

▶ STRAVA HEATMAP PER OSM

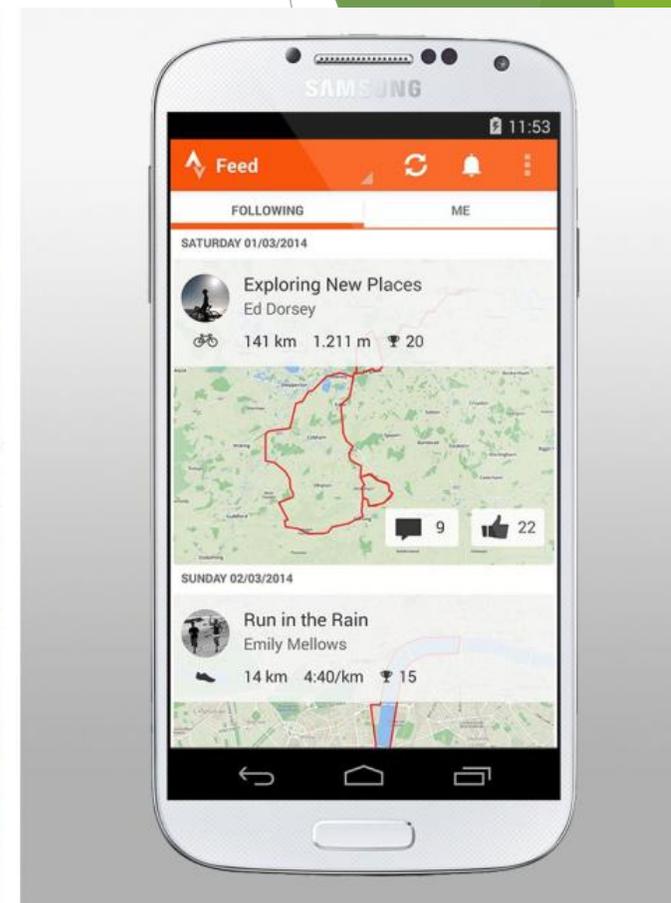
Incontro virtuale OSM Lombardia

28/01/2021

Luca Tognini (OSM Luca T98 <liunciantgoluk@gmail.com>)

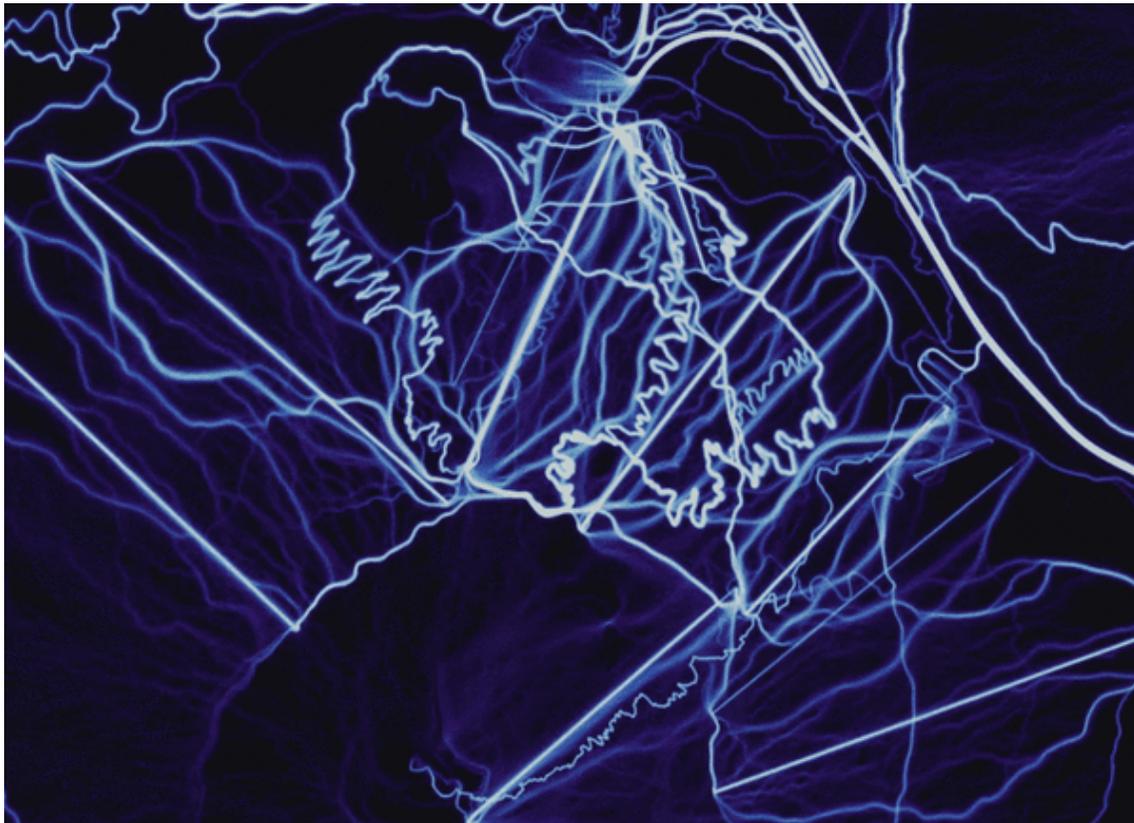
Che cos'è Strava?

- ▶ Strava è un'applicazione per il tracciamento GPS e condivisione dell'attività fisica: gli utenti possono registrare le proprie attività, caricare i dati e condividerli con gli altri utenti come un social network. I dati caricati e resi pubblici dagli utenti vengono immagazzinati in un enorme database ed elaborati, tra le altre cose, per creare la Global Heatmap di Strava.



