



ItWikiCon 2018

Università degli Studi dell'Insubria – Como,
16-18 novembre 2018



OpenStreetMap per la didattica

Marco Minghini

OpenStreetMap

intro

OpenStreetMap (OSM)

OpenStreetMap nasce in Inghilterra nel 2004 da un'idea di Steve Coast che, ispirandosi al successo di Wikipedia, propone un **progetto collaborativo** per la creazione di una mappa libera e editabile del mondo.



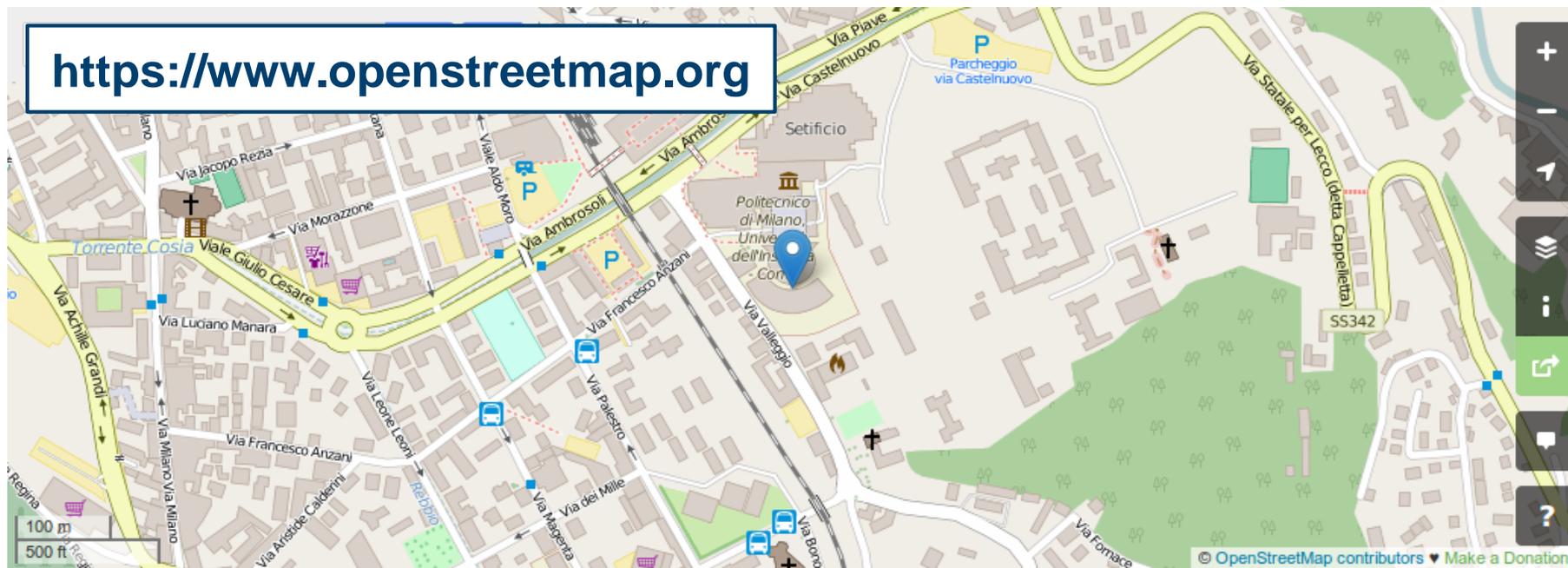
<https://www.youtube.com/watch?v=7sC83j6vzjo>

Perchè OpenStreetMap?

Il successo e la crescita di OSM sono principalmente dovuti a:

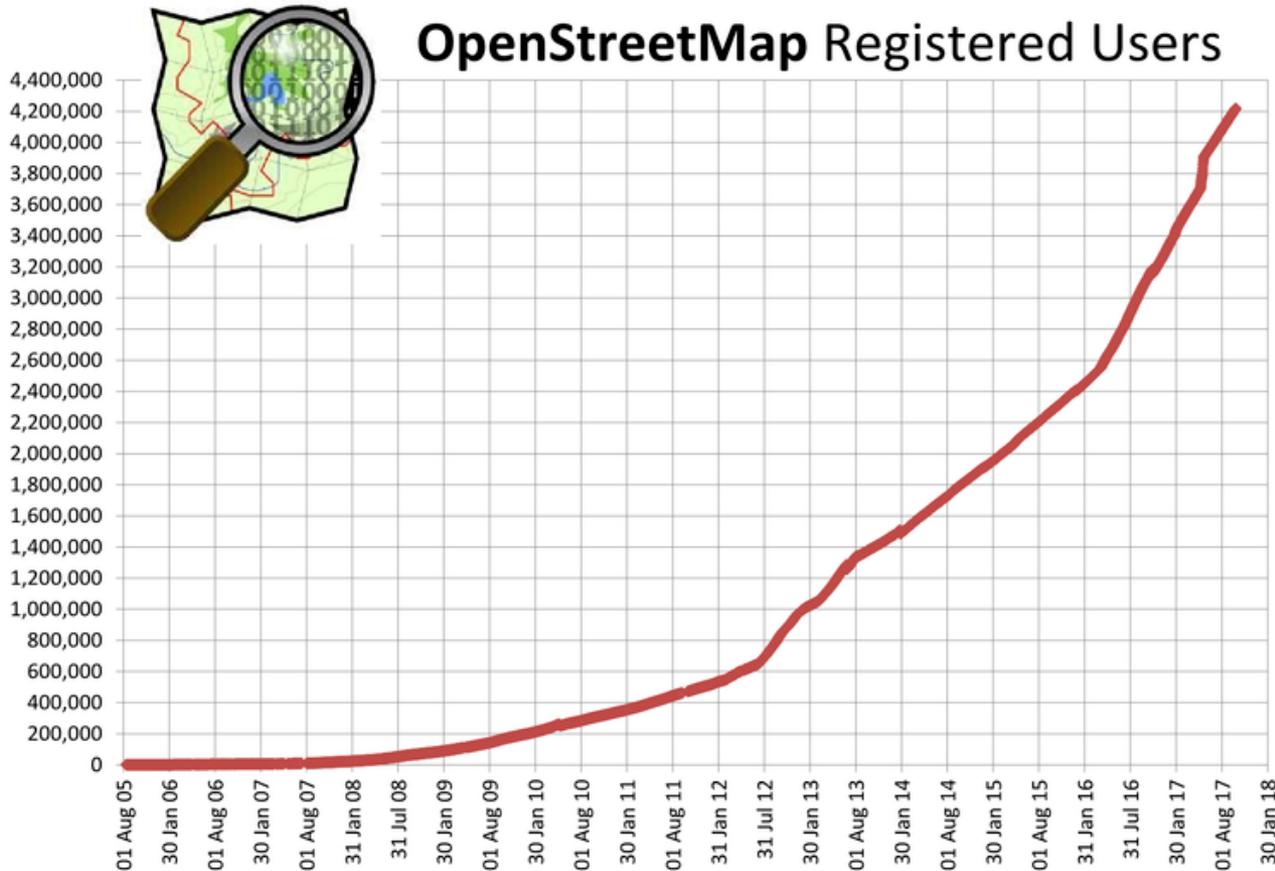
- mancanza di dati geografici (ad esempio nei Paesi in Via di Sviluppo)
- mancanza di dati geografici liberi e riutilizzabili
- diffusione di internet
- disponibilità di dispositivi GPS a basso costo
- possibilità per tutti di partecipare, anche senza competenze specifiche

<https://www.openstreetmap.org>



Chi contribuisce al progetto OSM?

