



Mapping e sistemi cartografici Open Source

L'esperienza dell'IIS Avogadro di Torino

Alfonso Carlone (acarlone@itisavogadro.it)



Alfonso Carlone (acarlone@itisavogadro.it)



1987-1990: **Fiat Sistemi:** *automazione industriale*

1990-1996: **Olivetti, Syfa** *automazione industriale*

SYNTAX
FACTORY AUTOMATION



1996-1998: **Digigroup, GIMS:** *info mobility*

OLIVETTI

1998-2000: **Sesam, Atos:** *automazione industriale*

Atos

2000-2011: **CSI Piemonte:** *informatica per P.A.*

SESAM





Dal 2012: docenza presso MIUR
dove:

-scuola superiore

ITIS Pininfarina,
ITIS Avogadro

-corsi di formazione
post diploma
-università

IFTS/ICT ITS
UNITO

cosa: -informatica,
-sistemi e reti,
-metodologie di analisi e progettazione,
-gestione progetto





ISTITUTO AVOGADRO

200 anni di storia
per guardare meglio al futuro



IL DIPLOMA DI INFORMATICA

Programma didattico (materie specializzanti del triennio)

INFO – Informatica.	6h
SIST - Sistemi e Reti	4h
TPSI - Tecnologie di progettazione di sistemi software	3h
GPOI - Gestione progetto e organizzazione d'impresa	3h



obiettivi



- Cittadinanza e costituzione
- Alternanza scuola lavoro (PCTO)
- Didattica trasversale:
Rapporto tra studenti, docenti e 'consulente aziendale'
- Metodologia project based:
Dalle conoscenze alle competenze attraverso un progetto



Alcuni progetti

- 2016/17/18 The4Bees
- 2017/18 Mapping Base
- 2018/19 Map Sermig
- 2019/20 Avogreen/Avo respira/ ARPA Suono/OSM Guinea Bissau V1
- 2020/21 OSM Guinea Bissau V2 / Mobility Management / UN Mappers Somalia





a.s. 2017/2018



Mapping.

- Il primo progetto di Alternanza scuola lavoro (60 ore)
- Classe 4C INFO- 25 allievi
- Obiettivi del progetto:
 - Acquisire concetti-base di cartografia
 - Imparare ad usare il database di OpenStreetMap: inserire dati / elaborare dati
 - Entrare a far parte di una comunità virtuale “tecnica” ed interagire
 - Comprendere la forza del lavoro collettivo e delle comunità su internet



a.s. 2017/18 Il programma



Pagina principale
The map
Map Features
Contributors
Aiuto
Blogs
Shop
Donations
Wiki discussion
Ultime modifiche

Strumenti
Puntano qui
Modifiche correlate
Carica un file
Pagine speciali
Versione stampabile
Link permanente
Informazioni pagina
Cita questa pagina

italiano Mbranco discussioni preferenze osservati speciali contributi esci

Pagina **Discussione**

Leggi

[Modifica](#)

[Modifica sorgente](#)

[Cronologia](#)



Altro ▾

Cerca in OpenStreetMap Wiki



Italy/2018Avogadro

< Italy

Istituto Avogadro per OpenStreetMap [\[modifica \]](#) [\[modifica sorgente \]](#)

Il progetto OpenStreetMap è stato presentato al IIS **A. Avogadro** di Torino come iniziativa di Alternanza Scuola-Lavoro. La classe partecipante è la **4CInformatica**.

In questa pagina saranno aggiornati i contenuti man mano che il progetto procederà. Il relatore a capo del progetto Avogadro è **Marco Brancolini** mentre il responsabile scolastico è il professore di informatica della classe, **Alfonso Carlone**.

La piattaforma di condivisione della classe è **Trello**. Su questa piattaforma gli studenti e il tutor scambiano i file, i documenti e le informazioni utili per il progetto.

Durante il progetto di **ASL(Alternanza Scuola-Lavoro)**, sono stati registrati nel database **OpenStreetMap** 388 changeset e 49.173 modifiche.

Programma

Mercoledì 17 Gennaio 2018.	Prima introduzione all'argomento.
Giovedì 18 Gennaio 2018.	E' stato assegnato un sito per cominciare a muoversi nel mondo delle mappe.
Lunedì 22 Gennaio 2018.	Introduzione del software ID di OSM per una mappatura semplice. Assegnazione di un paese poco mappato nella zona dell' Anfiteatro Morenico di Ivrea .
Martedì 23 Gennaio 2018.	Inizio lavoro di mappatura.

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Italy/2018Avogadro>



[GIS](#) > [OpenStreetMap](#) > [Local Discussion Groups](#) > [Italy](#) > [Italy General](#)

OSM va a scuola

[mbranco](#)

Jan 07, 2018; 12:46pm **OSM va a scuola**



262 posts

Buongiorno Lista,

volevo informarvi del progetto di alternanza scuola-lavoro - incentrato su OSM - che seguirò all'Istituto Tecnico Avogadro di Torino. Inizierà fra una decina di giorni, e sarà di ben 60 ore: avremo così modo di mappare "da poltrona", mappare sul campo, mappare da import... e poi fare controllo qualità dei dati, estrarre/elaborare i dati imparando ad usare alcuni dei tanti strumenti a disposizione.

Comunque per fine gennaio - inizio febbraio la classe (una 4^ di 25 ragazzi) farà la pagina nella Wiki dove si presenterà e che sarà aggiornata con le attività svolte mano a mano che procederemo.

Gli farò creare degli account appositi (ITI-Avogadro01....ITI-Avogadro25) e i changeset saranno commentati con "#ASL-Avogadro18", così se faremo strafalcioni sapete fin da ora con chi prendervela (il sottoscritto!) :-)

Sono contento che la Scuola scopra che esiste anche OpenStreetMap: vediamo se riusciamo ad abbassare l'età media della comunità :-))

Saluti,
Marco

[Gianluca Boero](#)

Jan 07, 2018; 1:02pm **Re: OSM va a scuola**



456 posts

Grande...e segnala gli aggiornamenti...

Il 07/01/2018 12:46, mbranco ha scritto:

> Buongiorno Lista,

<http://gis.19327.n8.nabble.com/OSM-va-a-scuola-td5909681.html>



a.s. 2017/18

Incontri - 1



Humanitarian OpenStreetMap Team



Cristiano Giovando (HOT Project Manager) racconta di HOT e introduce al Tasking Manager



a.s. 2017/18

Incontri - 2



Merge-IT - Torino, 24 marzo 2018





a.s. 2017/18

Incontri - 3



Mapping party a Vialfré – 16 maggio 2018



TOOL UTILIZZATI:

