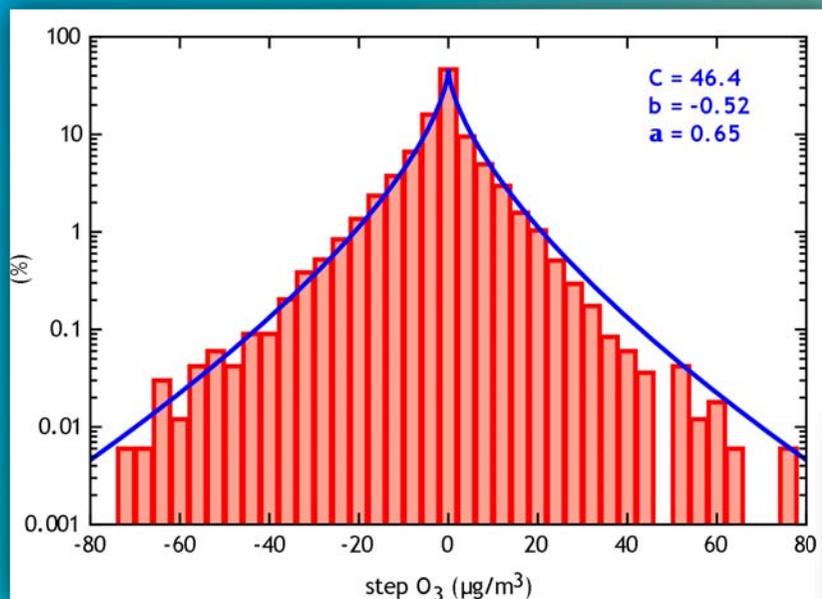


Indicatore statistico	Descrizione
Valore medio orario	2 valori semiorari
Valore medio giornaliero	38 valori semiorari
Valore medio mensile	80% dei valori semiorari (1152 per 30 giorni)
Valore medio annuale	80% dei valori semiorari (14016 per 365 giorni)

Prime procedure automatiche di controllo (AQC1)

- Steps: si tratta di identificare per ogni parametro il salto massimo (in valore assoluto) tra due misure consecutive.
- Persistenza: questa funzione di test è stata introdotta a livello di AQC1 per verificare se uno strumento continua a fornire un segnale stabile. Ciò potrebbe infatti essere un indice di cattivo o non funzionamento dello strumento.

Prime procedure automatiche di controllo (AQC1)