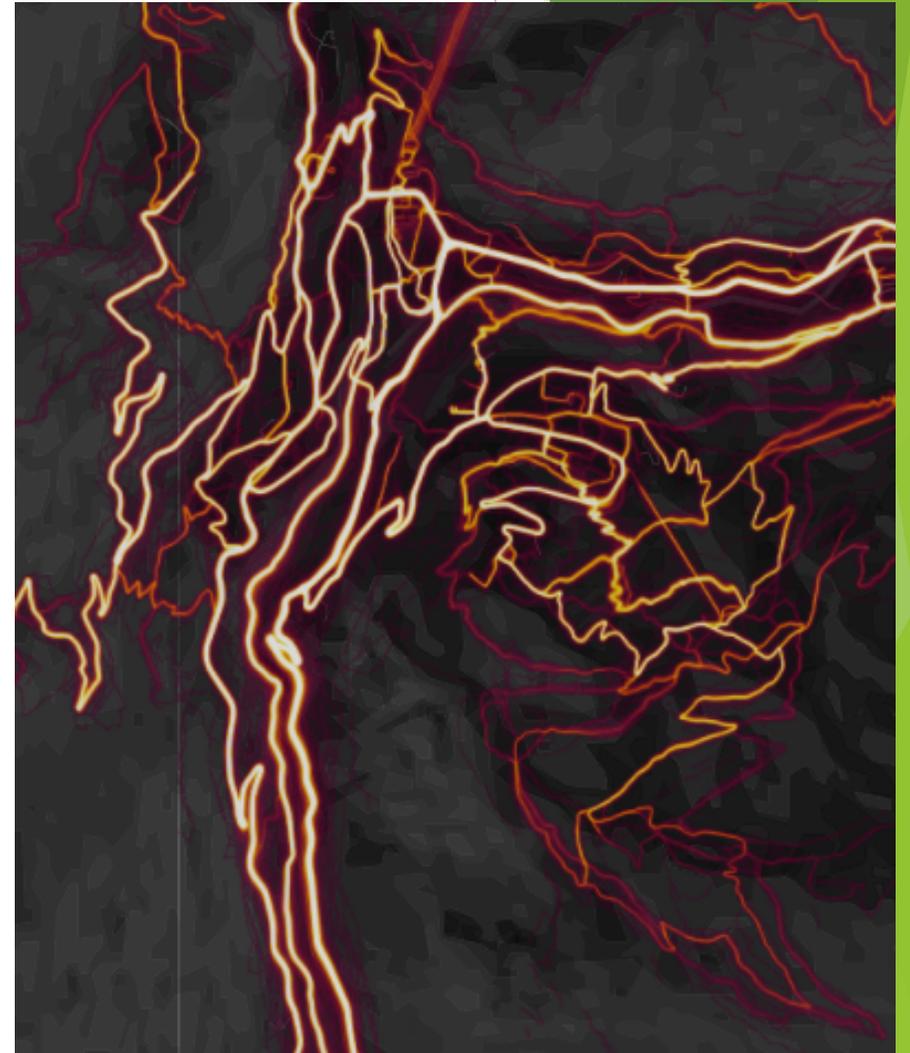
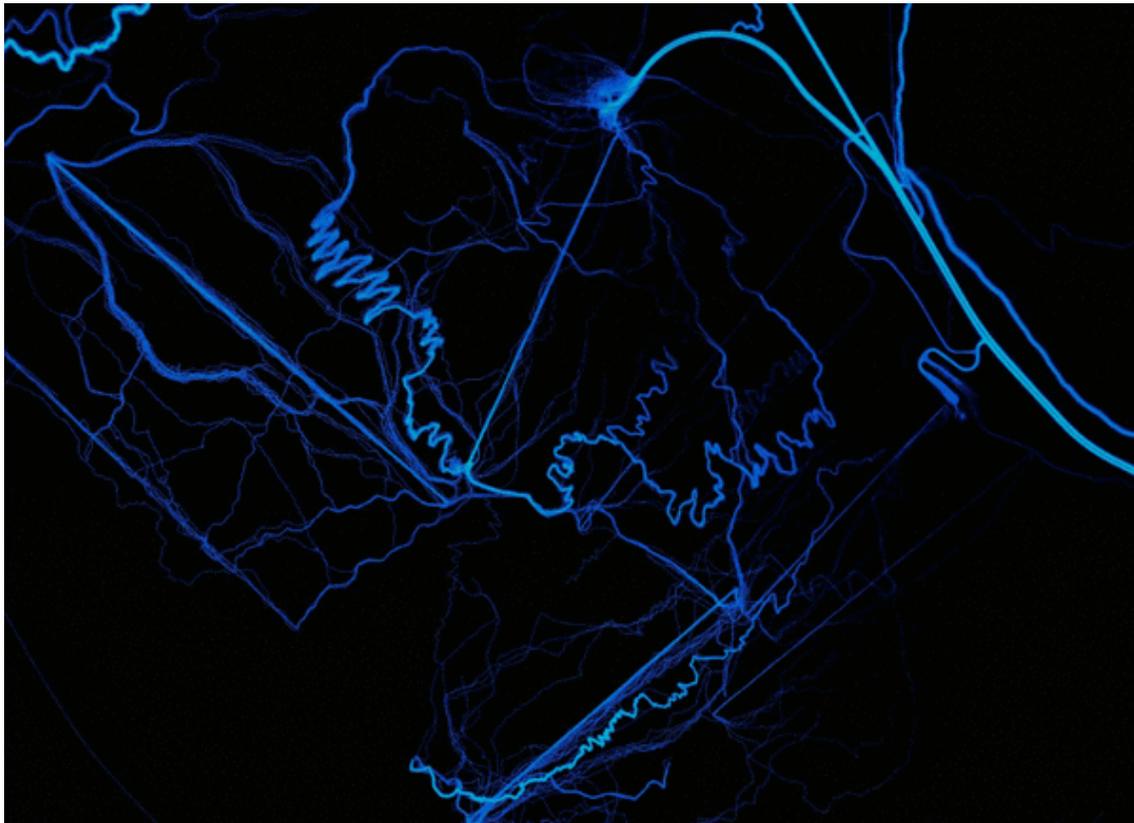
Che cos'è La Global Heatmap ?

- ▶ La Global Heatmap mostra il "calore" prodotto da attività pubbliche in forma aggregata relativamente al periodo degli ultimi due anni.
[mostra sovrapposte tutte le tracce Gps caricate dagli utenti e filtrate da appositi algoritmi]



Che cos'è La Global Heatmap ?

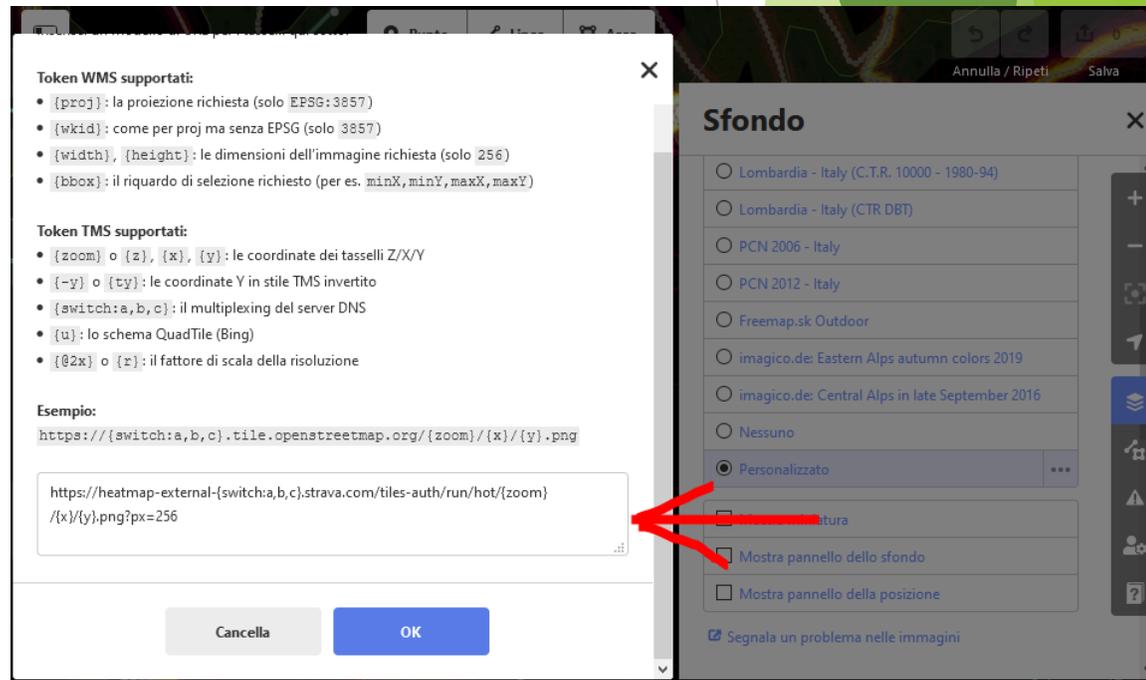
- ▶ La Global Heatmap mostra il "calore" prodotto da attività pubbliche in forma aggregata relativamente al periodo degli ultimi due anni.
[mostra sovrapposte tutte le tracce Gps caricate dagli utenti e filtrate da appositi algoritmi]



