

MINISTERO DELLA CULTURA

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO

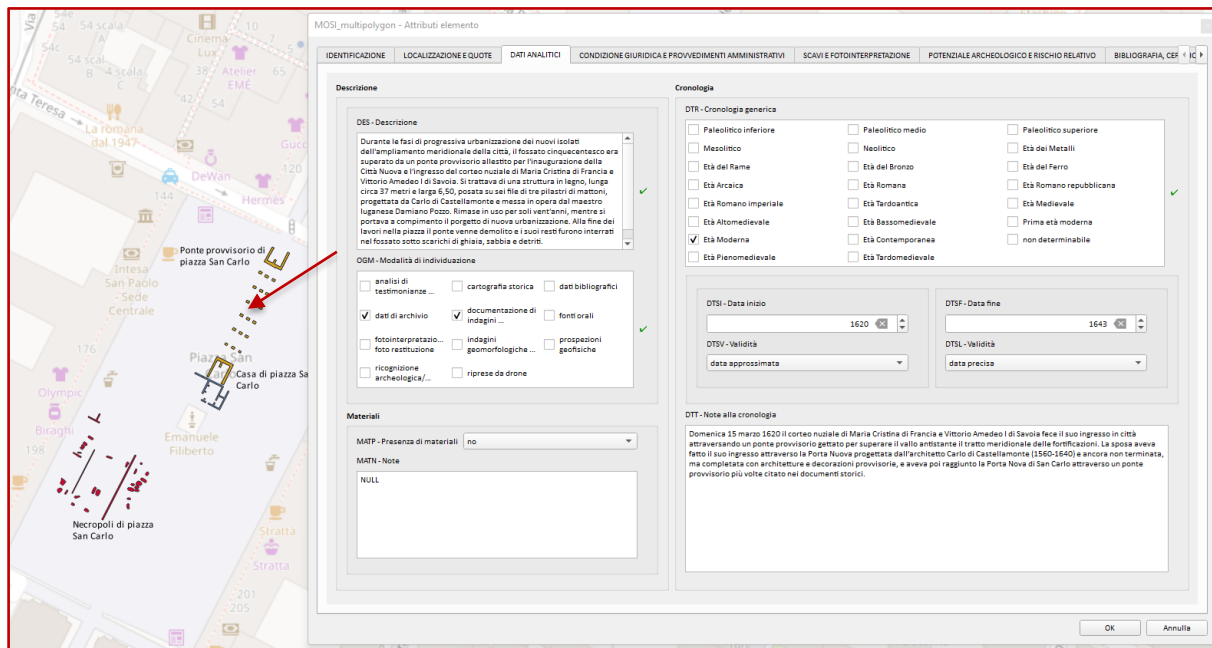
ISTITUTO CENTRALE PER L'ARCHEOLOGIA

Direttore: Elena Calandra

ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO E LA DOCUMENTAZIONE

Direttore: Carlo Birrozzi

TEMPLATE GNA - MANUALE OPERATIVO



Valeria Boi (ICA)

Ada Gabucci (libero professionista)

data rilascio: 14 aprile 2022

(ultimo aggiornamento: 23 maggio 2022)

INDICE

TEMPLATE – INDICAZIONI PER L’USO	4
IL PROGETTO	4
La cartella del progetto	4
Premessa	4
La struttura del progetto	4
Finalità del progetto Geoportale Nazionale dell’Archeologia	7
Criticità, malfunzionamenti, richieste di integrazioni/modifiche	8
Livello di dettaglio	8
Dati negativi e assenza di ritrovamenti.	9
Note tecniche di compilazione	10
Prima di iniziare, una nota su QGIS	10
APRIRE IL PROGETTO	11
COMPILAZIONE MOPR	13
I dati specifici del progetto	13
Principale	13
Dati progetto	15
Caratteri ambientali e valutazioni	15
Bibliografia e allegati	16
Inserire dati nel layer collegati	17
Ricognizione	17
MOSI	17
VRD – CARTA DEL RISCHIO	18
COMPILAZIONE MOSI	20
Allegare un’immagine	20
Ipotesi ricostruttive	21
CASI D’USO	22
Materiali di reimpiego.	22
Sito pluristratificato.	22

Rappresentare elementi molto piccoli.	25
BREVI NOTE SU QGIS	26
I layer multigeometria	27
I servizi di mappa esterni (WMS/WFS)	27
Caricare un DWG	27
Importare i dati in una nuova release del template	28
Lavorare con i raster in QGIS	29
PER STAMPARE	34
Indicazioni generali	34
Catalogo dei siti	35
Il dettaglio delle ricognizioni (<i>RCG_dettaglio</i>) e le carte di visibilità e di copertura del suolo	38
La carta del potenziale	38
La carta del rischio	39
VOCABOLARI E STRUMENTI TERMINOLOGICI	41

TEMPLATE – INDICAZIONI PER L'USO

IL PROGETTO

LA CARTELLA DEL PROGETTO

La cartella, oltre ai due file di progetto per i quali si veda oltre, contiene due sottocartelle:

- *Regioni_query* nella quale sono raccolte le query necessarie a filtrare il progetto per regione
- *ALLEGATI*, cartella in cui è necessario inserire gli allegati (non i raster georiferiti, che possono essere caricati e meglio consultati direttamente sul file GPKG, ma tutti gli altri). A ogni scheda è possibile collegare un solo file; per questo motivo, nel caso si ritenga necessario inserire più allegati, è prevista la possibilità di gestirli attraverso la creazione di una cartella compressa, che può essere caricata quale allegato del template; in tal caso è consigliabile inserire al suo interno un file di testo contenente elenco dettagliato dei files contenuti ed eventuali indicazioni sul loro utilizzo e le loro caratteristiche.

PREMESSA

Il presente documento non costituisce un vero e proprio manuale, ma una raccolta di consigli e osservazioni in divenire che si avvalgono molto del contributo di tutti coloro che lavorano sul progetto: le indicazioni operative fornite nel testo derivano infatti anche dall'analisi dei dati raccolti nell'ambito delle attività di censimento sperimentale della documentazione pregressa condotta negli anni 2017-2021. Le pagine che seguono contengono dunque in massima parte indicazioni generiche in relazione alle caratteristiche e alle funzionalità dell'applicativo per la raccolta dei dati (template), utilizzabili in tutte le attività di raccolta e inserimento dei dati.

Date le specifiche caratteristiche della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'art. 25 del D.Lgs 50/2016, e in particolare delle attività di studio preliminare di cui al c. 1 del medesimo articolo, la presente versione dell'applicativo e dei relativi manuali per l'utente contengono inoltre indicazioni relative alla personalizzazione del manuale a tale specifica procedura, evidenziate nel testo all'interno di appositi riquadri. Nell'interesse di tutti gli utenti, chiediamo di esprimere qualunque dubbio e/o perplessità, di segnalare malfunzionamenti e di formulare proposte migliorative scrivendo agli indirizzi indicati sulle pagine del sito ICA dedicate alla procedura, al fine di ottimizzare lo strumento in uso.

LA STRUTTURA DEL PROGETTO

La struttura del progetto è così organizzata:

- Un layer [MOPR](#), che va compilato perimetrando l'intera area interessata dal progetto che ha portato alla raccolta dati; il layer funge da contenitore per tutti gli elementi sottostanti. L'esigenza di poter

ricondurre a un evento unico l'intero lavoro è dettata dalla considerazione che si tratta quasi sempre di incarichi esterni o interni che hanno occupato professionisti e/o funzionari e che quindi è bene siano rendicontabili facilmente. Il layer è [multipoligonale](#), ovvero accetta l'inserimento di più poligoni, anche non contigui, per un'unica occorrenza(*record*), ed è utilizzabile per inserire i dati relativi a attività di raccolta/riordino di dati, quali:

- documento di valutazione del rischio archeologico ex c. 1 art. 25 D.Lgs 50/2016
- tesi di laurea
- digitalizzazione di una carta archeologica
- ricognizione di un settore di un archivio
- svolgimento di una campagna di scavo;
- svolgimento di una campagna di ricognizione;
- etc.

In fase di redazione di una VIArch il MOPR corrisponde all'area vasta interessata dallo studio preliminare di cui all'art. 25, c. 1 del D.Lgs 50/2016. I layer vettoriali relativi alle aree occupate dalle lavorazioni previste dalla bozza di progetto esistente al momento in cui il soggetto incaricato della redazione della VIArch compila il template è invece demandata al semplice caricamento dei layer - preferibilmente vettoriali, oppure raster georiferiti in caso di indisponibilità dei precedenti - forniti dalla stazione appaltante. In caso di necessità il soggetto incaricato può comunque creare e implementare, all'interno del template, un nuovo layer vettoriale destinato alla rappresentazione di tali elementi, utili per la redazione dello studio.

- Un gruppo di tre layer [MOSI](#) identici tra loro, che differiscono solo per tipo di geometria, destinati a raccogliere i dati sulle emergenze. I layer sono [multigeometria](#), ovvero accettano l'inserimento di più elementi, anche non contigui, per un'unica occorrenza

The screenshot shows a list of GIS layers with various symbols and flags. Annotations explain the following elements:

- Tra parentesi quadre il numero dei record inseriti**: Points to the numbers in brackets next to layer names, such as [24] for MOSI_multipoint.
- Il lucchetto indica il blocco che impedisce la rimozione volontaria o involontaria del layer dal progetto**: Points to the lock icon on the right side of the layer list.
- Il flag permette di accendere e spegnere i layer**: Points to the checkmark icon on the left side of the layer list.
- I layer omogenei sono raggruppati in cartelle per semplificare la gestione della TOC**: Points to the grouped layers under the 'MOSI' and 'RICOGNIZIONI' headers.

- Un gruppo di layer che servono a descrivere gli eventi (ricognizioni o scavi) che hanno portato all'individuazione di strutture, materiali o altre tracce archeologicamente rilevanti e che sono la raffigurazione su mappa degli *Authority File* di ricognizione (*RCG*) e scavo (*DSC*) presente in SIGECweb: in tal modo sarà semplice e automatico mantenere la relazione tra le aree di ricognizione e di scavo e i materiali rinvenuti e inventariati tramite [MINP 4.00](#):
 - il layer *RCG* serve a perimetrare e censire le aree di ricognizione. Il layer è [multipoligonale](#), ovvero accetta l'inserimento di più poligoni, anche non contigui, per un'unica occorrenza. Si tratta della raffigurazione su mappa dell'Authority File di ricognizione (*RCG*).

In fase di compilazione di una VIArch va registrata un'unica ricognizione, intesa come campagna di ricognizioni effettuata sull'area vasta interessata dallo studio preliminare ex c. 1 art. 25 D.Lgs 50/2016; i dettagli verranno riportati e descritti nel layer *RCG_dettaglio*.

- il layer *RCG_dettaglio*, strutturato per raccogliere i dati delle diverse aree ricognite, è finalizzato alla produzione di una carta di tali aree, tematizzata per accessibilità/visibilità o per uso/copertura del suolo (una proposta di layout è disponibile per entrambi);
- il layer *DSC*¹ serve a perimetrare e censire le aree di scavo. Il layer è [multipoligonale](#), ovvero accetta l'inserimento di più poligoni, anche non contigui, per un'unica occorrenza. Si tratta della raffigurazione su mappa dell'Authority File di scavo (*DSC*) presente in SIGECweb.

Il layer non è precaricato nel progetto dedicato alla VIArch (per la quale non è richiesto, data la tipologia di studio prevista), ma è presente nel GPKG.

- Un layer [VRD-Carta del rischio](#), strettamente connesso con *MOPR* e specificamente legato alle procedure di archeologia preventiva, nel quale l'area interessata dalle lavorazioni deve essere suddivisa, a seconda del livello di rischio al quale il progetto dell'opera espone il patrimonio archeologico noto o presunto, in macroaree individuate anche in relazione alle caratteristiche delle diverse lavorazioni previste (presenza e profondità degli scavi, tipologia delle lavorazioni e del cantiere da impiantare, ecc...). L'implementazione dei dati dovrebbe partire proprio dalle aree in cui sono previsti interventi di scavo, fornito dalla stazione appaltante, per valutare lo specifico rischio cui i lavori in progetto espongono il patrimonio archeologico.
- Un layer [VRD-Carta del potenziale](#), sul quale l'area interessata dalle lavorazioni viene suddivisa e tematizzata a seconda del grado di potenziale archeologico - detto anche rischio assoluto - ovvero della probabilità che il sottosuolo conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Questo layer costituisce la base per la realizzazione della Carta di potenziale.

Il concetto di potenziale archeologico riguarda come detto la generica potenzialità archeologica di una macroarea ed è una sua caratteristica intrinseca, quindi la sua implementazione nell'ambito

¹ Viene messa a disposizione anche una versione multipunto (*DSC_multipoint*) da utilizzare solo in casi molto particolari di aree di scavo molto piccole. Questo layer non è precaricato nel progetto, ma è presente nel GPKG.

della redazione della documentazione di VIArch non viene in alcun modo modificata dal progetto o dal tipo di lavorazioni previste (tali elementi entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico, rappresentato sulla carta descritta *supra*).

Un'area caratterizzata da un determinato potenziale archeologico può possedere coefficienti di rischio estremamente diversificati a seconda delle lavorazioni previste da uno specifico intervento. Per fare solo un esempio banale: emergenze archeologiche note, conservate *in situ* a una profondità di -2m., rappresentano un'area con rischio altissimo se il progetto coinvolgerebbe quote vicine a quelle della loro giacitura; se viceversa i lavori prevedono uno scavo in galleria a elevata profondità, per esempio per il passaggio della metropolitana, il rischio è minimo.

- Un gruppo *Ipotesi ricostruttive* con due layer destinati alla rappresentazione (lineare o poligonale, a seconda del tipo di emergenze archeologiche censite) delle ricostruzioni ipotetiche di tratti/porzioni di elementi archeologici noti. È possibile implementare i dati dall'interno della scheda del MOSI che descrive la struttura di cui si intende fornire la ricostruzione.

FINALITÀ DEL PROGETTO GEOPORTALE NAZIONALE DELL'ARCHEOLOGIA

La funzione primaria dell'applicativo per la raccolta dei dati (*template*) è quella di creare una anagrafica minima dei dati noti in relazione alla conoscenza del patrimonio archeologico sul territorio nazionale, al fine di consentirne una consultazione rapida, anche *online* attraverso il GNA. Il portale, al termine dell'attività di progettazione attualmente in corso, sarà accessibile sia al personale interno al MiC che alle ditte e ai professionisti, che vedranno così svincolato il loro lavoro da qualsivoglia problema di accessibilità dell'archivio cartaceo (trasferimento ad altre sedi, momentanee chiusure come la recente emergenza sanitaria ecc.). Proprio per questo motivo è importante inserire riferimenti all'archivio o agli archivi di riferimento (campo DOZ).

