

Manuale per l'utilizzo del plugin “MzS Tools”



Versione 0.4

Informazioni sul software:

Plugin per QGIS versione 0.4 – luglio 2018

Autori:

Emanuele Tarquini (CNR-IGAG), Gianluca Carbone (CNR-IGAG), Giuseppe Cosentino (CNR-IGAG), Francesco Pennica (CNR-IGAG)

SOMMARIO

1.	Introduzione	3
2.	Creazione di un nuovo progetto.....	5
3.	Aprire un progetto preesistente.....	6
4.	Importazione di un progetto preesistente	7
4.1	Importare un progetto creato con il plugin.....	7
4.2	Importare un progetto conforme all'attuale standard	7
4.3	Lavorare con il file "Cdl_Tabelle.mdb"	8
5.	Editing e validazione del progetto.....	11
5.1	Editing.....	11
5.1.1	Editing topologico.....	12
5.1.2	Copia feature	13
5.1.3	Inserisci Siti puntuali tramite coordinate X, Y	14
5.2	Controllo e validazione	14
6.	Esportazione di un progetto	17
6.1	Esportare un progetto creato con il plugin	17
6.2	Esportare un progetto conforme all'attuale standard	17
7.	I layout di stampa	19
8.	Per concludere.....	20

1. INTRODUZIONE

Dopo il terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009, è stato lanciato il “Piano nazionale per la prevenzione del rischio sismico” (legge 77/2009 art. 11) e sono stati assegnati incentivi sulla base dell’indice medio di rischio sismico dei territori per la realizzazione di studi di Microzonazione Sismica. Per la realizzazione di tali studi, il documento tecnico di riferimento è rappresentato dagli “Indirizzi e criteri per la Microzonazione Sismica”, approvato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome. Per supportare i geologi e per facilitare e omogeneizzare l’elaborazione delle carte di Microzonazione Sismica (MS), sono stati predisposti gli “Standard di rappresentazione e archiviazione informatica”. Questo documento costituisce il riferimento per la creazione di prodotti cartografici e per l’archiviazione delle informazioni utili per lo svolgimento degli studi.

Secondo gli “Indirizzi e criteri per la Microzonazione Sismica” e gli “Standard di rappresentazione e archiviazione informatica”, le mappe da presentare negli studi di MS sono:

- la “Carta delle Indagini”;
- la “Carta Geologico-Tecnica”;
- la “Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva sismica”;
- la “Carta di Microzonazione Sismica”.

Attualmente gli standard prevedono la creazione di un progetto per la Microzonazione Sismica basato su shapefile e tabelle in formato mdb, organizzati secondo la struttura rappresentata in Figura 7 (nel prosieguo del manuale, questa tipologia di progetto verrà chiamata “progetto conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica”, al fine di distinguerla dalla tipologia realizzata con il plugin “MzS Tools”).

Questo plugin è stato realizzato per sfruttare le potenzialità dei software liberi QGIS e SQLite (Spatialite), e del linguaggio di programmazione Python, per lo sviluppo di un geodatabase leggero e veloce per l’archiviazione dei dati e la riproduzione delle suddette carte.

Il plugin “MzS Tools” è stato realizzato per la versione di QGIS 2.16 o superiore. Per installarlo, è necessario selezionare, tramite il menu “PLUGINS”, la voce “GESTISCI E INSTALLA PLUGIN...” (Figura 1).

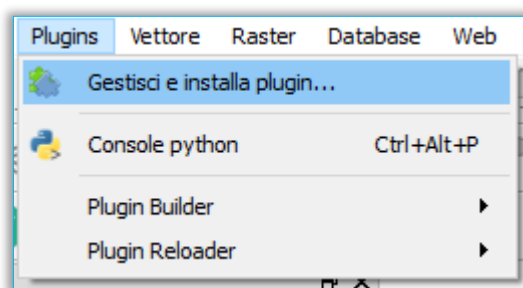


Figura 1

All’interno della finestra omonima che si aprirà, cliccare sulla scheda “TUTTO” e digitare, all’interno della barra di ricerca, il nome del plugin (“MzS Tools”). QGIS mostrerà una lista dei plugin contenenti le parole digitate: selezionare “MzS Tools” all’interno dell’elenco e premere il pulsante “INSTALLA PLUGIN”.

Nel caso in cui il plugin non fosse visibile, è possibile abilitare la toolbar tramite il menu VISUALIZZA → BARRE DEGLI STRUMENTI → MzS TOOLS.

Gli strumenti contenuti all'interno del plugin sono quelli mostrati in Figura 2:














ICONA	NOME	ICONA	NOME
	New project		Add "Sito puntuale" using XY coordinates
	Open project		Copy "Stab" or "Instab" layer
	Import project		Validation
	Import shapefile to geodatabase		Export project
	Add feature or record		Export as shapefile
	Save		Help

Figura 2

2. CREAZIONE DI UN NUOVO PROGETTO

Per creare un nuovo progetto, premere il pulsante “New project” . Si aprirà una finestra (Figura 3) in cui verrà richiesto di compilare una serie di campi con le informazioni relative a:

- il Comune oggetto degli studi;
- il professionista incaricato di eseguire gli studi;
- l'ente regionale a cui appartiene il Comune oggetto degli studi.

Tali dati saranno utilizzati per redigere il file dei metadati di progetto, il quale verrà salvato all'interno della cartella “allegati” del progetto di Microzonazione Sismica.

Nell'ultimo campo, invece, verrà richiesto di definire la directory di salvataggio del progetto.

Una volta compilati i campi obbligatori, contrassegnati da un asterisco, e quello relativo alla directory di salvataggio, il pulsante “OK” sarà selezionabile.

Premere il pulsante “OK” per creare il nuovo progetto.