Come sfruttare la Heatmap per mappare:

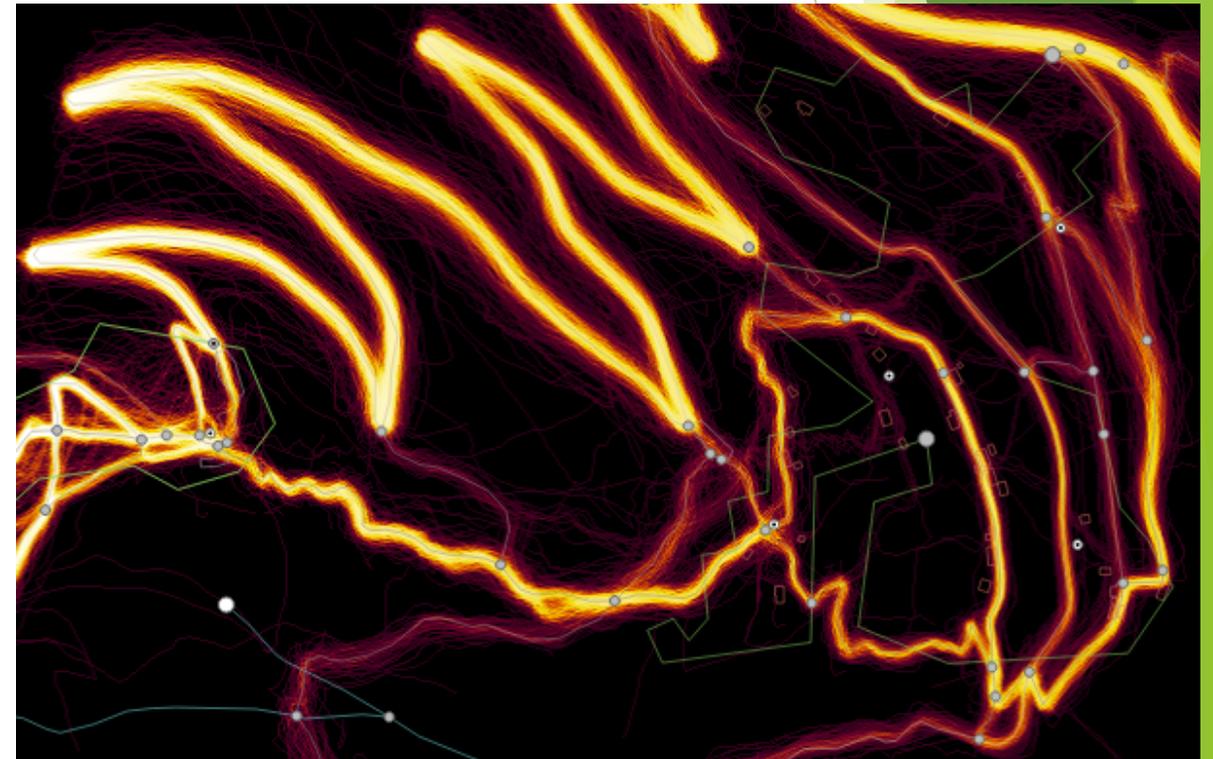
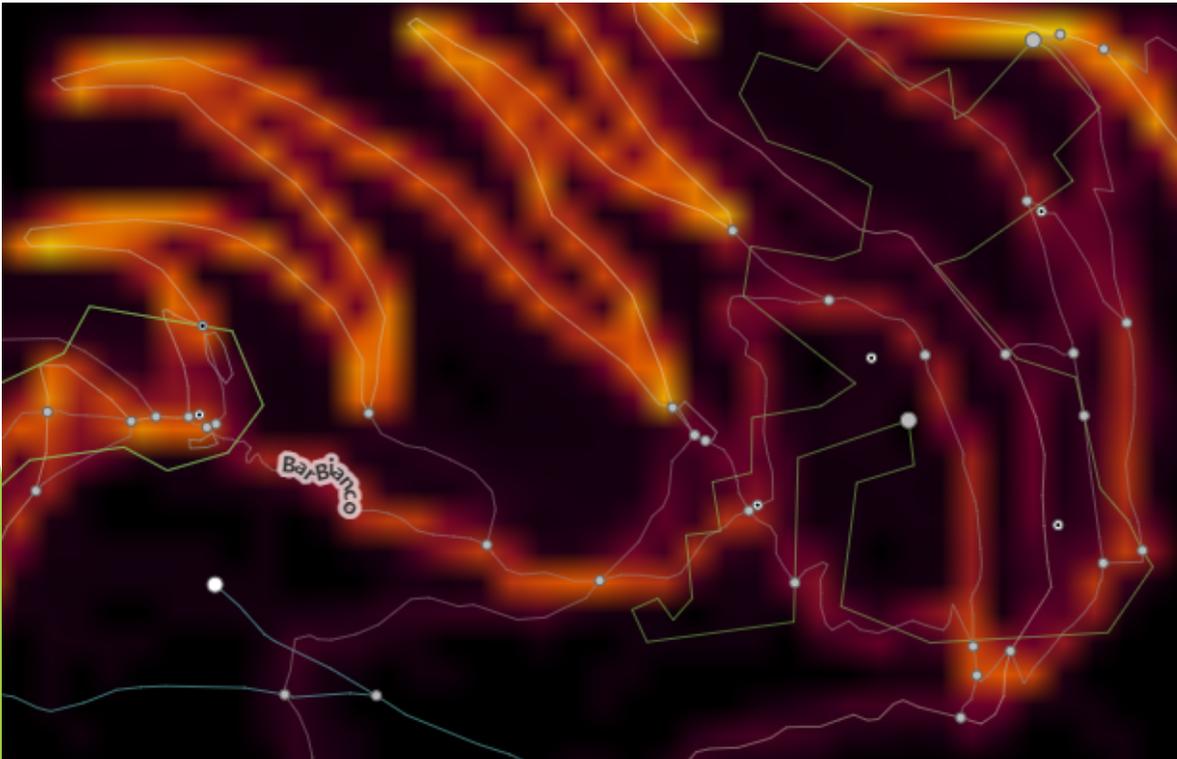
- ▶ Nell'editor (iD, JOSM..) di lavoro che utilizziamo per mappare è possibile scegliere come sfondo una mappa personalizzata
- ▶ scegliendo come sfondo la Heatmap Strava è possibile andare a lavorare direttamente su questo database
- ▶ URL mappa[1] e Riferimenti[4] tra i link utili nell'ultima slide