A partire dalla pubblicazione in rete dei dati, i professionisti incaricati della redazione di uno studio di VIArch, all'inizio del lavoro, avranno a disposizione i MOSI già presenti sul GNA in relazione all'area interessata dal progetto e dovranno predisporre ex novo solamente i moduli relativi alle ricognizioni e alla valutazione del rischio archeologico, oltre naturalmente all'inserimento di eventuali nuove emergenze esito dell'attività di studio preliminare. Per guidare la successiva fase di aggiornamento del GNA con i nuovi dati è stato già predisposto, nel paragrafo dedicato alla certificazione dei dati, il campo GNA, attualmente compilato con il valore di default "nuovo".

N.B.: nell'ambito del progetto GNA non è in alcun modo contemplata la digitalizzazione dell'intero archivio delle informazioni, anche perché è materia di competenza di un altro ufficio (Istituto Centrale per la Digitalizzazione). Data l'adozione dello standard ICCD per la registrazione delle informazioni, è comunque possibile ipotizzare in futuro una connessione con progetti di digitalizzazione.

CRITICITÀ, MALFUNZIONAMENTI, RICHIESTE DI INTEGRAZIONI/MODIFICHE

Il singolo utente NON deve effettuare alcuna modifica alla struttura del template o alle tabelle che gestiscono i vocabolari. Qualora riscontri problematiche quali un malfunzionamento, la presenza di valori non coerenti/errati/imprecisi o la mancanza di un lemma all'interno di un vocabolario chiuso, è pregato di segnalarlo per le vie brevi al funzionario SABAP di riferimento e contestualmente ai referenti DGABAP/ICA/ICCD (cfr. **Contatti**), così da consentire la discussione delle proposte, la correzione degli errori e l'eventuale modifica dei vocabolari, non limitatamente alla sola versione in uso, ma estendendola a tutti gli utenti dell'applicativo. Solo in questo modo sarà possibile mantenere l'uniformità del sistema a livello nazionale e garantire la correttezza necessaria per predisporre la pubblicazione dei dati sul GNA e l'interoperabilità con ICCD e con le altre piattaforme MiC, centrali o locali.

NB: Sono ovviamente possibili e del tutto autonome e libere l'aggiunta di layer raster e vettoriali, il collegamento a WMS/WFS, e la modifica delle simbologie del template in uso e l'eventuale modifica dei layout di stampa, così da ottimizzarli per quanto riguarda la scala di rappresentazione e/o altre specifiche esigenze.

LIVELLO DI DETTAGLIO

Il censimento in corso riguarda un **livello minimo di descrizione**; pertanto, per le informazioni di dettaglio sulle singole parti di un complesso non sono stati previsti campi strutturati/vocabolari, ma tali informazioni debbono essere inserite esclusivamente in descrizione.

ESEMPIO: Le porzioni di ambienti riscaldati ascrivibili a un complesso termale saranno schedate come *luogo ad uso pubblico/impianto termale* se è appunto acclarata la loro appartenenza a un edificio pubblico, mentre nel caso in cui sia possibile ipotizzarne l'appartenenza ad una struttura privata saranno schedate, a seconda del caso, come *insediamento/villa o struttura abitativa/domus*, inserendo l'informazione relativa all'individuazione degli ambienti termali soltanto nella descrizione (DES). Nel caso, infine, in cui l'attribuzione rispettivamente a complesso termale pubblico o ambienti termali privati sia dubbia o non disponibile (ad esempio riferibile genericamente ad ambienti riscaldati, solo ipoteticamente termali) si dovrà ricorrere a indicazioni più generiche, inserendo in descrizione tutti gli elementi utili alla conoscenza del bene.

La tipologia di documenti censiti e le fonti informative (segnalazioni, anche di vecchia data, assistenze e scavi d'emergenza di limitata estensione, ricognizioni) possono determinare casi in cui il livello di interpretazione sia piuttosto generico; ad es. una ricognizione può avere come esito l'individuazione di un'area di frammenti fittili, descritti in maniera sommaria, e di porzioni di strutture non identificabili. In tal caso l'archiviazione del ritrovamento potrà essere sinteticamente effettuata ricorrendo nel solo livello OGD al termine *insediamento* (se vi sono indizi che questa sia la funzione) oppure ancor più indefinitamente alla definizione *sito non identificato*.

I progetti, gli scavi e i ritrovamenti devono essere rappresentati come poligoni in tutti i casi in cui questo sia possibile. L'eventuale e molto probabile imprecisione nel posizionamento di dati pregressi potrà opportunamente essere esplicitata nell'apposito campo note (GEN).

Per quanto riguarda il grado di dettaglio a cui scendere nella rappresentazione grafica delle strutture (è importante riprodurre anche solo schematicamente i muri e non solo l'ingombro occupato dai ritrovamenti), si consiglia una rappresentazione non caratterizzata dalle strutture/evidenze/limiti del rinvenimento schedato². La vettorializzazione, per quanto schematica, deve rendere conto con esattezza delle dimensioni e della consistenza dei resti e soprattutto della possibilità che essi proseguano oltre l'area indagata, ma non deve essere appesantita da caratterizzazioni che non sarebbero comunque apprezzabili a una scala topografica. Semplificando, si può dire che è necessario ragionare a una scala di consultazione non inferiore a 1:1000/1:500.

I rinvenimenti puntuali, come un tesoretto, un cippo, una statua, ecc., sono invece da trattare sempre come punti, così come i rinvenimenti di cui non si conosce precisamente la dimensione o la forma (per esempio una tomba di cui non si ha documentazione precisa, ma solo notizia).

Nell'ambito della redazione della documentazione di VIARCH, a seconda della distanza dalle opere in progetto, del grado di dettaglio della documentazione di partenza e del tipo di emergenza archeologica individuata, è sempre ammessa la rappresentazione puntuale.

Il layer multilineare è pensato per accogliere dati come le tracce della centuriazione, eventuali anomalie lineari, la ricostruzione ipotetica di assi viari ecc., ma non per rappresentare ad esempio un acquedotto o un tratto di basolato stradale, che sono poligoni e vanno trattati come tali.

DATI NEGATIVI E ASSENZA DI RITROVAMENTI.

Il template, date le sue finalità specificamente connesse con lo svolgimento di attività di tutela, deve essere utilizzato anche per registrare interventi di scavo o ricognizioni con esito negativo. L'assenza di ritrovamenti viene connotata innanzitutto a livello di definizione inserendo OGD = *area priva di tracce archeologiche* e, soprattutto nel caso di ricognizioni territoriali, registrando l'assenza di ritrovamenti di materiale mobile. Nel caso di più saggi fatti in una stessa occasione e alla stessa profondità, tutti con esito negativo, sarà possibile raggrupparli in un unico MOSI. Qualora si registri un intervento di scavo con esito negativo (DSC), sarà necessario compilare un MOSI che descriva comunque l'attività svolta e che riporti l'informazione relativa alla quota di fine scavo raggiunta.

² Si veda a questo proposito l'immagine di copertina.

NOTE TECNICHE DI COMPILAZIONE

Si prega di osservare scrupolosamente alcune regole sintattiche nella redazione delle schede:

- nel caso si debbano inserire più occorrenze in un campo indicato come *ripetitivo* sui manuali, i dati vanno riportati in sequenza separati da punto e virgola e spazio. Esempi:
 - ECM = SABAP-MI; SABAP-MB
 - CMC = Verdi, Luigi; Rossi, Ludovica; Bianchi, Elia
- le date in buona parte vengono compilate automaticamente, ma la sintassi delle date complete è anno/mese/giorno (yyyy/MM/dd)
- i nomi vanno scritti sempre *Cognome, Nome*
- nel caso sia necessario riportare il codice di catalogo di un bene già presente su SIGECweb (si prega di effettuare sempre il controllo) l’NCT va riportato completo, senza spazi o segni di interpunzione, di codice regione (NCTR) + codice identificativo (NCTN). Es.: 0500089478, 1600005847

PRIMA DI INIZIARE, UNA NOTA SU QGIS

Il progetto è pensato per lavorare sempre con l’ultima versione stabile (LTR) che è attualmente QGIS 3.22 *Białowieża*³. Si consiglia di tenere sotto controllo il rilascio di nuove versioni LTR, facendo attenzione ai messaggi che il team di QGIS invia regolarmente all’avvio di un progetto. Non è necessario aggiornarsi sempre all’ultima versione, ma è conveniente essere allineati per evitare problemi di visualizzazione (mentre non c’è comunque nessun problema con i dati).

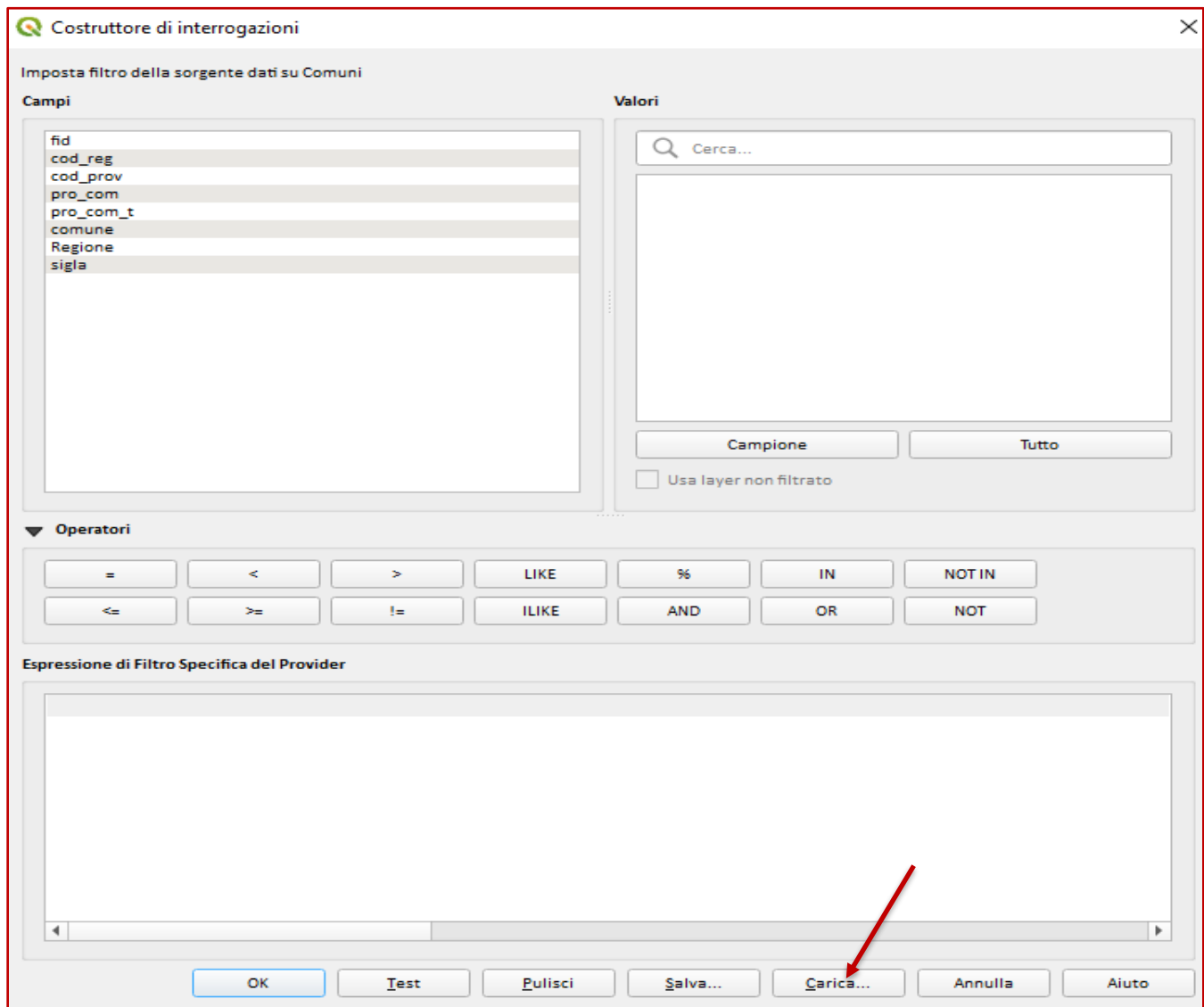
Per dettagli su alcune funzioni specifiche utili alla compilazione del progetto si rimanda al capitolo [BREVI NOTE SU QGIS](#)

³ Il download può essere fatto all’indirizzo <https://www.qgis.org/it/site/forusers/download.html#>.

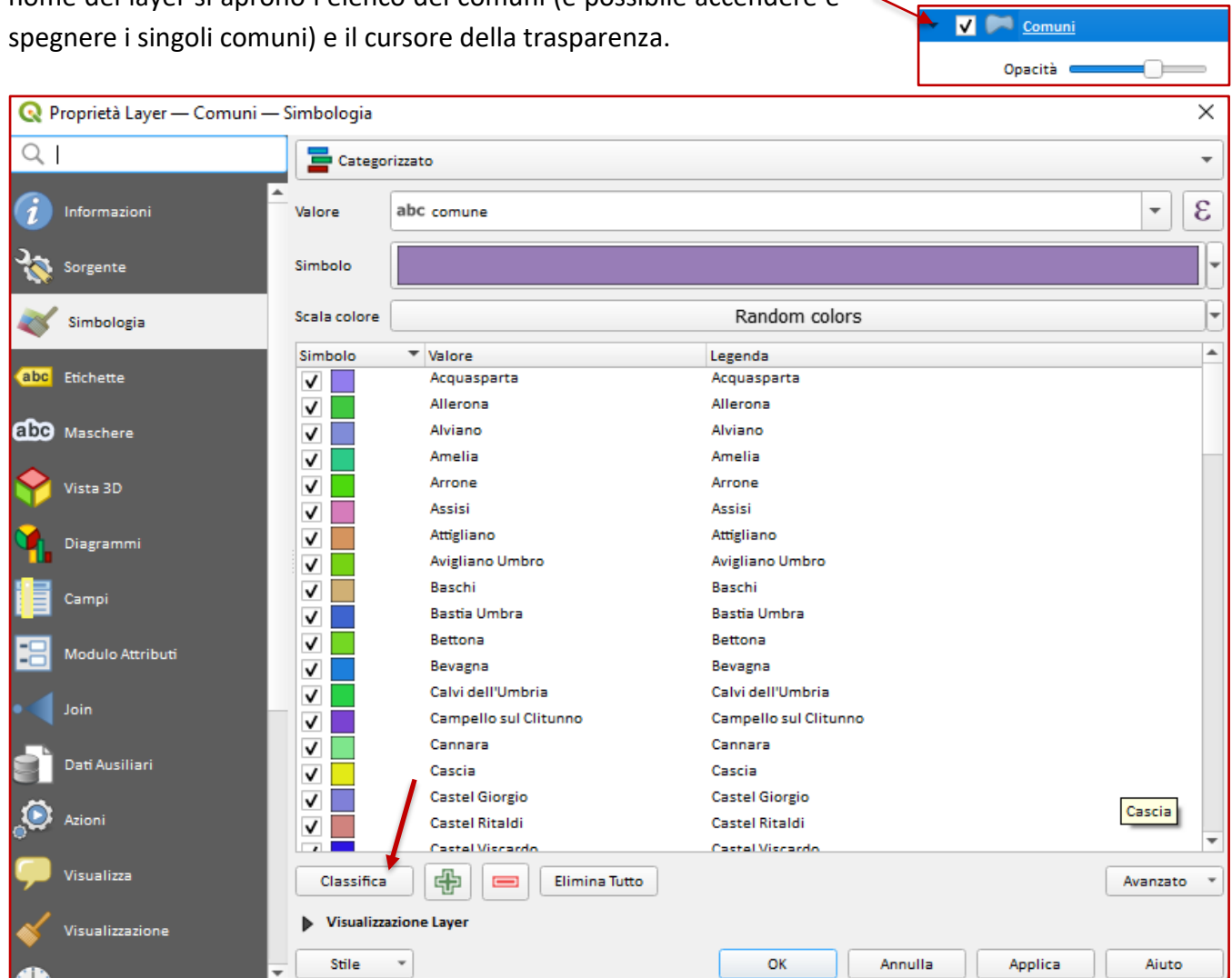
APRIRE IL PROGETTO

All'apertura del progetto è necessario selezionare la regione in cui si intende lavorare. Questa operazione è funzionale a ottenere una maggiore velocità nel lavoro, poiché mantenendo attivi tutti i comuni della penisola le operazioni di inserimento vengono notevolmente rallentate.

