

COMUNE DI BARI

“Sviluppo del sistema di E-Government dell’Area Metropolitana di Bari”

CIG: 8960111581

SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

NUOVE FUNZIONALITA’

SIT v. 3.6

Documento n°:

P21G1876-12-v1

09/02/2024

Autore:

PLANETEK ITALIA

1. FUNZIONALITA' DI CONSULTAZIONE

1.1. Cerca su dati di relazione 1:N

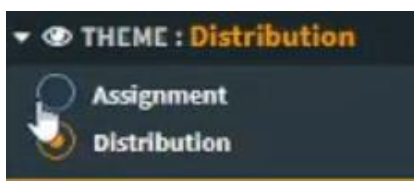
È possibile effettuare una ricerca basata su una tabella correlata 1:N (child) e ottenere come risultato le geometrie parent associate. Funziona solo su una relazione 1:N basata su un campo



<https://youtu.be/Wfmzlrp-aQM>

1.2. Gestione dei temi QGIS

Attraverso un menù a tendina è possibile visualizzare le diverse combinazioni di layer (accesso e spento) in base ai temi definiti nel progetto QGIS



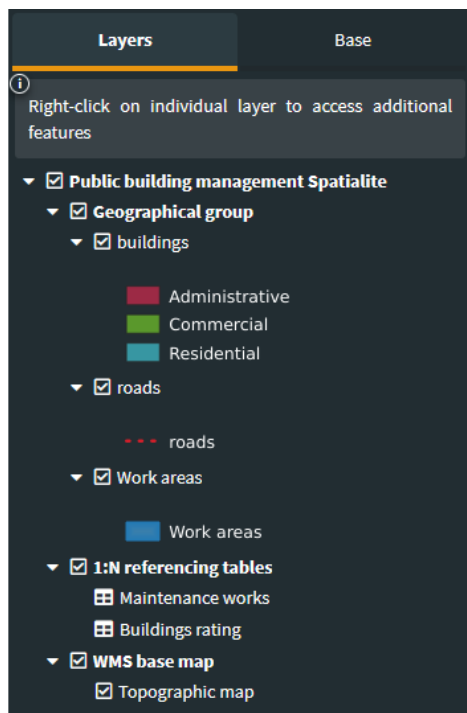
<https://youtu.be/MFyTm9NVvmY>

1.3. Aggiungi l'implementazione dello strumento di livello

Lo strumento aggiungi livello ora supporta:

- GML
- GeoJson
- KML
- GPS
- SHP
- CSV (con coordinate X/Y)

È anche possibile definire un campo nel file importato da utilizzare per le etichette



1.6. Definizione manuale del contenuto dei risultati di una ricerca

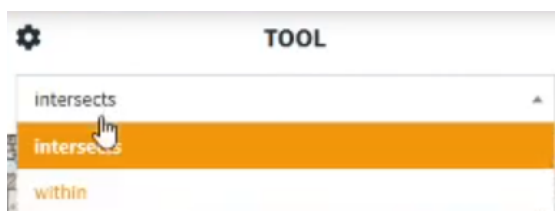
A seguito di una query (singola, per bbox o per poligono) o di una ricerca, è possibile aggiungere/rimuovere manualmente le caratteristiche dall'elenco dei risultati. Questo permette di definire con maggiore precisione l'elenco dei contenuti da esportare nei vari formati o da utilizzare come base per filtri su tabelle e grafici



