



## Presentazione e discussione dello stato di avanzamento dei lavori e dei prodotti – *workshop online 4 Marzo 2022*

TAB Consulting srl

Analisi, valutazione e studio di fattibilità relativo alla realizzazione di plug-in nativi per la piattaforma QGIS e di un visualizzatore WebGis

***Componenti del Gruppo: Filitti Domenico, Schiavone Carmine, Giordano Bruno, Pace Giuseppe***



Estratto da: Presentazione e discussione dello stato di avanzamento dei lavori e dei prodotti del progetto MITIGO -  
Workshop 4 Marzo 2022

© 2022 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9788899432829



Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

[www.ponricerca.gov.it](http://www.ponricerca.gov.it)

Le attività della TAB Consulting sono relative all'OR5 dedicato alle soluzioni per la mitigazione del rischio idrogeologico. In particolare le attività in carico alla TAB riguardano la realizzazione di moduli software che implementino i prodotti della ricerca e che vadano a confluire in una piattaforma informatica organica.

Nella **prima fase** di attività (OR2 e OR3) sono stati effettuate analisi, studi di fattibilità e realizzati prototipi relativamente a due ambiti principali:

- 1) Realizzazione di plug-in nativi per la piattaforma QGIS in grado di: acquisire dati georeferenziati; applicare modelli ed algoritmi parametrizzati e personalizzabili; restituire i risultati su mappa.
- 2) Studio e realizzazione di un visualizzatore WebGIS per la consultazione su base cartografica dei dati strutturati e non relativi alle frane di interesse del Progetto.

Sono stati effettuati anche studi per la rappresentazione semplificata, in ottica di simulazione per utenti "non esperti", di un modello semplificato 2D della cinematica di una frana

Nella **seconda fase**, avviata lo scorso mese, sono in fase di studio ed analisi soluzioni per lo studio di stabilità dei versanti. Si stanno valutando soluzioni di sviluppo basate su prodotti freeware e open source al fine di implementare un modulo completamente nella disponibilità del Progetto (sorgenti) in modo da avere nelle successive fasi di progetto la possibilità di seguire con lo sviluppo del software le evoluzioni delle modellazioni matematiche previste nell'OR5

1. Realizzazione di plug-in nativi per la piattaforma QGIS in grado di: acquisire dati georeferenziati; applicare modelli ed algoritmi parametrizzati e personalizzabili; restituire i risultati su mappa.



2. Studio e realizzazione in ambiente QGIS di un modello semplificato 2D della cinematica di una frana. Analisi della possibilità di rappresentazione 3D.



3. Studio e realizzazione di un visualizzatore WebGIS per la consultazione su base cartografica dei dati strutturati e non relativi alle frane di interesse del Progetto.



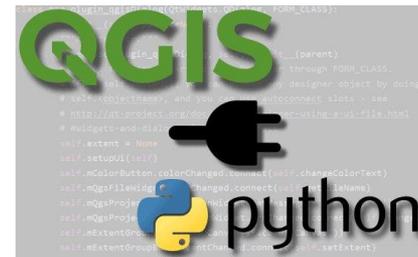
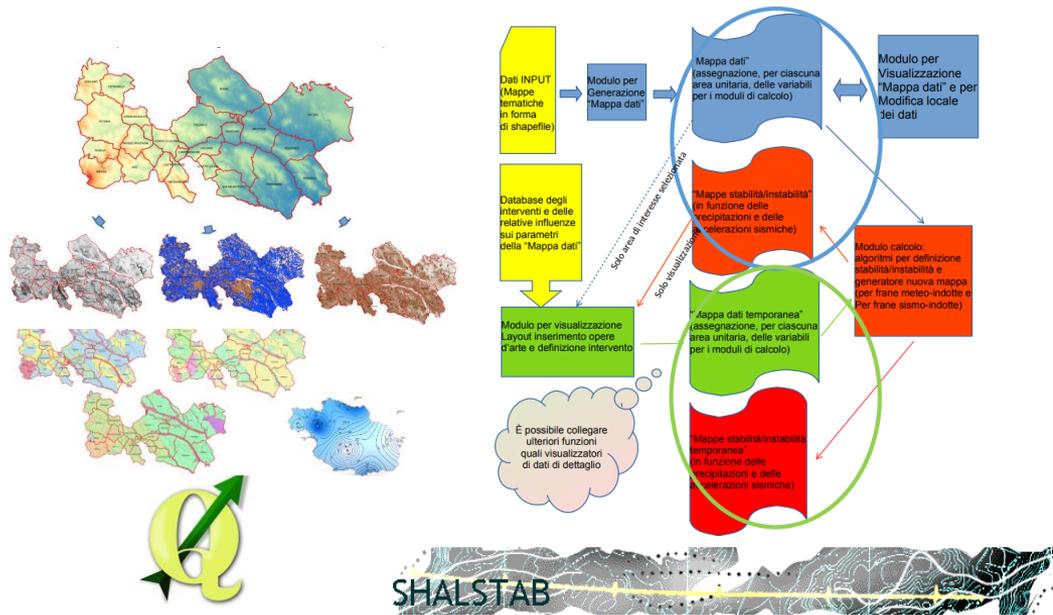
4. Analisi e studio di soluzioni per lo studio di stabilità dei versanti.