Aprire il gruppo COMUNI, posizionarsi sul layer *Comuni* e cliccare il tasto destro del mouse per far comparire il menu a tendina. Scegliere *Filtro* per aprire il Costruttore di interrogazioni. Si aprirà questa maschera. Cliccare sul pulsante *Carica* e scegliere all'interno della cartella *Regioni_query* il file che si desidera. Il risultato comparirà nel campo dell'*Espressione di Filtro Specifica del Provider*. Cliccare OK.



Per ottenere la categorizzazione per Comuni, con il pulsante destro del mouse sempre posizionato sul layer *Comuni*, scegliere *Proprietà* e poi *Simbologia* e procedere alla categorizzazione con il pulsante *Classifica*. Ora nella mappa si vedranno solo i dati della regione prescelta. È possibile cambiare il campo scelto per la classificazione modificando il *Valore*, soprattutto in casi come quelli del Piemonte e della Lombardia che hanno un numero di comuni molto elevato. Cliccando sulla freccetta alla sinistra del nome del layer si aprono l'elenco dei comuni (è possibile accendere e spegnere i singoli comuni) e il cursore della trasparenza.



COMPILAZIONE MOPR⁴

Il *MOPR* (Modulo di Progetto) è pensato per essere applicato in molteplici attività di raccolta dati.

Nella sua forma più completa serve a guidare la compilazione del Documento di Valutazione Archeologica e a produrre il catalogo dei siti, la carta del potenziale, la carta dell'uso del suolo e la carta del rischio.

La compilazione parte dal disegno sulla mappa del perimetro di una geometria che deve comprendere tutta l'area all'interno della quale è stato effettuato il censimento, sia che si tratti dello studio previsto dall'art. 25, c.1, D. Lgs 50/2016, sia che si tratti di altre raccolte di dati.

Il salvataggio della geometria (con il pulsante destro del mouse) attiva l'apertura di una maschera in cui sono raccolte le diverse informazioni suddivise in pagine navigabili dai tab posti nella parte superiore della scheda. Tutti i campi obbligatori, necessari al salvataggio e alla chiusura della scheda, sono evidenziati da un colore di fondo arancio. Alcuni campi obbligatori sono precompilati e possono essere modificabili (ad esempio AMA – Ambito di applicazione o GEL – Tipo di localizzazione) o bloccati (ad esempio AMB – Ambito di tutela del MiC).

Di seguito una breve panoramica delle funzioni raccolte nelle diverse schede.

I DATI SPECIFICI DEL PROGETTO

Il modulo che si apre all'inserimento della geometria permette di descrivere l'opera in progetto e l'area presa in esame per lo studio in tutte le loro parti, sia come dati intrinseci della scheda che come dati inseriti nel layer collegati (*MOSI*, *RCG*, *VRD*).

Principale

Nella parte sinistra della scheda sono presenti i campi della localizzazione che, fino al livello del comune, si autocompilano all'inserimento della geometria e non sono modificabili; si aggiornano in caso di spostamento della geometria.

Nel caso di geometrie poligonali che siano a cavallo tra più comuni il sistema inserisce un comune solo, però è possibile scegliere la voce *localizzazione sovracomunale* in GEL. In tal modo sarà possibile in fase di sistemazione dei dati, ricomporre le stringhe con i nomi anche degli altri comuni.

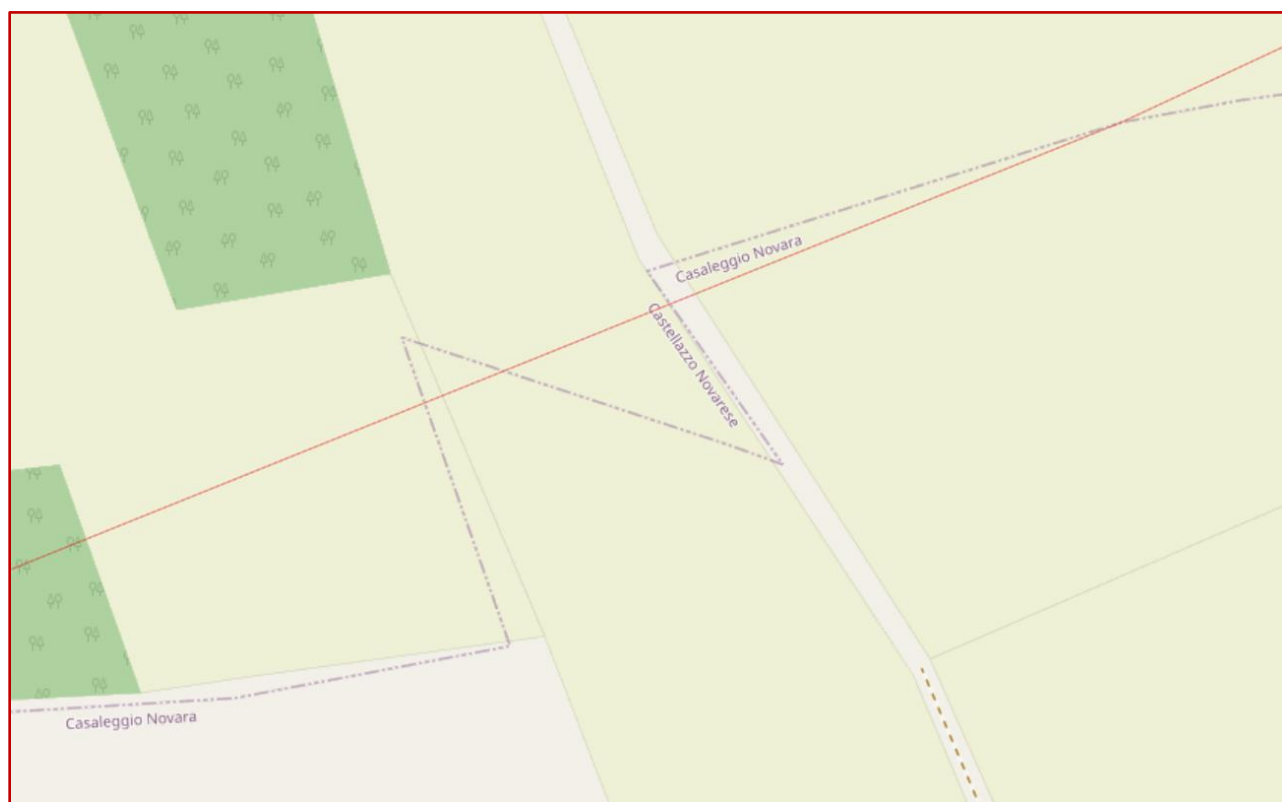
Nel caso di localizzazioni interamente sommerse, invece, vi preghiamo di contattarci.

I dati di localizzazione derivano dalle attività di aggiornamento e revisioni delle Basi Territoriali realizzate per i censimenti generali del 2011 e delle variazioni territoriali intercensuarie rilasciate dall'ISTAT. La versione precaricata sul Template è quella aggiornata al 1 gennaio 2022.

⁴ Per maggiori dettagli sulla compilazione si rimanda al manuale **Manuale_MOPR_4.00**.

Per non determinare un eccessivo allungamento dei tempi di risposta dell'applicativo, è stata scelta la versione "generalizzata" dei file. La semplificazione delle geometrie risulta ben visibile in prossimità della linea di costa o dei confini comunali, e l'utente può agevolmente verificare la corrispondenza fra i layer vettoriali e i confini comunali reali confrontando il file ISTAT con i limiti rappresentati sulla cartografia di base OpenStreetMap precaricata sul template (si veda nell'immagine seguente, in rosso i limiti amministrativi ISTAT, in grigio la mappa OpenStreetMap). In tali casi, quindi, è possibile che la compilazione automatica del campo relativo al comune di pertinenza restituisca un valore errato. Qualora ciò avvenga, l'utente può segnalare il problema nel campo GEN – *note sulla georeferenziazione*, inserendo all'interno di esso il breve testo "LCC valorizzato con dato non corretto; comune corretto: XXX".

Si rammenta che in ogni caso fa fede il posizionamento su mappa dell'entità rappresentata e che quindi, anche in sede di errata o mancata compilazione automatica del campo LCC, in sede di pubblicazione dei dati l'informazione sarà gestita correttamente (come avviene nel caso di aree/siti che ricadono in più comuni).



Per quanto riguarda i campi della Georeferenziazione la compilazione di GPBB (Base cartografica di riferimento) è obbligatoria e basata su un sintetico vocabolario che è possibile dettagliare nel campo Note, inserendo ad esempio l'anno della cartografia utilizzata o altre indicazioni utili a una descrizione

migliore. Il campo GEL (Tipo di localizzazione) è precompilato ma modificabile nel caso si tratti di georiferire un poligono che comprende più comuni o che delimiti una porzione di acque. Nel campo note è possibile inserire informazioni aggiuntive rispetto ad eventuali criticità o commenti da fare sulla georeferenziazione.

Nella parte destra della scheda sono presenti i dati identificativi del progetto.

Dati progetto

Nel caso nel progetto siano coinvolti più Enti MiC e/o più Enti responsabili separare le diverse occorrenze con un punto e virgola e un spazio (;).

I campi della Categoria (CTG) e del Tipo (OGT) dell'opera sono strutturati con un vocabolario a due livelli.

Il campo della descrizione (DES) dell'opera in progetto è obbligatorio e deve fare riferimento al disegno di progetto caricato nel Template. Per questa operazione è necessario ottenere dall'Ente Responsabile del Progetto il file vettoriale georiferito con il disegno del progetto e delle aree che si prevede saranno oggetto di scavo. È possibile caricare direttamente nel Template file in formato SHP (o altro formato come geoJSON, GPKG ecc.) con un'operazione piuttosto semplice, ma, con qualche passaggio in più, anche file in formato [DWG](#).

Caratteri ambientali e valutazioni

Nella parte superiore della scheda sono raccolti i campi necessari a descrivere l'area presa in esame dal punto di vista geomorfologico, storico archeologico e ambientale. Si tratta della strutturazione in paragrafi delle informazioni normalmente contenute nell'inquadramento generale del Documento di valutazione archeologica.

Nella parte inferiore della scheda vanno inseriti i dati identificativi della ricognizione obbligatoria (*RCG*), intesa come Campagna di ricognizione utile alla redazione della viarch: nel caso la ricognizione si protragga nel tempo infatti è possibile inserire un arco cronologico. I dati di dettaglio dei singoli interventi vengono strutturati in un layer dedicato (*RCG_dettaglio*). A fianco sono presenti due campi riassuntivi della valutazione del rischio dell'intero intervento connesso all'opera in progetto.

ATTENZIONE: Il sistema propone un codice identificativo univoco automatico (UUID). Il campo è modificabile, ma la modifica va fatta esclusivamente nel caso la ricognizione in oggetto abbia già un authority file in SIGECweb. In tal caso è possibile modificare RCGH inserendo lo stesso codice presente in SIGECweb, ma in questo caso è obbligatorio sostituire anche RCGJ=GNA con RCGJ= codice dell'ente schedatore in SIGECweb. In tutti gli altri casi accettare i valori proposti dal sistema.

Bibliografia e allegati

È possibile inserire la bibliografia relativa all'intero Documento di valutazione archeologica, utilizzando il campo BIBR per indicare eventuali abbreviazioni bibliografiche utilizzate nella relazione. Le diverse occorrenze vanno inserire separandole con un punto e virgola seguito da uno spazio (;).

Nel caso si ritenga utile inserire della documentazione di supporto è necessario come prima cosa caricare i file nella cartella ALLEGATI all'interno della cartella di progetto per poi richiamarli dall'interno della scheda (l'inserimento viene confermato dalla compilazione automatica del campo DCMK con il nome del file). Come già accennato in precedenza, a ogni scheda è possibile collegare un solo file: per questo motivo, nel caso si ritenga necessario inserire più allegati, è prevista la possibilità di gestirli attraverso la creazione di una cartella compressa, che può essere caricata quale allegato del template; in tal caso è consigliabile inserire al suo interno un file di testo contenente elenco dettagliato dei file contenuti e eventuali indicazioni sul loro utilizzo e le loro caratteristiche (in tal caso si prega di valorizzare il campo DCMP – Tipo di documentazione allegata, con il valore pertinente).

INSERIRE DATI NEL LAYER COLLEGATI

Si ricorda che prima di inserire geometrie nei layer collegati è necessario salvare la scheda MOPR compilata in tutte le parti obbligatorie (cliccando semplicemente il tasto OK che diventa attivo dopo la compilazione di tutti i campi MOPR obbligatori).

I tab successivi permettono di accedere all'inserimento delle geometrie delle singole emergenze archeologiche (*MOSI*), della ricognizione (*RCG*) e delle aree sottoposte a valutazione del rischio (*VRD*) direttamente dalla scheda del progetto, in modo da imporre l'autocompilazione dei dati comuni. Nel caso si scelga di disegnare le geometrie senza partire dalla scheda del progetto, sarà necessario compilare manualmente tutti i campi.