<https://www.youtube.com/watch?v=ZCYfo-DqdJo>

1.7. Ulteriori informazioni sul download

È ora possibile associare (a livello di download) le informazioni relative al poligono di ricerca alle geometrie risultanti da una QueryByPolygon



https://www.youtube.com/watch?v=MYULK6o_240

1.8. Aggiungi WMS esterno al WebGis

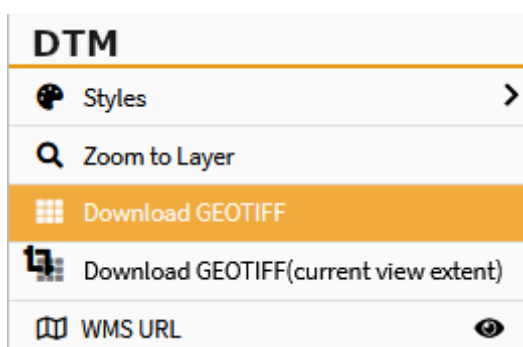
L'utente può aggiungere layer WMS personalizzati al servizio WebGis. L'elenco dei servizi WMS e gli specifici livelli WMS aggiunti rimarranno disponibili per l'utente fino a quando la cache del browser non verrà cancellata



<https://youtu.be/ze6uGSiqusQ>

1.9. Scarico dati

Ora è possibile consentire il download dei dati raster in formato GeoTiff. Intero livello o ritagliato fino all'estensione della tela



1.10. Gestione on/off per le singole categorie di simbologie

Come sul desktop QGIS, l'utente può attivare/disattivare le singole categorie definite per i diversi tipi di simbologia



<https://youtu.be/aA9V5TQWkiI>

1.11. Visualizzazioni parametrizzate nell'URL

Le viste definite sul progetto QGIS possono essere parametrizzate a livello di URL del servizio WebGis. Il parametro da indicare nell'URL è il seguente:

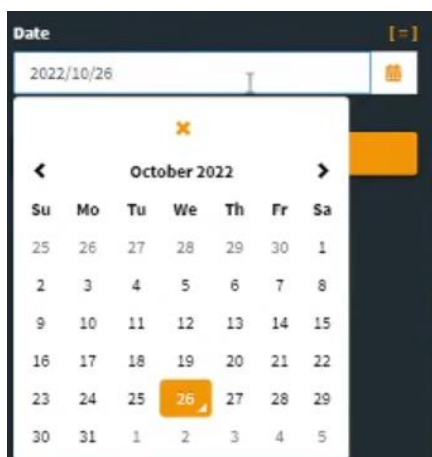
<url>?map_theme=<nome_tema>

`dev.g3wsuite.it/en/map/statistic/?map_theme=Distribution`

<https://youtu.be/kwyiFsD5xTY>

1.12. Ricerche su campi di tipo data

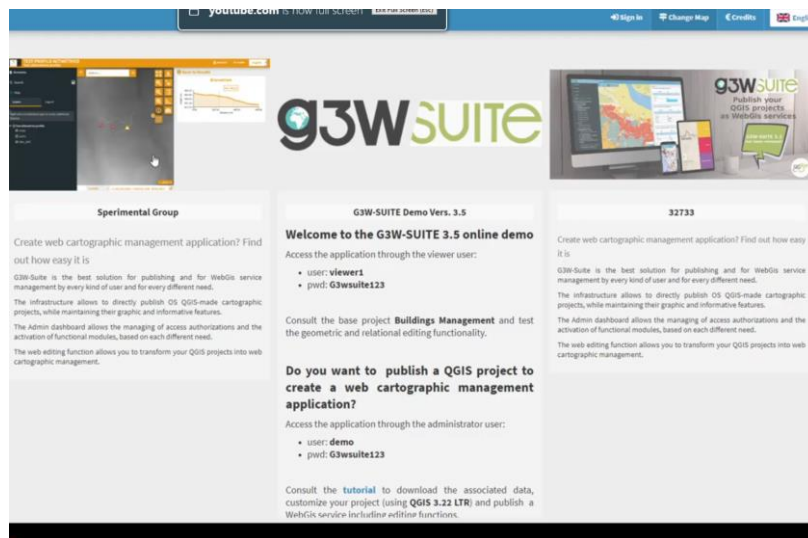
Per le ricerche è disponibile un nuovo metodo di selezione dei valori basato su campi di tipo data. L'utente può definire la data attraverso un widget calendario che semplifica la gestione del formato data impostato