1) Realizzazione di plug-in nativi per la piattaforma QGIS in grado di: acquisire dati georeferenziati; applicare modelli ed algoritmi parametrizzati e personalizzabili; restituire i risultati su mappa.

**Attività:**

- analisi e studio delle API della piattaforma QGIS per la realizzazione ed integrazione nativa di plug-in python
- realizzazione di un prototipo
- applicazione ad un caso d'uso di test

**Prodotto:** Prototipo in QGIS

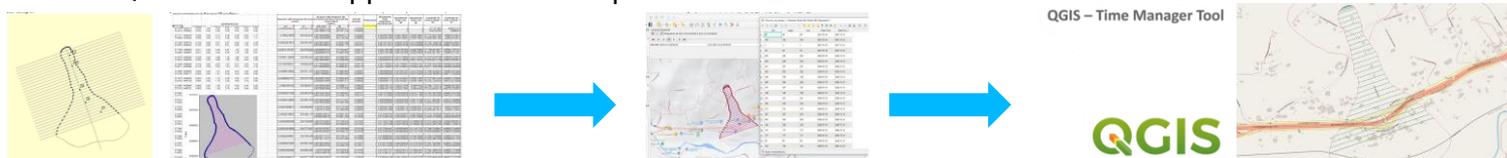


```

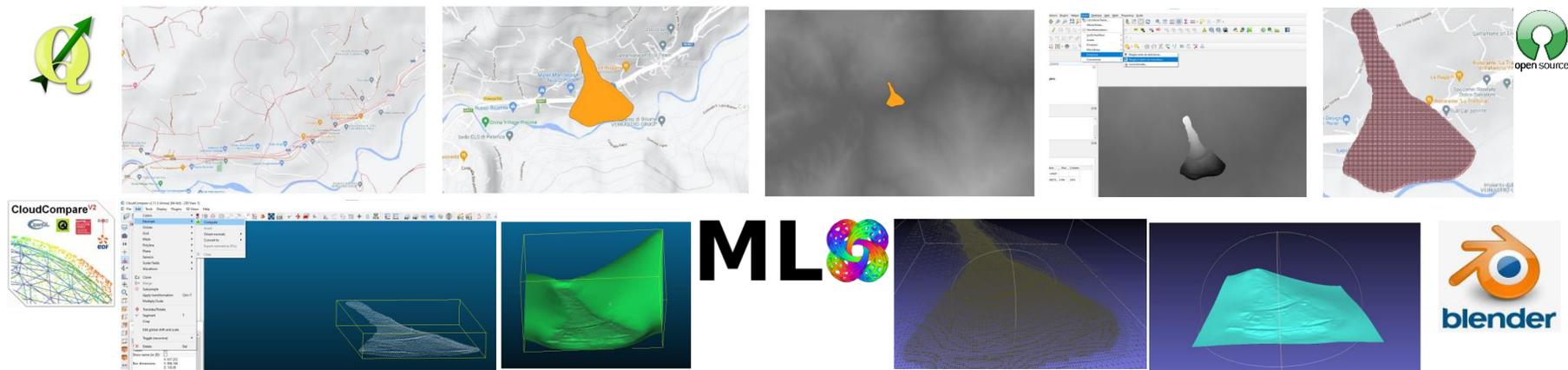
Console python
1 from qgis.PyQt.QtCore import QVariant
2
3 def filterAirportCalculator():
4     output_file = open('C:/Users/User/Desktop/airports_filtered.txt', 'wb')
5     layer = iface.activeLayer()
6     airports_with_A = []
7     for f in layer.getFeatures():
8         if ("A" in f['name']):
9             geom = f.geometry()
10            airports_with_A.append([f['name'], f['lata_code'], geom.asPoint().x(), geom.asPoint().y()])
11            line = 'na, %s, %f, %f\n' % (f['name'], f['lata_code'], geom.asPoint().x(), geom.asPoint().y())
12            output_file.write(line.encode('utf-8'))
13        output_file.close()
14    vl = QgsVectorLayer("Point", "A Airport", "memory")
15    pr = vl.dataProvider()
16    pr.addAttributes([QgsField("name", QVariant.String), QgsField("lata_code", QVariant.String)])
17    vl.updateFields()
18    for airport in airports_with_A:
19        f = QgsFeature()
20        f.setGeometry(QgsGeometry.fromPointXY(QgsPointXY(airport[2], airport[3])))
21        f.setAttributes([airport[0], airport[1]])
22        pr.addFeature(f)
23    vl.updateExtents()
24    QgsProject.instance().addMapLayer(vl)
25
26 filterAirportCalculator()
    
```