Ricognizione

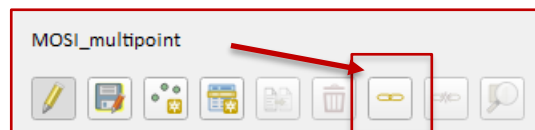
Il layer, multipoligonale, è destinato a raccogliere i dati generali della campagna di ricognizione realizzata per la redazione del Documento di valutazione archeologica ed è strettamente legato al disegno delle geometrie di dettaglio del survey per la composizione della carta dell'uso del suolo. Il layer è anche funzionale all'uso come Authority file in SIGECweb nel caso si registrino informazioni sui materiali raccolti durante il survey con i moduli per l'inventariazione (MINP). Dal momento che nella carta dell'uso del suolo è importate registrare lo stato dell'intera area presa in esame per il Documento di valutazione archeologica, di fatto la geometria sarà coincidente con quella del MOPR.

Inserendo la geometria della ricognizione dall'interno della scheda del progetto (MOPR) la quasi totalità dei campi obbligatori risulterà già compilata, tranne GPBB (Base cartografica di riferimento), per il quale vale quanto già detto.

Prima di passare al disegno delle geometrie di dettaglio è necessario salvare la scheda RCG. Si raccomanda di NON inserire le parti di dettaglio dall'interno della scheda di progetto, ma di riaprire il record dal layer RCG. Si ricorda anche che non è possibile compilare i dati delle geometrie di dettaglio senza aver prima compilato un record del layer RCG, che identifica la campagna di ricognizione.

MOSI

Inserendo le geometrie delle emergenze archeologiche dall'interno della scheda del progetto si otterrà il collegamento automatico al progetto stesso e l'autocompilazione dei campi comuni. Nel caso si scelga invece di compilare i moduli dall'esterno della scheda di progetto sarà comunque possibile collegarli in un secondo tempo utilizzando la funzione Collega elemento figlio.



Per la compilazione delle schede di veda [oltre](#).

VRD – CARTA DEL RISCHIO

La scheda permette di inserire i dati relativi alle zone di rischio (tutte le aree in cui sono previsti interventi di scavo). Il layer è multipoligonale e permette quindi di inserire più poligoni con gli stessi attributi in un unico record (ad esempio tutte le aree in cui si individua un rischio medio con motivazioni simili o assimilabili). I dati sono raccolti in quattro campi:

VRD - Carta del rischio - Attributi elemento

CARTA_RISCHIO

CPR - Codice MOPR: NULL

VRDR - Riferimento: NULL

VRDS - Rischio - sintesi: <NULL>

VRDN - Note: NULL

OK Annulla

CPR – Codice MOPR. Inserire il codice del progetto. Il dato si inserisce automaticamente.

VRDR – Riferimento. Inserire una codifica per le diverse aree di rischio. Il layer è multipoligonale e permette di inserire in uno stesso record più geometrie con gli stessi attributi.

VRDS – Rischio-sintesi. Vocabolario chiuso funzionale alla categorizzazione della carta del rischio.

VRDN – Note. Indicare in maniera discorsiva quali sono gli elementi che hanno portato alla definizione della sintesi.

VRP-CARTA DEL POTENZIALE

La scheda permette di inserire i dati relativi a zone, delimitate all'interno dell'area oggetto dello studio, per le quali si forniscono informazioni relative al potenziale archeologico. Il layer è multipoligonale e permette quindi di inserire più poligoni con gli stessi attributi in un unico record (ad esempio tutte le aree in cui si individua un determinato livello di potenziale, con motivazioni simili o assimilabili). I dati sono raccolti in quattro campi:

CPR – Codice MOPR. Inserire il codice del progetto. Il dato si inserisce automaticamente.

VRPR – Identificativo area. Inserire una codifica per le diverse aree di rischio. Il layer è multipoligonale e permette di inserire in uno stesso record più geometrie con gli stessi attributi.

VRPS – Potenziale -sintesi. Vocabolario chiuso funzionale alla categorizzazione della carta del potenziale.

VRPV – Valutazione nell'ambito del contesto. Indicare in maniera discorsiva quali sono gli elementi che hanno portato all'attribuzione del valore del campo precedente VRPS, anche rimandando a caratteristiche, interpretazione e stato di conservazione degli elementi di interesse archeologico schedati all'interno delle medesime aree (MOSI).

COMPILAZIONE MOSI

Nel Template sono previsti MOSI puntuali (*MOSI_multipoint*), lineari (*MOSI_multilinea*) e areali (*MOSI_multipolygon*), che differiscono tra loro esclusivamente nel tipo di geometria. I moduli sono organizzati in una serie di pagine navigabili attraverso i tab posti nella parte superiore della scheda.

È possibile inserire una geometria dall'interno della scheda del MOPR: in tal caso una serie di campi verranno automaticamente ereditati dalla scheda del progetto, ma saranno comunque modificabili. Nel caso si preferisca compilare la scheda senza partire dal modulo del progetto sarà possibile collegare il MOSI al MOPR anche in un secondo momento come [già descritto](#).

In ogni scheda è previsto un campo ID_VIARCH funzionale alla creazione del Catalogo dei siti, della Carta del potenziale e della carta del rischio. La numerazione del campo ID_VIARCH è quella che seguirà il catalogo nella stampa ed è pertanto possibile scegliere la sequenza desiderata⁵.

Il salvataggio della geometria attiva l'apertura di una maschera in cui sono raccolte le diverse informazioni suddivise in pagine navigabili dai tab posti nella parte superiore della scheda. Tutti i campi obbligatori, necessari al salvataggio e alla chiusura della scheda, sono evidenziati da un colore di fondo arancio.

Per quanto riguarda i campi della Georeferenziazione la compilazione di GPBB (Base cartografica di riferimento) è obbligatoria e basata su un sintetico vocabolario che è possibile dettagliare nel campo Note, inserendo ad esempio l'anno della cartografia utilizzata o altre indicazioni utili a una descrizione migliore.

Nel caso sia necessario inserire dati ripetitivi (es. in Bibliografia o in Indagini pregresse o nel paragrafo dei dati catastali) è necessario separare le ripetitività con un punto e virgola e uno spazio (;+spazio).

Nel caso di geometrie poligonali che siano a cavallo tra più comuni il sistema inserisce un comune solo, però è possibile scegliere la voce *localizzazione sovracomunale* in GEL. In tal modo sarà possibile in fase di sistemazione dei dati, ricomporre le stringhe con i nomi anche degli altri comuni.

Nel caso di localizzazioni interamente sommerse, invece, vi preghiamo di contattarci.

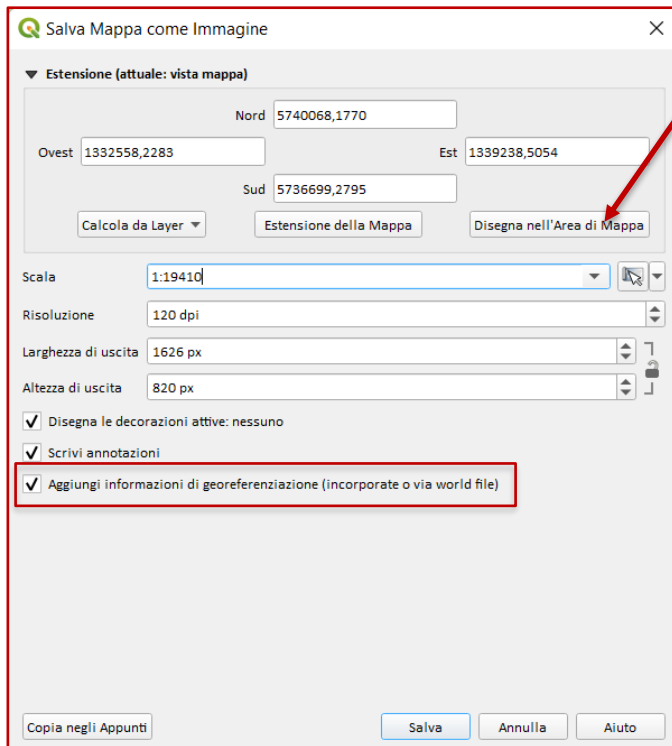
ALLEGARE UN'IMMAGINE

(tutte le immagini e le cartelle compresse vanno caricate preventivamente nella cartella ALLEGATI)

L'inserimento di un file immagine in formato JPG è obbligatorio, perché funzionale al conferimento dei dati al catalogo nazionale gestito da ICCD. Nel caso siano disponibili più immagini o si ritenga utile allegare anche altra documentazione sarà possibile raccogliere tutto in una cartella compressa, mentre in assenza di documentazione fotografica si consiglia di inserire uno screenshot della mappa centrata sulla geometria oggetto del MOSI. Si rammenta che è possibile realizzare uno screenshot anche durante

⁵ Si veda a questo proposito il capitolo [PER STAMPARE](#).

la compilazione del modulo semplicemente spostando la scheda e catturando l'immagine oppure, sempre dopo aver spostato la scheda, utilizzando il seguente percorso:



Progetto > Importa/Esporta > Esporta mappa come immagine > Disegna nell'Area di Mappa per scegliere il riquadro da stampare salvandolo direttamente nella cartella ALLEGATI.

Il flag sulla casella Aggiungi informazioni di georeferenziazione permette l'esportazione di un file immagine georiferito

IPOTESI RICOSTRUTTIVE

I due layer sono predisposti per accogliere ipotesi ricostruttive utili a descrivere meglio l'oggetto della scheda MOSI, ma soprattutto a individuare gli elementi necessari a supportare la presenza di strutture o altre evidenze archeologiche al di fuori dall'area già indagata. Inserendo la geometria dall'interno della scheda MOSI risulterà già compilato il campo di collegamento ACCC.

CASI D'USO

In questa sezione sono raccolte situazioni e casistiche particolari emerse durante la prima fase di sperimentazione, per la cui documentazione sono state individuate soluzioni pratiche specifiche.

MATERIALI DI REIMPIEGO.

Possiamo individuare due diversi casi di presenza di materiali associati al sito/all'area schedata come reperti mobili in qualche modo immobilizzati:

- Epigrafi o elementi architettonici reimpiegati in murature più tarde: in questo caso l'oggetto della scheda sarà la struttura più tarda e nella descrizione si inserirà la presenza del (o dei) reperto (i) riutilizzato(i). Per dargli un'evidenza maggiore e una migliore possibilità di risposta alle ricerche è possibile inserire l'informazione anche nella sezione dedicata ai materiali. Nel caso siano presenti più oggetti o comunque si voglia dare un elenco sintetico, ma con descrizione e cronologia anche di singoli oggetti, sarà possibile utilizzare il modulo excel elaborato dall'ICCD e messo a disposizione alla pagina <http://www.iccd.beniculturali.it/it/catalogazione/2017-2018>. La particolare situazione di reimpiego si può segnalare nel campo note del record che descrive il materiale (oltreché nella descrizione complessiva del bene schedato).
- Elementi riutilizzati in età moderna, totalmente fuori contesto, più che altro come elementi di arredo o con funzione impropria (un sarcofago riutilizzato come vasca ad esempio): l'oggetto della scheda è il reperto in sé e quindi OGD = *luogo con rinvenimento sporadico* e OGT = *epigrafe* o *elemento architettonico* ecc. e a seguire la descrizione completa di tutte le indicazioni opportune sul contesto di giacitura o meglio semplicemente di collocazione.

SITO PLURISTRATIFICATO.

Di seguito l'esemplificazione di un sito pluristratificato scavato integralmente (Torino – piazza San Carlo), per il quale quindi è possibile compilare delle schede di dettaglio, ma per cui è anche utile esporre il dato dell'avvenuta bonifica della stratificazione archeologica (pur con l'attenzione di indicare sempre le quote raggiunte a scampo di futuri equivoci).

La piazza è stata integralmente scavata nei primi anni Duemila per la realizzazione di un parcheggio sotterraneo e per il completo rifacimento della pavimentazione in vista della completa pedonalizzazione. Lo scavo, che ha raggiunto praticamente in tutta l'area, i livelli delle ghiaie sterili, ha evidenziato quattro diverse evidenze archeologiche, tutte distinte tra loro, slegate sia dal punto di vista cronologico che topografico.

Si è deciso quindi di compilare un *MOSI* per l'intera piazza con OGD = sito pluristratificato, nel quale si racconta in maniera molto sommaria quanto è stato rinvenuto e ci si sofferma in particolar modo sulle

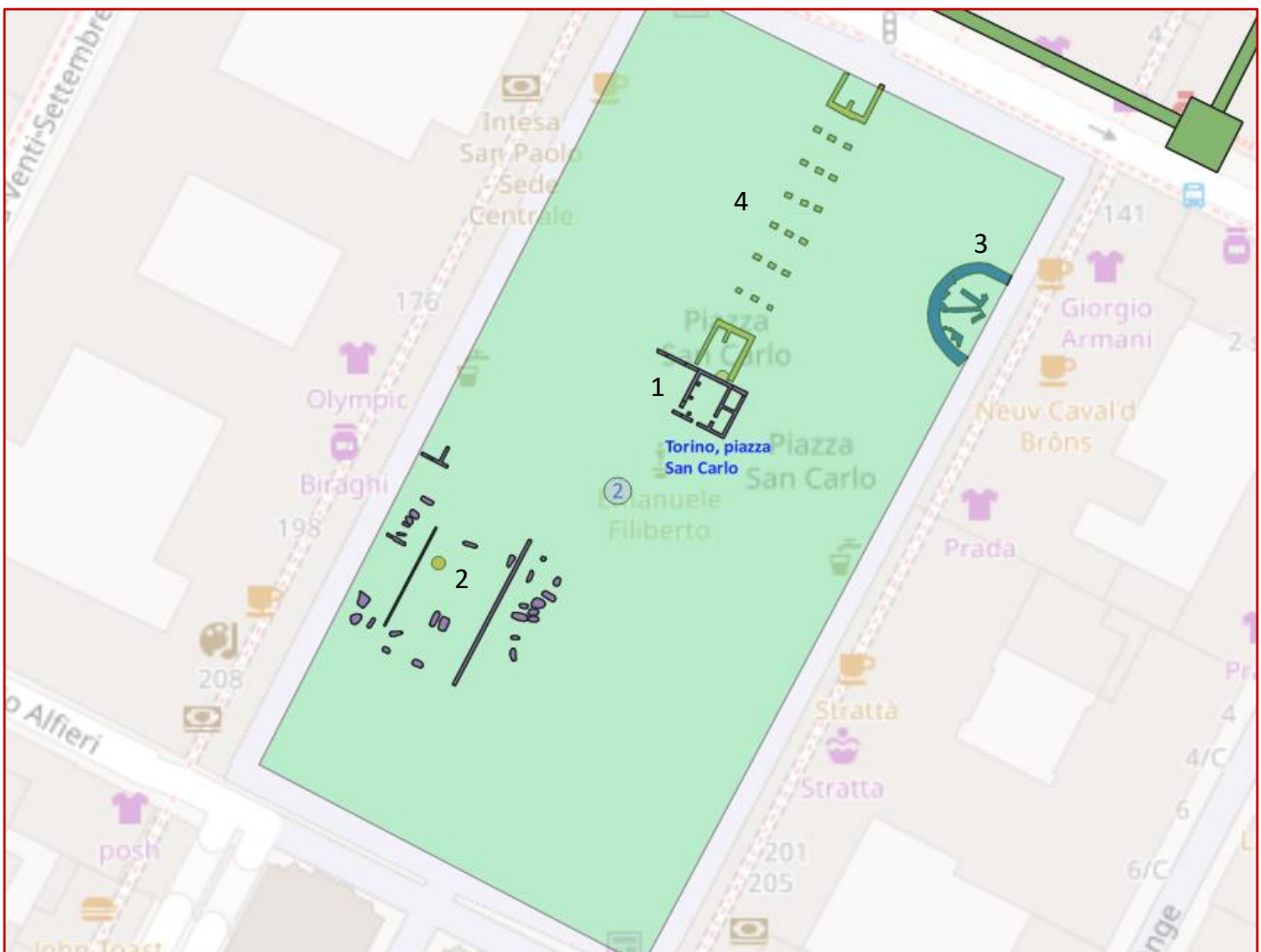
modalità dello scavo e le quote raggiunte, evidenziando il potenziale nullo (nell'immagine allegata in verde).