Seconde procedure di controllo (AQC2) e HQC

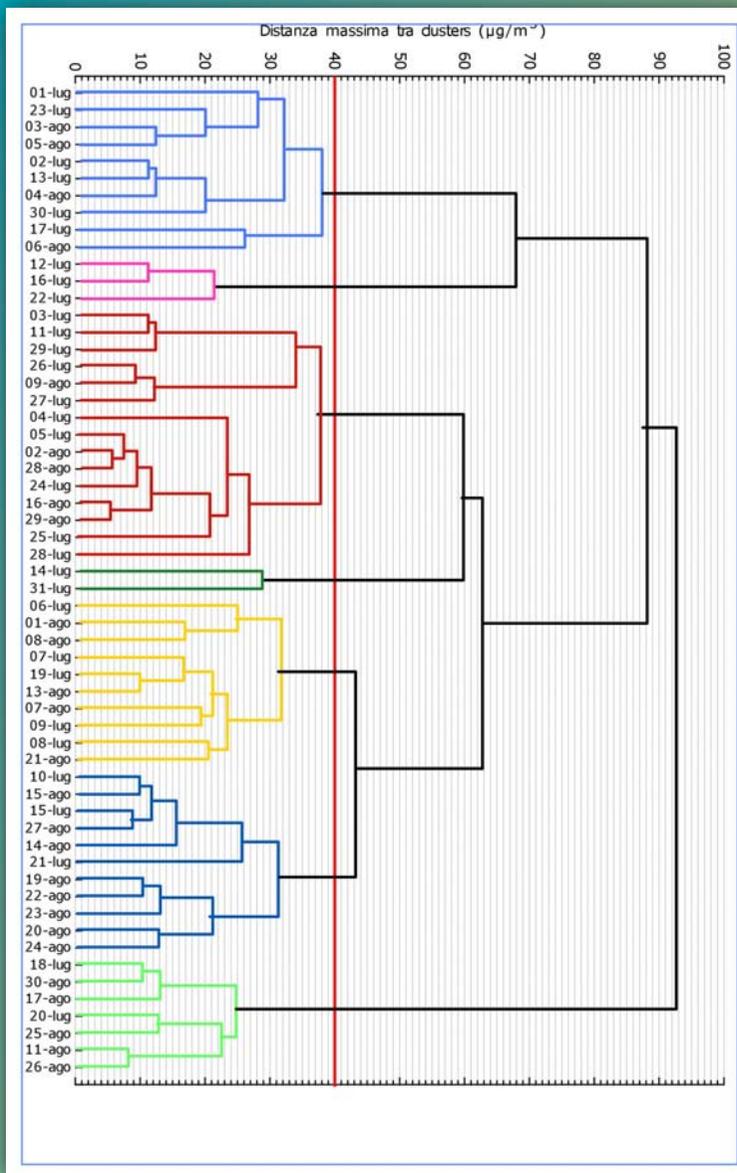
In analogia a quanto farebbe un esperto, al fine di riconoscere possibili anomalie nei dati, si può fare ricorso “all’esperienza”, confrontando un determinato andamento con le tipologie comportamentali, statisticamente significative, ricavate dalle serie di dati storici.