<https://youtu.be/lwAvRq8eawo>

1.13. Passaggio tra mappe di MacroGruppi e Gruppi Cartografici diversi

Ora è possibile passare da una mappa all'altra anche se appartengono a Gruppi Cartografici e/o MacroGruppi diversi. Mantenendo come sempre l'estensione e la scala di visualizzazione



<https://youtu.be/YFu8RmFXx7M>

1.14. QueryByDraw

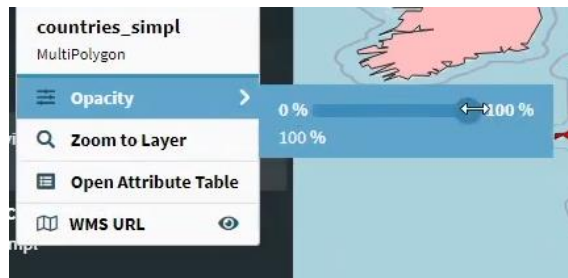
Un nuovo strumento di query si aggiunge ai precedenti. Puoi disegnare il poligono sulla mappa e ottenere come risultato tutti gli elementi che si intersecano o sono contenuti in essa



<https://youtu.be/D9pfLmF0Uxs>

1.15. Strato di trasparenza

Uno strumento di trasparenza consente agli utenti di personalizzare il livello di trasparenza dei singoli livelli



<https://youtu.be/nvWWfxYzAE0>

1.16. Zoom ultimo/successivo

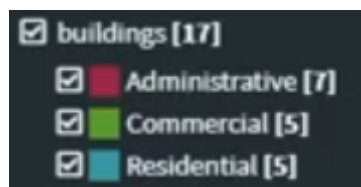
Viene aggiunto un nuovo strumento mappa opzionale per individuare le estensioni mappa precedenti/successive



<https://youtu.be/TpalCHABwUc>

1.17. Mostra il conteggio delle funzionalità

Se la funzione "Mostra conteggio elementi" è attivata nel progetto QGIS a livello di layer vettoriale, le stesse informazioni verranno visualizzate sulla mappa web. Il numero di feature si aggiorna automaticamente in base allo stile associato al layer



https://youtu.be/FfkOGqjOp_A

1.18. Segnalibri spaziali

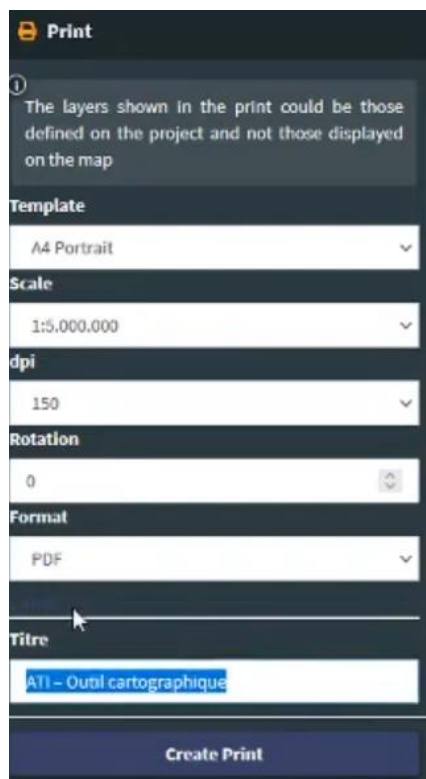
Nel caso in cui i segnalibri spaziali vengano salvati a livello di progetto QGIS, saranno disponibili anche sulla mappa web. L'utente potrà creare i propri segnalibri spaziali personalizzati che verranno conservati fino a quando il segnalibro stesso o la cache del browser non verranno cancellati