Sono stati poi redatti quattro *MOSI* separati che hanno rispettivamente:

1. OGD = struttura abitativa, OGT = abitazione (II secolo)
2. OGD = area a destinazione funeraria, OGT = necropoli (III secolo)
3. OGD = struttura di fortificazione, OGT = cinta fortificativa (XVI secolo)
4. OGD = infrastruttura viaria, OGT = ponte (XVII secolo)

Con questa struttura è possibile salvaguardare da un lato la raccolta dei dati e dall'altro l'informazione che in quella piazza la stratificazione archeologica è stata interamente bonificata (pur con i distinguo che abbiamo già detto).

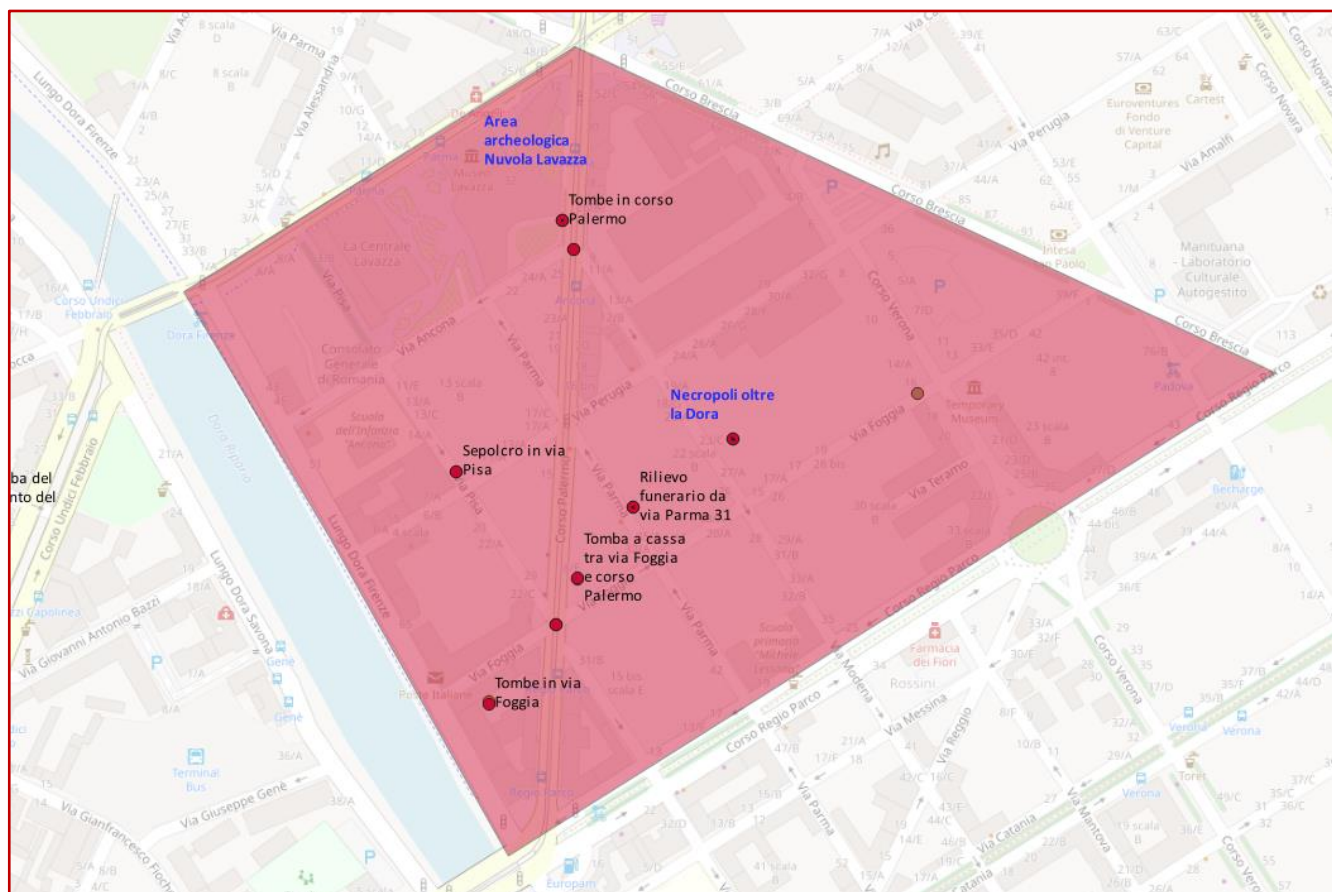
Naturalmente questa struttura può essere utilizzata in maniera modulare, prevedendo una compilazione di *MOSI* in fasi successive.



Diversi rinvenimenti fanno una necropoli.

(O in alternativa un insediamento). Anche questo è un caso d'uso torinese, ma molto facilmente applicabile altrove. Sulla riva sinistra della Dora, a ridosso del centro città, si sono susseguiti rinvenimenti di epigrafi, frammenti di monumenti funerari, resti di tombe e materiale da corredo funerario. Nel 2011 è venuta alla luce un'epigrafe con complessa decorazione figurata riutilizzata come copertura di una sepoltura tardoantica. Tra il 2014 e il 2015, durante i lavori per la realizzazione del nuovo centro direzionale Lavazza (la cosiddetta Nuvola Lavazza) è emersa una porzione di cimitero databile tra la metà del IV e il V secolo con basilica paleocristiana. Tutto questo evidenzia ovviamente la presenza di una vasta area destinata a uso funerario per tutta l'età romana. In questo caso l'esigenza era quella di salvaguardare le informazioni sui singoli rinvenimenti e contemporaneamente di dar conto dell'esistenza di una situazione più articolata, la cui conoscenza è necessaria per far fronte agli aspetti di tutela e salvaguardia degli eventuali resti antichi. Si è scelto quindi di rappresentare con *MOSI* puntuali tutti i vecchi rinvenimenti e con un *MOSI* poligonale il cimitero della Nuvola Lavazza.

Un *MOSI* poligonale descrive invece quella che doveva essere una vasta necropoli oltre la Dora. Non abbiamo alcuna certezza sulla sua estensione e pertanto si è scelto di delimitare l'area che nel PRG del Comune di Torino è perimetrata come a rischio archeologico per la presenza di necropoli, indicando



Metodo di rappresentazione = *posizionamento con rappresentazione simbolica*, ovvero con un alto grado di incertezza.

RAPPRESENTARE ELEMENTI MOLTO PICCOLI.

Si raccomanda di fare attenzione nel caso di emergenze di dimensioni molto ridotte perché la loro rappresentazione in scala 1:500 o 1:1000 potrebbe rendere difficoltoso l'identify. Si consiglia quindi di valutare se non sia preferibile, anche in caso di posizionamento certo in seguito a scavo, redigere un *MOSI* puntuale.

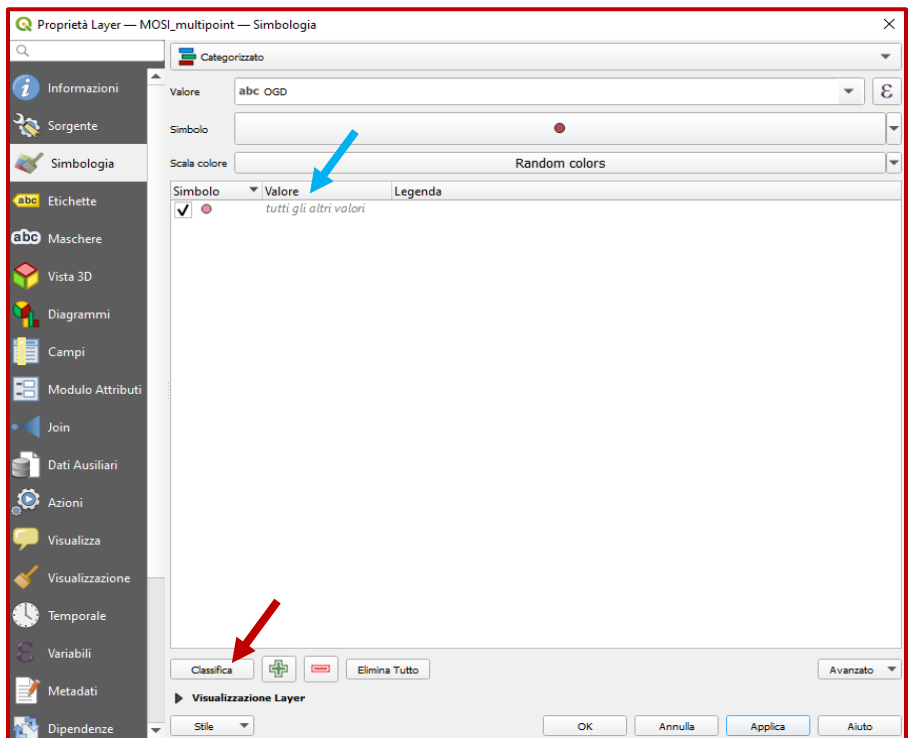
BREVI NOTE SU QGIS

La cartella di progetto contiene i due file che necessari a lavorare alla raccolta dei dati:

- Template_GNA.gpkg, in cui risiedono tutti i dati e può essere quindi considerato la cassaforte del lavoro. Il formato GeoPackage permette di raccogliere in un unico file tutti gli elementi necessari: dati vettoriali, raster, tabelle di dati ecc.
- Template_GNA.qgz, che è il file in cui sono raccolte le impostazioni di QGIS. Qualunque modifica a questo file e alle sue impostazioni non ha alcun effetto sui dati. Nel caso nel corso del lavoro alcune funzioni sembrino non più ben funzionanti è possibile cancellare il file QGZ in uso per sostituirlo con uno nuovo pulito (quello iniziale del modello). Nel file QGZ sono raccolte anche le informazioni relative ai collegamenti a WMS/WFS e altri servizi di mappa esterni.

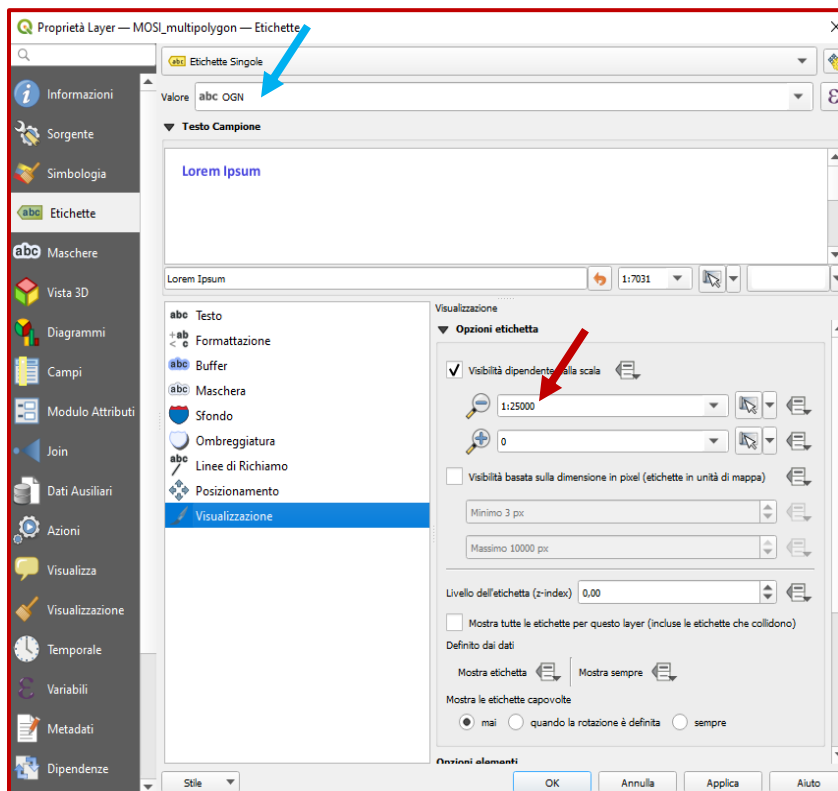
Il progetto contiene tre layer MOSI che hanno una **categorizzazione** (caratterizzazione) preimpostata sulla base del campo OGD (*Definizione*). Per vedere realmente il risultato è necessario però, dopo aver inserito un certo numero di schede, procedere al refresh della classificazione mediante la seguente procedura:

Posizionarsi sul nome del layer nella barra di sinistra e premere il pulsante destro del mouse. Scegliere dal menu a tendina l'opzione *Proprietà* e poi *Simbologia*, per ottenere una maschera come l'immagine a fianco. A questo punto cliccare sul pulsante *Classifica*. È possibile cambiare il campo scelto per la classificazione modificando il *Valore*. È possibile anche duplicare il layer scegliendo diversi valori di classificazione. Qualunque modifica ai dati automaticamente sarà visibile in tutte le copie del layer.



A questo punto tutti i punti/linee/poligoni già inseriti si distingueranno per colore a seconda dei dati valorizzati nel campo OGD. I nuovi inserimenti, se avranno un OGD valorizzato con stringhe già presenti nella classificazione assumeranno subito il colore corretto, altrimenti rientreranno genericamente nel

colore che identifica *tutti gli altri valori*. Perché assumano un colore corretto sarà necessario procedere a una nuova classificazione ripetendo la procedura appena esposta.



