

3th Digital Mapping Course

Tutorial: Water-Energy Nexus

L'energia idroelettrica, considerata una delle principali fonti di energia per la produzione di elettricità, è una delle componenti chiave del Water-Energy Nexus. Tuttavia, per soddisfare la domanda di energia della popolazione la sua produzione è diversificata in base alle risorse e al paesaggio di ogni singolo Paese. In questo tutorial l'utente imparerà a sviluppare una StoryMap attraverso gli strumenti di ArcGIS Online e di open data, che migliorano la visualizzazione delle feature attraverso il filtraggio delle informazioni, le relazioni e le connessioni con la user experience.

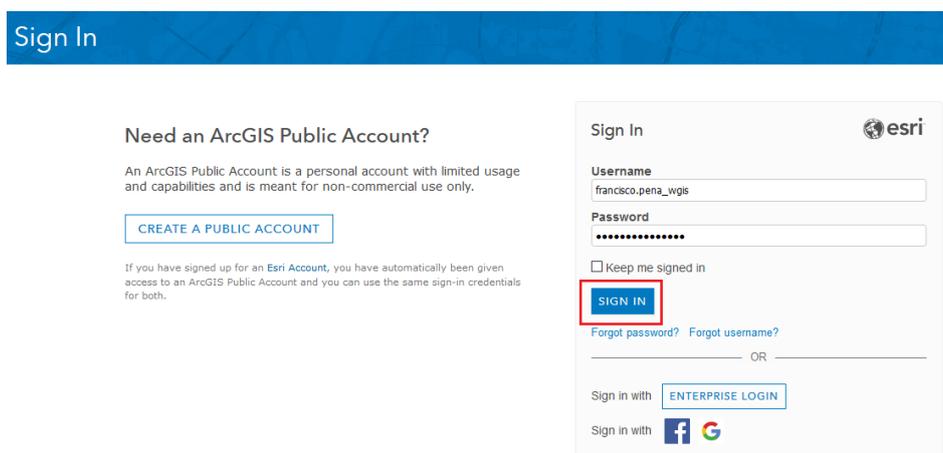
Obiettivo #1: Visualizzare e confrontare la tipologia e la quantità di produzione elettrica nel mondo

Fonti di dati:

- Kapsarc (<http://datasource.kapsarc.org>)
- World Resources Institute (<http://datasets.wri.org/dataset>)

Nota: Tutti i dati provengono dai portali sopra citati e sono stati rielaborati al solo scopo di migliorare la qualità complessiva dei dati, facilitando la lettura dei contenuti per gli utenti, migliorando la visualizzazione delle feature ed evitare ogni possibile problema relativo all'uso di open data.