Il tool aprirà automaticamente il progetto ed eseguirà uno zoom sull'area di studio.

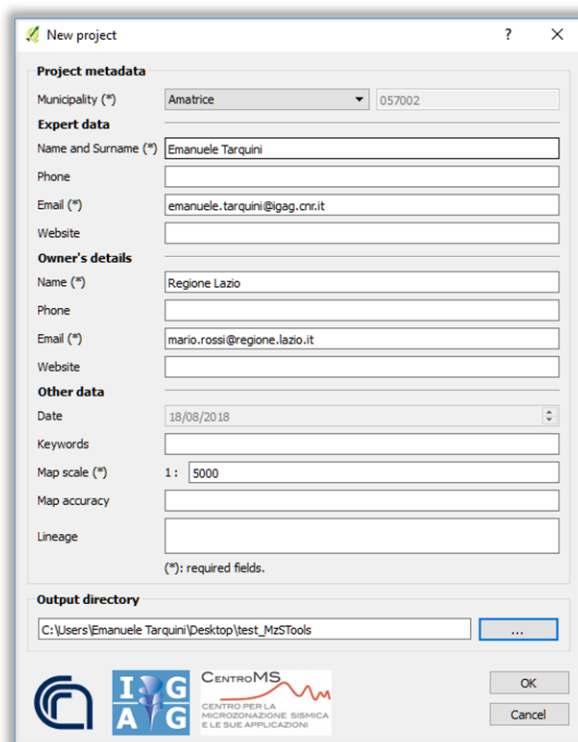



Figura 3

3. APRIRE UN PROGETTO PREESISTENTE

Per aprire un progetto generato precedentemente con il plugin, premere il pulsante “Open project” .

All’interno della finestra “Open project” (Figura 4), selezionare dalla lista il progetto desiderato e premere il pulsante “OK”.

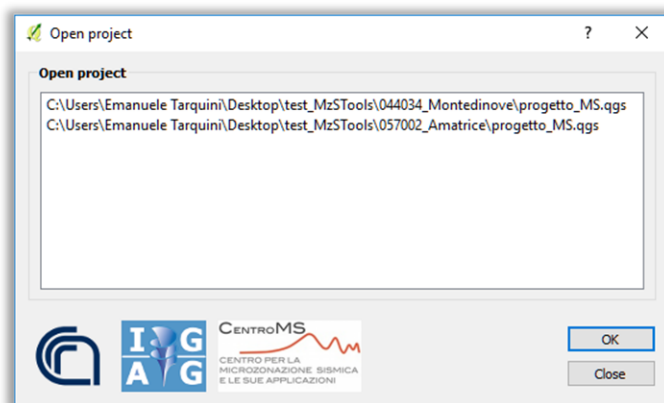


Figura 4

NOTA: se un progetto viene spostato, ovvero viene cambiata la sua posizione all’interno del dispositivo, il tool “Apri progetto” perderà il puntamento ad esso. In altre parole, il progetto esiste ancora all’interno della macchina, ma non comparirà più nella lista del tool “Apri progetto”. Quindi, prima di creare/importare un progetto, bisogna essere certi della directory di salvataggio. Nel caso in cui risulti necessario modificare la directory di un progetto preesistente, eseguire dapprima un’operazione di esportazione, con il tool “Export project” (vedere il paragrafo 6.1), e successivamente un’operazione di importazione, con il tool “Import project” (vedere il paragrafo 4.1), specificando la nuova directory di salvataggio. Eliminare, infine, il vecchio progetto.

4. IMPORTAZIONE DI UN PROGETTO PREESISTENTE

Il plugin “MzS Tools” consente di importare un progetto preesistente:

- generato tramite il plugin;
- conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica.

4.1 IMPORTARE UN PROGETTO CREATO CON IL PLUGIN

Per importare un progetto preesistente generato con il plugin, premere il pulsante “Import project”

↓. Nella finestra che si aprirà (Figura 5), inserire:

- nel campo di “INPUT” il nome e il percorso del progetto da importare (il file sarà in formato .zip);
- in “OUTPUT” la directory di salvataggio del progetto che verrà importato.

Una volta compilati i campi sopracitati, il pulsante “OK” sarà selezionabile.

Cliccare il pulsante “OK” per importare il progetto.

Il tool aprirà automaticamente il progetto ed eseguirà uno zoom sull’area di studio.

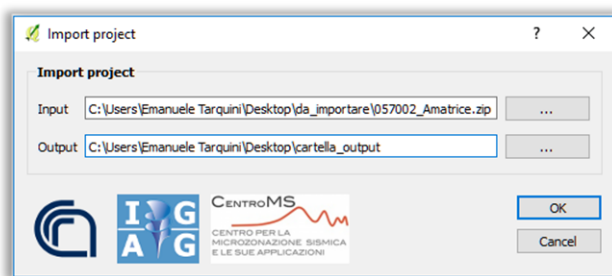


Figura 5

NOTA: il tool “Export project” (vedere il paragrafo 6.1) genera come output un file compresso in formato zip. Ecco perché il tool “Import project” richiede come input un file zip.


La cartella di destinazione (in figura, la cartella “cartella_output”), impostata nel campo “OUTPUT”, deve essere già presente all’interno del percorso di salvataggio (in figura, il percorso “C:\Users\Emanuele Tarquini\Desktop”). Al suo interno verrà salvata la cartella del progetto specificato.