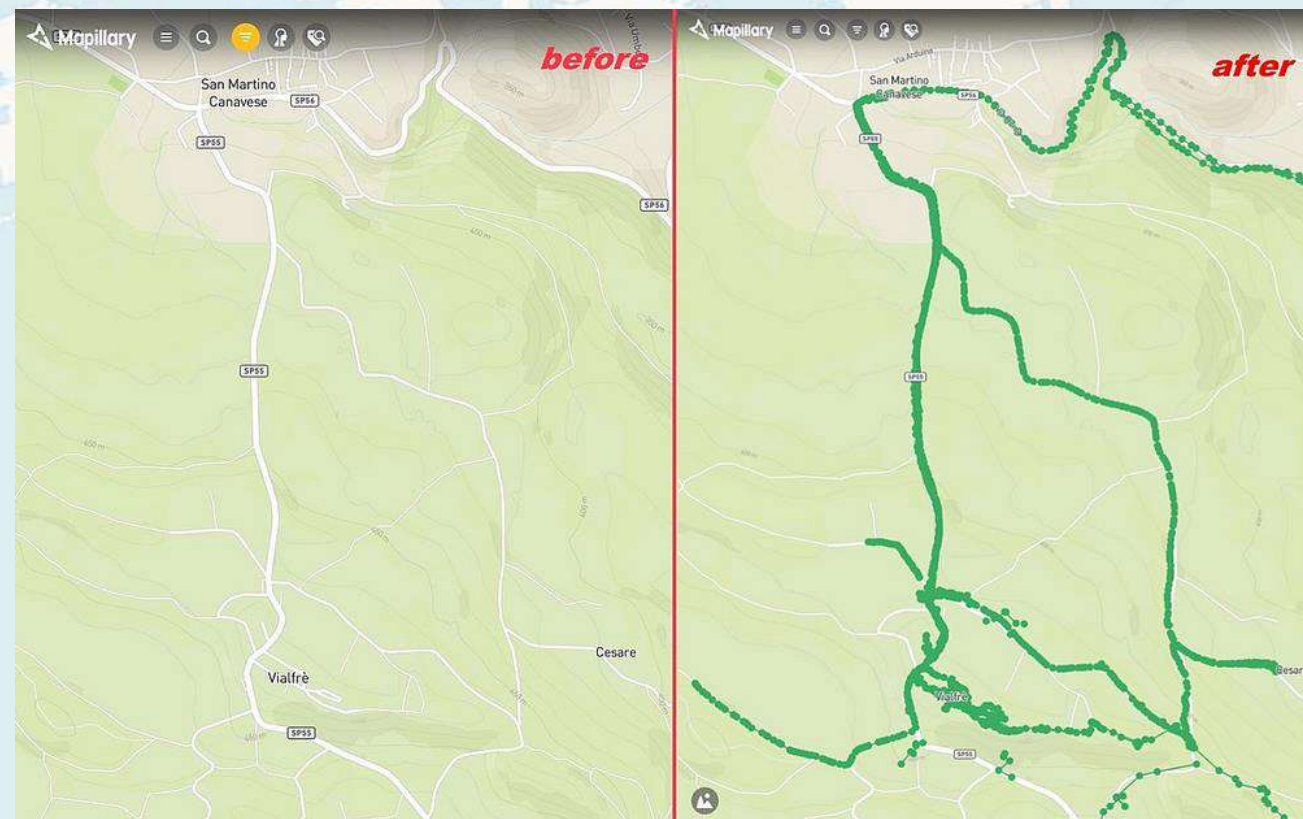
- Field Papers
- Mapillary
- Street Complete
- OsmAnd (per i .gpx)



a.s. 2017/18

Incontri - 3

Mapping party a Vialfré – 16 maggio 2018



High school students in Turin had an [OpenStreetMap course](#) and captured the village of Vialfré on Mapillary during a mapathon.





a.s. 2017/18 Misurare l'attività svolta



Nome	account OpenStreetMap	N° changeset	N° modifiche
ITI-Avogad		18	6972
ITI-Avogad		40	3914
ITI-Avogad		10	3271
ITI-Avogad		20	3134
ITI-Avogad		26	3004
ITI-Avogad		10	2996
ITI-Avogad		5	2981
ITI-Avogad		19	2666
ITI-Avogad		14	2042
ITI-Avogad		13	1897
ITI-Avogad		10	1767
ITI-Avogad		30	1595
IT-Avogadr		22	1489
ITI-Avogad		14	1406
ITI-Avogad		15	1305
ITI-Avogad		27	1295
ITI-Avogad		17	1279
ITI-Avogad		13	1239
ITI-Avogad		9	1183
ITI-Avogad		17	1007
ITI-Avogad		22	705
ITI-Avogad		4	656
ITI-Avogad		6	572
ITI-Avogad		4	567
ITI-Avogad		3	231
		388	49173

Nome	att.1	att.2	att.3	att.4	att.5
	B	A	B	B	B
					B
	C	?	B	C	A
					B
	B	B	B	B	B
					C
	A	?	A	A	C
	C	A	B	A	A
					B
	B	?	B	C	C
					A
	C	B	?	B	C
					C
	?	A	C	B	C
					C

...

Attività

att.1	realizzazione di una pagina html contenente le mappe di varie località descritte in un video (geocoding)
att.2	composizione di una pagina wiki per descrivere il ns progetto (usando il metalinguaggio mediawiki)
att.3	estrazioni dal database OSM mediante query
att.4	realizzazione di mappe basate sui dati dell'esercizio precedente
att.5	Mappatura "sul campo" - Vialfrè

Valutazione

A	lavoro molto buono
B	lavoro buono
C	lavoro svolto
?	non valutabile

Grazie a Pascal Neis per i suoi tool di misure OSM!



a.s. 2017/18

L'idea per l'anno dopo...



Nello stesso anno scolastico, la classe è stata coinvolta in una giornata di conoscenza del **Sermig** nella quale è nata l'idea di **mappare gli interventi umanitari realizzati** nel mondo, e intraprendere un percorso volto alla conoscenza delle sue iniziative (**Università del dialogo**)



<https://youtu.be/kcahwA5gsno>
VIDEO BREVE







a.s. 2018/19 -Attività con il Sermig



- visita al Sermig
- incontro con Nello Scavo
- incontro con Sergio Mattarella
- Incontro sulle guerre nel mondo (università del dialogo)

**Obiettivo: Maggio 2019: Bergamo
Incontro mondiale dei giovani**





a.s. 2018/19

Il progetto Map-Sermig



Gli allievi, ora in classe QUINTA, in conclusione del progetto di alternanza e al fine di mettere in pratica le nozioni apprese, si sono cimentati nella progettazione e realizzazione della mappatura degli interventi relativi ad invio di materiali del SERMIG in tutto il mondo, nei suoi 55 anni di storia. Nasce così il progetto **Map-Sermig**.

da così...

a così...





a.s. 2018/19

Obiettivi del progetto



- Completare il percorso di alternanza con una esperienza pratica
- Utilizzare ed arricchire le competenze apprese lo scorso anno.
- Approfondire le conoscenze sul trattamento dati
- Lavorare in gruppo, dividendosi nei vari ruoli operativi
- Cimentarsi nella gestione di un progetto in tutte le sue fasi:
 - Analisi dei requisiti, contatti con il cliente
 - Progettazione
 - Realizzazione
 - Test/rilascio/manutenzione



Riferimento in Sermig : *Mattia Cignolo*
Consulenza : *Marco Brancolini*
Tutor di progetto : *Alfonso Carlone*



a.s. 2018/19

Strumenti utilizzati



OpenStreetMap: www.openstreetmap.org



mappa di riferimento

OpenRefine www.openrefine.org



analisi , pulizia dati
trasformazione
geolocalizzazione
- linguaggio GREL
- formato JSON
- utilizzo API
- geolocalizzazione

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



creazione mappa e
personalizzazione

LEAFLET: <https://leafletjs.com>



in sperimentazione

Collaborazione/Condivisione/Documentazione:

Trello

<https://trello.com/b/d72DO0QM/open-street-map-project>

Google Classroom

<https://classroom.google.com/c/Mjl0MTgxNzE2NTRa>

Meet.jit

<https://meet.jit.si/>



Google Classroom



20/02/2019

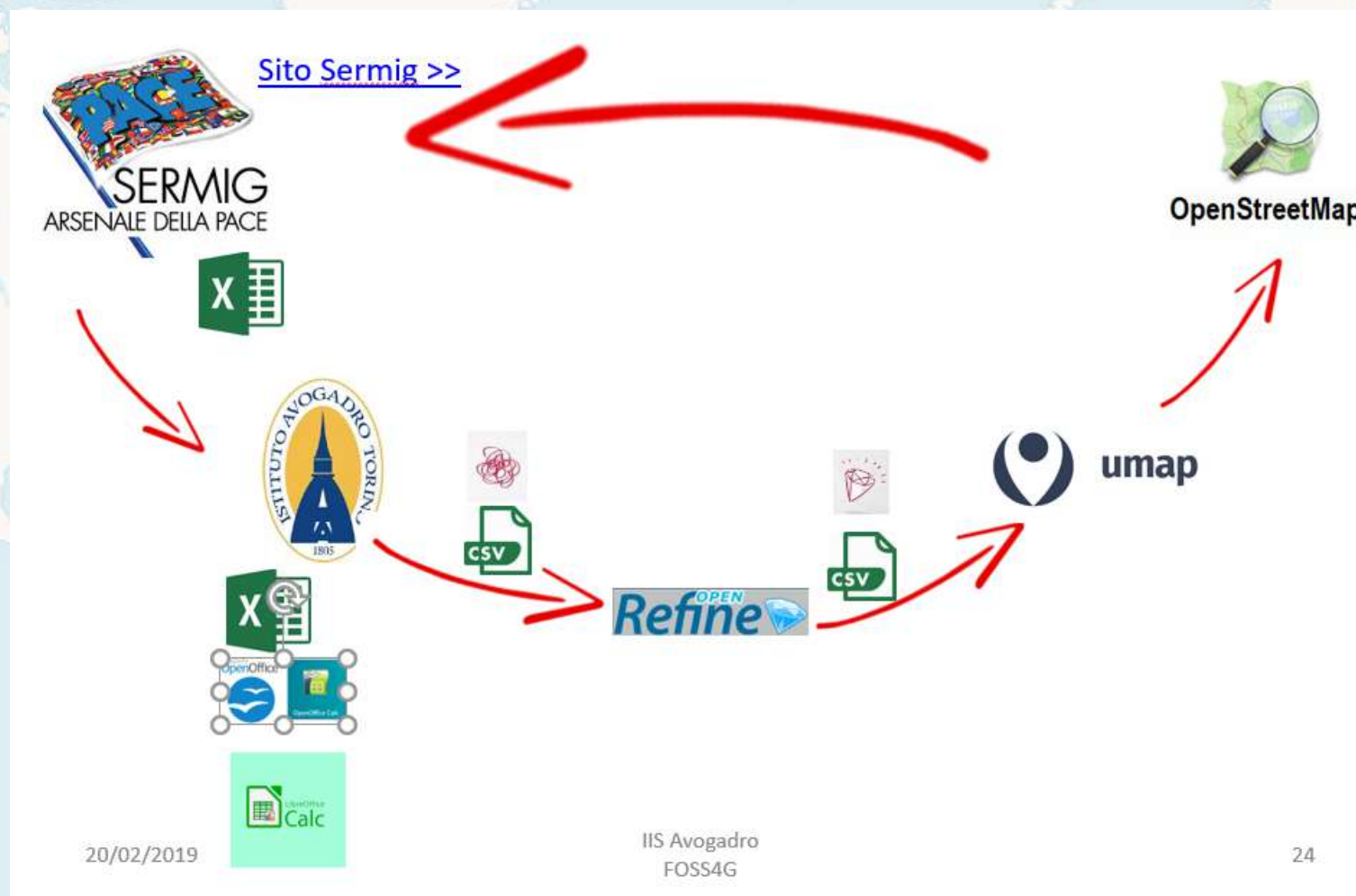
IIS Avogadro
FOSS4G

23



a.s. 2018/19

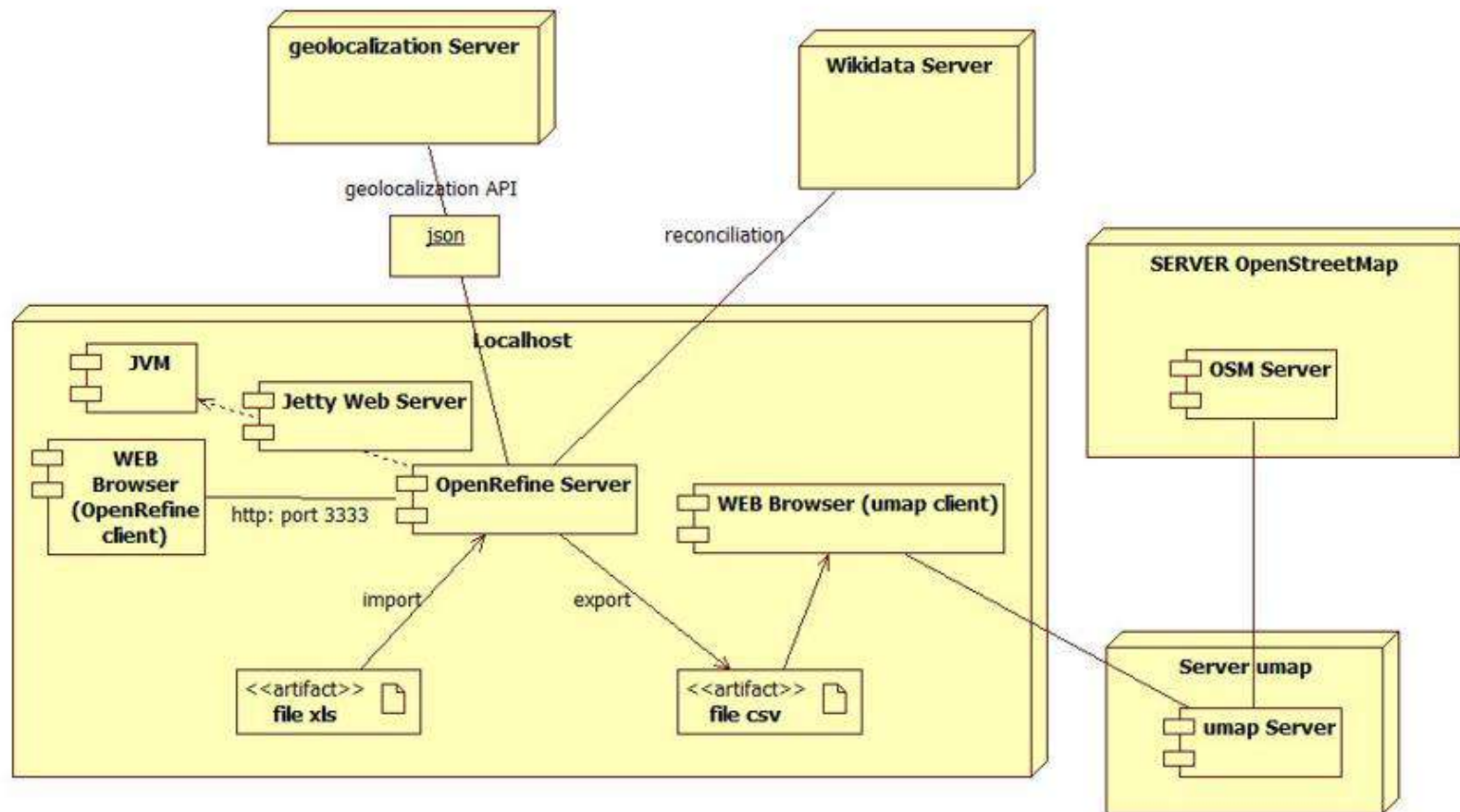
Le fasi del progetto





a.s. 2018/19

Architettura hw-sw





a.s. 2018/19

La 5^aC a FOSS4G-it (Padova) e alla giornata Sermig(Bergamo)