<https://youtu.be/K8Qbzb6PJZc>

1.19. Titoli personalizzati in stampa

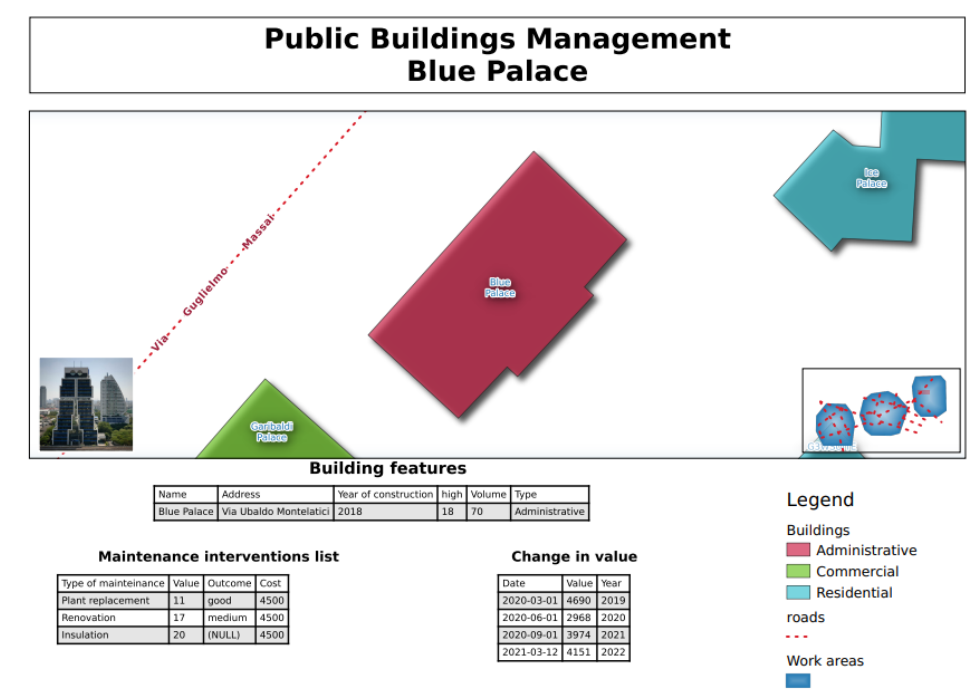
Utilizzando gli ItemID a livello di layout di stampa del progetto QGIS è possibile inserire una o più etichette con contenuto personalizzato nella stampa da WebGis



<https://youtu.be/1yCTnFU2BcM>

1.20. Atlanti personalizzati

È ora possibile stampare atlanti personalizzati corredati dalle informazioni presenti in tabelle relazionate ai dati geografici principali



1.21. Moduli drill-down (a cascata)

I moduli drill-down (a cascata) basati sulle espressioni QGIS sono ora supportati e implementati per l'editing online. La funzionalità può essere utilizzata per implementare il "drill-down" all'interno dei moduli di modifica, in cui i valori disponibili in un campo dipendono dai valori di altri campi. Questa funzione si rifletterà sul lato della consultazione

Regione: Toscana

Provincia:

check:

- Firenze
- Prato
- Siena
- Grosseto
- Arezzo
- Lucca

<https://youtu.be/CUJcz3iALjk>

1.22. Forme condizionali

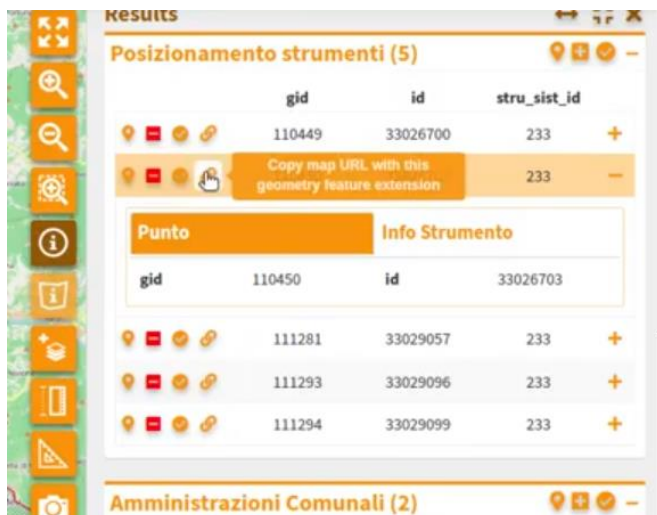
Le forme condizionali basate sulle espressioni QGIS sono ora supportate e implementate per la modifica/consulenza online