4.2 IMPORTARE UN PROGETTO CONFORME ALL’ATTUALE STANDARD

Per importare un progetto preesistente conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica, sarà necessario eseguire tre passaggi:

- aprire il file “Cdl_Tabelle.mdb”, presente all’interno del progetto conforme all’attuale standard, e salvare in formato txt le tabelle fondamentali di progetto (vedere il paragrafo 4.3);
- creare un nuovo progetto mediante il tool “New project” (vedere il capitolo 3) e lasciarlo aperto all’interno di QGIS¹ (il progetto non deve essere editato, ovvero, le feature class del geodatabase devono essere vuote);
- eseguire il tool “Import shapefile to geodatabase”.

¹ Il nuovo progetto deve riferirsi allo stesso comune del progetto che si sta importando.

Cliccando il pulsante “Import shapefile to geodatabase”  si aprirà una finestra (Figura 6) caratterizzata dalla presenza di due campi:

- “INPUT”. Inserire la directory del progetto da importare, ossia il percorso e il nome della cartella principale del progetto conforme agli attuali standard;
- “INPUT TXT FILE”. Inserire la directory di salvataggio dei file txt, ossia il percorso e il nome della cartella contenente i suddetti file.

Una volta compilati i campi sopracitati, il pulsante “OK” sarà selezionabile.

Cliccare il pulsante “OK” per importare il progetto.

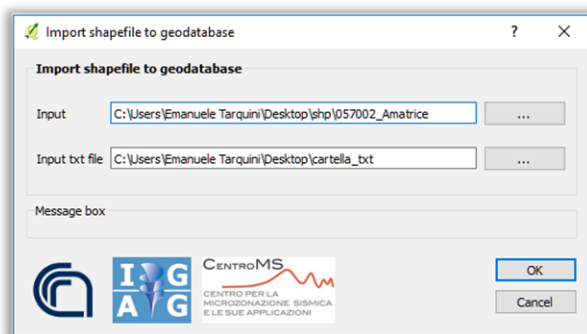


Figura 6

NOTA: al termine, il tool “Import shapefile to geodatabase” genererà un report sull’esito dell’operazione di importazione. Tale documento verrà salvato automaticamente all’interno della cartella di progetto nel seguente percorso: ... \allegati\log. Il nome del report sarà caratterizzato dalla data e dall’ora di esecuzione del tool, e dalla dicitura “log_importazione” (esempio “2018-06-13_09-06-23_log_importazione.txt”).

I record degli shapefile “Stab” e “Instab” da importare, presenti nella cartella “MS23”, che possiedono un valore del campo “LIVELLO” diverso da “2” o da “3”, non verranno copiati. Pertanto, prima di avviare il tool, eseguire un controllo dei suddetti file.

ATTENZIONE: l’esecuzione del tool potrebbe impiegare parecchio tempo. Si consiglia di eseguirlo e di lasciare operare QGIS in background mentre si svolgono altri lavori al computer.

4.3 LAVORARE CON IL FILE “Cdl_Tabelle.mdb”

Per eseguire il tool “Import shapefile to geodatabase” sarà necessario creare una cartella contenente tutte le tabelle di progetto in formato txt. Queste tabelle, all’interno di un progetto conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica, sono archiviate nel database “Cdl_Tabelle.mdb”.

Le tabelle di progetto da importare da “Cdl_Tabelle.mdb” sono:

- “Sito_Puntuale”;
- “Sito_Lineare”;
- “Indagini_Puntuali”;
- “Indagini_Lineari”;
- “Parametri_Puntuali”;
- “Curve”.