1. Innanzitutto vai su [ArcGIS website](#) e inserisci le tue credenziali.

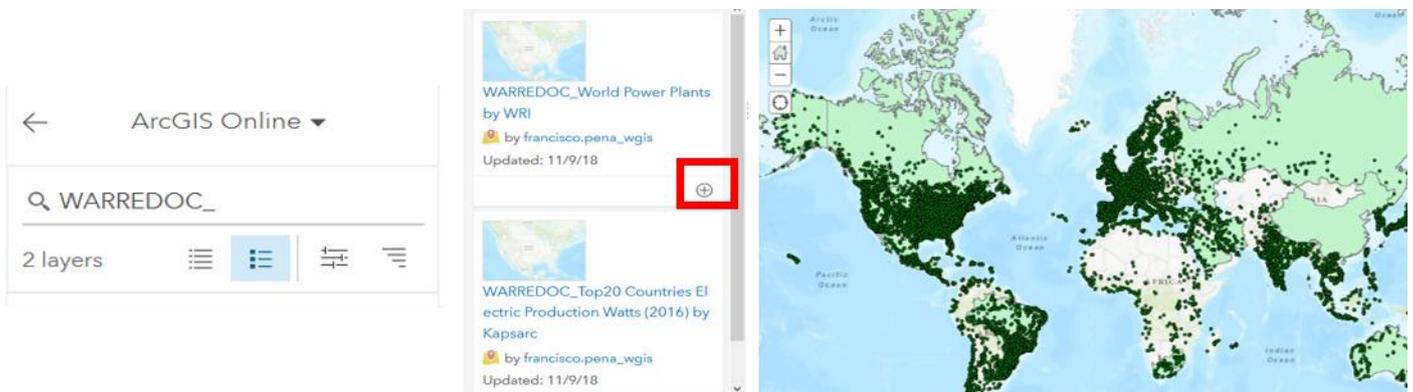


2. Sul menù in alto

- Clicca su Map

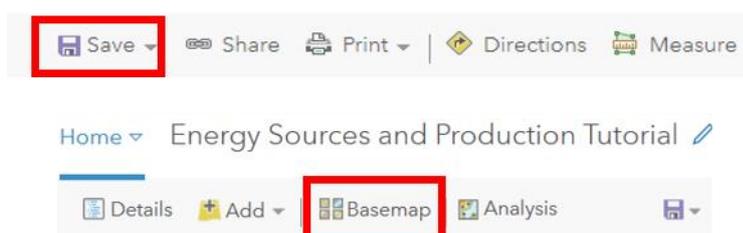


- Add > Search for Layers > ArcGIS Online > Cerca i seguenti file:
 - WARREDOC_World Power Plants by WRI (Punti)
 - WARREDOC_Top20 Countries Electric Production Watts (2016) by Kapsarc (Poligoni)



3. I layer sono visualizzati ma sono difficili da comprendere. Prima di iniziare a lavorare sulla mappa, organizza i dati:

- Clicca sul nome del layer > more options icon (tre punti) > Rename (cancella il prefisso WARREDOC_)
- Clicca su basemap > Dark Grey Canvas
- Per salvare il progetto clicca su Save > Save as > Energy Sources and Production Tutorial



- Ora controlla un layer alla volta per controllare che le feature siano visibili e la visualizzazione dei dati corrisponda alla Attribute Table.

World Power Plants by WRI: (Punti)

- Nella lista è incluso un totale di 25648 di centrali elettriche (power plants). Noi siamo interessati al tipo di carburante utilizzato per produrre elettricità e alla capacità produttiva.
- Change Style > Choose an attribute to show: fuel 1 > Add attribute: Capacity_m
- Select a drawing style > Types and Size > OK > Done

country_lo	name	gppd_idnr	capacity_m	fuel1
Czech Republic	Choustnikovo Hradiště 1 Solar Power Plant	WRI1029523	3	Solar
Czech Republic	Choustnikovo Hradiště 2 Solar Power Plant	WRI1029537	3	Solar
Czech Republic	Chropyně Solar Power Plant	WRI1029748	1.1	Solar

Top20 Countries Electric Production Watts (2016) by Kapsarc: (Poligoni)

- In questo layer ci sono 22 feature in totale. Noi siamo interessati alla produzione di watt per Paese.
- Change Style > Choose an attribute to show: value_watt
- Select a drawing style > Counts and Amounts (Color) > Options > Classify Data using Natural break with 5 classes
- Change symbols > Scala di verde
- Transparency > 25% > OK

cartodb_id	year	country	yoy_in_201	global_sha	value_watt
15	2,016	Germany	0	0.0261279333003	648.4
19	2,016	France	-0.0297101918885	0.0222980541305	553.356368913
21	2,016	South Korea	0.00759563369258	0.0222103091938	551.178859642

Attiva entrambi i layer per visualizzare la mappa aggiornata:



Obiettivo #2: Crea due mappe da visualizzare:

- A. La produzione di energia in un Paese da ogni continente
- B. Il water energy nexus globale su produzione idroelettrica e corsi d'acqua

5. Entrambi i layer sono pronti all'uso; la totalità delle features è troppo elevata e non visualizza adeguatamente le informazioni sulla mappa. Come risulta, non è chiaro quanta elettricità viene prodotta in ogni Paese. Perciò è necessario filtrare i dati per migliorare la visualizzazione delle informazioni. Per raggiungere l'obiettivo 2A, faremo un'analisi comparativa per i seguenti Paesi: Italia, Messico, India, Australia e Sud Africa. Per applicare i filtri:

- World Power Plants by WRI > Edit > Filter: Display features in the layer that match any of the following expressions
- 'Country' 'is' 'ITA' > Unique
- Add another expression > 'Country' 'is' 'MEX'
- Add another expression > 'Country' 'is' 'IND'
- Add another expression > 'Country' 'is' 'AUS'
- Add another expression > 'Country' 'is' 'ZAF' > Apply filter
- Save Map > Save as: Energy production

Filter: World_Power_Plants by WRI

View Edit + Add another expression

Display features in the layer that match any of the following expressions

country is IND ✖
 Value Field Unique

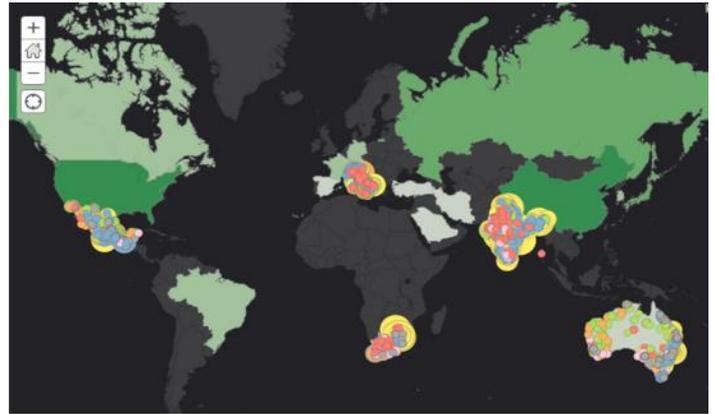
Ask for values

country is MEX ✖
 Value Field Unique

Ask for values

country is ITA ✖
 Value Field Unique

Ask for values



Puoi osservare la tipologia di carburante e la capacità produttiva di ognuno dei Paesi sopra menzionati. Non preoccuparti per le feature sovrapposte. La visualizzazione migliora quando fai lo zoom sulla mappa.

6. Ora, crea una nuova mappa per comprendere se c'è una correlazione fra centrali idroelettriche e i principali corsi d'acqua. Per incrociare i criteri menzionati:
 - Save Map > Save as: Water-Energy nexus
 - Content > Disattiva World Power Plants by WRI
 - Add > Search for Layers > ArcGIS Online > Rivers World Natural Earth > Add
 - Add > Search for Layers > ArcGIS Online > World Hydropower Power Plants by WRI
 - i. Add > Clicca sul nome del layer > more options icon (tre punti) > Rename (World Hydropower Power Plants)
 - ii. Click Filter > 'FUEL1' 'IS' > Unique > 'HYDRO' > Apply Filters
 - Change Style > Choose an attribute to show: fuel 1 > Select a drawing style: Types and Size > Options > fuel1 Types (Unique symbols) > Click Change symbol • > Fill: Blue > OK > OK
 - Save Map > Save

Filter: World Hydropower Power Plants by WRI

View Edit + Add another expression

Display features in the layer that match the following expression

fuel1 is Hydro

Ask for values Value Field Unique

APPLY FILTER **APPLY FILTER AND ZOOM TO**

fuel1

Click to edit symbol or label.

LABEL	COUNT
Hydro	6049

fuel1

Click to edit symbol or label.

LABEL	COUNT
Hydro	6049

- Choose an attribute to show**

This layer has multiple styles.

fuel1

Types (Unique symbols)