Attualmente ci sono più di 5 milioni di utenti registrati!

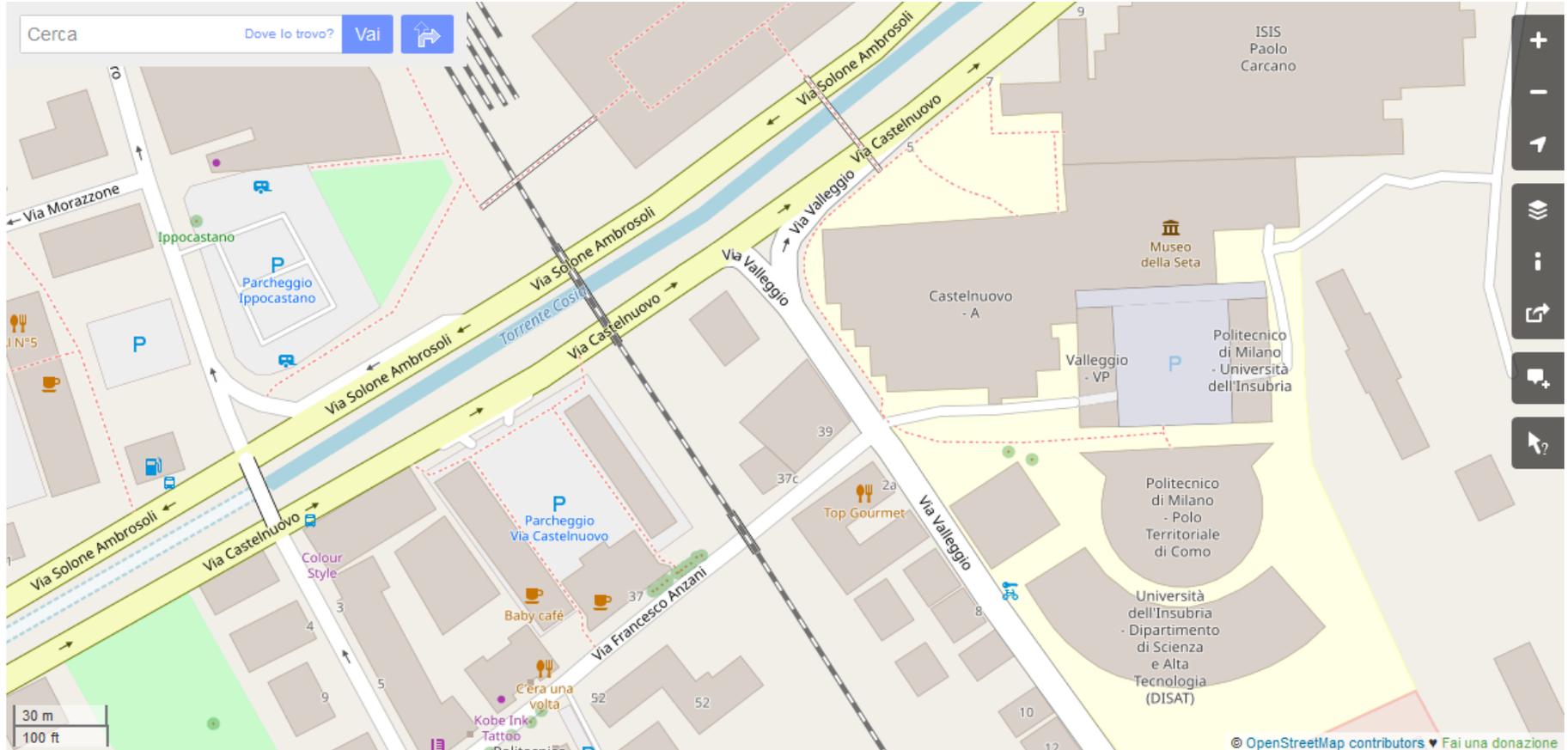


<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats>

<https://osmstats.neis-one.org>

Cos'è OSM?

OpenStreetMap è molto di più di una semplice mappa...

