

# PERSONALIZZARE MAPPE CON WATER BALANCE

## INTRODUZIONE

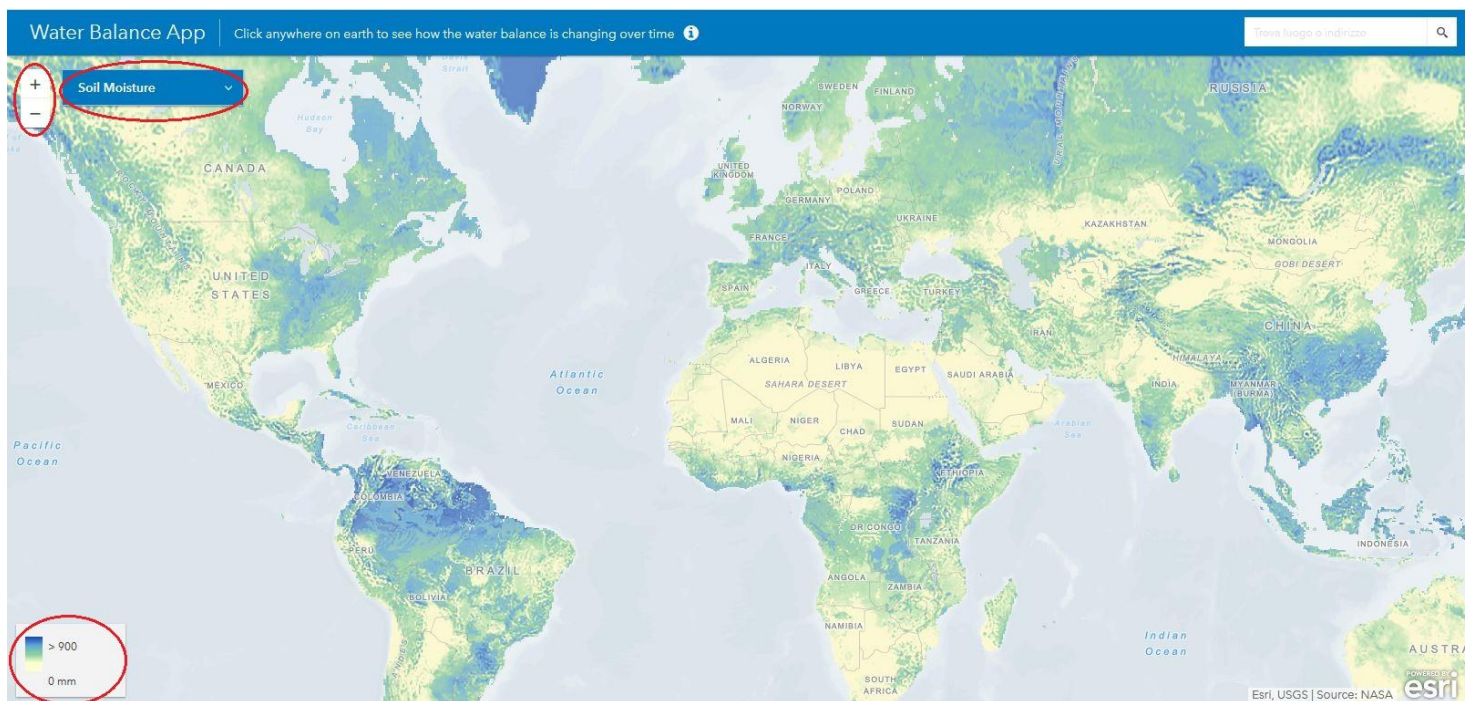
**Water Balance** è un'applicazione web gratuita che permette di **visualizzare sulla mappa globale** e sui grafici corrispondenti l'andamento nel tempo dei parametri relativi al **bilancio idrico** (contenuto idrico nel suolo, manto nevoso, precipitazioni, evapotraspirazione, deflusso, variazione delle riserve idriche).

I dati relativi a questi parametri provengono dal **Global Land Data Assimilation System (GLDAS)** della NASA, che li ha raccolti a partire da gennaio 2000 e che li aggiorna ogni mese.

## 1 – ACCESSO E VISUALIZZAZIONE GLOBALE

Per utilizzare Water Balance è sufficiente accedere al sito

<https://livingatlas.arcgis.com/waterbalance/>. La finestra principale mostra la mappa globale relativa al parametro **“Soil Moisture”** (contenuto idrico nel suolo). Utilizza il menu a tendina in alto a sinistra per visualizzare sulla mappa globale la distribuzione degli altri parametri relativi al bilancio idrico: **“Snowpack”** (manto nevoso), **“Precipitation”** (precipitazioni), **“Evapotranspiration”** (evapotraspirazione), **“Runoff”** (deflusso), **“Change in Storage”** (variazione delle riserve idriche). La **legenda** di ogni parametro compare in basso a sinistra. Per ingrandire la mappa, utilizza lo **zoom** in alto a sinistra.