LINK video:

<https://youtu.be/kcahwA5gsno>
VIDEO BREVE

<https://youtu.be/jN--C-TiRbk>
VIDEO BERGAMO

<https://youtu.be/H0j-Yf90-cl>
VIDEO COMPLETO



a.s. 2018/19 Il Sermig racconta il progetto



SERMIG
SERVIZIO MISSIONARIO GIOVANI



ARSENALE DELLA PACE

Accoglienza >

Vieni a trovarci - Giovani all'Arsenale >

Arsenale della Piazza >

Laboratorio del Suono Academy >

Polo educativo del dialogo >

Scuola per Artigiani Restauratori >

Ospitalità >

Articoli >

MAP-Sermig: gli studenti che mappano gli aiuti del Sermig nel mondo

Pubblicato il 21-05-2019

Mappare su una cartina virtuale gli aiuti materiali inviati dal Sermig nel mondo: questo il progetto di alternanza scuola-lavoro che ha coinvolto la classe 5C Informatica dell'Istituto Avogadro di Torino nel presente anno scolastico.

Il progetto nasce da due precedenti esperienze. Primo, un progetto svolto con Wikimedia e OpenStreetMap volto alla conoscenza degli strumenti software per l'utilizzo delle mappe cartografiche e concluso con una sessione pratica di mappatura e scoperta del territorio, nella zona del Canavese, più precisamente a Vialfrè. Secondo, la partecipazione ad incontri e laboratori al Sermig, tra cui l'incontro con il reporter di guerra Nello Scavo e con il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella e la partecipazione ad un



<https://www.sermig.org/arsenali/arsenale-della-pace/news/map-sermig-gli-studenti-che-mappano-gli-aiuti-del-sermig-nel-mondo.html>



a.s. 2018/19

Le mappe finali (Umap)



CLUSTER

<http://u.osmfr.org/m/293374/>

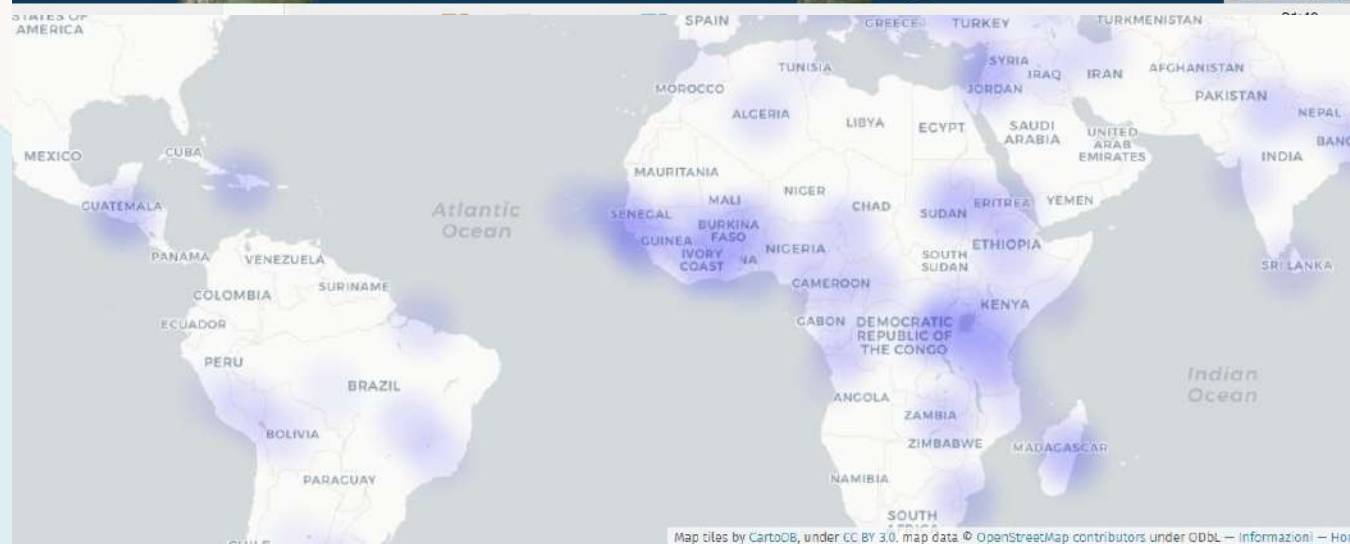
[MAPPA](#)