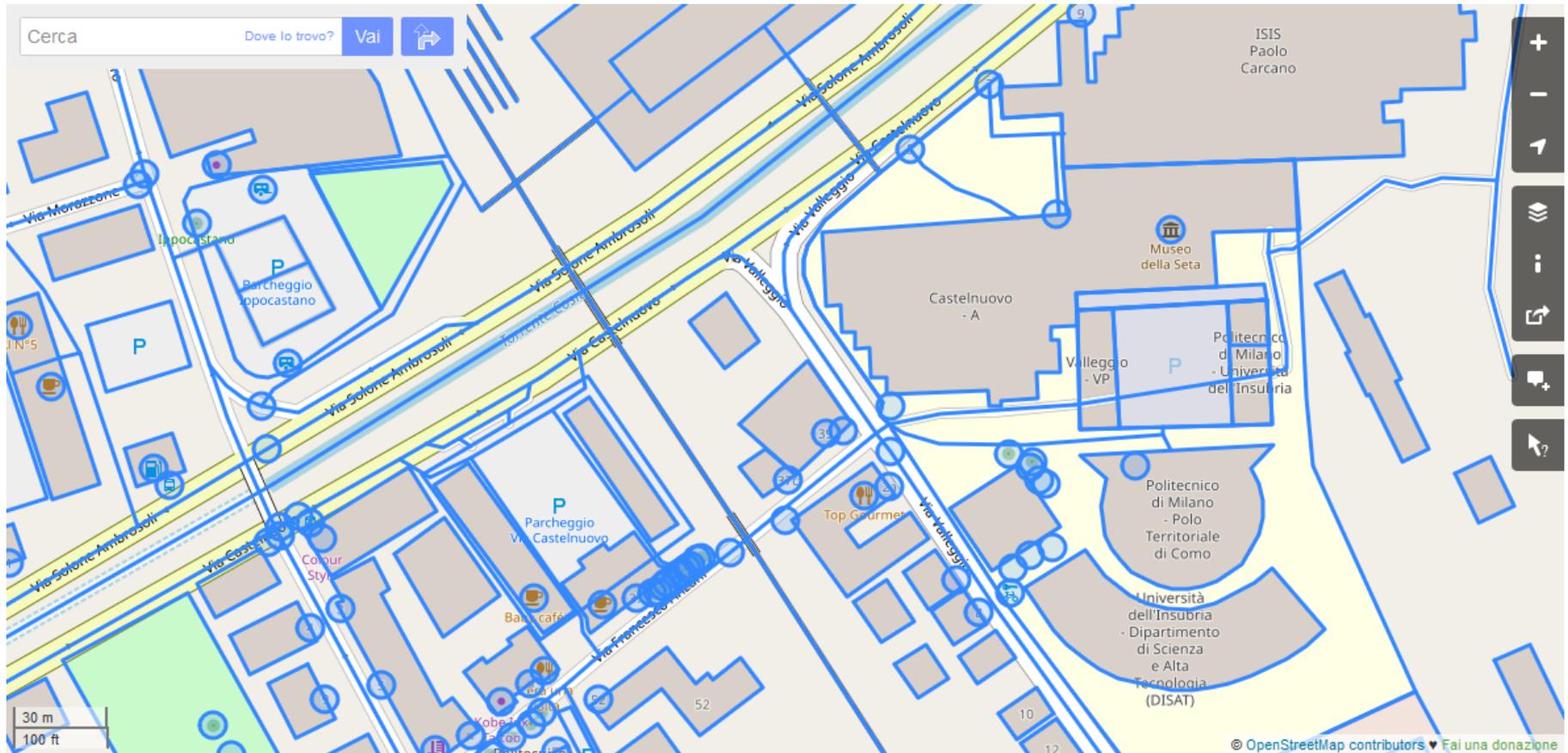


<https://www.youtube.com/watch?v=jeG49DxMsvw>

<http://www.openstreetmap.org>

Cos'è OSM?

OpenStreetMap è il database cartografico più grande, completo, diversificato e aggiornato del mondo: i dati rappresentano l'output principale del progetto!



<https://www.youtube.com/watch?v=jeG49DxMsvw>

<http://www.openstreetmap.org>

Licenza OSM

I dati OpenStreetMap sono **dati liberi**, distribuiti secondo la licenza Open Data Commons Open Database License (ODbL) dalla OpenStreetMap Foundation (OSMF).

You are free:



To Share: To copy, distribute and use the database.



To Create: To produce works from the database.



To Adapt: To modify, transform and build upon the database.

As long as you:



Attribute: You must attribute any public use of the database, or works produced from the database, in the manner specified in the ODbL. For any use or redistribution of the database, or works produced from it, you must make clear to others the license of the database and keep intact any notices on the original database.



Share-Alike: If you publicly use any adapted version of this database, or works produced from an adapted database, you must also offer that adapted database under the ODbL.



Keep open: If you redistribute the database, or an adapted version of it, then you may use technological measures that restrict the work (such as DRM) as long as you also redistribute a version without such measures.

<https://opendatacommons.org/licenses/odbl/summary/index.html>

Come contribuire a OSM?

Esistono tre diversi modi per contribuire dati a OSM:

1 - **Outdoor mapping**: implica la **conoscenza** dell'area da mappare tramite rilevamento sul campo. I dati sono caricati/inseriti in OSM tramite specifici software.

2 - **Armchair mapping**: consiste nella **digitalizzazione** di elementi (strade, edifici, ecc.) in aree non rilevabili sul campo, ovvero da remoto. Le informazioni sono ricavate sulla base di immagini aeree/satellitari o altre sorgenti di dati la cui licenza sia aperta e compatibile con la ODbL.

3 - **Import**: consiste nell'upload diretto di dati già disponibili con licenza aperta e compatibile con la ODbL. È un metodo in generale riservato ad utenti esperti.

Per ciascuno di questi approcci, l'inserimento vero e proprio dei dati in OSM avviene tramite un **editor**.

Come è utilizzato OpenStreetMap?

- Visualizzazione dei dati
- Software (editor, routing, download dei dati, controllo qualità, ecc.)
- Applicazioni umanitarie
- Creazione di servizi basati su mappa
- Aggiornamento/arricchimento di cartografia ufficiale
- Ricerca (qualità dei dati, analisi dei pattern di contribuzione, applicazioni scientifiche, integrazione con altri dati, ecc.)
- Didattica e formazione

OpenStreetMap per la didattica

Obiettivi di apprendimento – alcune definizioni ^[1]:

- **conoscenze**: il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento
- **abilità**: la capacità di utilizzare le conoscenze (*know-how*) per completare azioni e risolvere problemi reali
- **competenze**: la comprovata capacità di utilizzare le conoscenze, le abilità e altre qualità (personali, sociali e/o metodologiche) in situazioni di studio o lavoro e nella crescita professionale e personale
- **didattica per competenze**: la nuova frontiera dell'insegnamento, che consente a tutti gli studenti di imparare in modo significativo, autonomo e responsabile.

[1] European Commission (2008) *The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

OSM per la didattica

OpenStreetMap può essere utilizzato come valido **strumento di didattica** per diverse fasce di età e con diversi obiettivi di apprendimento:

- **scuole elementari (E)**: OSM come strumento per conoscere il mondo ed imparare la geografia
- **scuole medie (M)**: OSM come strumento per acquisire capacità e consapevolezza sui luoghi più familiari
- **scuole superiori (S)**: OSM come strumento per acquisire competenze di cittadinanza attiva

In generale utilizzare OSM nella didattica favorisce una **didattica per competenze**, che sfrutta conoscenza e abilità apprese lavorando secondo un approccio di **apprendimento autentico** [2].

[2] Herrington J. & Oliver R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational technology research and development* 48(3), pp. 23-48.

OSM per la didattica

OpenStreetMap può essere utilizzato come valido **strumento di didattica** per diverse fasce di età e con diversi obiettivi di apprendimento:

- **scuole elementari (E)**: OSM come strumento per conoscere il mondo ed imparare la geografia
- **scuole medie (M)**: OSM come strumento per acquisire capacità e consapevolezza sui luoghi più familiari
- **scuole superiori (S)**: OSM come strumento per acquisire competenze di cittadinanza attiva

Premesse:

- contribuire dati di qualità a OSM per utenti alle prime armi **non è semplice!**
- il ruolo dell'insegnante («interno» o «esterno») è fondamentale:
 - oltre alle capacità educative, **deve essere un esperto di OSM**

OSM per la didattica – Strumenti

Nel seguito saranno illustrati diversi strumenti utili per avvicinare i ragazzi al mondo di OSM, classificati per:

- **pre-requisiti**: conoscenze preliminari richieste (assumendo che non vi sia alcuna conoscenza preliminare di OSM)
- **fascia di età**: scuole elementari/medie/superiori
- **livello di difficoltà**: basso/medio/alto
- **obiettivi di apprendimento**: conoscenze/abilità/competenze
- **materiale didattico disponibile**

Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT)

L'Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) nasce nel 2010 con l'obiettivo di gestire la **mappatura collaborativa** tramite OSM in aree colpite da disastri naturali o crisi umanitarie.