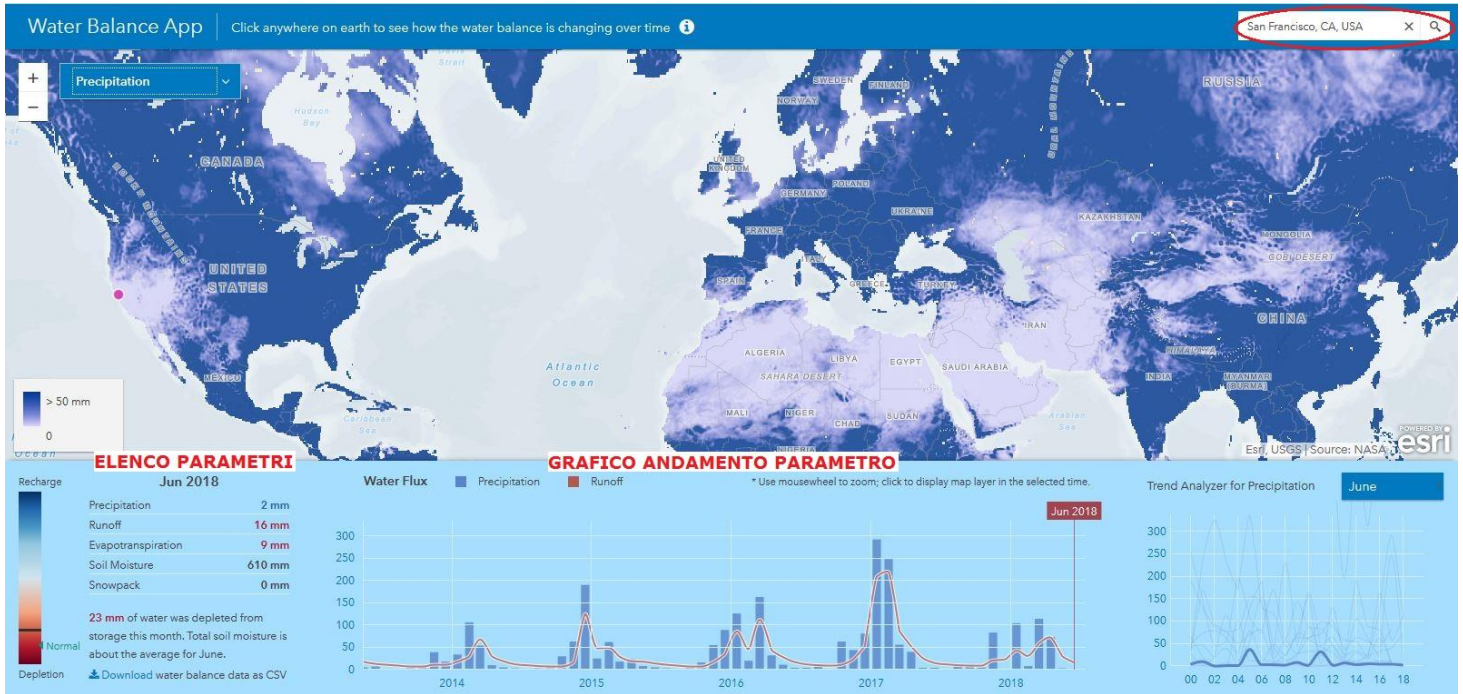


## 2 – SELEZIONE DELLA LOCALITÀ E DEL PARAMETRO

Puoi anche fare una ricerca relativa a una località specifica – in questo caso San Francisco (California) – digitandone il nome nel campo di ricerca in alto a destra, oppure cliccando direttamente sulla mappa. Su quest'ultima comparirà un pallino viola, che identifica la località, mentre in basso comparirà un riquadro azzurro. Seleziona il parametro che vuoi analizzare: nel **grafico** situato al centro del riquadro azzurro comparirà il suo andamento nel tempo nella località scelta. Nei grafici che si generano sono raggruppati: i parametri **“Soil Moisture”** e **“Snowpack”** (che costituiscono il **“Water Storage”**); i parametri **“Precipitation”** e **“Runoff”** (che costituiscono il **“Water Flux”**) e i parametri **“Precipitation”** e **“Evapotranspiration”** (che costituiscono anch'essi il **“Water Flux”**). In questo caso abbiamo selezionato **“Precipitation”** ed è apparso il grafico relativo al **“Water**