I tre layer hanno un'etichetta che restituisce il valore del campo OGN (*Denominazione*), che ha un colore diverso per ognuno in modo da semplificare l'individuazione e che è visibile solo a un scala inferiore a 1:25.000. Nel caso si desideri modificare questo valore è necessario ripetere la procedura di accesso alle *Proprietà* e scegliere *Etichette*, modificando il valore della scala massima di visualizzazione. Nel caso si desideri variare il campo visibile come etichetta è possibile cambiare il *Valore*. È possibile anche mostrare in etichetta una stringa composta da una concatenazione di valori dei campi.

Gli stili sono salvati all'interno del GPKG e si mantengono aprendo i layer del GPKG in un altro progetto.

I LAYER MULTIGEOMETRIA

Si tratta di layer che permettono l'inserimento di più geometrie (punti, linee o poligoni sempre in layer separati), anche non contigue, caratterizzate tutte dagli stessi attributi. Non è possibile assegnare attributi diversi a più geometrie di un solo record.

I SERVIZI DI MAPPA ESTERNI (WMS/WFS)

All'interno del template è preimpostato il caricamento del layer WMS dei dati catastali fornito dall'Agenzia delle Entrate. Può capitare che la fruizione di tale layer sia temporaneamente non disponibile, per cause totalmente indipendenti dall'utente del template ma legate all'ente che eroga il servizio. Gli stessi problemi di visualizzazione si possono riscontrare anche in caso di utilizzo di altri servizi autonomamente caricati dall'utente.

CARICARE UN DWG

Il caricamento di files .DWG è possibile solo con file salvati in versioni antecedenti il 2018; per quelle successive tale funzionalità non è supportata.

IMPORTARE I DATI IN UNA NUOVA RELEASE DEL TEMPLATE

Come già detto altrove, l'applicativo per l'inserimento dei dati potrà essere oggetto di ottimizzazioni legate sia a segnalazioni da parte degli utenti, sia all'emergere di nuovi casi d'uso o sviluppi tecnologici, che porteranno al rilascio di release aggiornate dell'applicativo e dei relativi manuali. Per questa ragione, è importante che, all'avvio di ogni nuova attività di inserimento dei dati, l'utente utilizzi sempre l'ultima versione scaricabile dal sito.

Al fine di garantire sempre il recupero di tutti i dati già inseriti in una versione precedente dell'applicativo, i dati già raccolti sono facilmente importabili con un semplice copia e incolla tra i due templates, poiché sarà sempre garantita la piena compatibilità fra versioni rilasciate successivamente.

LAVORARE CON I RASTER IN QGIS

In QGIS è possibile georeferenziare raster (PDF, JPG, TIF ecc.) e caricarli nel GeoPackage in modo che diventino parte integrante del pacchetto.

Georeferenziare un raster. Dopo aver attivato la base cartografica sulla quale si desidera fare la georeferenziazione (CTR, CTC, IGM, Catasto ecc.), attivare **Raster** → **Georeferenziatore** per aprire la finestra di lavoro. Cliccare sul primo pulsante a sinistra per caricare il raster, scegliendo il file tra le cartelle del proprio PC.

Pulsante per attivare il caricamento del raster

Pulsante da attivare per avviare la georeferenziazione.

Pulsante da attivare per impostare il tipo di trasformazione.

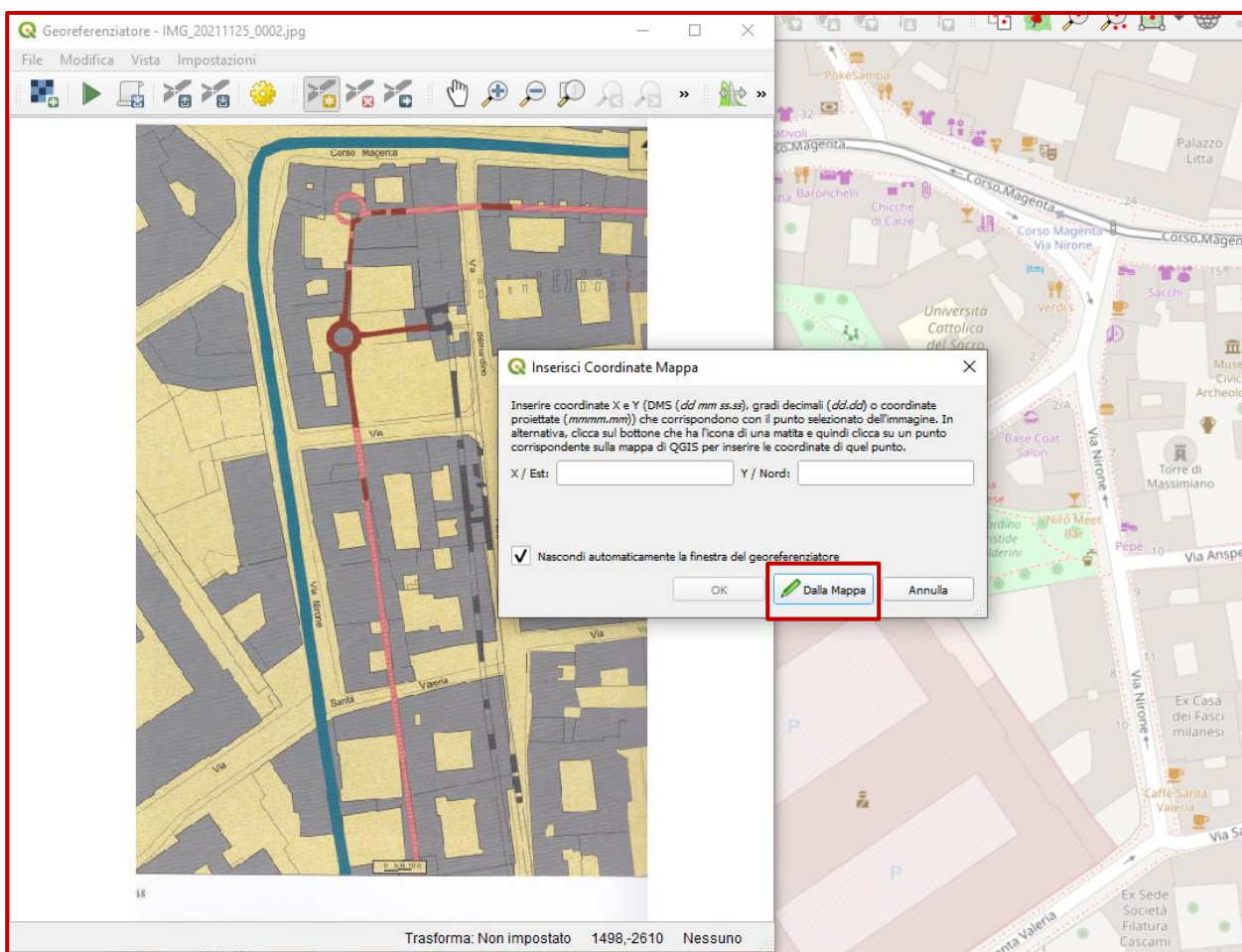
Pulsante per l'avvio della trasformazione.

Trasforma: Non impostato 0,-225 EPSG.

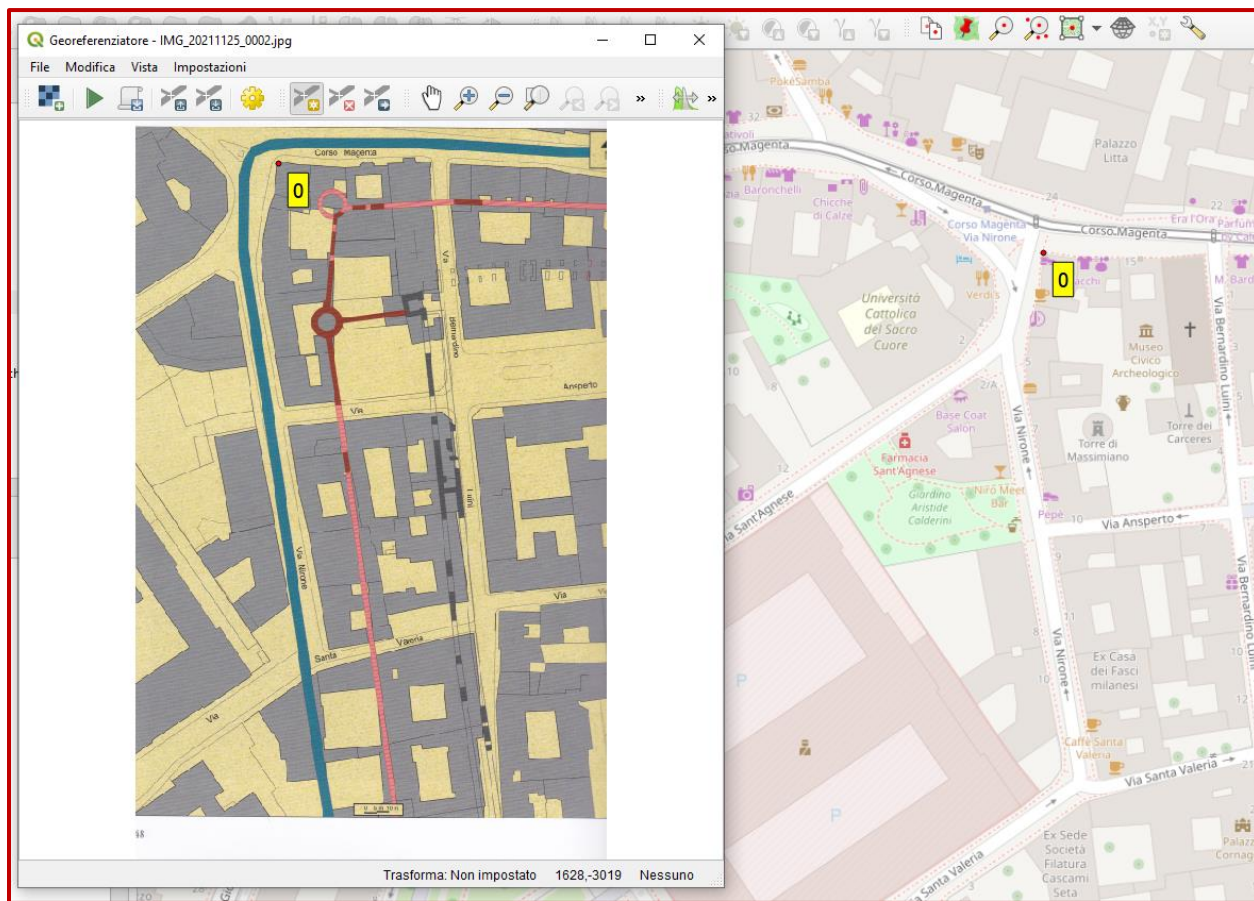
Trasforma: Non impostato 882,-3005 Nessuno

Per procedere alla georeferenziazione sarà necessario impostare il tipo di trasformazione. Sono disponibili diversi algoritmi di trasformazione⁶, ma nella maggior parte dei casi sarà sufficiente usare le trasformazioni **Polinomiali** di grado 1-3 che garantiscono la migliore coerenza tra i punti inseriti e quelli risultanti dopo la trasformazione. L'algoritmo polinomiale più utilizzato è la trasformazione attraverso un polinomio di secondo grado, che permette alcune curvature. La trasformazione polinomiale di primo grado (affine) permette di conservare la collinearità dei punti, e consente solamente di scalare, traslare e ruotare l'immagine.

Avviare la georeferenziazione scegliendo un primo punto sul raster caricato: QGIS apre immediatamente una piccola maschera in cui chiede di inserire manualmente le coordinate o di scegliere dalla mappa.

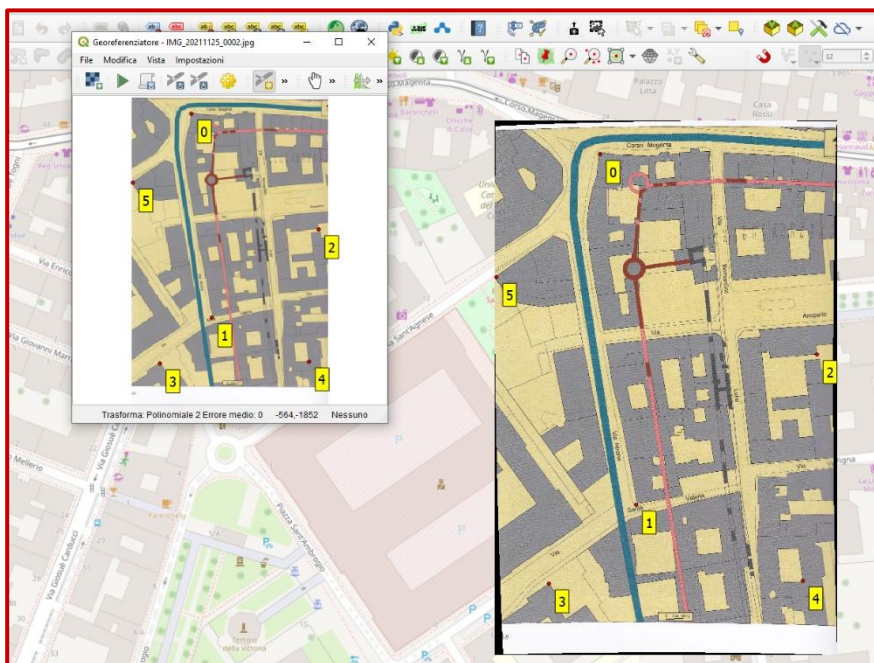


⁶ L'algoritmo di trasformazione **lineare** non adatta deformando il raster originale e in genere non è efficace nel caso in cui si lavori con immagini scannerizzate. La trasformazione di **Helmert** esegue una rototraslazione del raster con variazione di scala. **Thin Plate Spline** (TPS) è un metodo di georeferenziazione recente, che permette di introdurre delle deformazioni localizzate all'interno dei dati e risulta particolarmente efficace nel georeferenziare immagini di scarsa qualità. La trasformazione **Proiettiva** consiste in una rotazione e in una traslazione delle coordinate.



