

Introduzione ai Webmapping e Webgis: piattaforme e applicazioni



Daniele Codato
PhD in Geography UNIPD
daniele.codato@unipd.it

- Rapido inquadramento sul fenomeno dei WebGIS/WebMap
- Esempi di webGIS & database spaziali online, ricerca del dato spaziale e metadato
- E ora si lavora! I webGIS nella pratica per:
 - Creare mappe online:
 - » Con uso di QGIS: **plugin QGIStoWeb**
 - » Direttamente via web: **Umap**
 - (Forse) Condividere dati e creare mappe online: **Geonode**

Alcune slides sono prese e modificate da materiale di Federico Gianoli

WEBMAP

& WEBGIS

Differenze?



Spesso usati come sinonimi...
Webmap più legata alla visualizzazione della mappa su web,
WebGIS più legato al lato tecnologico,
Dove possiamo interagire con i dati spaziali, cambiando stili, facendo filtri...

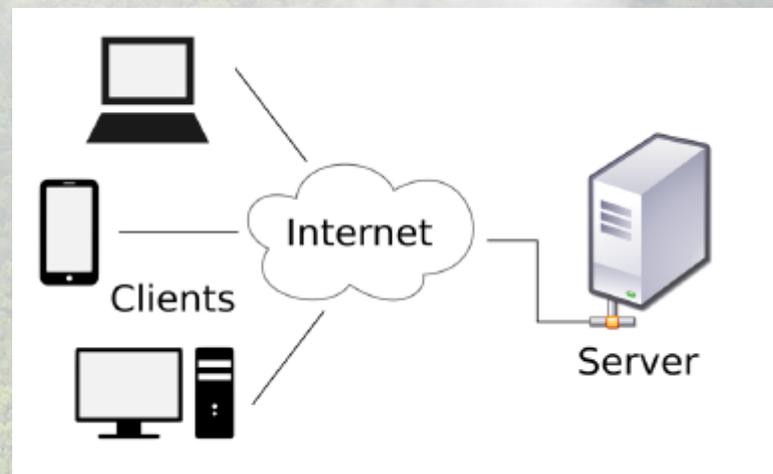
...Tecnologia che permette di visualizzare dati spaziali su internet, combinando i vantaggi di internet e dei GIS, permettendo la diffusione di mappe, dati e metadati...

3 componenti principali:

- Dati/informazioni spaziali
- software GIS
- WWW

- I GIS tradizionali si basano sull'utilizzo di tecnologie e applicazioni di tipo desktop, pertanto vengono sviluppati principalmente per un utilizzo monoutente o per condivisioni in rete locale da parte di professionisti del settore.
- Con i WebGIS l'informazione georeferenziata si sposta su sistemi basati su architettura client-server, ed in particolare sul web: uno o più server gestiscono e mettono a disposizione servizi (mappe, dati, strumenti), consentendo ad un vasto numero di potenziali utenti di farne uso attraverso diversi tipi di software **client**.
- Un'evoluzione interessante sono i **CLOUD GIS/cloud-based geospatial processing platform** (vedi Google Earth Engine)

- Le applicazioni Web sono organizzate secondo la cosiddetta *architettura client-server*:
- Un **client** (inteso come hardware o software) si connette ad un **server** per la fruizione di un certo servizio
- In genere il software client è una *interfaccia utente*, chiamata anche **componente client** dell'applicazione;
- La *gestione dati* costituisce la componente **server** dell'applicazione.