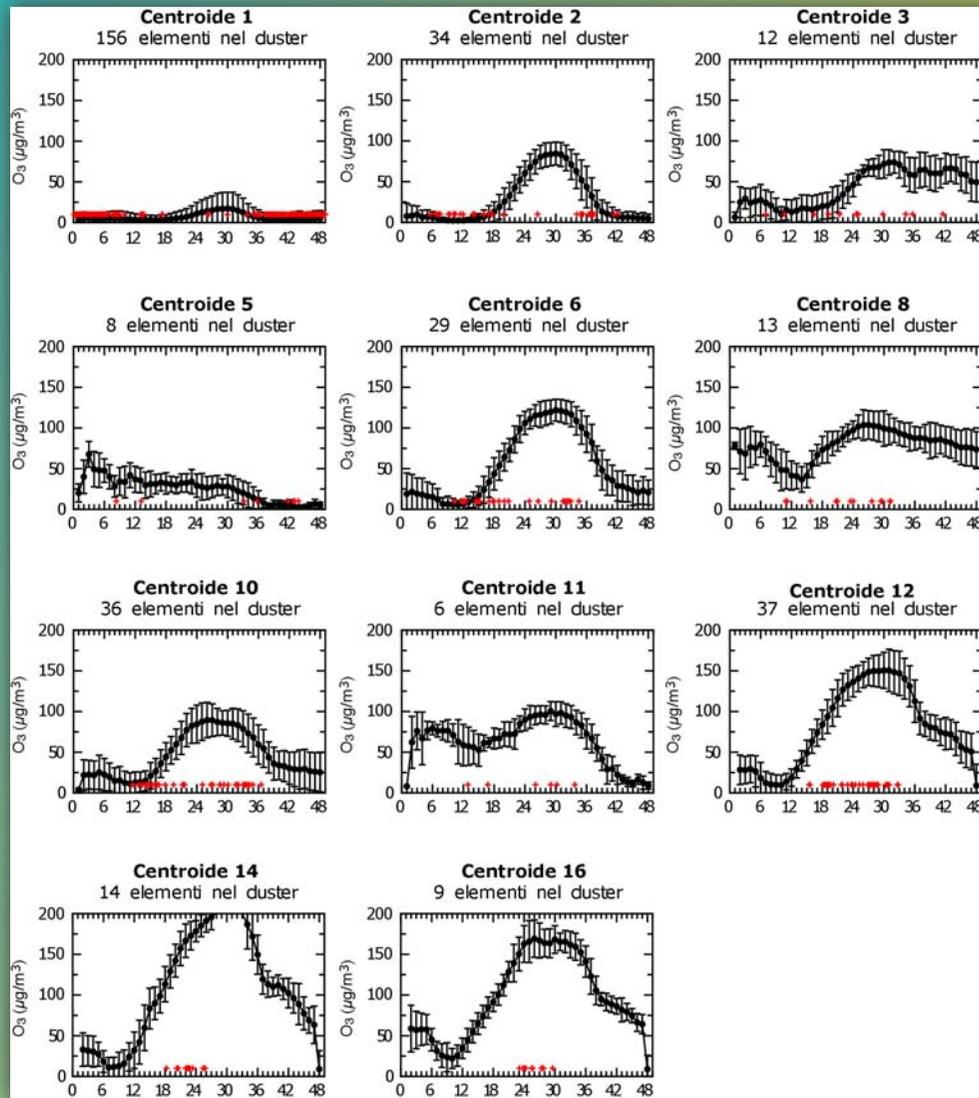
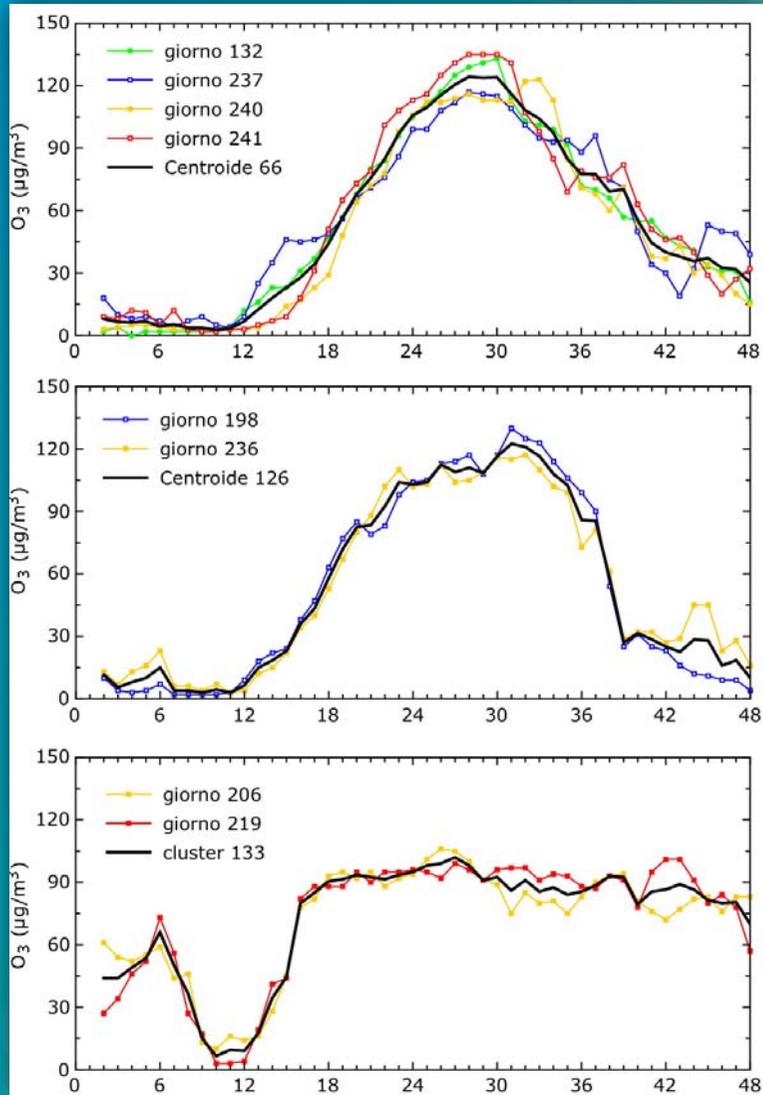
Seconde procedure di controllo (AQC2) e HQC