OPTIONS
- Select a drawing style**

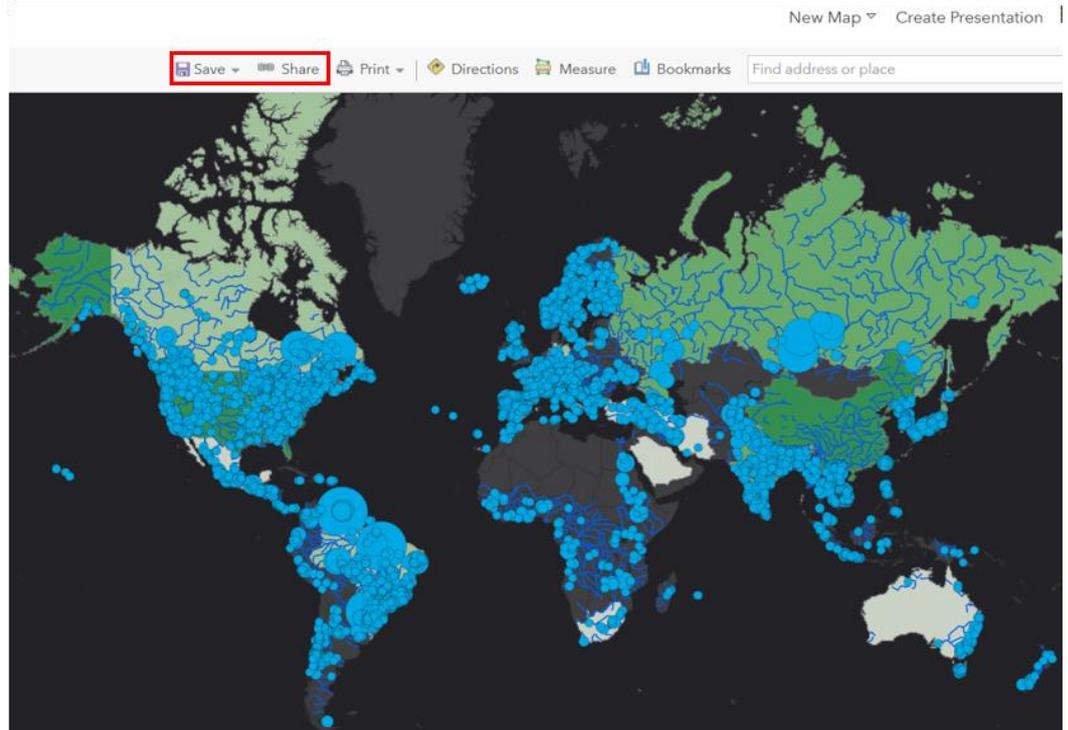
Types and Size

OPTIONS

capacity_m

Counts and Amounts (Size)

OPTIONS

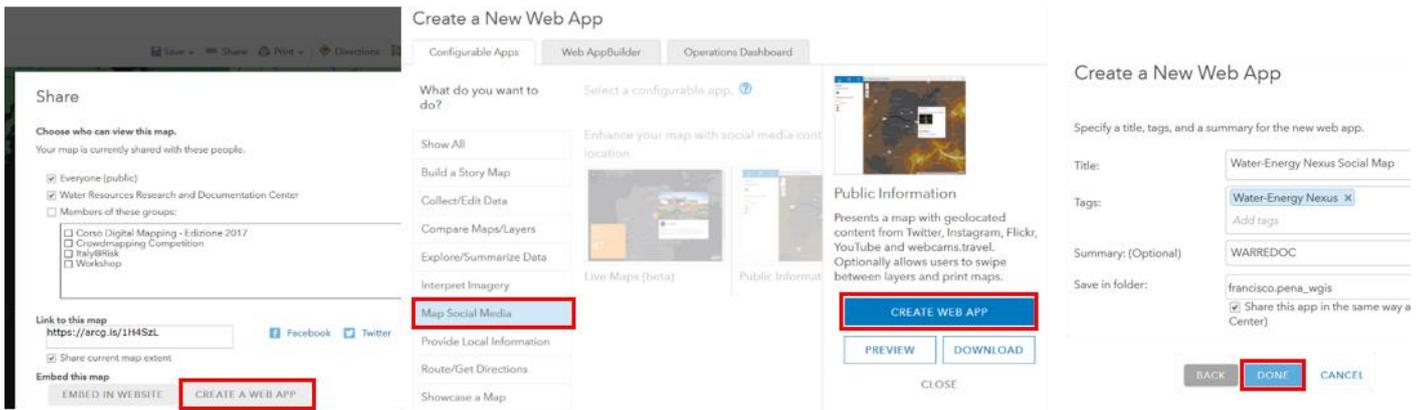


Obiettivo #3: Crea una Social Media App

Mentre l'integrazione di open data nelle mappe digitali è il fondamento per le analisi spaziali e la location intelligence per comprendere i processi naturali e antropici, il ruolo della citizen science attraverso contenuti social media allarga la nostra prospettiva di user experience tramite parole-chiave selezionate.