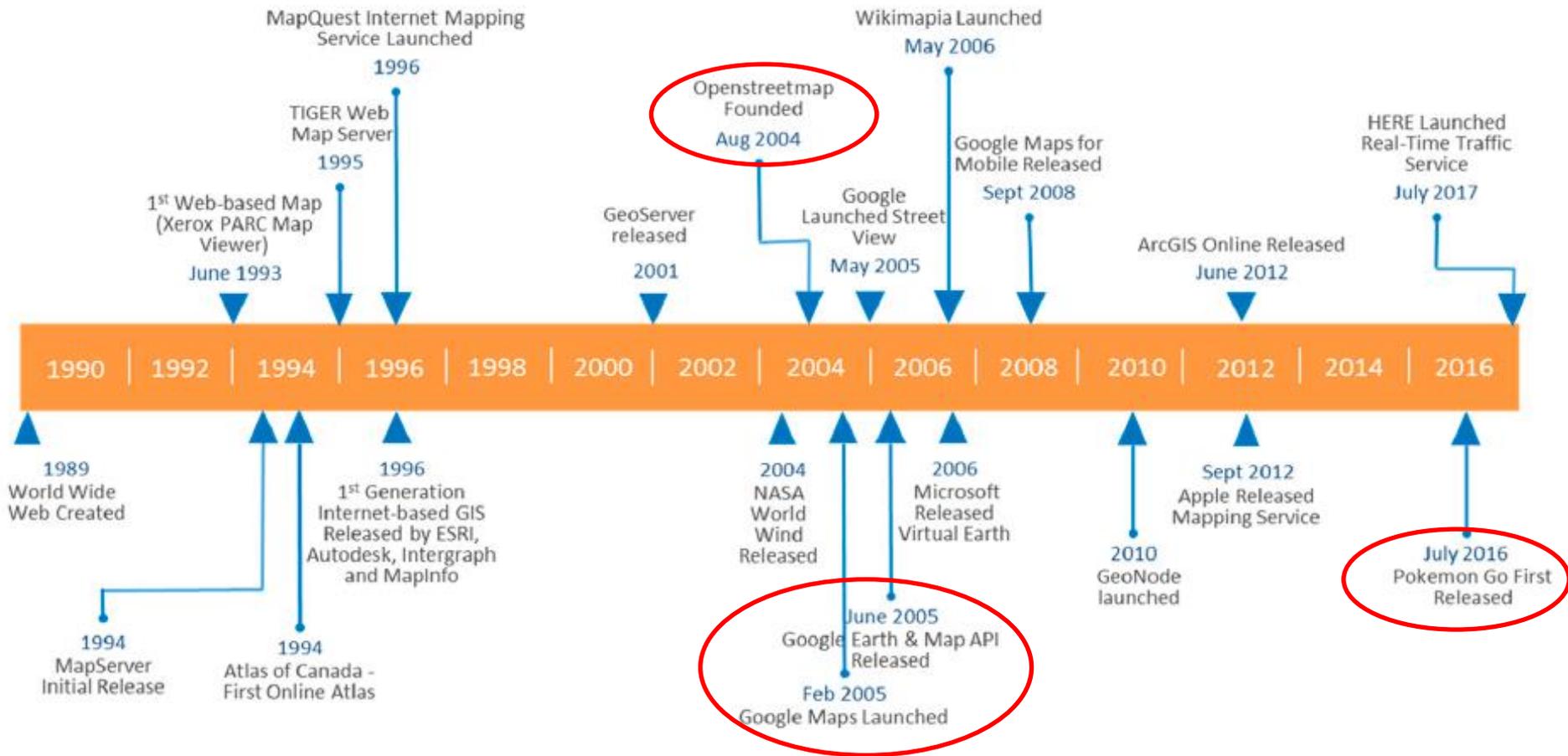


Figure 1. Timeline of some significant web mapping events.

Dati spaziali & Metadati

- Database: insieme organizzato di dati, interrogabili e modificabili
- WebGIS: GIS pubblicato e condiviso sul Web
- Dati primari e secondari
- Super/sovrapproduzione di info spaziali
- Cartografia tematica, Immagini satellitari/ortofoto (x analisi LULC change, deforestazione, ecc.)
- Fonti delle info: istituzioni pubbliche sovranazionali/nazionali/locali, organizzazioni private internazionali/nazionali/locali
- Attenzione a presenza/bontà di metadati (Direttiva INSPIRE/RNDT)
- Attenzione a scala spaziale e temporale
- Alcuni dati open, altri richiesta all'ente o istituzione produttrice
- Creare proprio database uniformando i dati: Sistema di riferimento, tipologia dati, ecc.
- Citare sempre le fonti

WebGIS & databases

- <http://freegisdata.rtwilson.com/>
- Immagini & info satellitari:
 - <https://earthengine.google.com/timelapse/>
 - [Immagini e dati spaziali USGS](#)
 - [Immagini Sentinel](#)
 - [RealTime L8](#)
 - [Geodata portal \(KCL\)](#)
 - [NaturalEarthData](#)
 - [NASA Earth Observations](#)
- Cartografia Tematica:
 - [FAO Geonetwork](#)
 - [Digital Observatory for Protected Areas \(JRC\)](#)
 - [DIVAGIS](#)
 - [Global Forest Watch](#)
 - [RAISG](#) (Red Amazonica de Informacion Socioamb Georeferenciada)
 - [Openstreetmap](#)
 - [UNEP Environmental Data Explorer](#)