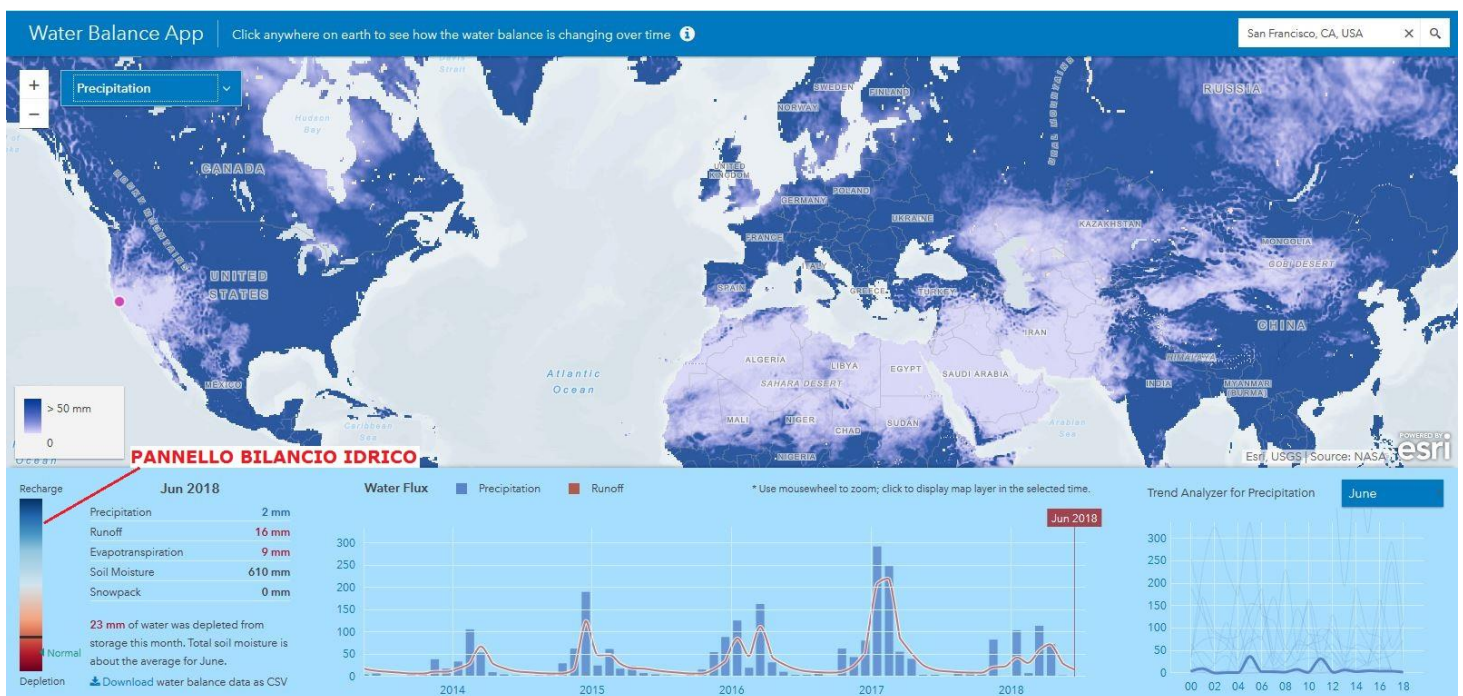
Flux”. Facendo scorrere il mouse sul grafico leggiamo che nell’ultimo mese registrato (giugno 2018) a San Francisco sono caduti 2 mm di precipitazioni, mentre il deflusso superficiale è stato di 16 mm.

I valori rappresentati sulla mappa ed espressi in mm nell’elenco dei parametri sulla sinistra del grafico riguardano l’ultimo mese per cui sono disponibili le registrazioni.