PROCEDURA per EDITOR BROWSER
(Vedi avanti per PROCEDURA per JOSM)



ATTENZIONE! Necessario registrarsi a Strava

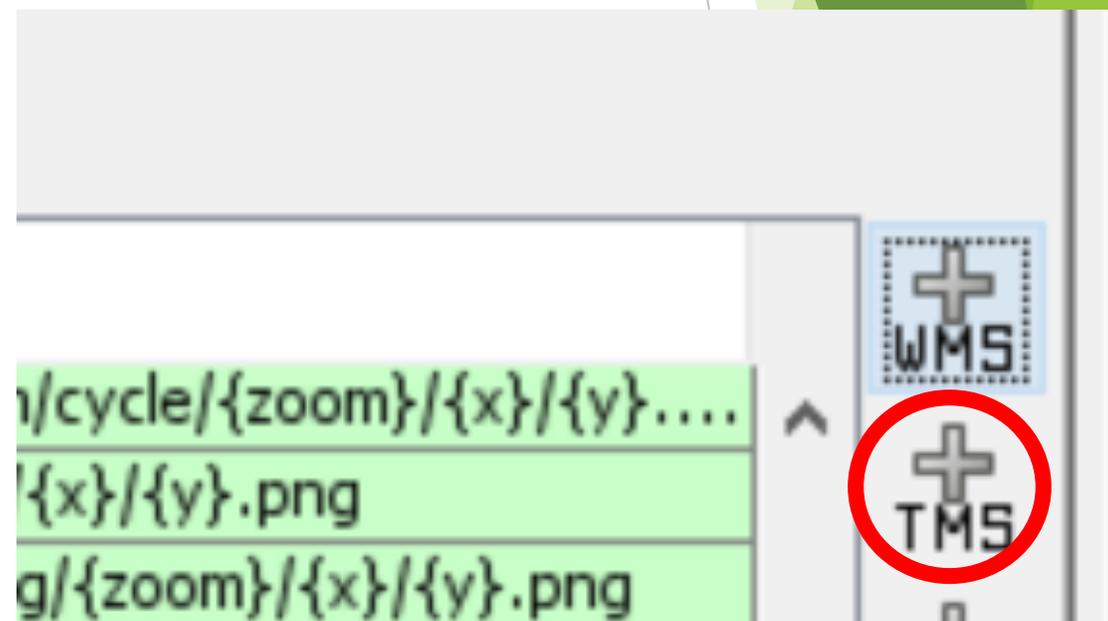
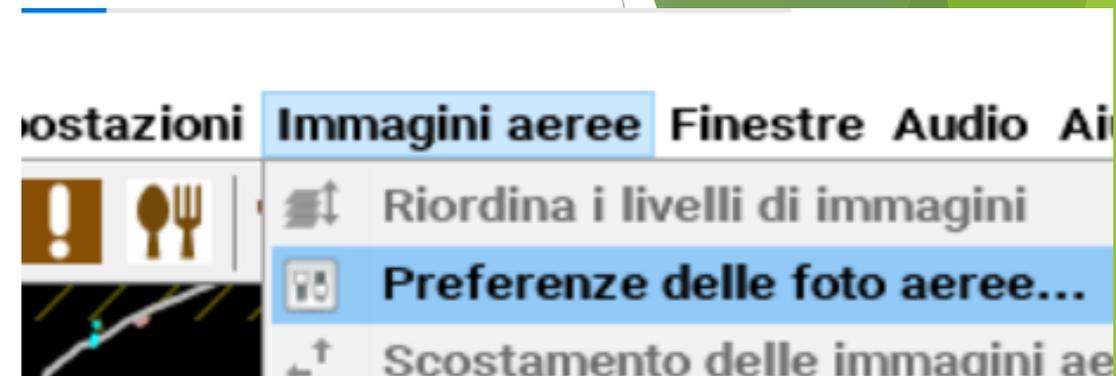
- ▶ La heatmap è accessibile pubblicamente ma solo gli atleti iscritti a Strava possono zoommare i dettagli delle attività a livello della strada (per utenti esterni mappe disponibili solo con bassa definizione)
- ▶ Una volta registrati e' necessario che l'editor riconosca l'utenza Strava attraverso i cookie, nel caso usiate l'editor iD da browser questa operazione è automatica se siete contemporaneamente loggati su Strava, per JOSM la procedura è più complessa



Come usare la Heatmap con l'editor JOSM

Bisogna creare il link del livello (layer) TMS, da utilizzare come «Immagine aerea»

- ▶ Il procedimento non è semplice (spiegato sommariamente nella prossima slide e in dettaglio - ma in inglese - [qui](#) [2])
- ▶ Il link del livello va creato ex novo ogni due settimane circa, quando i cookie scadono. (E' bene tenere pronto un file di testo col link).
- ▶ Per chi usa MacOS, ed è pratico di python, c'è [questo programma](#) [3] che li aggiorna in automatico.



Ringrazio Sebastiano Dal Sasso per la slide

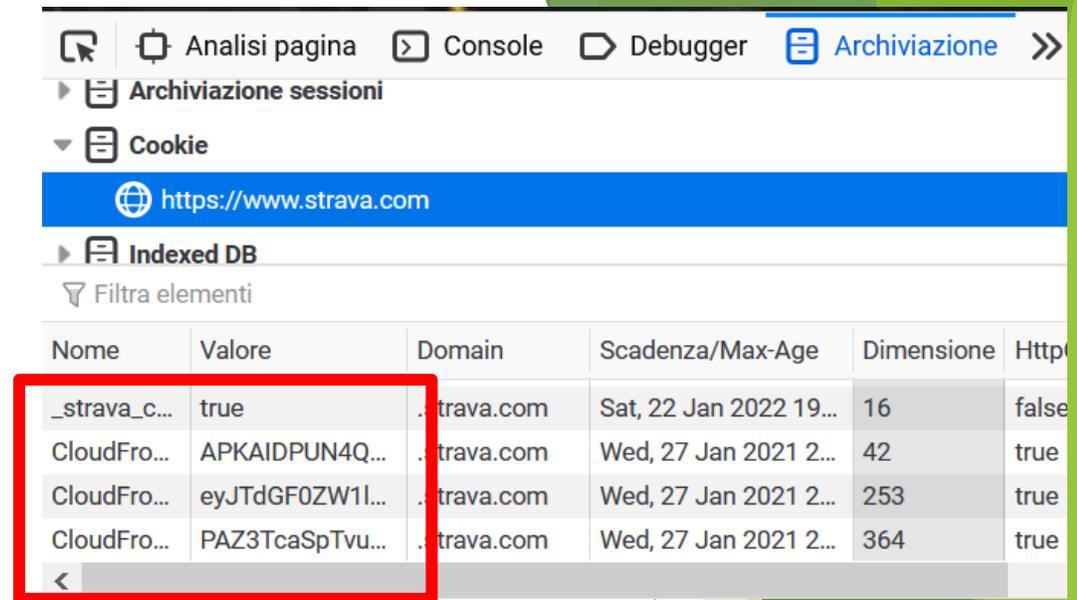
Heatmap con JOSM: come creare il layer TMS