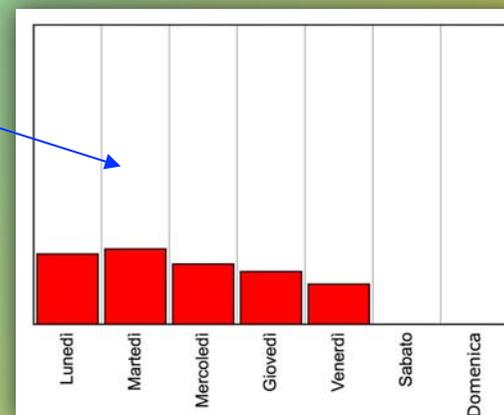
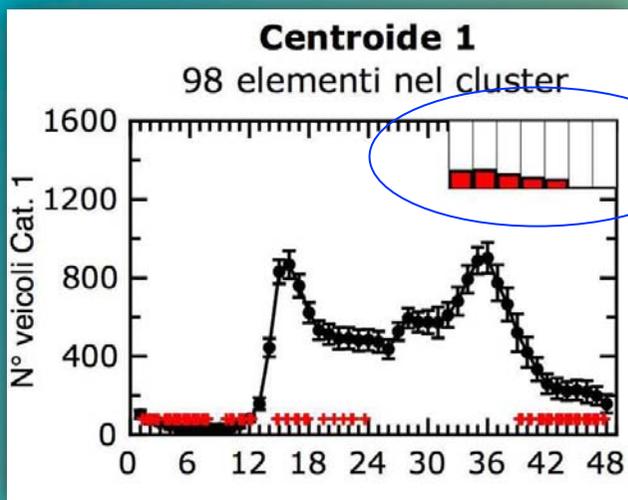
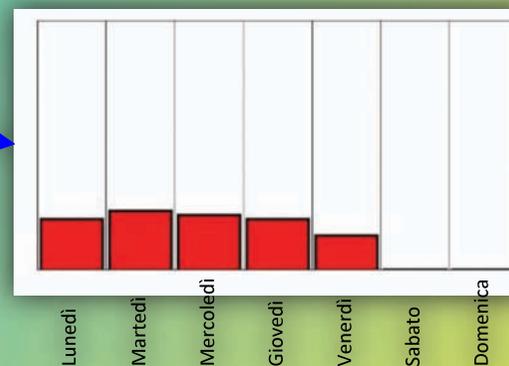
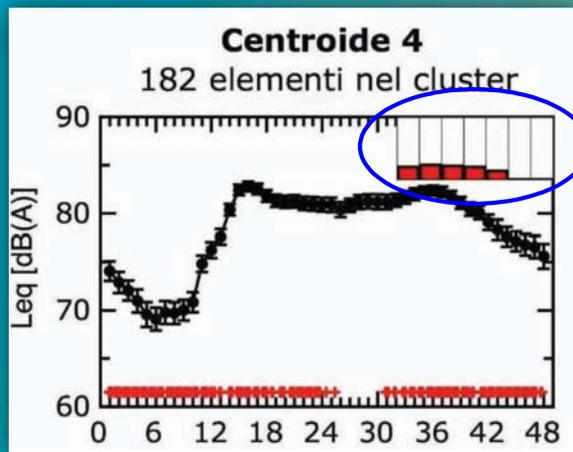
È stata quindi messa a punto una metodologia in grado di trattare un elevato numero di dati e di classificarli in base al comportamento giornaliero. Più precisamente la tecnica di classificazione si basa sull'analisi dei clusters, un metodo d'analisi statistico a più variabili capace di studiare la struttura di sistemi complessi di oggetti e di stabilire delle somiglianze.