<https://www.hotosm.org>

@hotosm 



https://www.youtube.com/watch?v=oNZ_ZBCTRqc

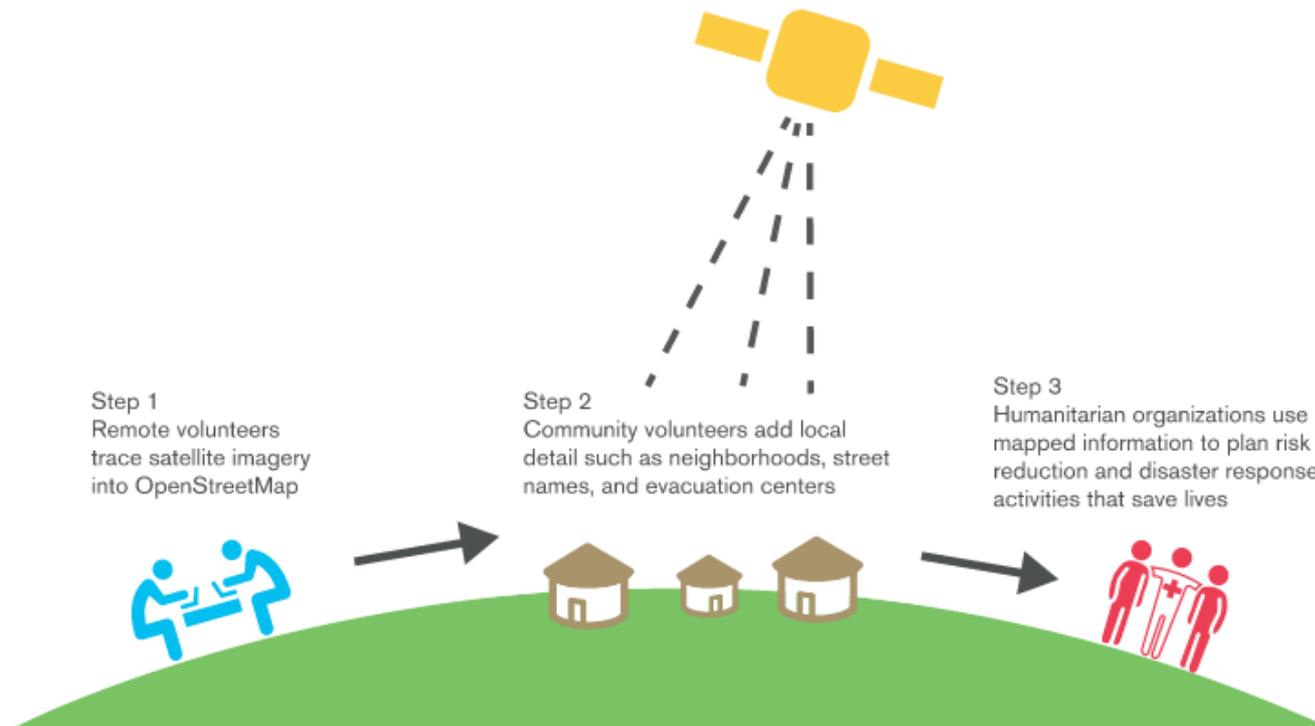
Missing Maps

Mentre le azioni di HOT avvengono in seguito al verificarsi di disastri e crisi, il progetto Missing Maps si occupa di “anticipare” le crisi identificando e mappando le **aree popolate più vulnerabili** del mondo.



<http://www.missingmaps.org>

@TheMissingMaps 



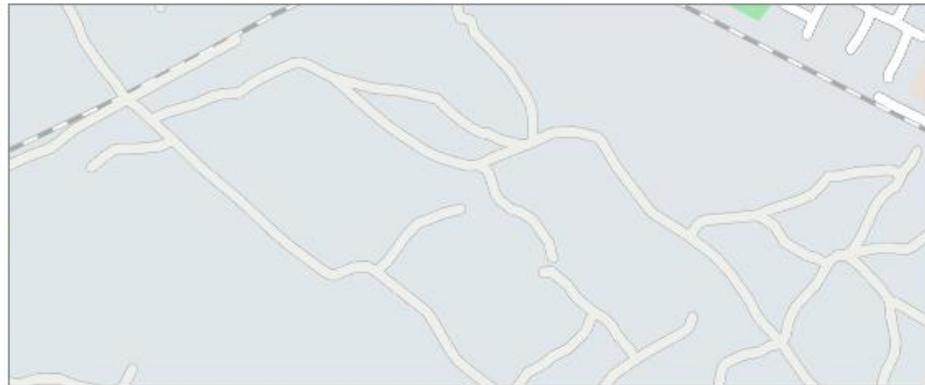
OSM per attività umanitarie

Spesso OSM é l'unica mappa disponibile!

Choose map type: OSM Carto



Choose map type: HERE Map



Choose map type: OSM Humanitarian



Choose map type: HERE Satellite



<https://tools.geofabrik.de/mc/#16/-1.3125/36.7921&num=4&mt0=mapnik&mt1=here-map&mt2=mapnik-humanitarian&mt3=here-satellite>

1. HOT Tasking Manager

La mappatura è suddivisa in piccoli compiti (**task**) indipendenti che possono essere completati rapidamente. L'approccio facilita il **completamento** e la **validazione** delle aree e consente di controllare facilmente i progressi.

HOT TASKING MANAGER Contribute Learn About What is New? English ▾ mingo23 ▾

Instructions

Entities to map
Buildings only

Changeset Comment
#hotosm-project-4371 #Mapgive #hotosm #withrefugees #missingmaps

Imagery
tms[22];https://{switch:services,server}.arcgisonline.com/arcgis/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/{zoom}/{y}/{x}?blankTile=false

For this task, mappers are being asked to map buildings only across the entire area

- In the ID editor: label the area as "Building", then correct for right angles with the "S" key
- In JOSM: from the Tags/Memberships window, click "Add" and use the tag "building=yes"; then correct for right angles using the "Q" key. For this task, mappers are being asked to map buildings only across the entire area

The imagery will show buildings as a mixture of 'formal' constructions, huts and other structures

Shelters

- In the ID editor: label the area as "Building", then correct for right angles with the

Legend

- Ready
- Mapped
- Bad imagery
- Validated
- Invalidated
- Locked
- Locked by you

2 km

© OpenStreetMap contributors

<http://tasks.hotosm.org>

1. HOT Tasking Manager

Classificazione didattica:

- pre-requisiti: familiarità con l'utilizzo del computer
- fascia di età: E/M/S
- livello di difficoltà: basso (elementi OSM: edifici)
- obiettivi di apprendimento:
 - conoscenza del mondo esterno (E)
 - abilità tecnologiche (E/M)
 - capacità di collaborazione e competizione (E/M)
 - motivazione/sensibilità personale a temi umanitari (E/M/S)
 - senso civico, impegno personale - ad es. formazione di gruppi, organizzazione indipendente di altri eventi, ecc. (S)
- materiale didattico disponibile:
 - <https://learnosm.org/it/coordination/humanitarian>
 - <http://www.missingmaps.org/learn>

1. HOT Tasking Manager

MiniMapathon del 6/3/2016 al Politecnico di Milano con 250 bambini di quarta e quinta elementare [3]:



[3] https://www.hotosm.org/updates/2016-03-09_200_kids_map_swaziland_for_malaria_elimination

1. HOT Tasking Manager

MiniMapathon del 6/3/2016 al Politecnico di Milano con 250 bambini di quarta e quinta elementare:

- introduzione alle **mappe** e alla loro importanza (umanitaria)
- introduzione alla mappatura in OSM grazie alla **sandbox** disponibile a <https://api06.dev.openstreetmap.org>
- mappatura (a coppie) su un progetto umanitario dal Tasking Manager
- valutazione dei risultati tramite **validazione in OSM** e **questionario** compilato da ragazzi e insegnanti dopo l'evento

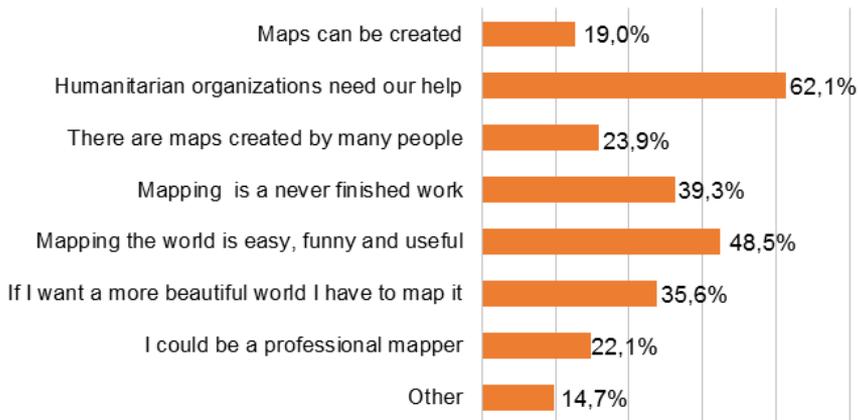


1. HOT Tasking Manager – Esperienza

MiniMapathon del 6/3/2016 al Politecnico di Milano con 250 bambini di quarta e quinta elementare [4]:

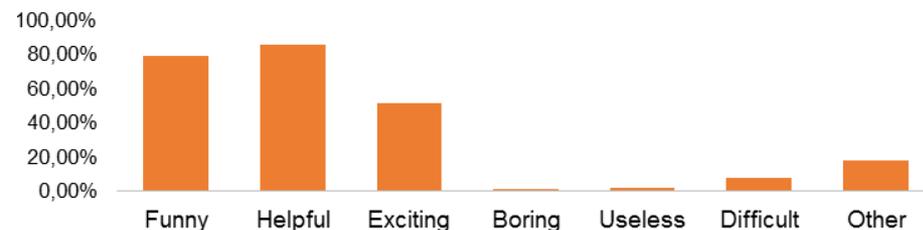
What didn't you know before?

multiple choice question



How would you define the MiniMapathon?

multiple choice question



- esperienza didattica positiva per l'insegnamento della geografia
- stimolazione delle capacità collaborative e competitive dei ragazzi
- percezione dell'importanza pratica (umanitaria) del lavoro
- gli errori commessi sono tipici di qualsiasi mappatore principiante.

[4] Ebrahim M., Minghini M., Molinari M.E. & Torrebruno A. (2016). MiniMapathon: Mapping the world at 10 years old. *Proceedings of the 8th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2016)*, Barcelona, Spain, pp. 4200-4208.

2. Field Papers

Generati grazie a un apposito servizio web, e successivamente stampati, i Field Papers consentono di raccogliere informazioni sul campo da utilizzare successivamente per l'inserimento in OSM.

The screenshot displays the Field Papers web application interface. On the left, there is a sidebar with the following sections:

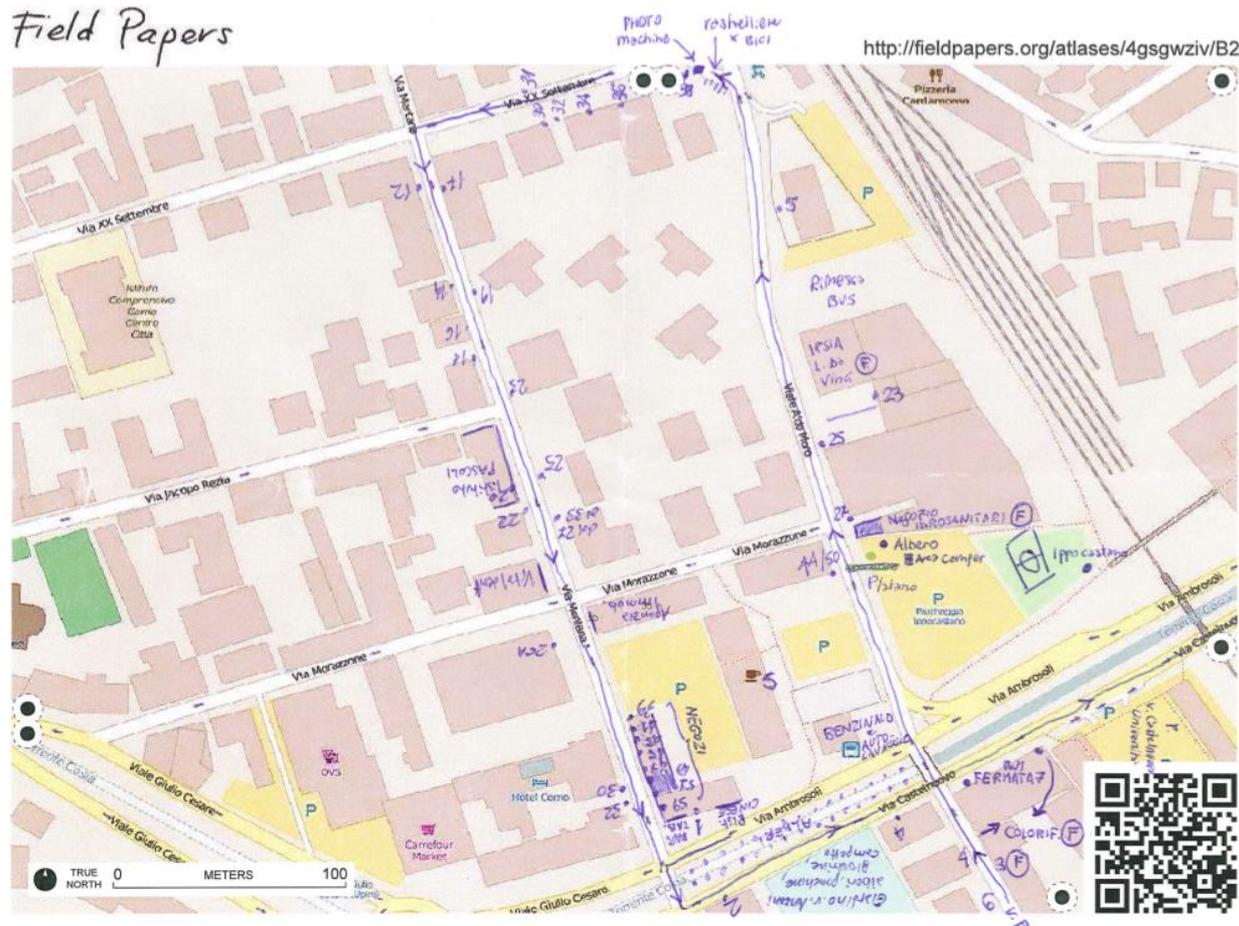
- Atlas information:** Includes a text input for "Atlas Title", and two checkboxes: "Print notes (?)" and "Keep atlas private (?)".
- Grid layout:** Includes "Paper size" (set to "Letter") and "Orientation" (set to "Landscape"). It also features a "Basemap" dropdown menu (set to "OpenStreetMap") and a checkbox for "Pin grid to map".
- Add-ons:** Includes a checkbox for "UTM Grid (?)".
- A prominent "MAKE ATLAS" button and a "Cancel" link.