(guida completa in inglese [a questo link](#) [2])

- ▶ Andare su strava.com/heatmap e fare il login
- ▶ **Aprire gli strumenti sviluppatore del browser (F12)**
- ▶ Nella sezione Archiviazione → Cookie, copiare e salvarsi da qualche parte il valore dei cookie *CloudFront-Key-Pair-ID*, *CloudFront-Policy* e *CloudFront-Signature*.
- ▶ Creare il link per il layer TMS sostituendo alle tre voci in corsivo (parentesi quadre [] incluse) il valore dei cookie precedentemente copiati:

```
tms[15]:https://heatmap-external-{switch:a,b,c}.strava.com/tiles-auth/all/hot/{zoom}/{x}/{y}.png?Key-Pair-Id=[CloudFront-Key-Pair-ID]&Policy=[CloudFront-Policy]&Signature=[CloudFront-Signature]
```

- ▶ Fare attenzione a copiare anche i tratti bassi (_) alla fine dei cookie
- ▶ In JOSM, creare un nuovo livello TMS incollando la stringa così formata nella casella 4 (*Modifica l'URL generato TMS*) e premendo OK.



Nome	Valore	Domain	Scadenza/Max-Age	Dimensione	Http
_strava_c...	true	strava.com	Sat, 22 Jan 2022 19...	16	false
CloudFro...	APKAIDPUN4Q...	strava.com	Wed, 27 Jan 2021 2...	42	true
CloudFro...	eyJTdGF0ZW11...	strava.com	Wed, 27 Jan 2021 2...	253	true
CloudFro...	PAZ3TcaSpTvu...	strava.com	Wed, 27 Jan 2021 2...	364	true

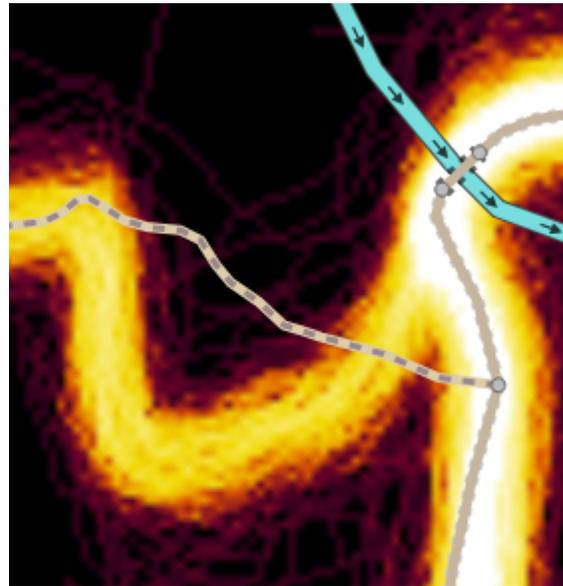
I 3 cookie che ci servono, nella sezione Cookie degli Strumenti sviluppatore su Firefox

Ringrazio Sebastiano Dal Sasso per la slide

Perché usare la HEATMAP (1)

Senza traccia gps

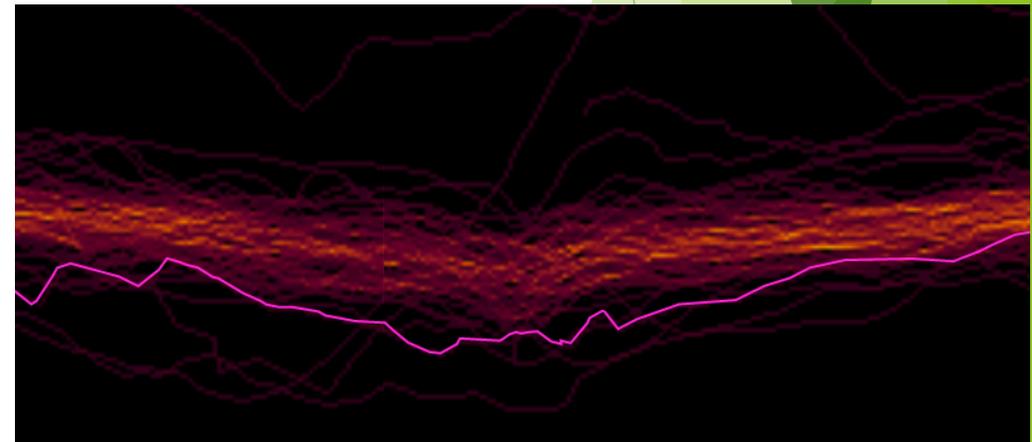
- ▶ Sistemare in maniera estremamente precisa sentieri pre-esistenti mal tracciati (o fix me etc..)



- ▶ Tracciare sentieri nuovi non segnalati (ovviamente è consigliabile operare con cautela)

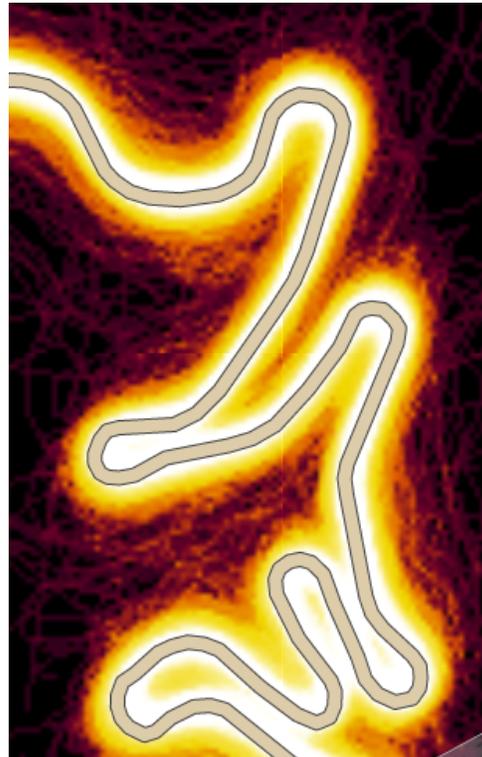
Con traccia gps

- ▶ anche tracciando con uno strumento gps ad altissima precisione è naturale che ogni tracking possa presentare errori
- ▶ Ci possiamo rendere conto se il sentiero che abbiamo tracciato è realmente utilizzato



Perché usare la HEATMAP (2): PRECISIONE e Offset immagini

- ▶ La Heatmap è PRECISA: la tracciatura su un singolo dispositivo gps è naturalmente soggetta a errori di precisione, ma la presenza di numerose tracce permette di arrivare a una "media" calda di altissima affidabilità, per questo risultano estremamente precise.