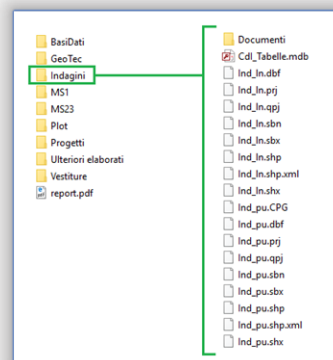


Figura 7

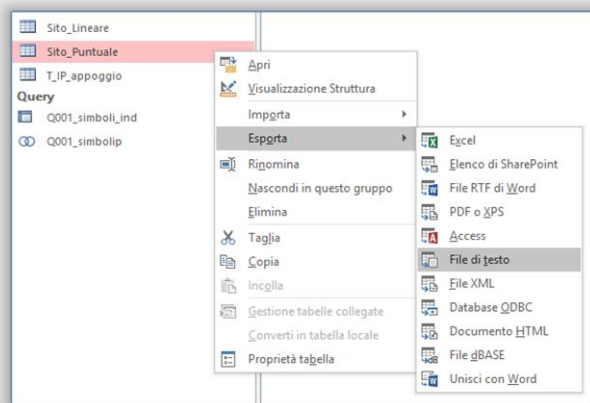


Figura 8

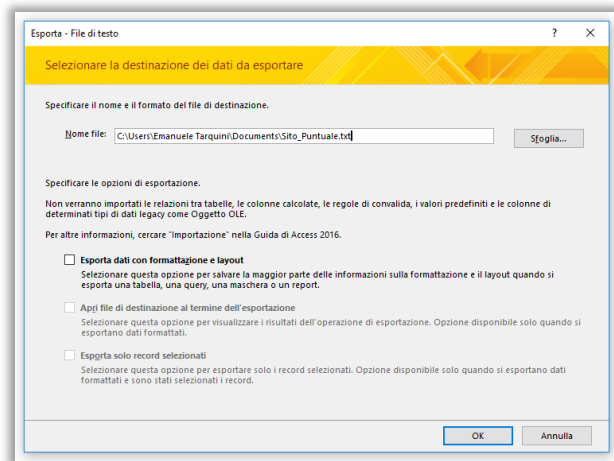


Figura 9

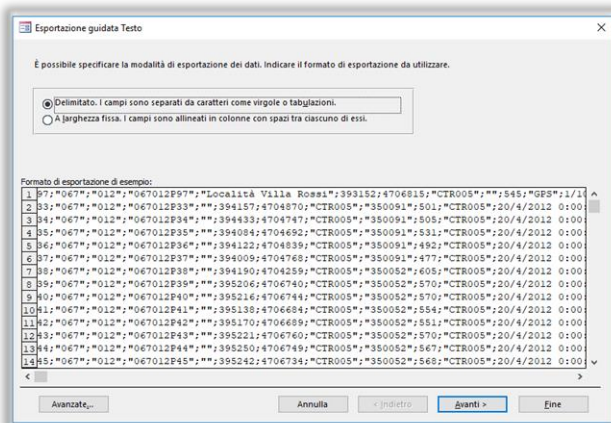


Figura 10

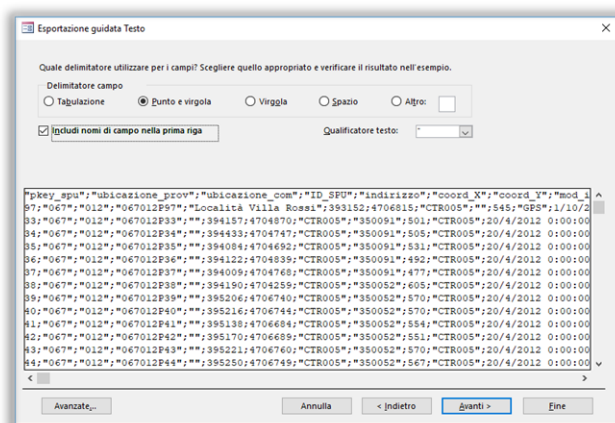


Figura 11

La procedura da eseguire per esportare le suddette tabelle in formato txt, è la seguente²:

1. aprire la cartella principale del progetto conforme agli attuali standard;
2. entrare nella cartella "Indagini" (Figura 7);
3. fare doppio clic sull'icona di "CDI_Tabelle.mdb" per aprire il database;
4. selezionare una delle tabelle di progetto (in Figura 8 è stata scelta la tabella "Sito_Puntuale"), premere il pulsante destro del mouse e selezionare ESPORTA → FILE DI TESTO;
5. si aprirà la finestra "ESPORTA – FILE DI TESTO" (Figura 9) dove verrà richiesto di selezionare la directory di salvataggio e il nome del file txt di output. Lasciare invariato il nome di default del

² È necessario installare sulla propria macchina un software che supporti la lettura dei database in formato mdb. Nell'esempio viene utilizzato il software proprietario Microsoft Access versione 2016.

- file (nell'esempio "Sito_Puntuale.txt") e selezionare la cartella di destinazione. Lasciare inalterate le altre opzioni e premere il pulsante "OK";
6. si aprirà la finestra "ESPORTAZIONE GUIDATA TESTO":
 - a. nel primo step, spuntare la voce "DELIMITATO" e premere il pulsante "AVANTI" (Figura 10);
 - b. nel secondo step, scegliere "PUNTO E VIRGOLA" all'interno del "DELIMITATORE CAMPO", spuntare la voce "INCLUDI NOMI DI CAMPO NELLA PRIMA RIGA" e controllare che in "QUALIFICATORE TESTO" siano selezionate le doppie virgolette (Figura 11). Premere il pulsante "AVANZATE";
 - c. si aprirà la finestra "AVANZATE...". Alla voce "SEPARATORE DECIMALE", immettere "." (punto). Premere il pulsante "OK" (Figura 12);
 - d. Si tornerà alla finestra "ESPORTAZIONE GUIDATA TESTO". Premere il pulsante "AVANTI";
 - e. nel terzo step, verrà visualizzata nuovamente la directory di output. Premere il pulsante "FINE" (Figura 13);
 7. ripetere le operazioni 4, 5 e 6 per tutte le tabelle di progetto elencate precedentemente.

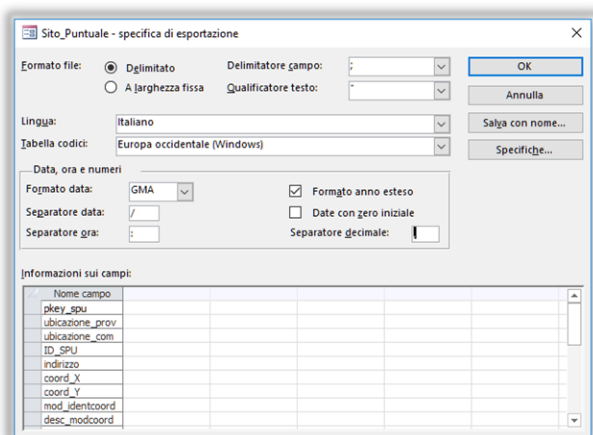


Figura 12

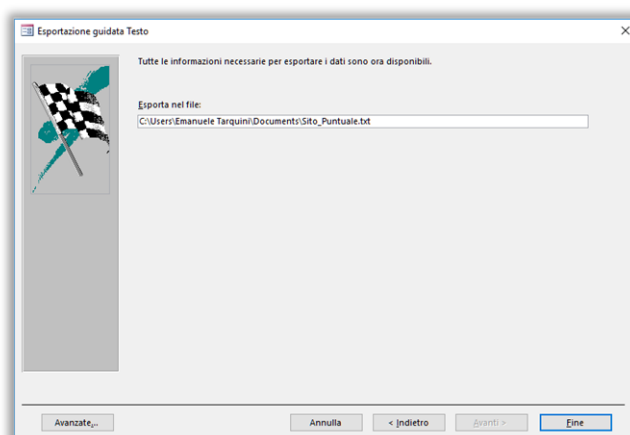


Figura 13








5. EDITING E VALIDAZIONE DEL PROGETTO

Il plugin possiede dei tool che aiutano il professionista:




- nelle operazioni di editing dei layer. Lo scopo è quello di evitare lo sviluppo di errori di carattere topologico;
- ad eseguire una validazione sui dati inseriti durante la fase di editing.