7. Per incorporare contenuti social sulla mappa:

- Share < Share with everyone < Create a Web App < Map Social Media < Public Information < Create App
- Title: Water-Energy Nexus Social Map
- Tags and Summary: a discrezione personale < DONE

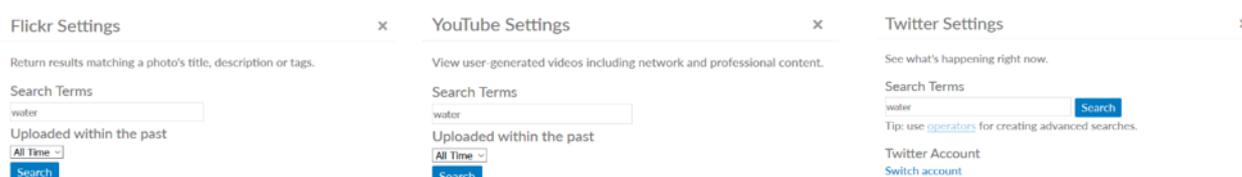


8. Il pannello della web app apparirà nella parte destra dello schermo, in cui si visualizzano tre riquadri:
- Legend (Legenda) fornisce il nome e il colore di ogni layer rappresentato sulla mappa
 - Il riquadro About (Informazioni) include il nome del progetto, l'ultima edizione aggiornata e informazioni aggiuntive
 - Il riquadro Layers è suddiviso in due parti. Il primo include tutti gli shapefiles della mappa Water-Nexus, mentre il secondo una lista di piattaforme social come Instagram, Flickr, Twitter e YouTube. Vai sulla barra delle ricerche e scrivi 'Niagara Falls', poi attiva tutti i layer dei media



Nota: Alcune piattaforme social media richiedono il login per visualizzare i contenuti

9. Clicca sui settings tool e scrivi la parola-chiave 'water' in ogni media layer.



10. Clicca su share per ottenere il link sulla mappa. Userai questo link per connettere la parte di social media nella StoryMap.

La mappa dovrebbe apparire così:



Obiettivo #4: Crea una Story Map

Le mappe ottenute sono ricche di contenuti, comprensibili per gli utenti e forniscono delle prime conclusioni:

- La Russia è considerata uno dei 20 principali produttori di energia al mondo ma la produzione idroelettrica è bassa se confrontata con il numero di fiumi principali e la superficie totale
- Le condizioni geografiche, climatiche e le risorse dell'Arabia Saudita sono ideali per la produzione idroelettrica.
- La produzione di energia idroelettrica del Brasile è considerevolmente elevata, grazie al Rio delle Amazzoni e le cascate Iguacu.

11. L'integrazione di più strati di open data nelle mappe digitali può essere arricchita da contenuti testuali e visive (immagini e video) che forniscono valore aggiunto al tuo lavoro in un contesto geospaziale. Attraverso le Story Map puoi rispondere a questioni complesse e visualizzare nuovi trend e fenomeni umani e naturali. Ora puoi incorporare testo, contenuti social media e human experience alla tua mappa. Per creare una Story Map:

- Share > Everyone (public) > Create a Web App > Build a Story Map > Story Map Journal > Create Web App > Title: Water-Energy Nexus > Fill the Tags and Summary > DONE

Share

Choose who can view this map.

Your map is currently shared with these people.

- Everyone (public)
- Water Resources Research and Documentation Center
- Members of these groups:
 - Corso Digital Mapping - Edizione 2017
 - Crowdmapping Competition
 - GeoPlanner Exercise
 - Italy@Risk
 - San Francisco Infill Development
 - WARREDOC Tutorials (Open Data)
 - Workshop

Link to this map

<https://arcg.is/1X4r04>

Facebook Twitter

Share current map extent

Embed this map

EMBED IN WEBSITE

CREATE A WEB APP

Create a New Web App

Configurable Apps Web AppBuilder Operations Dashboard

What do you want to do?

- Show All
- Build a Story Map**
- Collect/Edit Data
- Compare Maps/Layers
- Explore/Summarize Data
- Interpret Imagery
- Map Social Media
- Provide Local Information
- Route/Get Directions
- Showcase a Map

Select a configurable app.