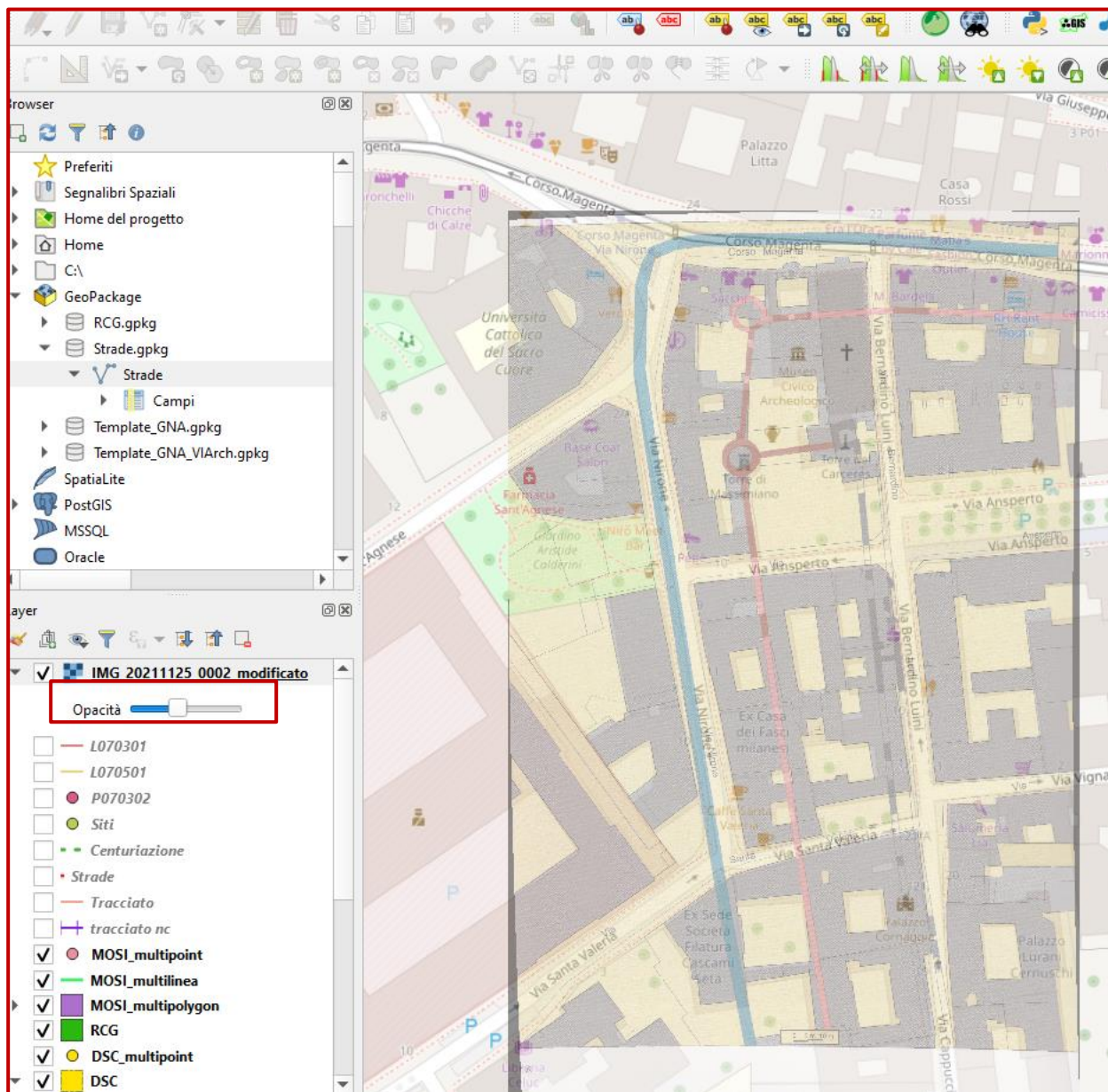
Cliccando su **Dalla Mappa** QGIS farà momentaneamente sparire la maschera con il raster da georeferenziare e vi porterà sulla mappa di base sulla quale dovrete aver preventivamente individuato il punto di aggancio. Terminate l'operazione cliccando OK e ripeterla per inserire almeno 3 punti non allineati tra loro nel caso della trasformazione Polinomiale 1 o 6 punti non allineati tra loro nel caso della trasformazione Polinomiale di secondo grado.

Al termine dell'operazione avviate la trasformazione cliccando sulla freccetta verde in alto. A questo punto QGIS caricherà il raster sulla mappa e voi potrete controllare il grado di precisione della georeferenziazione, che eventualmente potrà essere migliorato aggiungendo altri punti o



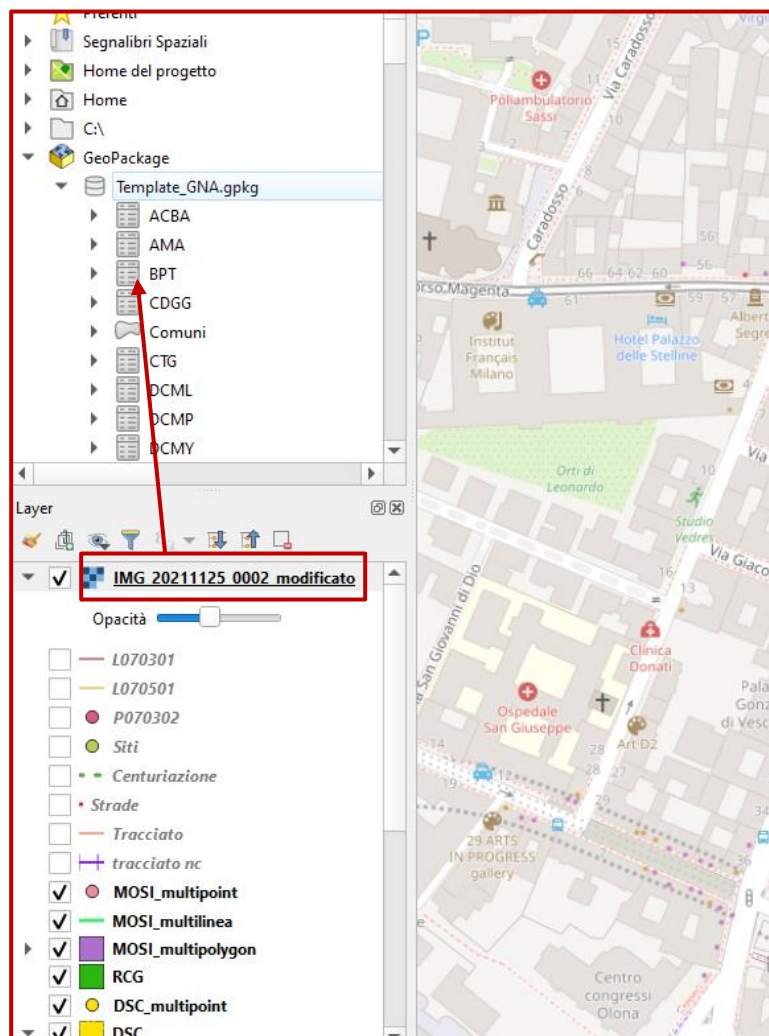
spostando quelli già inseriti. Chiudendo la maschera di georeferenziazione sarà possibile salvare i punti inseriti.

Attivando il **Cursore opacità**⁷ potrete controllare la sovrapposizione e spostando in alto e in basso il layer nella TOC potrete metterlo sopra o sotto gli altri layer.



⁷ Pulsante destro del mouse sul layer → Proprietà → Legenda e spostare il **Cursore opacità** dalla colonna di sinistra a quella di destra.

Importare il raster georeferenziato nel GeoPackage. Posizionarsi con il pulsante destro del mouse sul browser in corrispondenza del percorso **GeoPackage**. Scegliere *Nuova connessione*. Il sistema aprirà una finestra all'interno della quale dovrete cercare il file *Template_GNA.gpkg* (o qualunque sia il nome del GPKG su cui state lavorando). Cliccate accanto alla freccetta in modo che il GPKG mostri tutti i layer che lo compongono e poi agganciate nella TOC il vostro raster e trascinatelo tra i layer del GeoPackage (si caricherà automaticamente in ordine alfabetico).



A questo punto eliminate il raster dalla TOC e sostituitelo con quello che adesso è nel GeoPackage.

Per controllare che il raster che vedete ora nel progetto sia effettivamente quello che avete appena caricato nel GPKG passate con il mouse sul nome del layer per aprire la piccola maschera gialla in cui è descritto tutto il percorso del file.

PER STAMPARE

INDICAZIONI GENERALI

AVVERTENZA: i report e i layout di stampa vanno considerati come un aiuto e una facilitazione nella redazione finale del Documento di valutazione archeologica. Sono ampiamente modificabili per adattarli a esigenze che possono essere molto diverse; è altresì possibile predisporre/utilizzare altri modelli di output.

Gli output sono attualmente previsti a 150 dpi, in modo da ottenere una buona lettura dei PDF a video. Qualora si ritenga necessaria una stampa è consigliabile portare la risoluzione a 300 dpi.

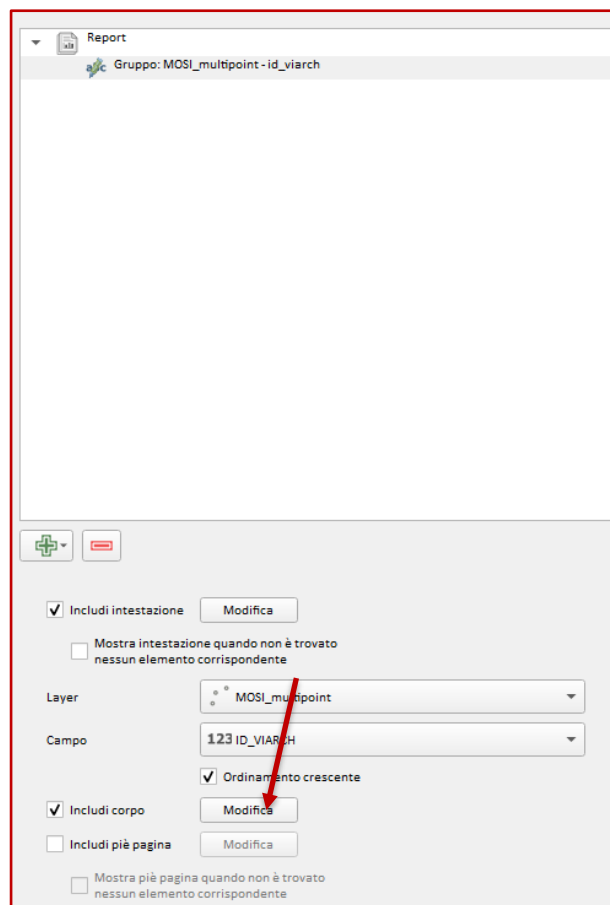
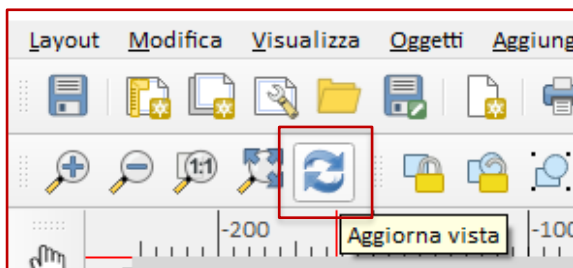
Le mappe nei report hanno quasi sempre una scala preimpostata che può/deve essere modificata a seconda della situazione e della dimensione delle aree prese in esame.

Si fa presente inoltre che in qualsiasi momento è possibile esportare in DXF o stampare in PDF o in formato immagine (JPG, PNG, TIF ecc.) la mappa visualizzata in quel momento: dal menu *Progetto > Esporta/Importa* > scegliere l'opzione desiderata impostando i parametri necessari (tra questi anche la possibilità di ottenere una stampa georiferita). Questa modalità è molto utile nel caso sia necessario ottenere stampe di particolari a scala molto grande.

Il testalino è quasi sempre solo impostato ed è da compilare a seconda delle esigenze: è necessario evidenziarlo e poi inserire nel campo delle proprietà principali che compare sulla destra in basso i dati desiderati in aggiunta o in sostituzione al titolo attualmente presente. È possibile inserire del testo statico, del testo dinamico da espressione, delle immagini (un logo ad esempio) ecc., inserendo anche più frame combinati tra loro.

CATALOGO DEI SITI

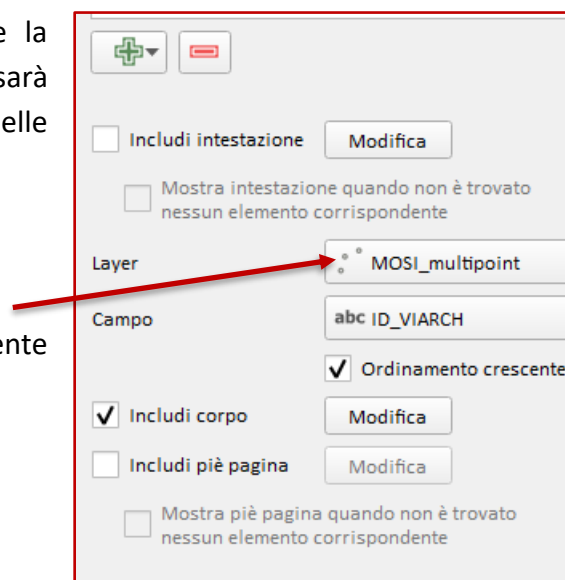
Dal menu Progetto scegliere Layout > Catalogo_MOSI, selezionare Gruppo: MOSI_multipoint – id_viarch cliccare su Modifica. Comparirà un foglio che conserva il “ricordo” dell’ultima operazione fatta. Sarà sufficiente aggiornare la mappa con il pulsante di refresh ed esportare il Report in PDF per vedere il risultato.

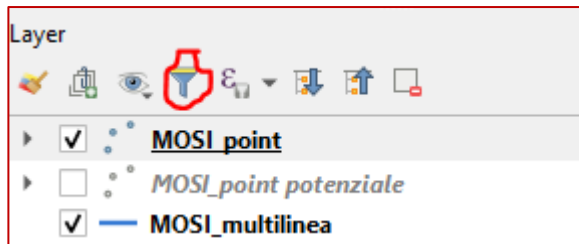


Il Report è preimpostato in maniera da soddisfare la maggior parte dei casi, ma ci saranno situazioni in cui sarà necessario intervenire con degli aggiustamenti e delle modifiche.

La mappa sulla sinistra è impostata in scala 1:50.000 e quella in basso a destra 1:5.000.

Per stampare MOSI_multipolygon e multilinea è sufficiente modificare il layer di copertura.