WebGIS & database Italia/Regione

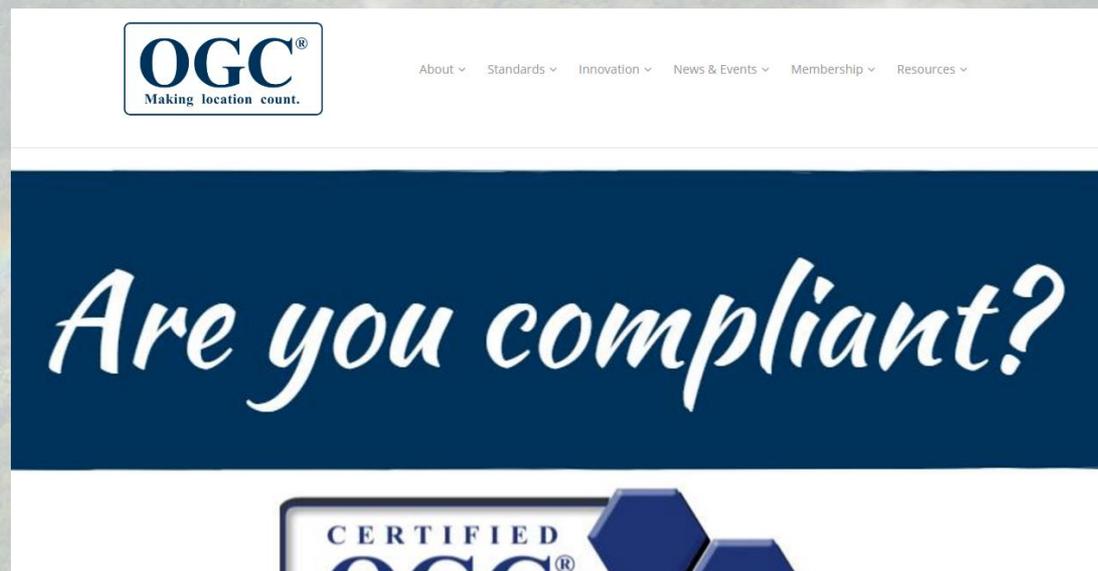
- [GeoPortale Nazionale](#)
- [GeoPortale ARPA Piemonte](#)
- [Geoportale Regione Veneto](#)
- [Geoportali provinciali](#)



<http://www.opengeospatial.org/>

L'**Open Geospatial Consortium** (OGC) è un'organizzazione internazionale non-profit di standard a consenso volontario, leader nello sviluppo di standard per servizi geospaziali e basati sulla localizzazione geografica.

Gli **Standard OGC** sono dei documenti tecnici che definiscono interfacce e codifiche. Gli sviluppatori usano questi documenti per costruire interfacce aperte e codifiche all'interno dei loro prodotti o servizi. Questi standard sono i "prodotti" principali dell'Open Geospatial Consortium e sono stati sviluppati dai suoi membri per realizzare specifici scenari di interoperabilità.



Lo Standard **Web Map Service** (WMS) fornisce una semplice interfaccia HTTP per richiedere immagini di mappe da uno o più server distribuiti in Internet. Una richiesta WMS definisce quali sono i layer geografici e l'area di interesse da processare. La risposta alla richiesta è una o più immagini di mappa (nel formato JPEG, PNG, ...) che può essere mostrata in un browser Internet o nel GIS. Lo Standard supporta inoltre la possibilità di specificare se l'immagine restituita debba essere trasparente, in modo da poter combinare tra loro layer provenienti da server differenti.

Lo Standard **Web Feature Service** (WFS) fornisce, similmente al WMS, una semplice interfaccia HTTP per richiedere direttamente oggetti geografici (e non immagini di mappe) da uno o più server distribuiti in Internet. I meccanismi di richiesta e risposta sono simili al WMS, con la differenza che non vengono restituite immagini, bensì le descrizioni dei singoli oggetti spaziali contenuti all'interno dell'area di interesse da processare (coordinate spaziali ed eventuali attributi alfanumerici).

Usando la cartella zip «22QGIS2webPaesaggio», andiamo a creare un progetto GIS che analizza le relazioni spaziali tra Attività petrolifere e aree protette nell'Amazzonia dell'Ecuador e andiamo a creare un progetto webGIS usando il plugin QGIS2Web

The screenshot displays the 'Export to web map' dialog box in QGIS. The dialog has several tabs: 'Layers and Groups', 'Appearance', 'Export', 'Settings', and 'Help'. The 'Appearance' tab is active, showing options for 'Add address search', 'Add layers list' (set to 'Collapsed'), 'Geolocate user', 'Highlight on hover', 'Layer search' (set to 'None'), 'Match project CRS', 'Measure tool' (set to 'Metric'), 'Show popups on hover', 'Template' (set to 'full-screen'), 'Widget Background', and 'Widget Icon'. The 'Scale/Zoom' section includes 'Extent' (set to 'Fit to layers extent'), 'Max zoom level' (set to '28'), 'Min zoom level' (set to '1'), and 'Restrict to extent' (unchecked). At the bottom, there are radio buttons for 'OpenLayers' and 'Leaflet' (selected), along with 'Update preview' and 'Export' buttons.