Search

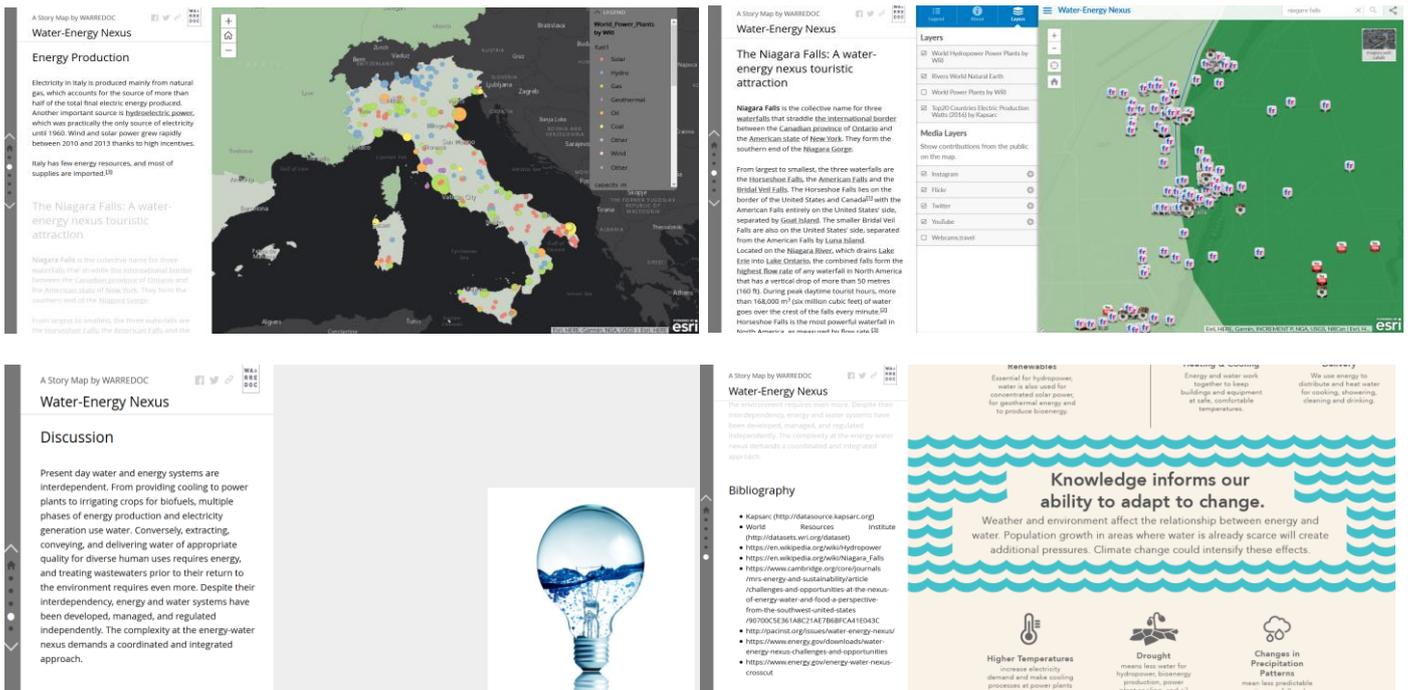
Combine maps with narrative text, images, and multimedia content to tell your story

- Seleziona Side Panel

12. In base ai Termini e le Condizioni del 3° Corso di Digital Mapping, la Story Map deve essere completata con i seguenti requisiti:

- **Introduction (1 slide):** Scegli un video dal web pertinente al tema della mappa e scrivi una breve introduzione
- **GIS section (2 slides):** Crea 2 mappe per visualizzare la connesione tra acqua ed energia (a livello locale, nazionale, regionale o continentale)
- **Human experience (1 slide):** Integra la user experience nella tua mappa, aggiungendo contenuti social (usa parole-chiave e hashtag) per ottenere informazioni significative sui comportamenti umani
- **Discussion and References (2 slides):** Riporta i punti essenziali del tuo lavoro e i riferimenti utilizzati (bibliografici, digitali, siti web)

Le seguenti figure illustrano i potenziali risultati della StoryMap:



Guarda la Story Map completa: [Water-Energy Nexus](https://warredoc.unistrapg.it/storymaps/water-energy-nexus)

Congratulazioni!

Hai completato con successo il tutorial.