The main area shows a map of Lecco, Italy, with a search bar at the top containing "Lecco, Italy". The map features a grid overlay and several labeled buildings: "Edificio 10", "Edificio 06", "Edificio 08", "Edificio 09", "Politecnico di Milano - Polo di Lecco", "Residenza A. Loos - Edificio 06", and "Biblioteca Polo di Lecco". A "Bistrò da Vinci" is also marked. The map is framed by a black border, and the text "Field Papers" is written in the top right corner. The map shows streets like "Via Gaetano Prevati" and "Via Antonio Ghislanzoni".

<http://fieldpapers.org>

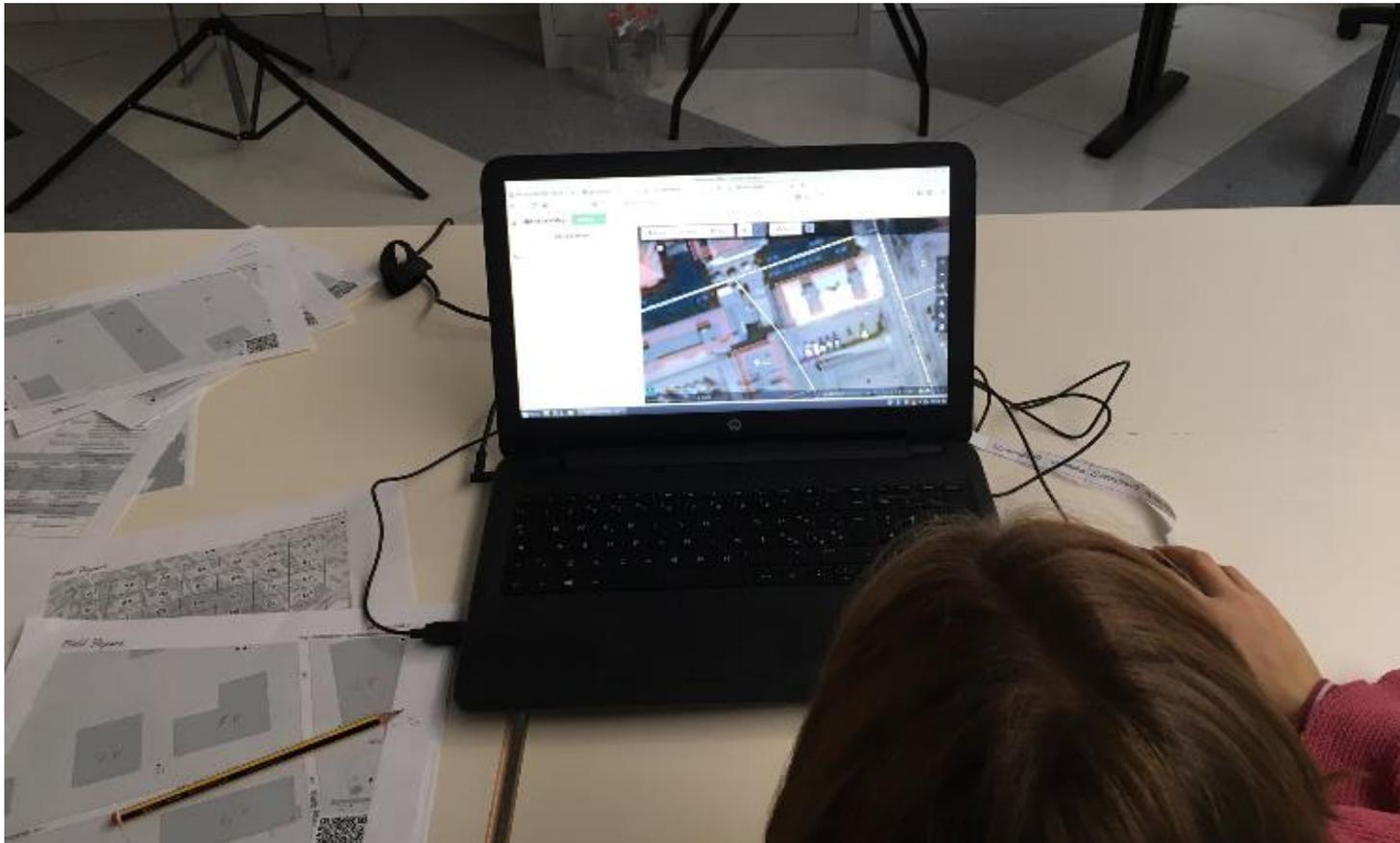
2. Field Papers

Generati grazie a un apposito servizio web, e successivamente stampati, i Field Papers consentono di raccogliere informazioni sul campo da utilizzare successivamente per l'inserimento in OSM.



2. Field Papers

Generati grazie a un apposito servizio web, e successivamente stampati, i Field Papers consentono di raccogliere **informazioni sul campo** da utilizzare successivamente per l'inserimento in OSM.



2. Field Papers

Classificazione didattica:

- **pre-requisiti:** familiarità con l'utilizzo del computer, autorizzazione allo svolgimento di attività al di fuori dell'edificio scolastico
- **fascia di età:** M/S
- **livello di difficoltà:** medio (elementi OSM: potenzialmente qualsiasi)
- **obiettivi di apprendimento:**
 - abilità tecnologiche (M/S)
 - maggiore consapevolezza/attenzione ai luoghi più familiari (M)
 - motivazione a migliorare la mappa dei «propri» luoghi (S)
- **materiale didattico disponibile:**
 - https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Field_Papers
 - <https://learnosm.org/it/mobile-mapping/field-papers>

3. StreetComplete

App disponibile per Android che permette di contribuire a OSM rispondendo a semplici domande legate ad **elementi stradali**.