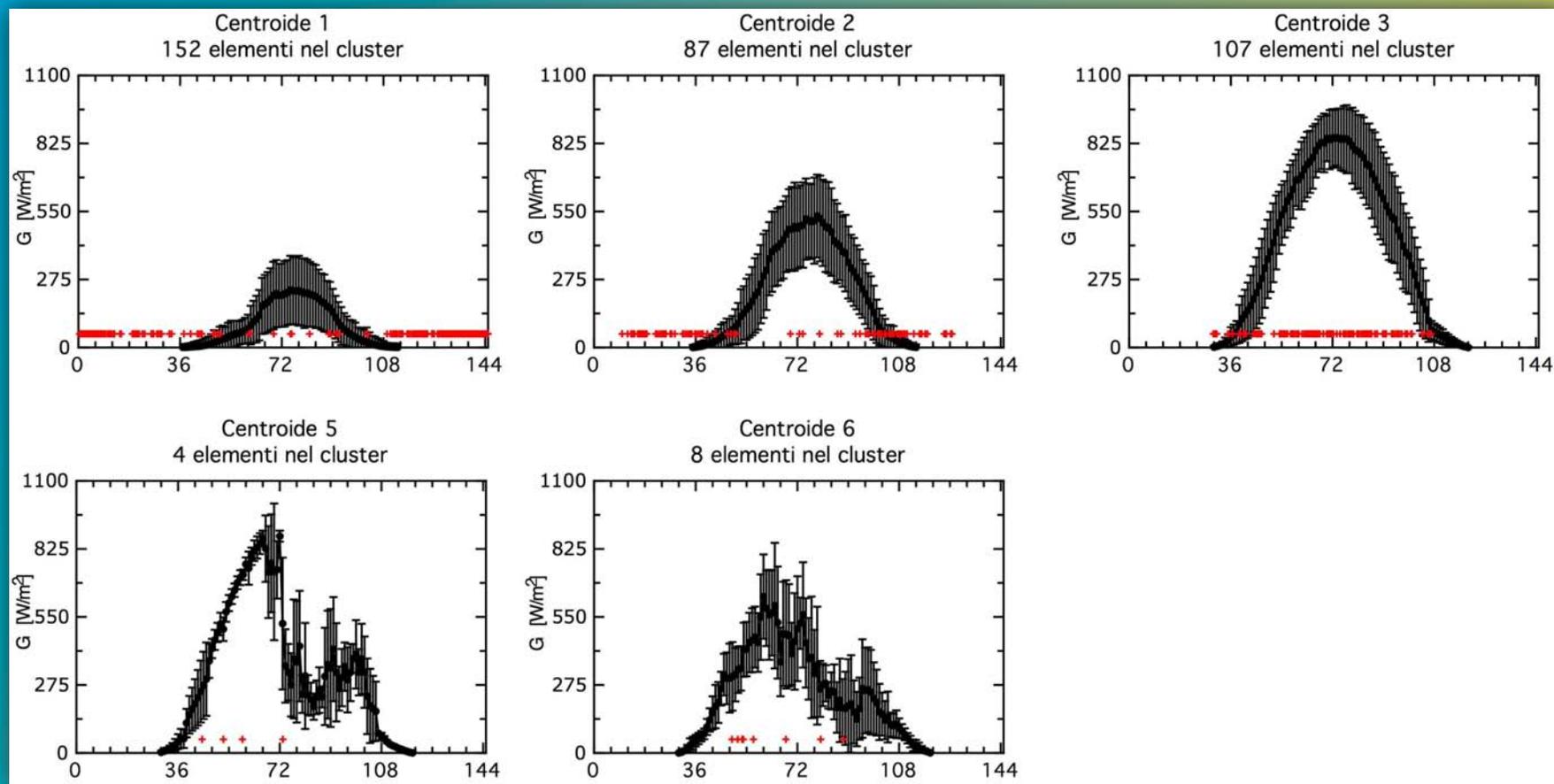
Seconde procedure di controllo (AQC2) e HQC

- Alla fine i clusters sono determinati dall'analisi dei cosiddetti dendogrammi, nei quali la struttura dei clusters è mostrata con uno schema ad albero che unisce i singoli giorni e i clusters da essi progressivamente ricavati.