HEATMAP

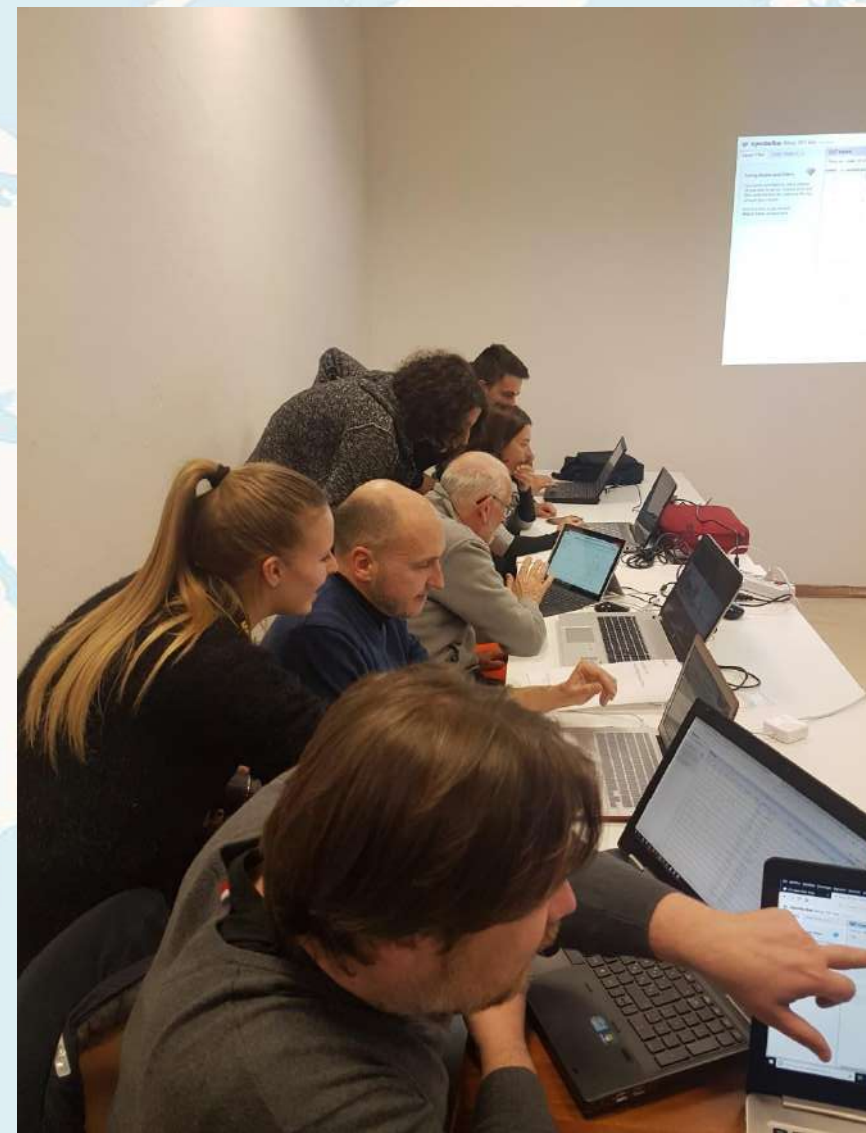
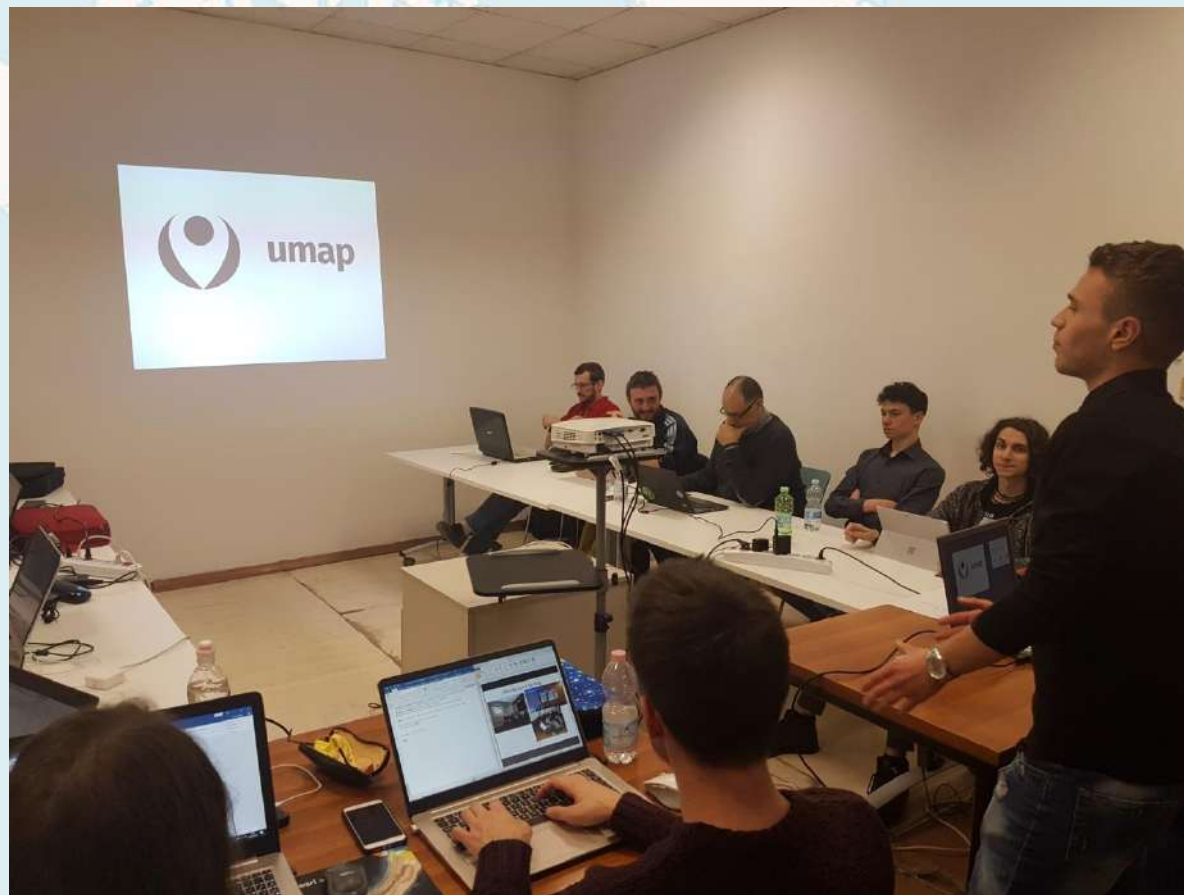
<http://u.osmfr.org/m/287194>

[MAPPA](#)





FOSS4G Padova 2019





FOSS4G Padova 2019





Bergamo 2019





Bergamo 2019





concorso storiediaalternanza.it





L'esame di Stato





a.s. 2019/20

Si riparte...



- Alla giornata Sermig di Bergamo abbiamo conosciuto **Abalalite**, una onlus torinese che opera da anni in Guinea Bissau, interessata alla possibilità di avere mappata la loro area di intervento.
- Un nuovo progetto
OSM Guinea Bissau
- Una nuova classe
 - 5AINFO, 16 allievi
 - Materia GPOI (3 ore a settimana)



[https://www.youtube.com/watch?v=lj0iqdUjjAA&
VIDEO](https://www.youtube.com/watch?v=lj0iqdUjjAA&VIDEO)



Abalalite viene all'Avogadro



- Raccontando la loro attività in Guinea Bissau, oltre alla mappatura emergono specificità che possiamo gestire:
 - **Le Moranças:** i nuclei abitativi dei clan familiari
 - **Il censimento anagrafico:** da anni Abalalite gestisce (su tabelle Excel!) il censimento anagrafico della popolazione nella zona di N'Tchangue

Nascono 2 progetti paralleli:
- mappatura
- database e relativa app della popolazione