- ▶ La heatmap NON è mai soggetta a problemi di OFFSET immagini (quando si nota lo sfondo-immagine è tutto leggermente spostato rispetto alla mappa)

INDICAZIONI UTILI (1):

Importante indicare il grado di "Difficoltà escursione" dei sentieri.

Il layout dei sentieri in tutte le app che usano mappe OSM si basano sul parametro «difficoltà escursione» basato sulla SCALA DIFFICOLTA' SECONDO IL CAS, (Club Alpino Svizzero)

sentiero continuo T1, tratteggio T2-T3, puntini dal T4

Strategia per una catalogazione di massima se non si conosce specificatamente la zona:

-Filtrare le mappe prendendo alternativamente in esame solo attività di tipo "ride" ciclismo oppure "run" corsa:

- ▶ Sentieri molto caldi sia per 'ride' che per 'run' → T1 (Escursione),
- ▶ Sentieri poco caldi per 'ride' (enduristici) e molto più caldi per 'run' → T2 (Escursione di montagna)
- ▶ Sentieri praticamente non percorsi da ciclisti(enduristici estremi) ma ancora ben caldi per 'run' → T3 (Escursione di montagna impegnativa)
- ▶ Sentieri in cui anche le tracce globali mancano di calore → T4 (Itinerario alpino)

E' fondamentale includere questa indicazione, specie se si traccia in alta montagna, perchè di default i sentieri vengono indicati con linee continue come fossero T1 (può essere fuorviante nella scelta degli itinerari se non pericoloso per escursionisti inesperti).

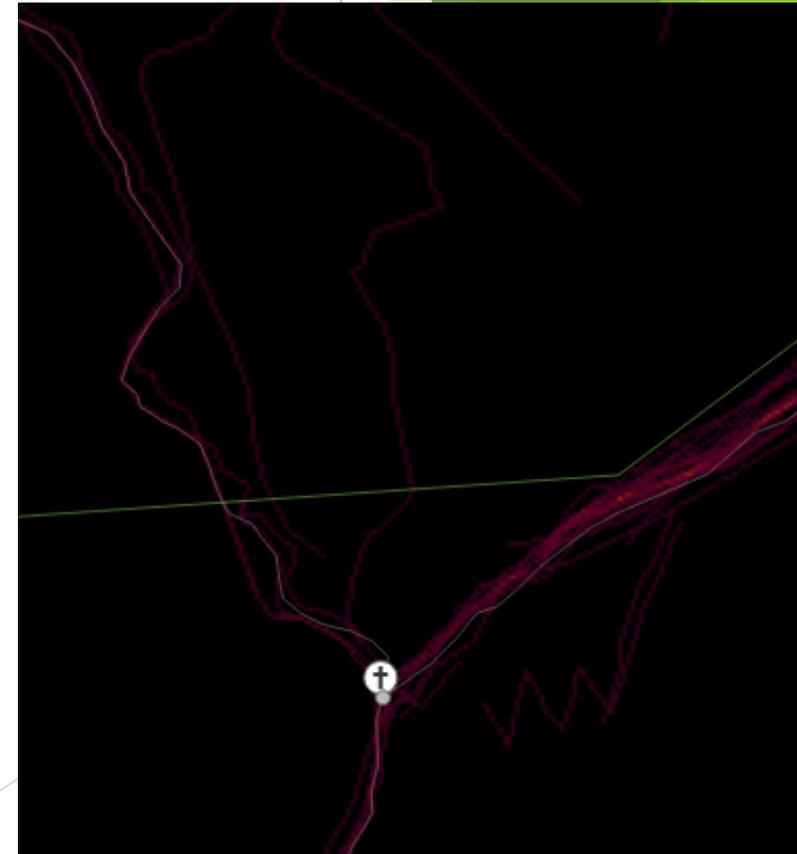
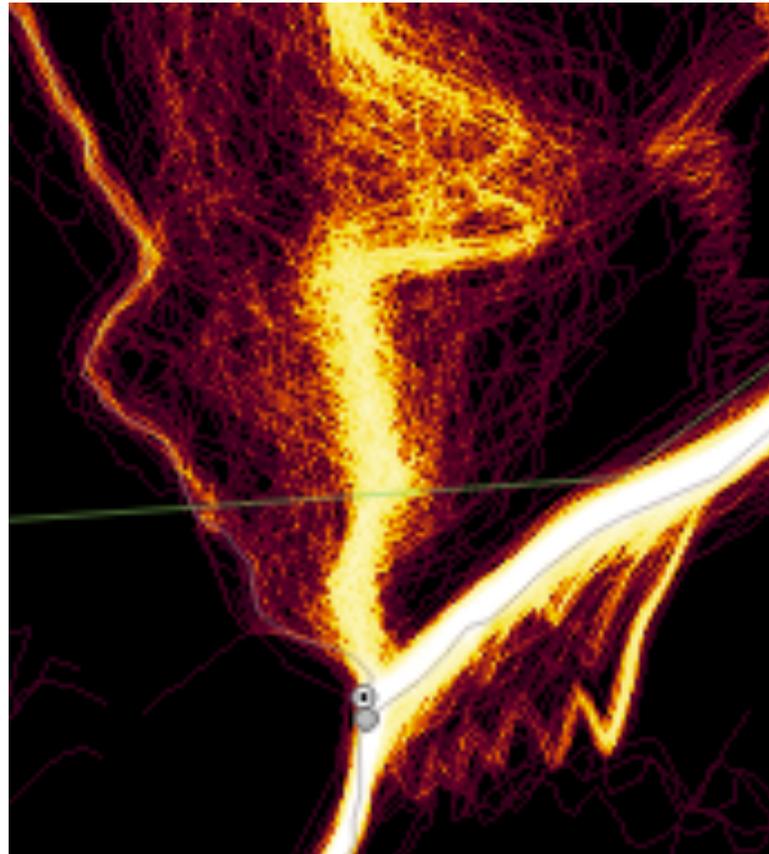
INDICAZIONI UTILI (2):

Attenzione! usando "all" su zone di alta montagna si mischiano tracce poco utili di sci alpinisti!