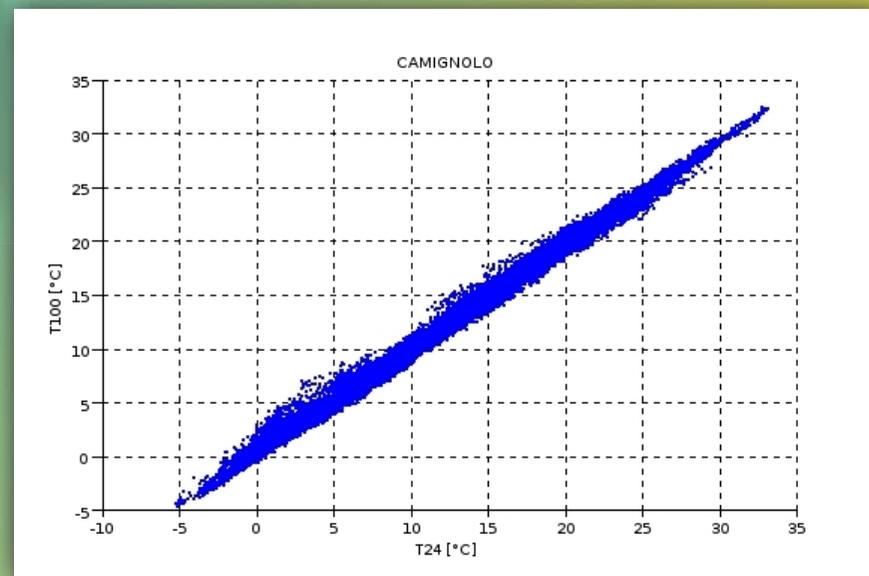
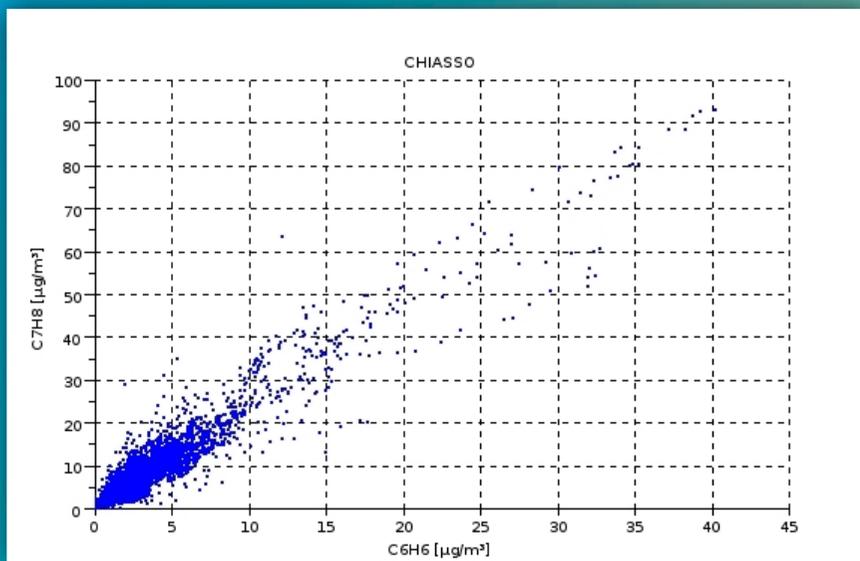