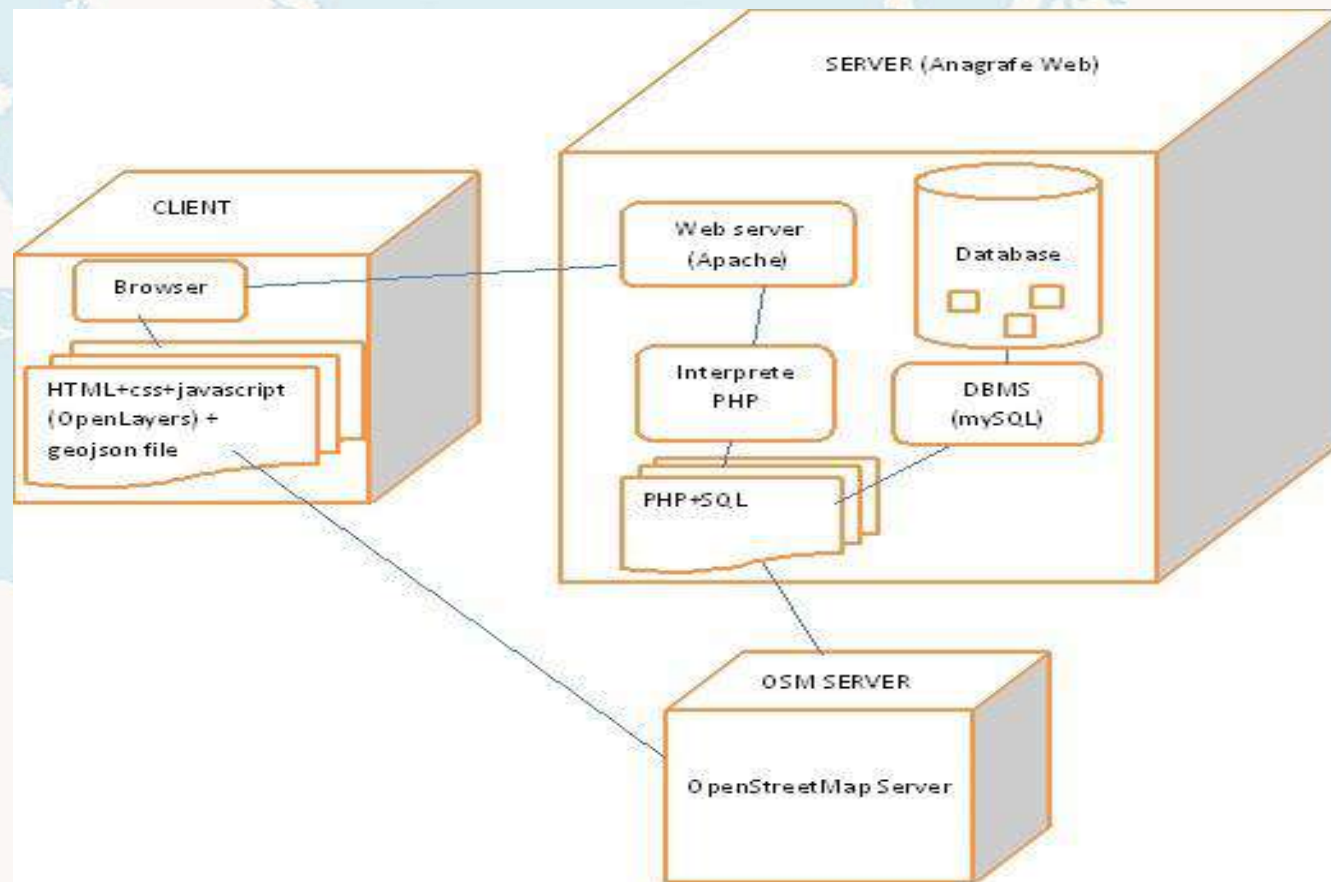




a.s. 2019/20 Il progetto OSM – Guinea Bissau



Architettura hw/sw





a.s. 2019/20

Trello



- Come negli anni passati, è usato Trello per la gestione del progetto



La mappatura



Come era la zona di N'Tchangue





TASKING MANAGER

Contribuisci

Impara

A riguardo

LOW

0 - Active Mappers

#7151 - Missing Maps: Mapping around Changue Bedeta (Guinea Bissau)

MODIFICA PROGETTO

VIEW IN OSMCHA

Scarica: AOI (Area d'intervento) come [.geojson](#), Compiti come [.geojson](#), [.osm](#), [.gpx](#).

The purpose of this project is to support Abalalite, an Italian NGO that has been operating in Guinea Bissau for years. In addition to roads and buildings, the mapping of the moranças (the grouping of houses of a clan) is planned: each village consists of a grouping of several moranças. This will support the population census activity that has been started in the area for some years. Further information on this project: www.abalalite.it/progetti/ (italian only).

The mapping activity will be carried out by the students of the Amedeo Avogadro Institute of Turin (Italy), a school that collaborates with this NGO; changesets carried out by student mappers will report, in addition to the HOT hashtag, the hashtag #IISAvogadro19.

Stato:	PUBLISHED	Creato da:	mbranco2
Ultimo aggiornamento:	2 months ago	Difficoltà:	BEGINNER
Priorità:	LOW	Tipo(i) di mappatura:	ROADS BUILD LAND_USE
Organizzazione:	Abalalite	Campagna:	Missing Maps
Livello di mappatura richiesta:	No	Richiesto il ruolo di validatore:	No

<https://tasks.hotosm.org/project/7151>

Istruzioni

Istruzioni

Entità da mappare

building, roads, moranças

Commento del Gruppo di Modifiche

#hotosm-project-7151

Foto aeree/satellitari

tms[1,22]:[https://earthwatch.digitalglobe.com/earthservice/tmsaccess/tms/1.0.0/DigitalGlobe:imageryTileService@EPSG:3857@jpg/\(zoom\)/{x}/{-y}.jpg?connectid=91e57457-aa2d-41ad-a42b-3b63a123f54a](https://earthwatch.digitalglobe.com/earthservice/tmsaccess/tms/1.0.0/DigitalGlobe:imageryTileService@EPSG:3857@jpg/(zoom)/{x}/{-y}.jpg?connectid=91e57457-aa2d-41ad-a42b-3b63a123f54a)

Maxar imagery is the most recent one, it will be automatically proposed.

Items to map and related tags are:

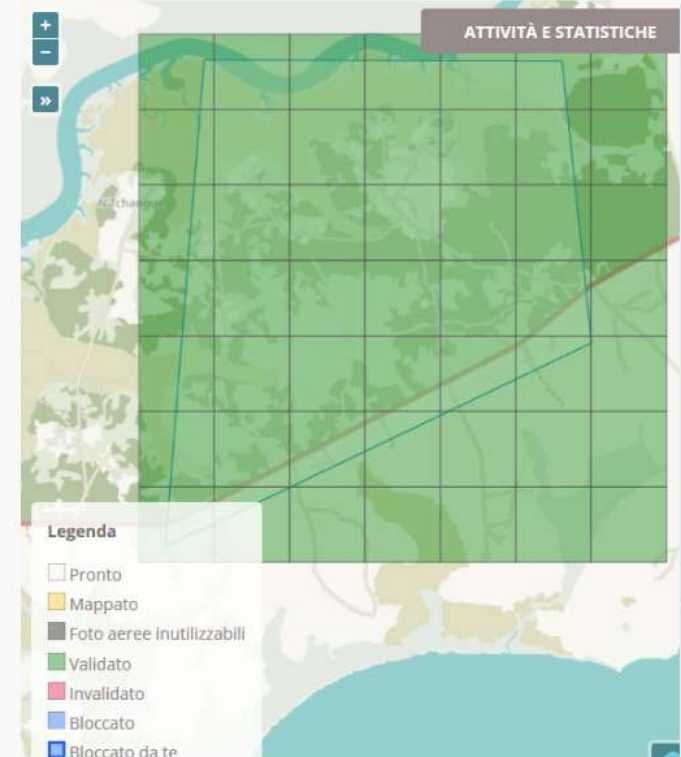
houses: **building=yes**

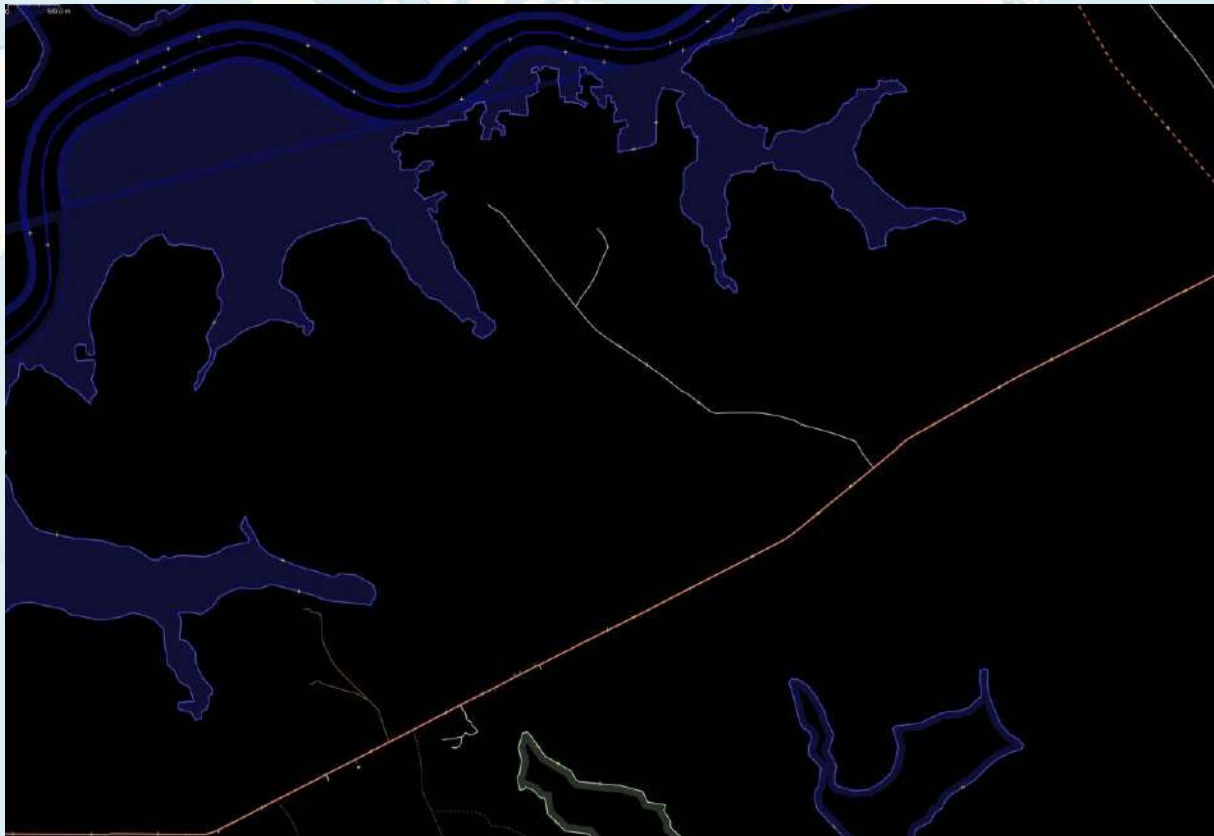
paths: **highway=paths**

roads connecting houses/villages: **highway=unclassified**

roads ending in farmland/woods: **highway=track**

moranças: **landuse=residential** (draw a closed way around each grouping of close buildings).





[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Mapping_N%27Tchangue - before after.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Mapping_N%27Tchangue_-_before_after.gif)



La mappatura – *to do...*



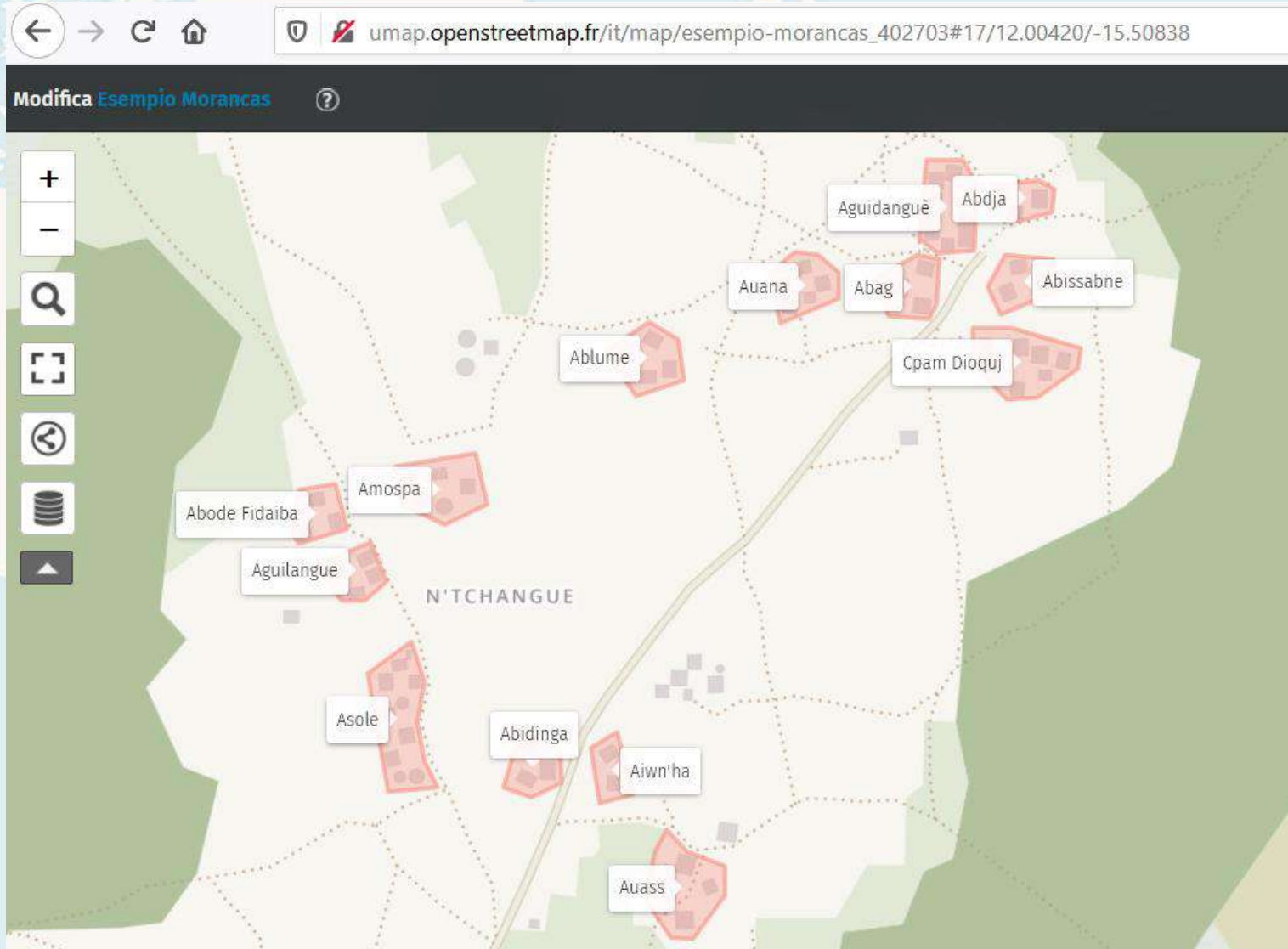
- Ricevere da chi è sul campo le informazioni per la mappatura di dettaglio (scuole, presidi sanitari, pozzi...), usando Field Papers e le note su OSM
- Decidere come gestire le Moranças:
 - mapparle in OSM
 - landuse=residential + moranças=yes + name=...
 - “accontentarci” di Umap



Nuovo tag!