### 3 – ANALISI DEL BILANCIO IDRICO

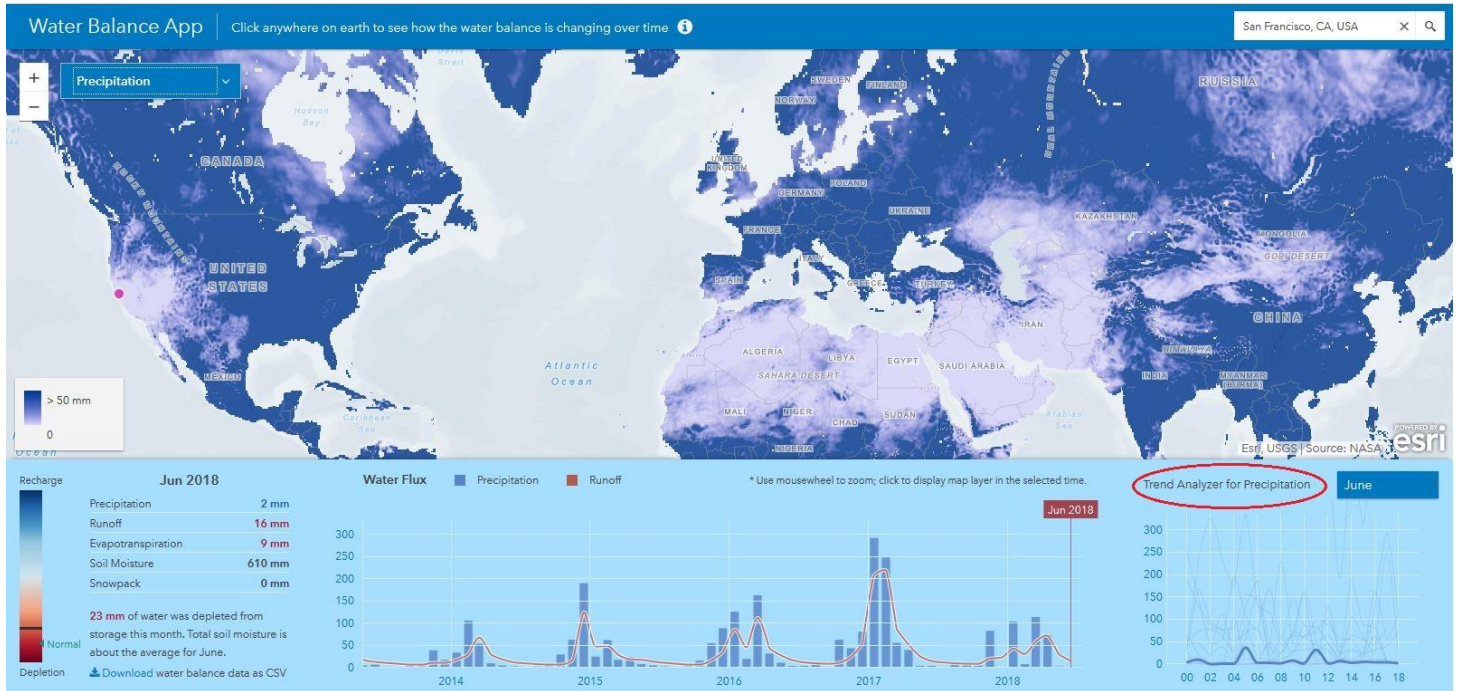
A sinistra dell’elenco dei parametri si trova il **pannello del bilancio idrico**, in cui una linea nera orizzontale mostra di quanti mm di acqua, nel mese corrente, si sono arricchite (“**Recharge**”) o impoverite (“**Depletion**”) rispetto alla media (“**Normal**”) le riserve idriche della località selezionata, costituite dal contenuto idrico nel suolo e dal manto nevoso. Questo valore corrisponde alla variazione delle riserve idriche (“**Change in Storage**”) che è data dalle precipitazioni meno l’evapotraspirazione e il deflusso. Nel caso specifico si osserva che le riserve idriche di San Francisco a giugno 2018 si sono impoverite di 23 mm.