5.1 EDITING


La procedura per inserire nuovi dati consiste in:

- selezionare il layer da editare (Figura 14 – fase 1);
- attivare l'editing con:
 - lo strumento della toolbar di QGIS “Attiva modifiche” ;
 - lo strumento “Add feature or record”  della barra del plugin (vedere paragrafo 5.1.1);
- selezionare lo strumento di inserimento di nuovi elementi ( o  o )³;
- disegnare su mappa la geometria dell'elemento (Figura 14 – fase 2);
- una volta conclusa la digitalizzazione (pulsante destro del mouse), QGIS aprirà automaticamente la maschera di inserimento degli attributi relativi alla geometria appena creata (Figura 14 – fase 3);
- dopo aver inserito gli attributi, premere il tasto “OK” della maschera di inserimento;
- per salvare, cliccare, in base al tool di editing utilizzato precedentemente, sul pulsante:
 - della toolbar di QGIS “Salva modifiche vettore” ;
 - della barra del plugin “Save” .

Per modificare gli attributi di una feature già esistente, è possibile procedere in questo modo:

- selezionare il layer da editare (Figura 14 – fase 1);
- attivare l'editing con:
 - lo strumento della toolbar di QGIS “Attiva modifiche” ;
 - lo strumento “Add feature or record”  della barra del plugin (vedere paragrafo 5.1.1);
- selezionare lo strumento di modifica dalla toolbar “Barra degli strumenti relativi agli attributi” e cliccare con il tasto sinistro del mouse sulla feature da identificare;
- solo la prima volta che si apre il progetto – nel pannello “Informazioni risultati” che si aprirà, mettere la spunta su “Apri modulo automaticamente” per aprire automaticamente la maschera di inserimento (Figura 14 – fase 4);
- all'interno della maschera, modificare i campi da aggiornare;
- per salvare le modifiche, cliccare in base al tool di editing utilizzato precedentemente, sul pulsante:
 - della toolbar di QGIS “Salva modifiche vettore” ;

³ Solo nel caso in cui venga utilizzato il tool di QGIS “Attiva modifiche”.

- della barra del plugin “Save” .

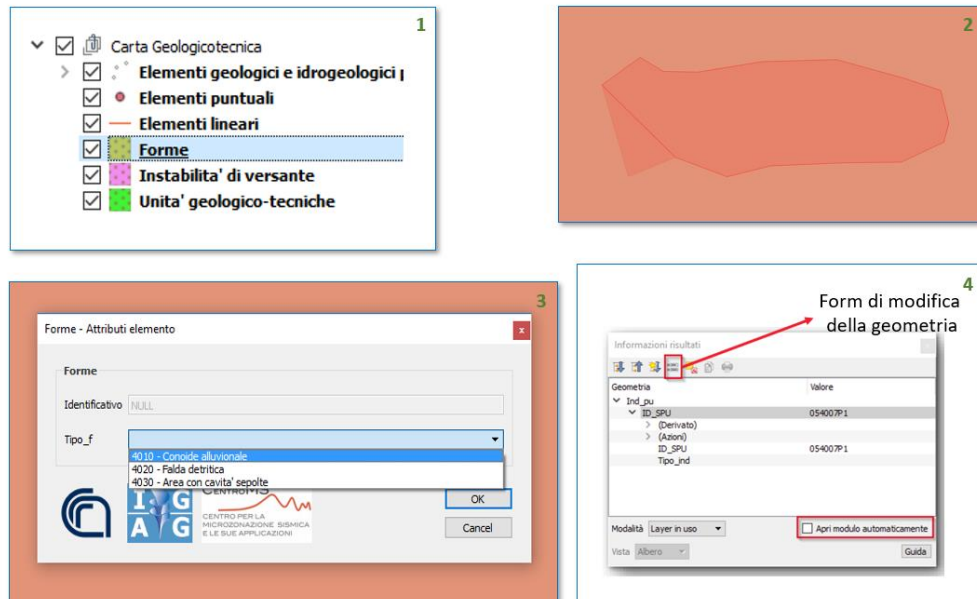


Figura 14

NOTA: quando utilizzare il tool di editing di QGIS e quando utilizzare quello messo a disposizione dal plugin? Secondo gli standard di Microzonazione Sismica, i layer che devono rispettare le regole topologiche, descritte in Figura 20 nel paragrafo 5.2, sono:

- “Zone stabili liv 1”;
- “Zone instabili liv 1”;
- “Zone stabili liv 2”;
- “Zone instabili liv 2”;
- “Zone stabili liv 3”;
- “Zone instabili liv 3”;
- “Unità geologico-tecniche”.

Pertanto, per questi layer è altamente consigliato l’uso del tool “Add feature or record” del plugin “MzS Tools”, mentre per gli altri layer è consigliato l’uso del tool “Attiva modifiche” di QGIS.



ATTENZIONE: l’avvio del tool “Add feature or record” potrebbe impiegare qualche secondo. Quando si utilizza il tool “Add feature or record” per aprire una sessione di editing topologico, chiuderla mediante il tool “Save”. Nel caso in cui venga utilizzato il tool di QGIS “Salva modifiche vettore”, aprire nuovamente la sessione di editing con il tool “Add feature o record” e chiuderla subito dopo con il tool “Save”.

Di seguito verranno descritte le funzionalità dei tool di editing del plugin “MzS Tools”.

5.1.1 EDITING TOPOLOGICO

Il tool di editing topologico è stato sviluppato per evitare l’insorgere di errori topologici durante la fase di editing. Infatti, durante l’avvio della sessione di editing, il tool applicherà al layer selezionato, le regole topologiche richieste dagli standard di Microzonazione Sismica.