## 2) Titolo: Studio e realizzazione in ambiente QGIS di un modello semplificato 2D della cinematica di una frana. Analisi della possibilità di rappresentazione 3D.

**Attività:** - a partire dai dati inclinometrici relativi al caso studio “Costa della Gaveta”, sono stati sperimentati in ambiente QGIS modelli di rappresentazione semplificata della cinematica della frana



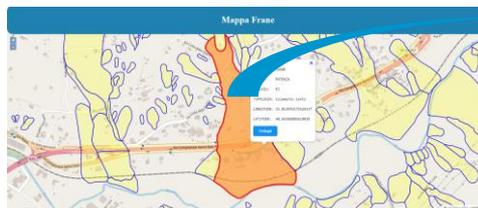
- individuazione di uno stack di soluzioni software per la rappresentazione tridimensionale della cinematica di una frana a partire da un DTM e dallo shapefile del perimetro di frana.



**Prodotto:** - modello semplificato 2D in ambiente QGIS della cinematica di una frana

## 3) Studio e realizzazione di un visualizzatore WebGIS per la consultazione su base cartografica dei dati strutturati e non relativi alle frane di interesse del Progetto.

- Attività:**
- caricamento della banca dati cartografica di Progetto
  - sviluppo del visualizzatore software
  - caricamento dei dati informativi



### Dettagli Frana

ID: 56600    COMUNE: POTENZA    RISCHIO: R3    TIPOLOGIA: Colamento Lento    LONGITUDINE: 15.851482205856321    LATITUDINE: 40.64466909190173



| # | Nome                | Descrizione   | Link                                   |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Di Maio et al. 2021 | Pore water pressures and hydraulic conductivity in the slip zone of a clayey earthflow: Experimentation and modelling | <a href="#">Di_Maio_et_al_2021.pdf</a> |
| 2 | Doc2                | Descrizione Doc2  | <a href="#">documento2.pdf</a>         |
| 3 | Doc3                | Descrizione Doc3  | <a href="#">documento3.pdf</a>         |

ID: 56600

COMUNE: POTENZA

RISCHIO: R3

TIPOLOGIA: Colamento lento

LONGITUDE: 15.853076175529337

LATITUDE: 40.64386885619018

[Dettagli](#)

**Prodotto:** visualizzatore software

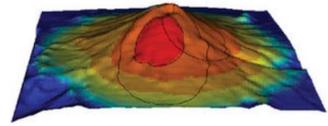
## 4) Analisi e studio di soluzioni per la valutazione di stabilità dei versanti.

**Attività:** individuazione e studio di software free, open e di mercato per l'analisi del modulo software che sarà sviluppato

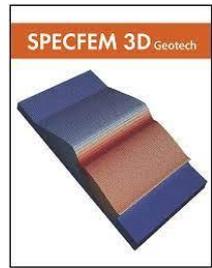
**SSAP 2010**  
*"to slope away..."*  
**(SLOPE STABILITY ANALYSIS PROGRAM)**  
<http://www.ssap.es>

Reference Manual / Manuale di riferimento  
**Versione 5.0 [2020]**  
 by  
 Dr. Lorenzo Rocchi, Civil, Ph.D.  
 April 2020

\* Full professor of Geotechnical and Engineering Geology  
 Faculty of Engineering - Dipartimento di Scienze del Territorio  
 Università Politecnica di Milano  
[lorenzo.rocchi@polimi.it](mailto:lorenzo.rocchi@polimi.it)  
 Email:  
[lorenzo.rocchi@polimi.it](mailto:lorenzo.rocchi@polimi.it)



Sources/Usage: Public Domain.  
 Model of 3D slope stability of a volcano edifice computed using Scoops3D software. (From Scoops3D user's manual.) (Public domain.)



REGOLITH--A Fortran 95 program for estimating soil mantle thickness in a digital landscape for landslide and debris-flow hazard assessment

**TRIGRS**

JanbuGS, BishopGS, and FelleniusGS