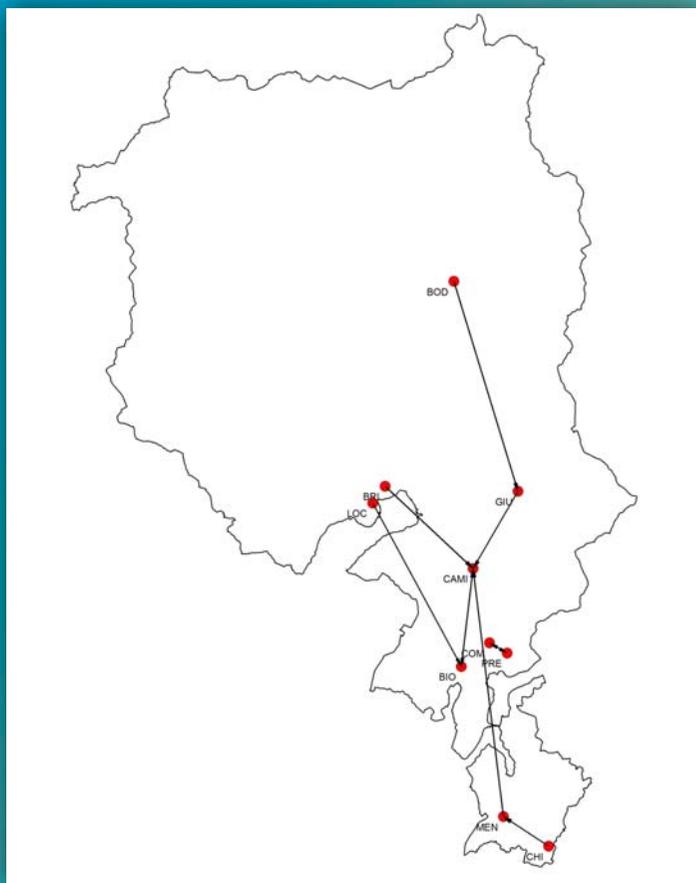


Altre possibili analisi: correlazioni interparametro

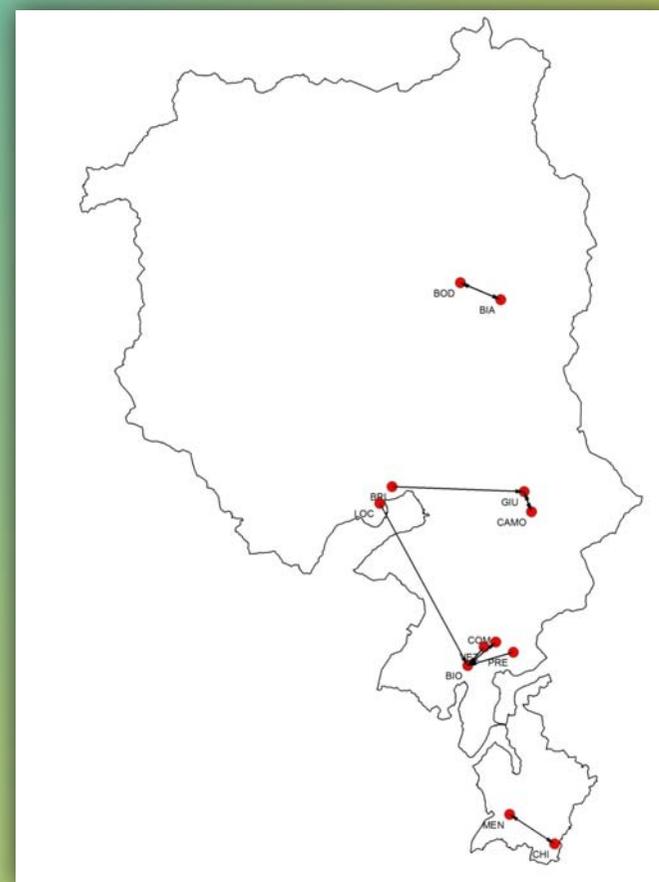


Altre possibili analisi: correlazioni intersito

Corrispondenze INTERSIT Ozono O_3



Corrispondenze INTERSIT Polveri fini PM10



Verifica dati ozono Chiasso (anno 2000)