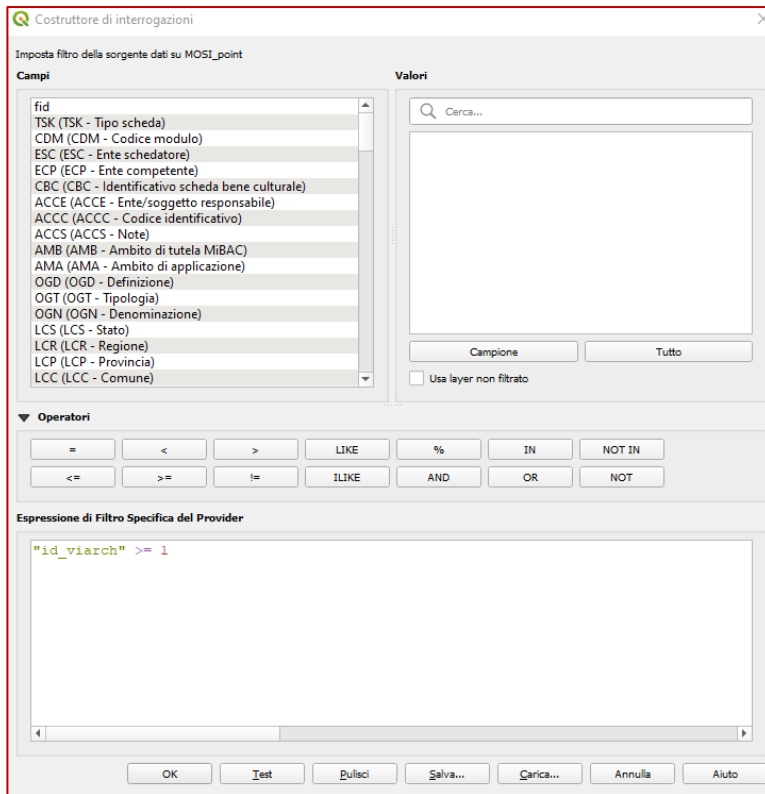


Come si è detto il catalogo è gestito tramite il campo *id_viarch* che, se necessario è possibile filtrare per limitare il numero di elementi stampati.

Per stampare usando una selezione dei dati (per esempio se si ritiene che non sia utile stampare tutti i MOSI individuati) è possibile usare la funzione di filtro che si trova tra i pulsanti del pannello dei Layer. Si apre una finestra in cui è possibile creare delle interrogazioni anche molto complesse. Per gestire un filtro basato sulla presenza dell'*id_viarch* sarà sufficiente fare doppio clic sul campo e costruire l'interrogazione usando i pulsanti a disposizione (in questo caso dovrò dire che il filtro è

id_viarch >= 1

Il campo della descrizione riesce a contenere circa 1400 caratteri, spazi inclusi. Nel caso di descrizioni più lunghe è necessario modificare il layout.



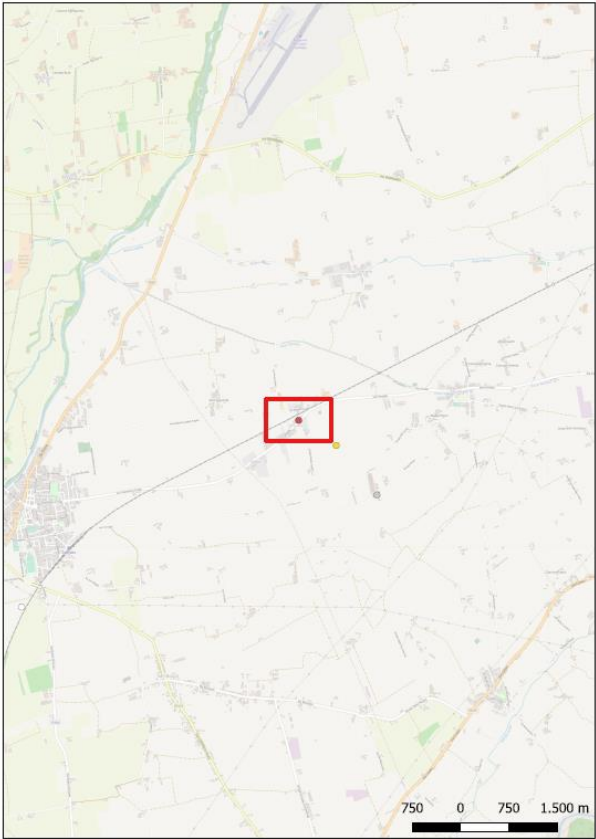
La stampa produce per ogni sito individuato una pagina con le informazioni essenziali. Qualora lo si ritenga utile è possibile modificare il tipo di dati esposto o arricchirlo.

Il titolo di ogni scheda riprende il numero progressivo assegnato al sito (*id_viarch*) + la denominazione (*OGN*) + il codice identificativo (*ACCC*).

Nella parte sinistra della scheda è presente una mappa in scala preimpostata 1:50.000 che localizza l'area in cui si trova il sito, mentre nella parte bassa a destra compare la mappa di dettaglio in scala 1:5.000. È possibile inserire come base la cartografia desiderata giocando anche sulla trasparenza per sovrapporre diversi strati. Sarà visibile tutto ciò che si vede nella pagina di inserimento dati. Nell'esempio proposto si può notare come nella mappa a grande scala compaia la cartografia catastale che è visibile solo fino alla scala 1:10.000 circa.

Nella parte destra in alto sono raccolte le informazioni essenziali: localizzazione, definizione, cronologia, modalità di individuazione, distanza dall'opera in progetto e breve descrizione (i termini inseriti nelle parentesi graffe sono quelli che derivano da vocabolari a scelta multipla). In basso i riferimenti bibliografici e l'indicazione eventuale dell'archivio in cui è conservata la documentazione.

Sito 6 - Fossano, frazione Piovani (SABAP-AL_2020_3_021)



Localizzazione: Fossano (CN) - Borgatina, via al Castello, 9

Definizione e cronologia: luogo con ritrovamento sporadico, (epigrafe). (Età Romana).


Modalità di individuazione: (dati bibliografici)

Distanza dall'opera in progetto: circa metri 2000

Rischio relativo: rischio basso

Due lastre con iscrizione votiva a Diana (= CIL V, 7645 = I.I 186), che erano reimpiegate nel pavimento della chiesa, sono ora disperse.

CIL V, 7645; Casalis G., Dizionario geografico storico-statistico-commerciale degli stati di S.M. Il Re di Sardegna, Bologna 1833-1856, VI, p. 523; Ferrua A., Inscriptiones Italiae, vol. IX - Regio IX, Roma, 1948, p. 98.
Archivio Storico SABAP-TO



IL DETTAGLIO DELLE RICOGNIZIONI (*RCG_DETTagLIO*) E LE CARTE DI VISIBILITÀ E DI COPERTURA DEL SUOLO

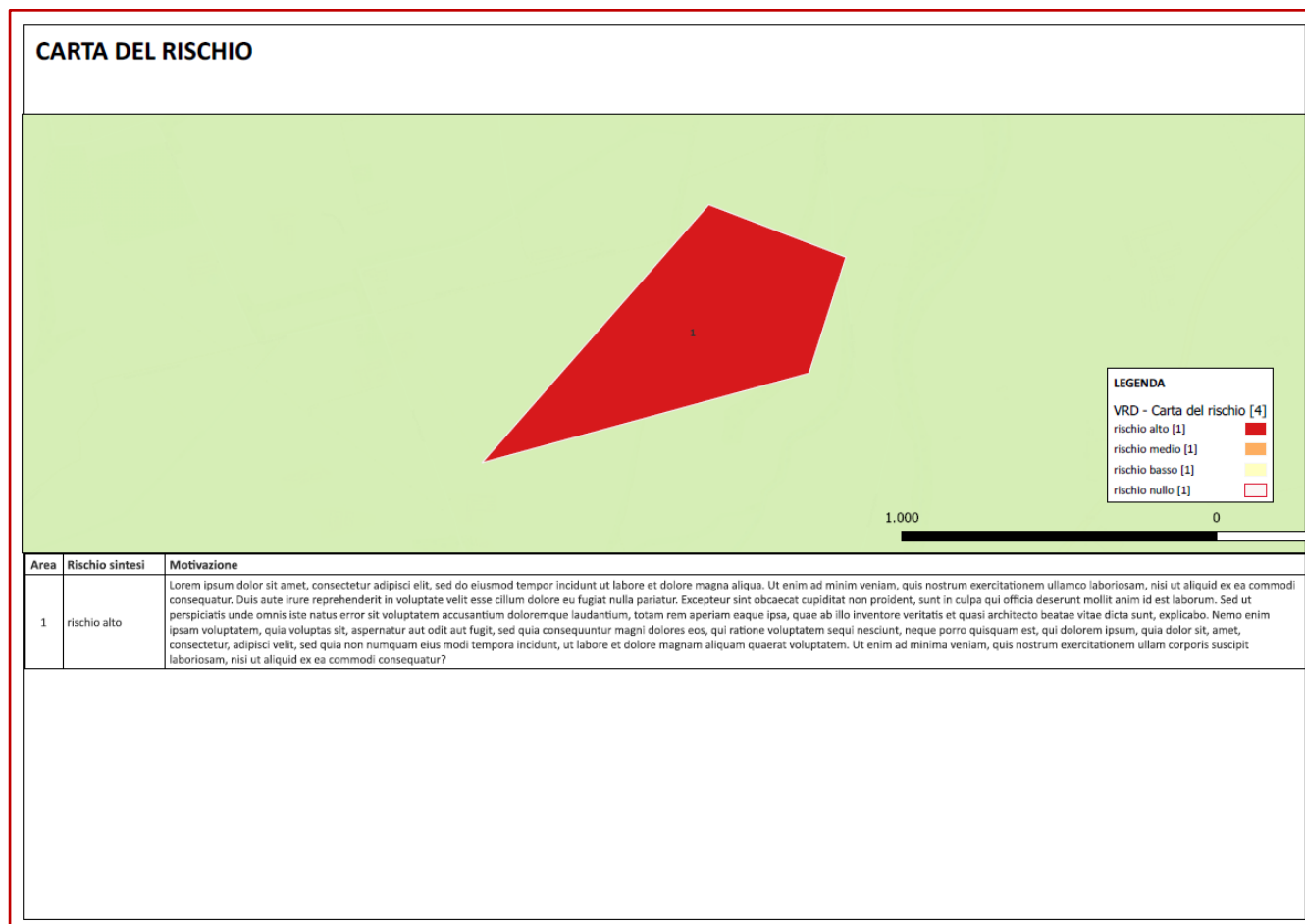
Il layer che raccoglie le informazioni di dettaglio sui survey è funzionale alla realizzazione delle carte della visibilità e della copertura del suolo. Per agevolare l'operazione il layer è duplicato: i dati immessi in uno dei due duplicati compaiono identici in entrambi perché di fatto non si tratta di due layer ma di due visualizzazioni/tematizzazioni dello stesso layer. I nomi dei due duplicati sono esplicativi poiché *RCG_dettaglio (copertura)* è categorizzato in modo da realizzare la carta della copertura del suolo, mentre *RCG_dettaglio (visibilità)* è categorizzato in modo da creare la carta della visibilità del suolo.

LA CARTA DEL POTENZIALE

La carta del potenziale è basata sulle informazioni inserite all'interno del layer *VRP – Carta del potenziale*; rappresenta quindi tutte le aree inserite all'interno di tale layer, ordinate secondo il numero di riferimento (*VRPR*) ed è tematizzata sulla base del valore inserito nel campo *VRPS – potenziale sintesi*. A seconda della scala prescelta è possibile stampare in ogni pagina una o più aree di potenziale; la tabella allegata riporterà i dati di tutte le aree visibili nella mappa e la motivazione dell'attribuzione di tale valore e della delimitazione dell'area stessa (inserita dall'autore nel campo *VRPV- valutazione nell'ambito del contesto*).

NB: oltre a questa carta, è possibile anche stampare una sintesi del potenziale archeologico attribuito ai singoli siti oggetto d'esame, che viene tematizzata a partire dai dati inseriti dall'utente all'interno della relativa sezione all'interno del layer *MOSI*. Il valore di potenziale attribuito al singolo sito è comunque presente anche all'interno del report preimpostato relativo al catalogo dei siti (v. *supra*).

LA CARTA DEL RISCHIO



La carta è costruita sulla base del layer *VRD – Carta del rischio*, è ordinata secondo il numero progressivo delle aree di rischio (*VRDR – Riferimento*) e riporta le informazioni sul grado di rischio e sulle motivazioni che hanno portato a quella indicazione.

A seconda della scala prescelta è possibile stampare in ogni pagina una o più aree di rischio. La tabella allegata riporterà i dati di tutte le aree visibili nella mappa.

Il testalino è solo impostato ed è da compilare a seconda delle esigenze: è necessario evidenziarlo e poi inserire nelle proprietà i dati desiderati in aggiunta o in sostituzione al titolo attualmente presente. È possibile inserire del testo statico, del testo dinamico da espressione, delle immagini (un logo ad esempio) ecc., inserendo anche più frame combinati tra loro.

Corpo: Gruppo: VRD - Carta del rischio - VRDR

ARTA DEL RISCHIO

LEGENDA

- Rischio alto (3)
- Rischio medio (2)
- Rischio basso (1)
- Rischio nullo (0)

Area	Rischio sintesi	Motivazione
4	Rischio nullo	...
2	Rischio medio	...

Layout Proprietà dell'oggetto Guide

Proprietà dell'oggetto

Etichetta

▼ Proprietà Principali

CARTA DEL RISCHIO

VOCABOLARI E STRUMENTI TERMINOLOGICI

CRONOLOGIA GENERICA (DTR)

L'adozione di un menu costituito da una serie di lemmi riferiti a orizzonti cronologici di generica applicazione in ambito mediterraneo è una scelta dovuta alla necessità di garantire la piena interoperabilità del sistema con le altre banche dati, che consentono di indicare la cronologia degli elementi di interesse archeologico con definizioni alfanumeriche. Siamo ben consapevoli dell'arbitrarietà di tale scelta e del fatto che l'elenco di valori possibili non sia esaustivo di tutte le casistiche, dal punto di vista storico-culturale.

Il dato imprescindibile che deve derivare dall'indicazione dei lemmi presenti nel campo DTR, pertanto, non è la definizione stessa, bensì il riferimento alla cronologia assoluta, unico chea cui arbitrarietà siamo consapevoli, legata

Paleolitico inferiore	- 2000000	-200000
Paleolitico medio	-300000	-35000
Paleolitico superiore	-43000	-8000
Mesolitico	-10000	-6000
Neolitico	-7000	-3400
Età dei Metalli	-3600	-900
Età del Rame	-3600	-2200
Età del Bronzo	-2300	-900
Età del Ferro	-1000	-100
Età Arcaica	-800	-509
Età Romana	-753	476
Età Romano repubblicana	-508	-28
Età Romano imperiale	-27	475
Età Tardoantica	300	570
Età Medievale	476	1492

Età Altomedievale	476	999
Età Bassomedievale	1000	1492
Età Pienomedievale	1000	1299
Età tardomedievale	1300	1492
Prima età Moderna	1492	1599
Età Moderna	1500	1799
Età Contemporanea	1800	
non determinabile		