Per eseguire una sessione di editing topologico:

- selezionare un layer all'interno del "Layer Panel" (Figura 15 – fase 1);
- premere il pulsante "Add feature or record" . Il tool di editing topologico applicherà le regole topologiche elencate in Figura 20 (Figura 15 – fase 2, 3 e 4);
- tracciare la/le geometria/e all'interno dell'area di mappa. Una volta terminata l'immissione, premere il pulsante "Save"  per salvare.

5.1.2 COPIA FEATURE

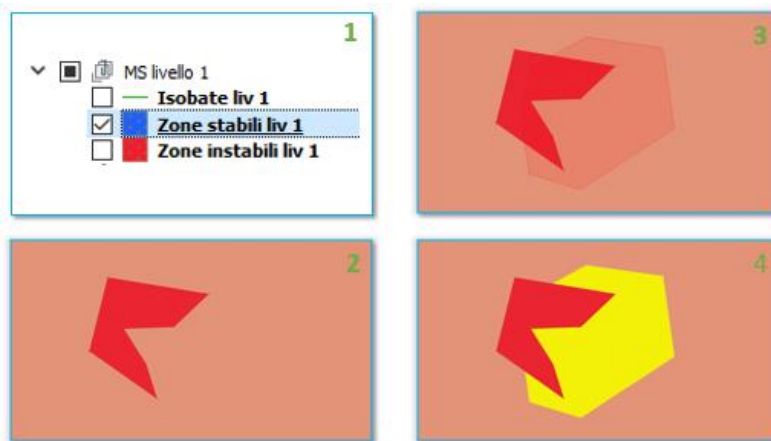



Figura 15

Il tool "Copy 'Stab' or 'Instab' layer" consente di copiare tutte le feature presenti all'interno di uno dei layer "Zone stabili" (o "Zone instabili"), all'interno di un secondo layer "Zone stabili" (o "Zone instabili"). Infatti, premendo il pulsante "Copy 'Stab' or 'Instab' layer" , si aprirà una finestra nella quale verrà richiesto di selezionare (Figura 16):

- il gruppo di layer su cui lavorare. Spuntare la voce "Zone stabili" oppure la voce "Zone instabili";
- all'interno del campo "INPUT", il layer dal quale copiare le feature;
- all'interno del campo "OUTPUT", il layer nel quale verranno copiate le feature.

Premere il pulsante "OK" per eseguire l'operazione di copia delle feature.

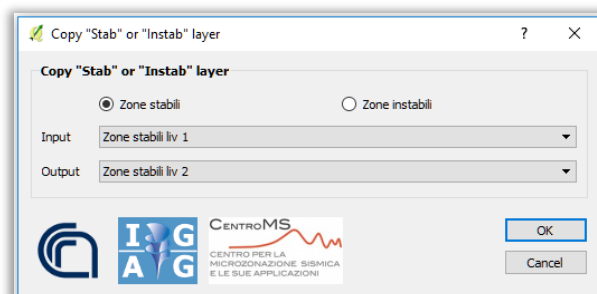


Figura 16

5.1.3 INSERISCI SITI PUNTUALI TRAMITE COORDINATE X, Y

Il tool “Add ‘Sito puntuale’ using XY coordinates” consente di aggiungere una nuova feature all’interno del layer “Siti puntuali” mediante l’inserimento dei valori delle coordinate X,Y della feature puntuale.

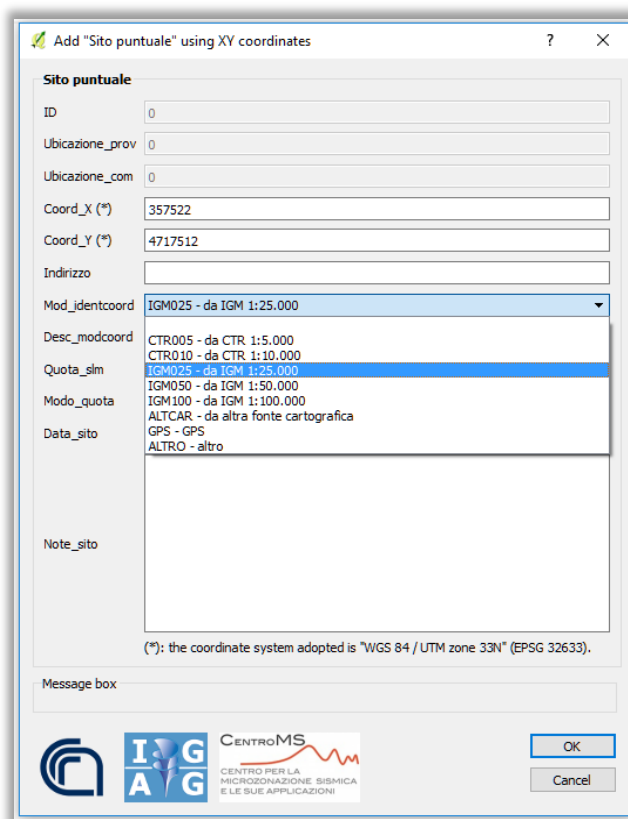




Figura 17

Per eseguirlo, premere il pulsante “Add ‘Sito puntuale’ using XY coordinates” . All’interno della finestra (Figura 17) inserire nei campi “Coord_X” e “Coord_Y” i valori delle coordinate secondo il sistema di riferimento “WGS84 UTM 33N – EPSG 32633”⁴.