a.s. 2019/20 La mappatura – *Moranças con Umap*

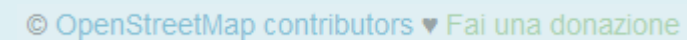




Il database anagrafico



Schema logico





N'Tchangue
AnagrafeWEB

Moranças

Case

Persone

Mappa case

OSM

Statistiche

Utenti

admin

Elenco case

Storia delle case

Export su excel

nome casi

Cerca

Zona: tutte

Conferma

Inserimento nuova casa

foto	nome	id	zona	morança	id moranca	capo famiglia	id capo famiglia	n.abitanti	sulla mappa	data inizio val	Modifica	Elimina	Persone	Storia
	CASA 1	1	NORD	ANDAME	1	Armino Fassu	1	7	747447180	2020-04-29				
	CASA 2	2	NORD	ANDAME	1	Fassu Findam	8	5		2020-05-03				
	CASA 3	3	NORD	ANDAME	1	Benedito Biagué	13	2	77346547	2020-04-30				
	CASA 4	4	NORD	ANDAME	1	Nhangha Djilpum Biagué	15	5		2020-03-07				



ntchanguetest.altervista.org/OSM/Anagrafe/OSM/e...
Non sicuro | ntchanguetest.altervista.org/OSM/Anagr...
Mappa di NTchangué

Modifica casa (id=5)

zona:
NORD

Latitudine:
12.005700000000004

Longitudine:
-15.4764

id OSM:
#747447177

Nome Casa:
CASA 5

Moranca:
ANDAME

Capo Famiglia:
Viriato Biagué

Numero Persone:
9

Ultima modifica:
30/04/2020

☐ Cancella dalla mappa

Salva

Cerca ...

id casa:5
id OSM: 747447177
Nome Casa: CASA 5
Moranca: ANDAME
Capo Famiglia: Viriato Biagué
Numero Persone: 9
Ultima modifica: 30/04/2020
[Modifica](#)

NTchangué
Bedeta

Progetto OSM



	Funzione (EI,EO,EQ)	FTRs		DETs		Complessità Totale	FP			
		EI	EO/EQ	EI	EO/EQ		EI	EO	EQ	Tot.
	EI	2		4		Bassa	3			3,00
	EO		2		11	Media		5		5,00
	EQ		1		11	Bassa			3	3,00
	EQ		1		2	Bassa			3	3,00
	EQ		2		8	Media			4	4,00
	EI	1		6		Bassa	3			3,00
	EI	2		6		Media	4			4,00
	EI	2		2		Bassa	3			3,00
	EQ		3		2	Bassa			3	3,00
	EQ		1		11	Bassa			3	3,00
	EO		1		10	Bassa		4		4,00
	EO		1		10	Bassa		4		4,00
					10	Bassa		4		4,00
					11	Media			4	4,00
					13	Media		5		5,00
	Elenco		1		11	Bassa			3	3,00
	Visualizza foto		1		2	Bassa			3	3,00
	Visualizza storico		2		10	Media			4	4,00
	Inserimento	1		5		Bassa	3			3,00
	Modifica	2		5		Media	4			4,00
	Elimina	2		2		Bassa	3			3,00
	Persone		1		6	Bassa			3	3,00
	Visualizza mappa		2		2	Bassa			3	3,00
	Storia delle case(modificate)		1		10	Bassa		4		4,00
	Storia delle case(eliminate)		1		10	Bassa		4		4,00
	Storia delle case(tutte)		1		10	Bassa		4		4,00
	Export su excel		2		13	Media			4	4,00
	Ricerca		2		14	Media		5		5,00
	Elenco (tutti)		1		11	Bassa			3	3,00
	Elenco (viventi)		1		11	Bassa			3	3,00

Totale :305 Function Point



OSM Guinea Bissau

Link di riferimento

<http://ntchangue.altervista.it>

Link all'applicazione

<https://www.openstreetmap.org/#map=13/11.9989/-15.4732>

Area oggetto della mappatura

https://wiki.openstreetmap.org/wiki/OsmGuineaBissau_Avogadro

Pagina di presentazione del progetto nella wiki di OpenStreetMap

<https://www.youtube.com/watch?v=lj0iqdUjjAA&>

Video di presentazione del progetto [VIDEO](#)

<https://github.com/alfcar62/OSMGB>

I sorgenti dell'applicativo Anagrafe Web: consiste in circa 80 file sorgenti ,principalmente PHP distribuiti su 11 cartelle, ed implementa circa 30 casi d'uso.





A.S. 2020/21 nuovi sviluppi



- Scheda sanitaria
- Scheda scolastica
- Migliorare mappa (risaie/pozzi/...)
- UN Mappers Somalia



altri progetti in fase di sviluppo

Cattura rettangolare

GLOSSARIO

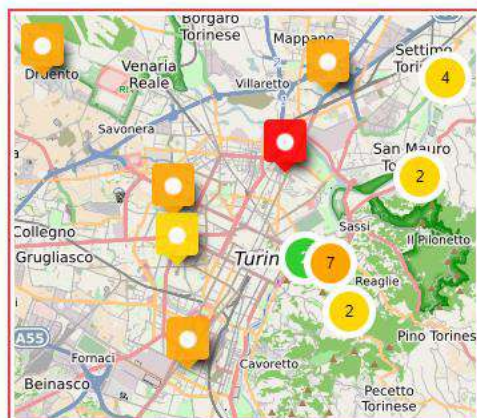
MAPPA JAVA

DOC MAPPA JAVA

DOC MAPPA WEB



MAPPA DELLE NOSTRE ABITAZIONI



MAPPA DELLA NOSTRA SCUOLA



[SITO](http://avo5c.altervista.org/)

<http://avo5c.altervista.org/>



altri progetti in fase di sviluppo

Posta in arrivo (795) - alfonso... X 4CInfo Java X +

Non sicuro | info4c.altervista.org/html/lavori.html

App Gmail YouTube Maps tra Registri e didattic... MLOL - Bibliotech... Risorse didattiche... UniCredit Banca...

4C Info Home Lavori Mobility Management

Gruppi

Angella

Il programma legge un file contenente la media delle temperature stagionali minime dal 1991 al 2017 da queste temperature ho calcolato una media annuale tutto questo viene stampato su una finestra tramite il bottone "STAMPA FILE". Con la media vengono creati due grafici uno normale e uno ingrandito per vedere meglio le differenze, rispettivamente i due grafici vengono creati con i bottoni "STAMPA GRAFICO" e "STAMPA GRAFICO INGRANDITO".

Github Scarica il Jar Documentazione File Dati

Arsieni

Nella sezione Opendata del sito Arpa Piemonte ho scaricato il file riguardante l'umidità media nel mese di Gennaio nell'anno 2010. Ho fatto una media giornaliera dell'umidità, in quanto il file ne fornisce una per ogni ora dalle 00.00 alle 23.00, ripetuto per tutti i giorni del mese di Gennaio.

Github Scarica il Jar Documentazione File Dati

[SITO](http://info4c.altervista.org/)

<http://info4c.altervista.org/>



altri progetti in fase di sviluppo

Classi 3BInfo e 4CInfo

- **AVO-Respira: sostenibilità**
mobility management
mappa spostamenti [MAPPA](http://u.osmfr.org/m/424029/)
<http://u.osmfr.org/m/424029/>



mappa qualità dell'aria
partner: Torino Respira





altri progetti in fase di sviluppo

Classi Quinte

- **Ascuoladiopencoesione: cittadinanza**
monitoraggio civico
data journalism
Open Data
partner: ASOC





Grazie!

acarlone@itisavogadro.it