<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/StreetComplete/Quests>

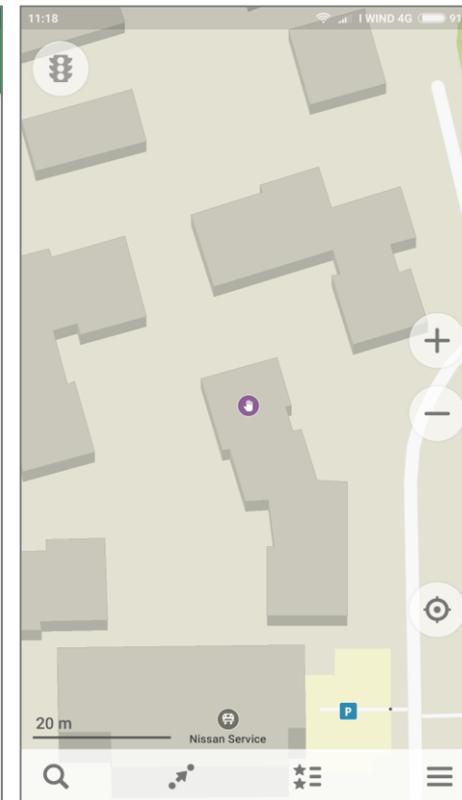
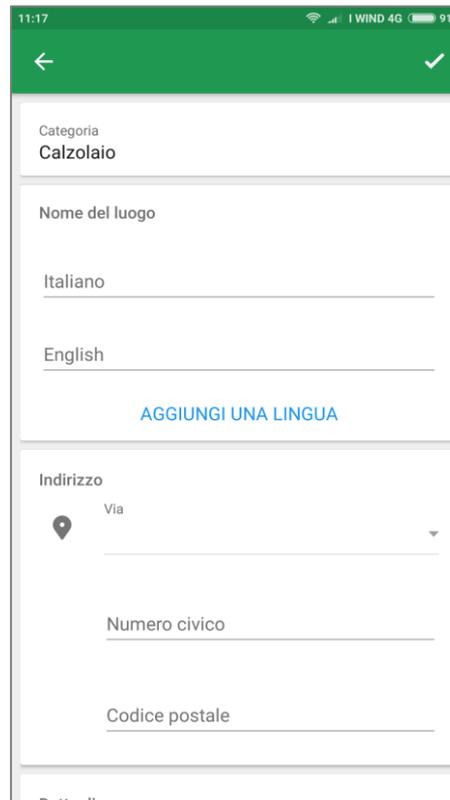
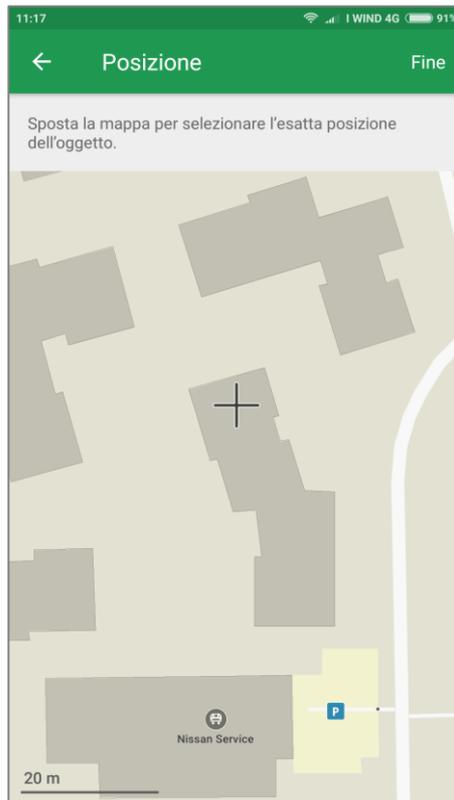
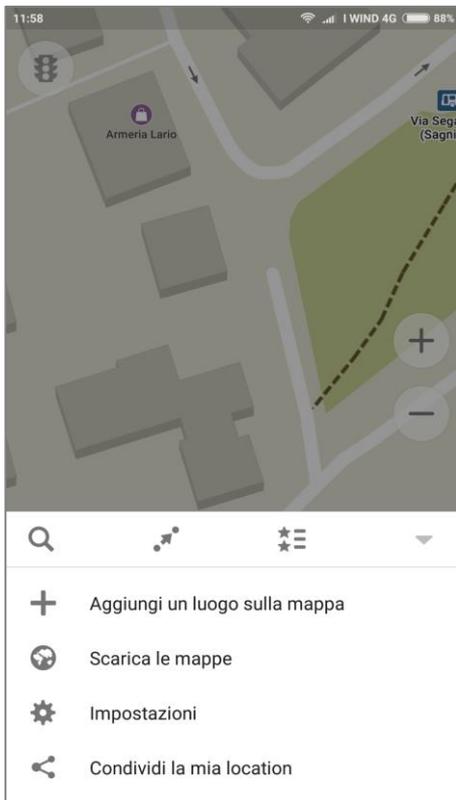
3. StreetComplete

Classificazione didattica:

- **pre-requisiti:** familiarità con l'utilizzo dello smartphone, autorizzazione allo svolgimento di attività al di fuori dell'edificio scolastico, familiarità con l'ambiente da mappare
- **fascia di età:** M/S
- **livello di difficoltà:** basso (elementi OSM: molteplici ma finiti, modifiche e caricamento gestiti dall'app)
- **obiettivi di apprendimento:**
 - abilità tecnologiche (M/S)
 - maggiore consapevolezza/attenzione ai luoghi più familiari (M/S)
 - motivazione a migliorare la mappa dei «propri» luoghi (S)
- **materiale didattico disponibile:**
 - <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/StreetComplete/Quests>
 - <https://github.com/westnordost/StreetComplete>

4. Maps.ME

App disponibile per Android e iOS che permette di contribuire a OSM aggiungendo punti di interesse.