- ▶ In luoghi particolarmente frequentati da sci alpinisti possono venire a crearsi tracciati che si discostano dai reali sentieri perchè battuti stagionalmente in salita mentre in discesa creano una grossa perturbazione.



- ▶ Filtrare con «ride»/»run»



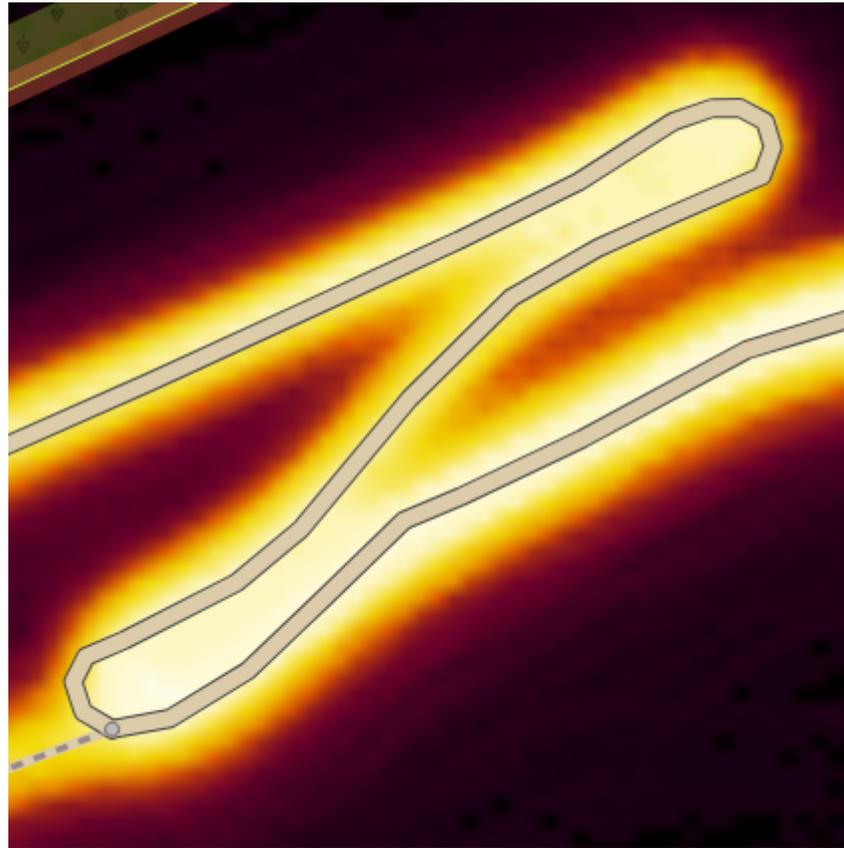
IDICAZIONI UTILI (3):

Tornanti: tracciare allargando la curva

- ▶ Ad eccezione delle strade più trafficate a doppia corsia, in tutte le strade minori in bici o a correre si tende a «tagliare» curve e tornanti

- ▶ Tracce gps risultanti che «tagliano» curve e tornanti

- ▶ Tracciare i tornanti allargandoli

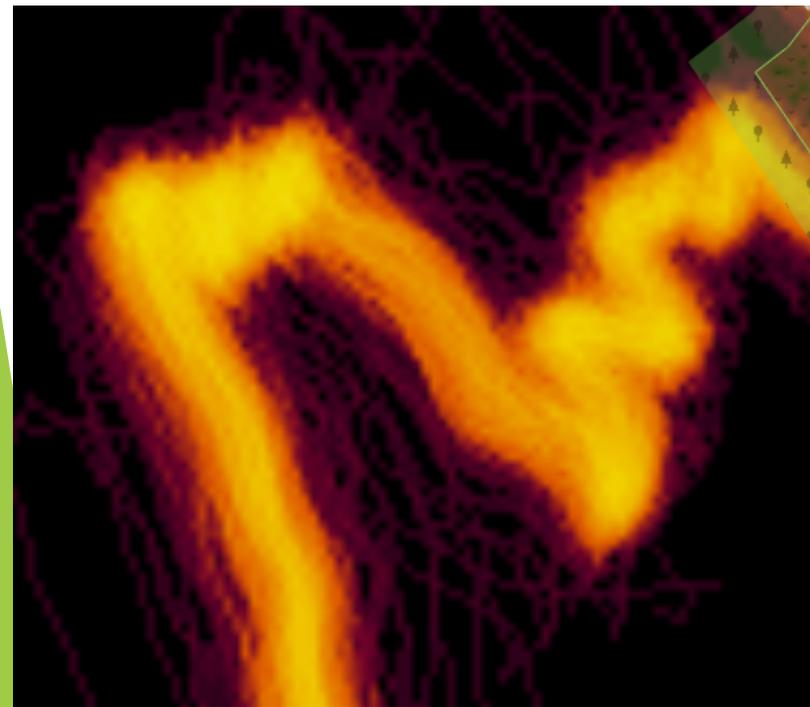


PROBLEMI COMUNI (1):

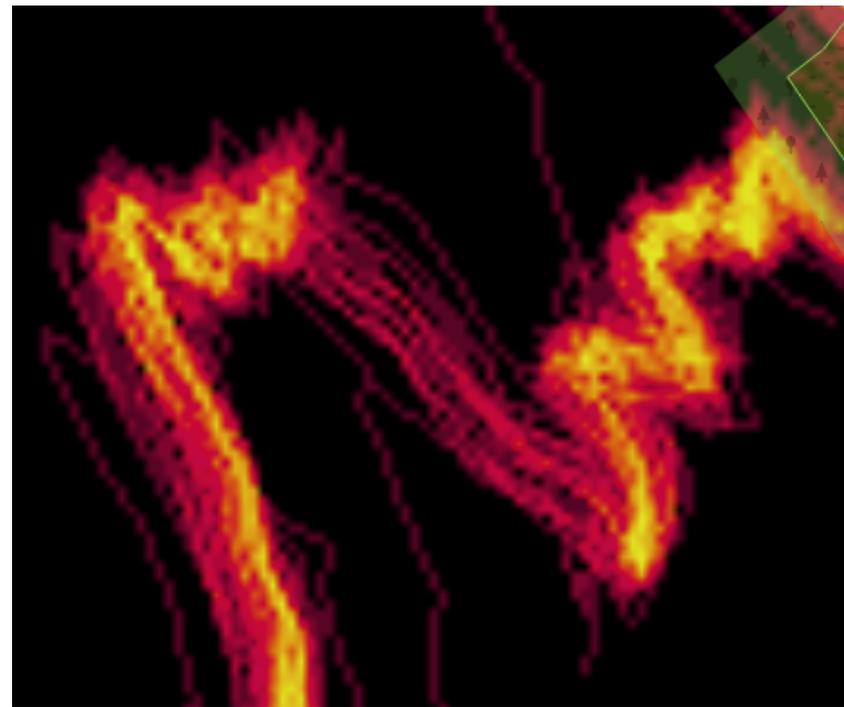
zone molto dense in cui si perdono i tornantini dei sentieri