The map on the right shows Ecuador with a grid overlay. The grid cells are numbered, and some cells are highlighted in green and yellow, indicating specific areas of interest. The map includes labels for various provinces and cities in Ecuador, such as Esmeraldas, Imbabura, Santo Domingo de los Tsáchilas, Quito, Manabí, Cotacachi, Los Ríos, Babahoyo, Chimborazo, Azuay, Loja, and Amazonas.



umap

uMap è un software potentissimo per la creazione di mappe online, da inserire nel proprio sito, che fanno uso di OpenStreetMap come sfondo. Il software è creato dall'italo-francese Yohan Boniface, rilasciato in open source con la licenza “do what the fuck you want to public license”, scritto in django e leaflet, e reso disponibile sugli spazi di OpenStreetMap France – <http://umap.openstreetmap.fr>. L'interfaccia per creare mappe è molto intuitiva e, i risultati che si ottengono danno subito soddisfazione.

licenza [WTFPL](#)

<https://umap.openstreetmap.fr/it>



uMap permette di creare mappe, che fanno uso di OpenStreetMap come sfondo, da inserire nel proprio sito in un minuto.



- ✓ Seleziona un layer per la propria mappa
- ✓ Aggiungi POI: marcatori, linee, poligoni...
 - ✓ Scegli colori ed icone dei POI
- ✓ Aggiungi opzioni alla mappa: mappa panoramica, geolocalizzazione di un utente al caricamento ...
- ✓ importa in automatico dati geostrutturati (geojson, gpx, kml, osm ...)
 - ✓ Scegli la licenza per i tuoi dati
- ✓ Includi nel suo sito e condividi la mappa creata



Ed è software libero!