<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/MAPS.ME>

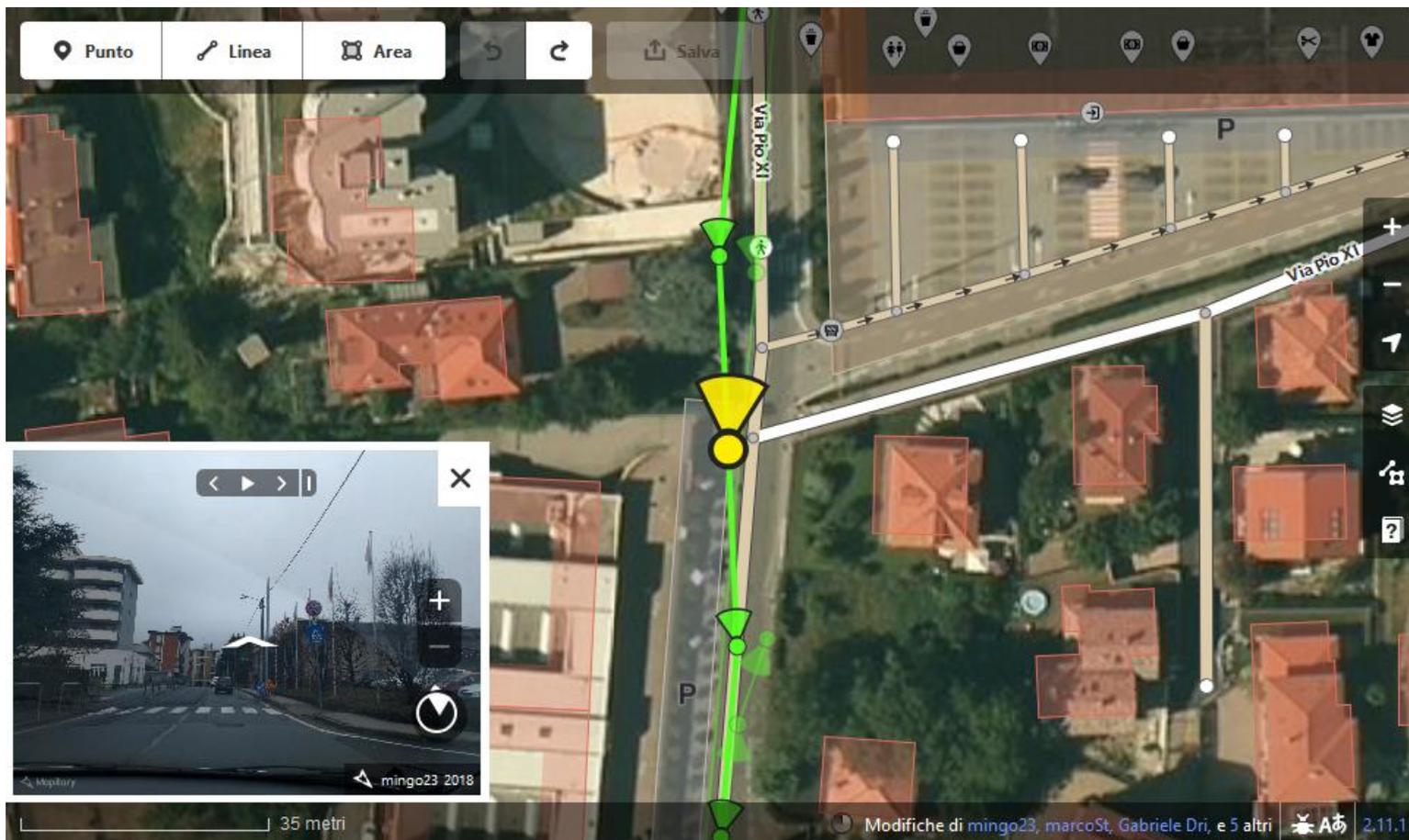
4. Maps.ME

Classificazione didattica:

- **pre-requisiti:** familiarità con l'utilizzo dello smartphone, autorizzazione allo svolgimento di attività al di fuori dell'edificio scolastico, familiarità con l'ambiente da mappare
- **fascia di età:** M/S
- **livello di difficoltà:** basso (elementi OSM: molteplici ma finiti, modifiche e caricamento gestiti dall'app)
- **obiettivi di apprendimento:**
 - abilità tecnologiche (M/S)
 - maggiore consapevolezza/attenzione ai luoghi più familiari (M/S)
 - motivazione a migliorare la mappa dei «propri» luoghi (S)
- **materiale didattico disponibile:**
 - <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/MAPS.ME>
 - <https://maps.me>

5. Mapillary

App disponibile per Android e iOS per raccogliere **immagini** con licenza aperta da utilizzare successivamente per inserire dati in OSM.



<https://www.mapillary.com>

5. Mapillary

Classificazione didattica:

- **pre-requisiti:** familiarità con l'utilizzo dello smartphone, autorizzazione allo svolgimento di attività al di fuori dell'edificio scolastico, familiarità con l'ambiente da mappare
- **fascia di età:** S
- **livello di difficoltà:** medio/alto (immagini da raccogliere in modo rigoroso; elementi OSM: potenzialmente qualsiasi)
- **obiettivi di apprendimento:**
 - abilità tecnologiche (S)
 - maggiore consapevolezza/attenzione ai luoghi più familiari (S)
 - motivazione a migliorare la mappa dei «propri» luoghi (S)
- **materiale didattico disponibile:**
 - <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/IT:Mapillary>
 - <https://www.mapillary.com>

Conclusioni

OpenStreetMap ha un **enorme potenziale** in termini di didattica per competenze e per stimolare l'apprendimento autentico...

- per ragazzi di **età diversa** e con **obiettivi di apprendimento diversi**

Conclusioni

OpenStreetMap ha un **enorme potenziale** in termini di didattica per competenze e per stimolare l'apprendimento autentico...

- per ragazzi di **età diversa** e con **obiettivi di apprendimento diversi**

... ma ogni attività deve essere pensata con attenzione, assicurandosi che:

- i ragazzi possiedano tutti i **pre-requisiti** necessari
- l'attività pianificata sia recepita come divertente, **appassionante** e utile
- l'attività sia percepita come **facile** e facilmente **ripetibile**
- ogni possibile difficoltà/problema sia stato preventivamente **ipotizzato** ed il suo verificarsi sia opportunamente **evitato**

Conclusioni

OpenStreetMap ha un **enorme potenziale** in termini di didattica per competenze e per stimolare l'apprendimento autentico...

- per ragazzi di **età diversa** e con **obiettivi di apprendimento diversi**

... ma ogni attività deve essere pensata con attenzione, assicurandosi che:

- i ragazzi possiedano tutti i **pre-requisiti** necessari
- l'attività pianificata sia recepita come divertente, **appassionante** e utile
- l'attività sia percepita come **facile** e facilmente **ripetibile**
- ogni possibile difficoltà/problema sia stato preventivamente **ipotizzato** ed il suo verificarsi sia opportunamente **evitato**

Il successo dell'attività didattica (su OSM) dipende altamente dalle **capacità** dall'insegnante:

- se OSM viene insegnato da un esperto «esterno», è cruciale che gli insegnanti («interni») abbiano la **massima disponibilità** ad imparare!

Grazie per l'attenzione!

Marco Minghini

marco.minghini86@gmail.com | [@MarcoMinghini](https://twitter.com/MarcoMinghini)

Grazie a Aldo Torrebruno e Alessia Casartelli per le preziose note didattiche e pedagogiche!