Possibili Soluzioni

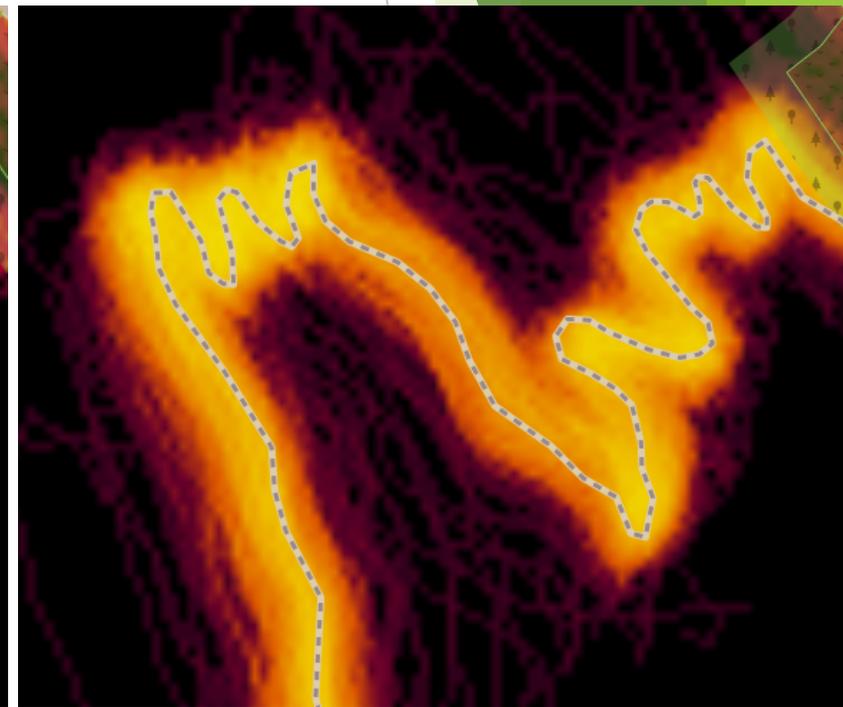
- ▶ Modificare i setting (luminosità, contrasto, saturazione, nitidezza) della mappa
- ▶ Filtrare la mappa da globale a ciclismo/corsa.
- ▶ Recuperare e lavorare su una singola traccia gps



Heatmap Globale



Heatmap filtrata per Ride
+luminosità
+nitidezza



Sentiero tracciato: Risultato
finale

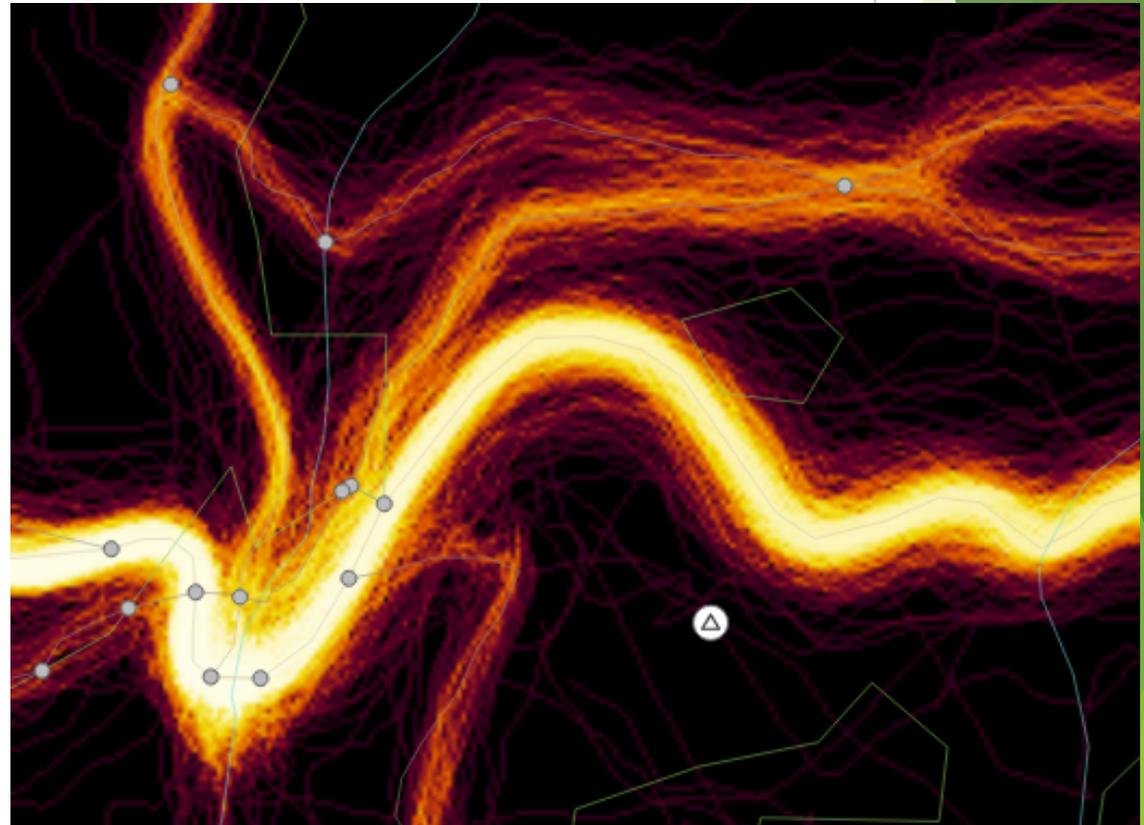
PROBLEMI COMUNI (2):

zone molto dense in cui è difficile individuare l'aggancio fra diversi sentieri

- ▶ E' quasi più importante che siano ben segnalati e precisi i raccordi fra sentieri che non gli sviluppi veri e propri dei sentieri stessi che una volta imboccati si seguono facilmente senza bisogno di mappe precise da consultare



- ▶ Soluzioni proposte nella slide precedente
- ▶ Sfruttare le immagini satellitari



Link utili

- ▶ [1] URL da USARE COME MAPPA PERSONALIZZATA per iD (editor nel browser):

<https://heatmap-external-{switch:a,b,c}.strava.com/tiles-auth/ride/hot/{zoom}/{x}/{y}.png?px=256>

- ▶ [2] GUIDA Completa JOSM per creare il **livello (layer) TMS**:

<https://nuxx.net/blog/2020/05/24/high-resolution-strava-global-heatmap-in-josm/>

- ▶ [3] Programma MacOS per aggiornamento in automatico cookie JOSM:

https://github.com/solitone/josm_strava_cookies

- ▶ [4] PAGINA OSM wiki STRAVA:

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Strava>

- ▶ [5] CURIOSITA', costruzione della Heatmap:

<https://medium.com/strava-engineering/the-global-heatmap-now-6x-hotter-23fc01d301de>