Crea una mappa

Gioca con la demo

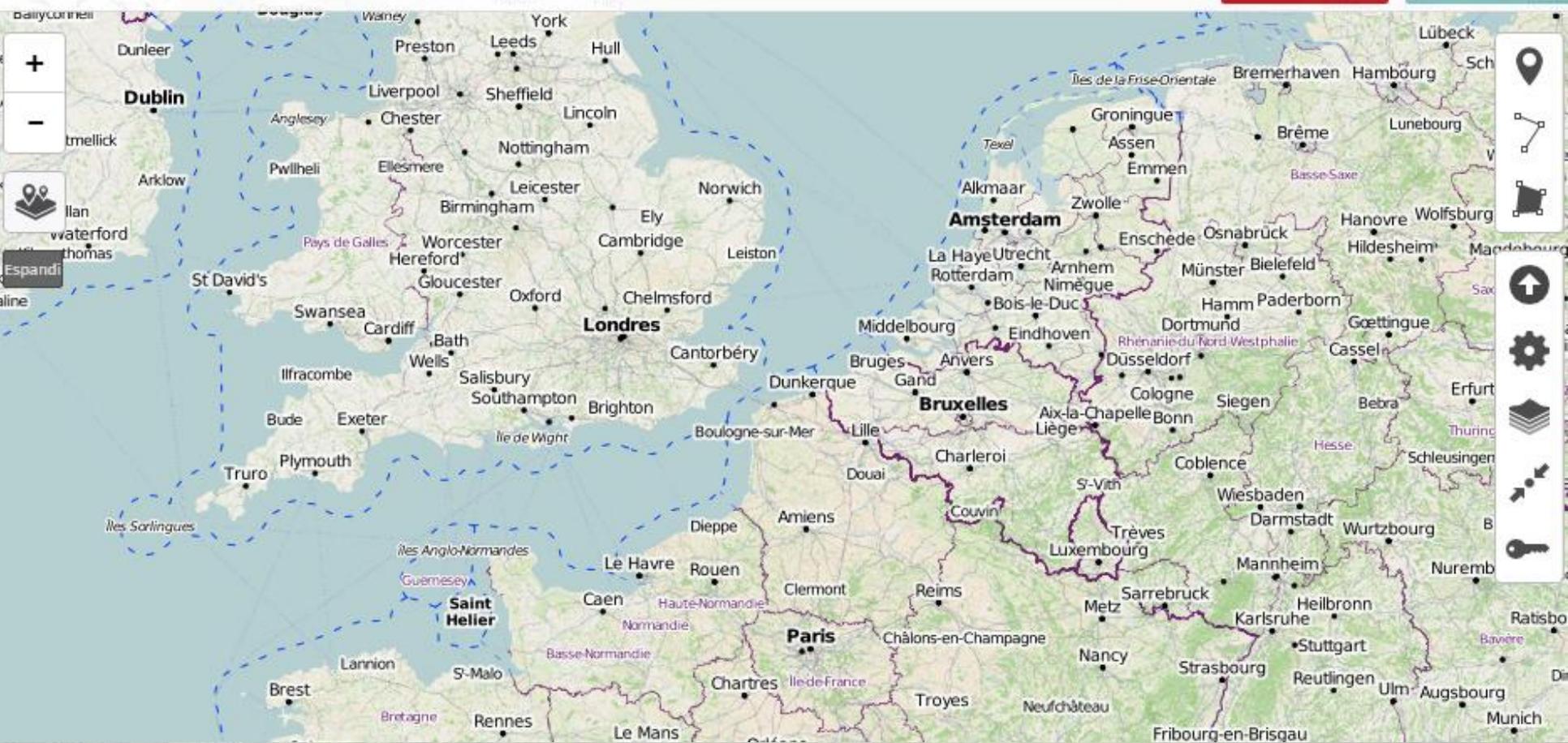
Crea una mappa

Modifica Mappa senza titolo



Annulla

Salva



Close

Scegli il layer del oggetto

Layer 1

nome

descrizione ?

► Proprietà avanzate

► Popup options

► Coordinates

► Azioni avanzate

35

36

37

Scegli il layer della geometria

Layer 1

nome

descrizione ?

Shape properties

colore ? define

opacità define

peso define

tratto ? define

riempimento ? define

colore di riempimento ? define

opacità riempimento define

Proprietà avanzate

Interaction options

Azioni avanzate

Importare dati

Oltre che disegnare geometrie, è possibile importarle. I formati supportati da umap sono

Importa dati

Scegli file Nessun file selezionato

Aggiungi una URL qui

Incolla i tuoi dati qui

Seleziona il formato dei dati da importare ?

Scegli il formato dati ▼

Seleziona su quale livello fare l'importazione

Layer 1 ▼

Replace layer content

Importa

GeoJSON

× Chiudi

Tutte le proprietà sono state importate.

GPX

Proprietà importate: name, desc

KML

Proprietà importate: name, description

CSV

Valori separati da virgola, tabulatore o punto e virgola. Il sistema di riferimento spaziale implementato è WGS84. Vengono importati solo punti. La funzione di importazione va a cercare nell'intestazione le colonne «lat» e «lon» indifferentemente se scritte in maiuscolo o minuscolo. Tutte le altre colonne sono importate come proprietà.

uMap

importa tutti i dati di umap compresi layer e le impostazioni

Modificare proprietà della mappa

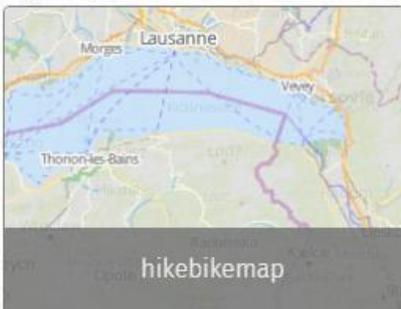
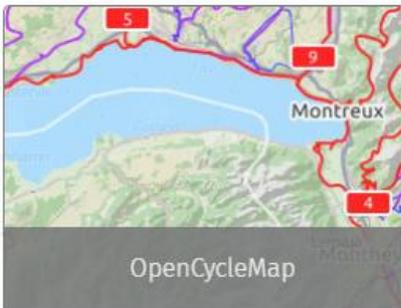
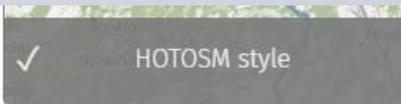
nome

Mappa senza titolo

descrizione (?)

Empty text input field for the map description.

- ▶ Opzioni interfaccia utente
- ▶ Proprietà preimpostate
- ▶ Default popup options
- ▶ Sfondo personalizzato
- ▶ Limiti di confine
- ▶ Slideshow
- ▶ Ringraziamenti
- ▶ Azioni avanzate



Permessi della mappa

Stato della modifica:

Solo gli editor possono fare modifiche

Editor:

Start typing...

Stato condivisione:

chiunque (pubblico)

Owner:

Fritz4



Andiamo a provare UMAP

- Usando anche il materiale presente nella cartella zip «UMAPaesaggio», andiamo a creare una mappa in UMAP di un'area attorno al fiume Brenta nel padovano, popolandola con elementi di interesse e attrattive turistiche.