## 4 – TREND ANALYZER

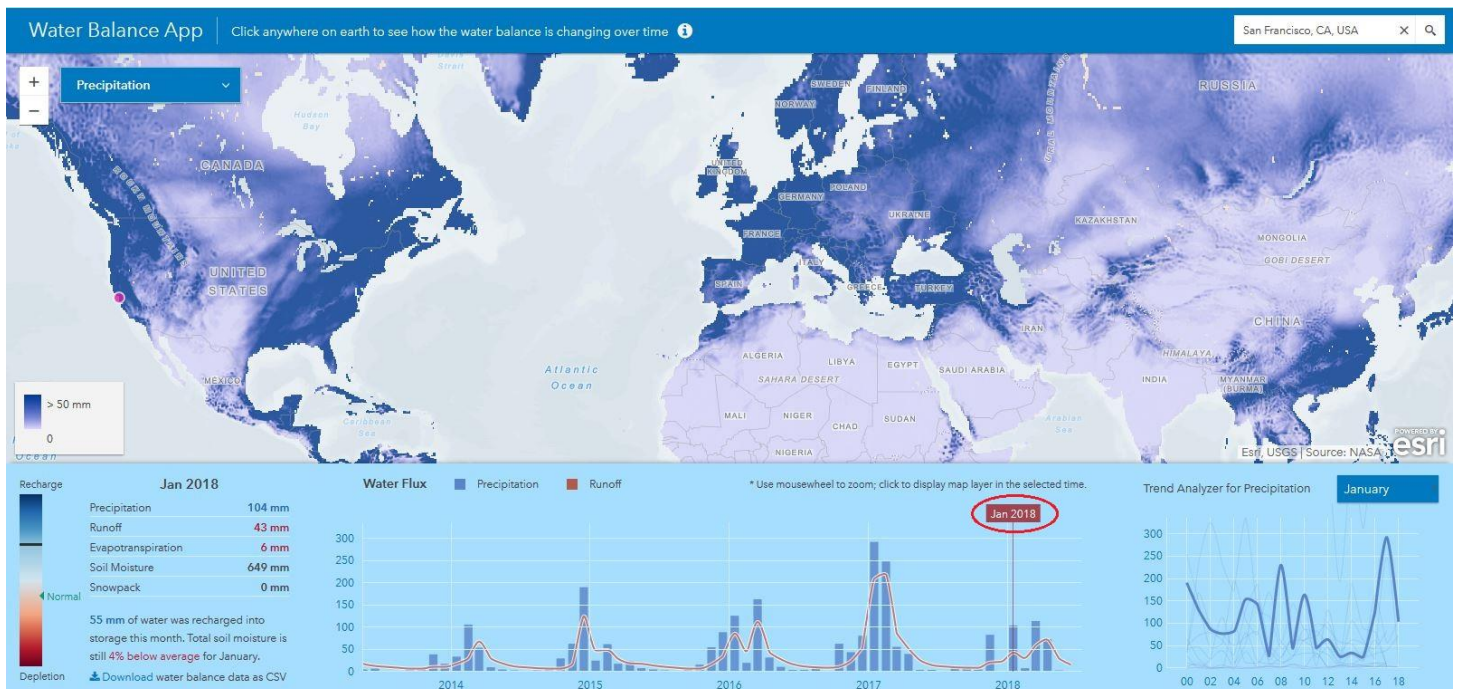
Nella parte destra del riquadro azzurro il “**Trend Analyzer**” mostra la media mensile del parametro che hai scelto nello stesso mese degli anni passati. Nel caso in esame leggiamo in ascissa gli anni (dal 2000 al 2018) e in ordinata i mm di precipitazioni per il mese di giugno di ogni anno: si può notare come dal 2000 a oggi, a parte poche eccezioni, per San Francisco questo valore sia rimasto più o meno costante.

Questo grafico ti permette anche di osservare come variano stagionalmente i valori del tuo parametro.



## 5 – SELEZIONE DI MESE E ANNO

L'elenco dei parametri e il pannello del bilancio idrico rimangono fissi indipendentemente dal parametro selezionato dal menu a tendina. Puoi studiarne le variazioni nel tempo scegliendo l'anno e il mese che desideri con un click sul grafico centrale del riquadro azzurro. Clicchiamo, per esempio, sul mese di gennaio 2018: puoi notare che a San Francisco le riserve idriche si sono arricchite di 55 mm di acqua, che sono caduti 104 mm di precipitazioni e che si tratta di valori molto più alti di quelli dello stesso mese negli anni passati.



## **A SCUOLA CON IL DIGITALE**

Water Balance è uno strumento che ti offre un quadro completo, nello spazio e nel tempo, dell'andamento delle precipitazioni e degli altri parametri del bilancio idrico. Per questo motivo può tornarti molto utile sia per approfondire le lezioni in classe sia per i progetti di educazione ambientale e cittadinanza globale.

Per esempio, se in classe si è parlato del problema della carenza d'acqua in alcune aree geografiche, puoi illustrare meglio con una mappa la distribuzione non uniforme di questa risorsa. Se invece l'oggetto della lezione è stato il clima, con Water Balance puoi mettere in evidenza le variazioni delle riserve idriche in base alla stagione. In particolare, un argomento su cui questo strumento ti può tornare utile sono i cambiamenti climatici: puoi utilizzarlo per mostrare come variano nel tempo i valori dei parametri in una stessa località e per evidenziare i periodi di forte siccità o piovosità.