5.2 CONTROLLO E VALIDAZIONE

Per eseguire la validazione di un progetto, premere il pulsante “Validation” . Per poter validare il progetto sarà necessario:

1. aprirlo all’interno di QGIS tramite il tool “Open project” (vedere il capitolo 3);
2. eseguire successivamente il tool “Validation” (Figura 18).

⁴ Si tratta del sistema di riferimento ufficiale del progetto, come definito dagli standard di Microzonazione Sismica.

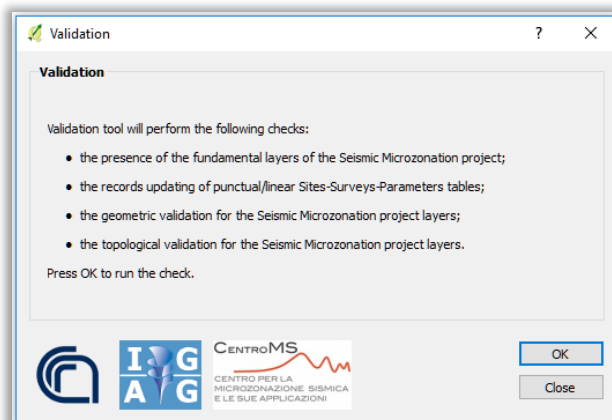


Figura 18

Il tool eseguirà:

- il controllo sulla presenza dei layer fondamentali del progetto di Microzonazione Sismica (Figura 19);
- l'aggiornamento dei record delle tabelle dei Siti-Indagini-Parametri puntuali e lineari;
- il controllo geometrico per i layer del progetto di Microzonazione Sismica;
- il controllo topologico per i layer del progetto di Microzonazione Sismica.

GEOMETRIA	NOME
	Siti puntuali
	Siti lineari
	Elementi geologici e idrogeologici puntuali
	Elementi puntuali
	Elementi lineari
	Forme
	Instabilità di versante
	Unità geologico-tecniche
	Zone stabili liv 1
	Zone instabili liv 1
	Isobate liv 1
	Zone stabili liv 2
	Zone instabili liv 2
	Isobate liv 2
	Zone stabili liv 3
	Zone instabili liv 3
	Isobate liv 3
	Comune del progetto

Figura 19

Al termine delle operazioni, il tool genererà un report sull'esito della validazione del progetto. Tale documento verrà salvato automaticamente all'interno della cartella di progetto nel seguente percorso: ...\\allegati\\log. Il nome del report sarà caratterizzato dalla data e dall'ora di esecuzione del tool, e dalla la dicitura "log_controllo" (esempio "2018-06-13_09-06-23_log_controllo.txt").

In particolare, se durante l'esecuzione, il tool individuerà delle feature che non rispettano le regole topologiche elencate in Figura 20, segnalerà il problema all'interno del report e genererà degli shapefile in cui verranno evidenziate le aree in cui non risultano rispettate tali regole.

	INPUT	OUTPUT
	<p>Intersezioni tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone stabili liv 1 e Zone instabili liv 1; • Zone stabili liv 2 e Zone instabili liv 2; • Zone stabili liv 3 e Zone instabili liv 3 	<p>Shapefile di output:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ms1_inters_stab_instab; • ms2_inters_stab_instab; • ms3_inters_stab_instab
	<p>Auto-intersezioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unità geologico-tecniche; • Zone stabili liv 1; • Zone instabili liv 1; • Zone stabili liv 2; • Zone instabili liv 2; • Zone stabili liv 3; • Zone instabili liv 3 	<p>Shapefile di output:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geotec_self_inters; • stab_1_self_inters; • instab_1_self_inters; • stab_2_self_inters; • instab_2_self_inters; • stab_3_self_inters; • instab_3_self_inters


Figura 20

6. ESPORTAZIONE DI UN PROGETTO

Il plugin “MzS Tools” consente di esportare un progetto secondo due strutture differenti:

- la struttura utilizzata nel plugin;
- la struttura conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica.

6.1 ESPORTARE UN PROGETTO CREATO CON IL PLUGIN

Per esportare un progetto mantenendo la struttura utilizzata nel plugin, premere il pulsante “Export project” . All’interno della finestra inserire (Figura 21):

- in “INPUT”, la cartella principale del progetto da importare;
- in “OUTPUT”, la directory dove verrà salvato il progetto compresso in formato zip.

Una volta compilati i campi sopracitati, il pulsante “OK” sarà selezionabile.

Cliccare il pulsante “OK” per esportare il progetto.

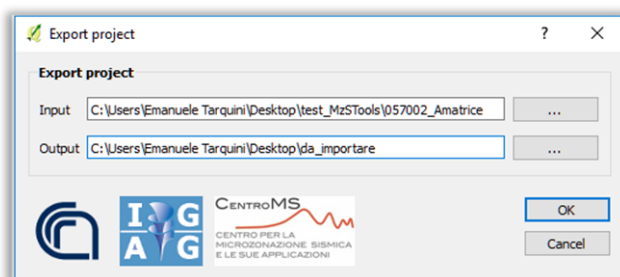



Figura 21

NOTA: la cartella di destinazione (in figura, la cartella “da_importare”), impostata nel campo “OUTPUT”, deve essere già presente all’interno del percorso di salvataggio (in figura, il percorso “C:\Users\Emanuele Tarquini\Desktop”). Al suo interno verrà salvato il file compresso zip del progetto specificato.

6.2 ESPORTARE UN PROGETTO CONFORME ALL’ATTUALE STANDARD

Per esportare un progetto utilizzando la struttura conforme all’attuale standard di Microzonazione Sismica, sarà necessario:

- aprire un progetto in QGIS tramite il tool “Open project” (vedere il capitolo 3), qualora non fosse caricato alcun progetto;
- premere il pulsante “Export as shapefile” .

Cliccando il pulsante “Export as shapefile” si aprirà una finestra (Figura 22) caratterizzata dal campo “OUTPUT”: inserire, al suo interno, la directory di salvataggio del progetto da esportare.

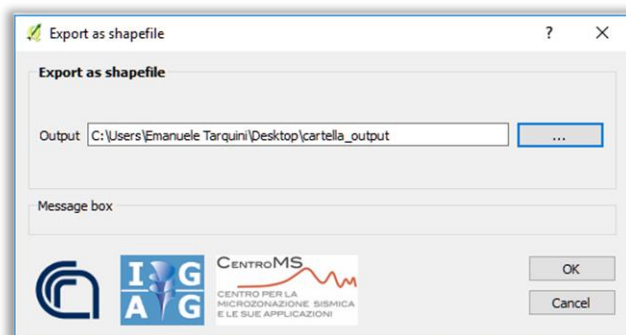


Figura 22

NOTA: la cartella di destinazione (in figura, la cartella “cartella_output”), impostata nel campo “OUTPUT”, deve essere già presente all’interno del percorso di salvataggio (in figura, il percorso “C:\Users\Emanuele Tarquini\Desktop”). Al suo interno verrà salvata la cartella principale del progetto specificato.

7. I LAYOUT DI STAMPA

Quando viene creato un nuovo progetto (vedere il capitolo 2), il plugin genera automaticamente i layout di stampa specifici per il comune selezionato.

Per poter stampare una carta, come richiesto dagli standard di Microzonazione Sismica, operare come segue:

- all'interno del LAYER PANEL togliere la spunta ai seguenti group layer:
 - “INDAGINI”;
 - “CARTA GEOLOGICOTECNICA”;
 - “MS LIVELLO 1”;
 - “MS LIVELLO 2”;
 - “MS LIVELLO 3”;
- sempre all'interno del LAYER PANEL, nel group layer “LAYOUT”, selezionare il group layer con il nome della carta che si vuole stampare (Figura 23);

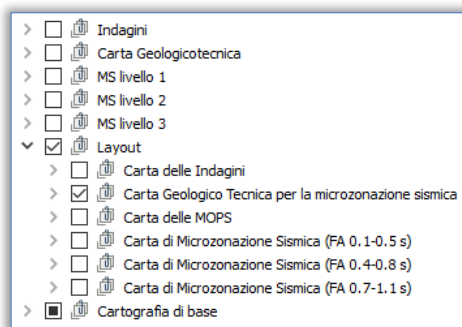



Figura 23

- premere il pulsante “AGGIORNA”  all'interno di QGIS, o il pulsante “F5” sulla tastiera, per eseguire un aggiornamento dei layer di stampa;
- selezionare il layout con il nome della carta che si vuole stampare, nel menu PROGETTO → COMPOSITORE DI STAMPE (Figura 24);
- si aprirà la finestra del COMPOSITORE DI STAMPE con il layout desiderato.

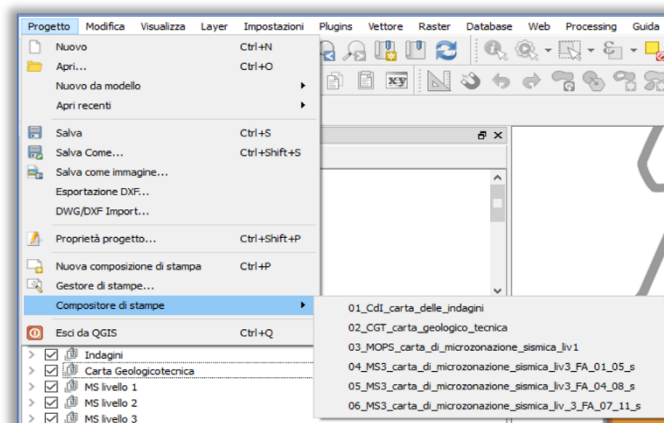


Figura 24

8. PER CONCLUDERE...

Alcuni accorgimenti:

- non superare la dimensione di 2 GB per la cartella di progetto;
- non spostare la cartella di progetto dalla sua directory di salvataggio;
- non spostare i file di progetto dalle loro cartelle;
- non modificare nome della cartella di progetto, delle sue sotto-cartelle, del database e/o dei file che costituiscono il progetto;
- non modificare il nome dei layer del progetto QGIS;
- non modificare il nome dei layout di stampa del progetto QGIS;
- se la directory del progetto QGIS su cui si stava lavorando non è più presente all'interno dell'elenco del tool "Open project", allora la cartella di progetto è stata rinominata o è stata spostata dalla sua directory originale;
- quando si utilizza il tool "Add feature or record" eseguire sempre il salvataggio con il tool "Save". In caso contrario, aprire nuovamente una sessione di editing con il tool "Add feature o record" e chiuderla subito dopo con il tool "Save";
- eseguire il tool "Add feature o record" una sola volta per layer;
- quando si utilizza il tool "Import shapefile to geodatabase", per importare i dati provenienti da un progetto preesistente conforme all'attuale standard di Microzonazione Sismica all'interno di un progetto generato con il tool "New project", quest'ultimo non deve essere editato, ovvero deve contenere delle feature class vuote, senza alcuna feature;
- se si sta importando un progetto mediante il tool "Import shapefile to geodatabase", è importante sapere che i record degli shapefile "Stab" e "Instab" da importare, presenti nella cartella "MS23", che possiedono un valore del campo "LIVELLO" diverso da "2" o da "3", non verranno copiati. Pertanto, prima di avviare il tool, eseguire un controllo dei suddetti file.

Nel caso di errori imprevisti, inviare una [e-mail](#) agli sviluppatori del plugin.

Se possibile, allegare degli screenshot delle operazioni eseguite prima della comparsa dell'errore.