<https://youtu.be/IBoCj4boGxc>

1.23. URL parametrizzati per lo zoom diretto su estensioni/livelli/funzioni

È possibile creare URL parametrizzati per lo zooming diretto a:

- estensione geografica
- caratteristica singola da FID
- caratteristiche singole/elencate per valore di un campo



<https://youtu.be/nZf90YakfAI>

1.24. Inizia a modificare direttamente dai risultati di query/ricerca

È possibile passare direttamente dalla consultazione degli attributi di una feature alla sua modifica.



<https://youtu.be/kpIvxphd6Eo>

1.25. Relazioni 1:N senza limiti di annidamento

Le relazioni 1:N sono gestite in cascata senza limiti di annidamento (consultazione e modifica). Migliorata e modificata la gestione della modifica dei dati relativi a 1:N (non più tramite TAB)



<https://youtu.be/9v68RnRvPc>

1.26. Strumenti di misurazione sulla modifica

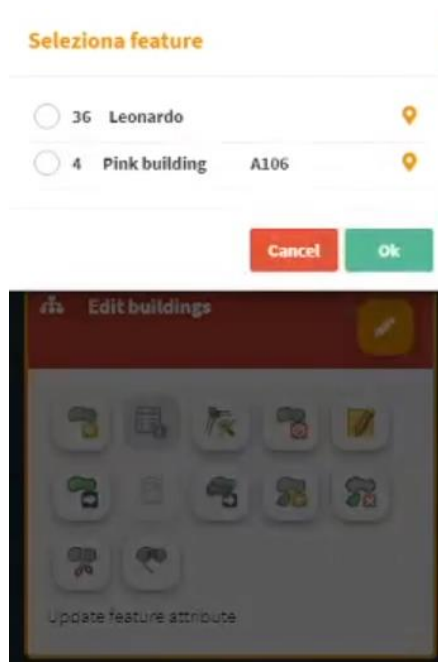
È ora possibile misurare interattivamente la lunghezza dei segmenti e l'area dei poligoni sulla mappa durante la fase di modifica



<https://youtu.be/8Ewql0KhSos>

1.27. Modifica di feature sovrapposte

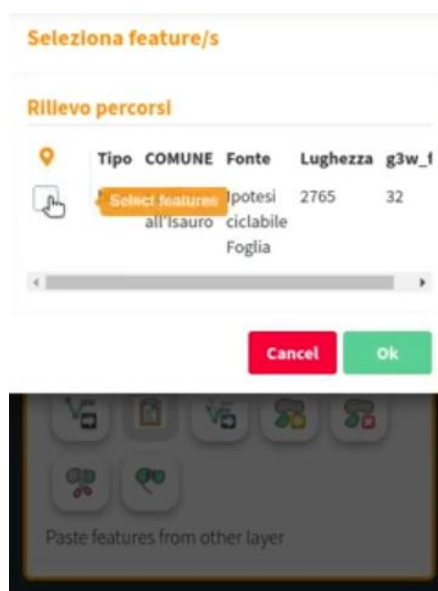
La funzione implementa la possibilità di gestire correttamente la modifica delle geometrie sovrapposte, definendo l'esatta geometria su cui operare



<https://youtu.be/EQ9MkG36Ayo>

1.28. Copia e incolla tra i livelli

La funzione permette di copiare e incollare con geometrie di diversi layer (incluso WFS). Come in QGIS, la geometria del layer sorgente deve essere selezionata per essere incollata nel layer di destinazione. La gestione della copia degli attributi segue le stesse regole adottate su QGIS Desktop

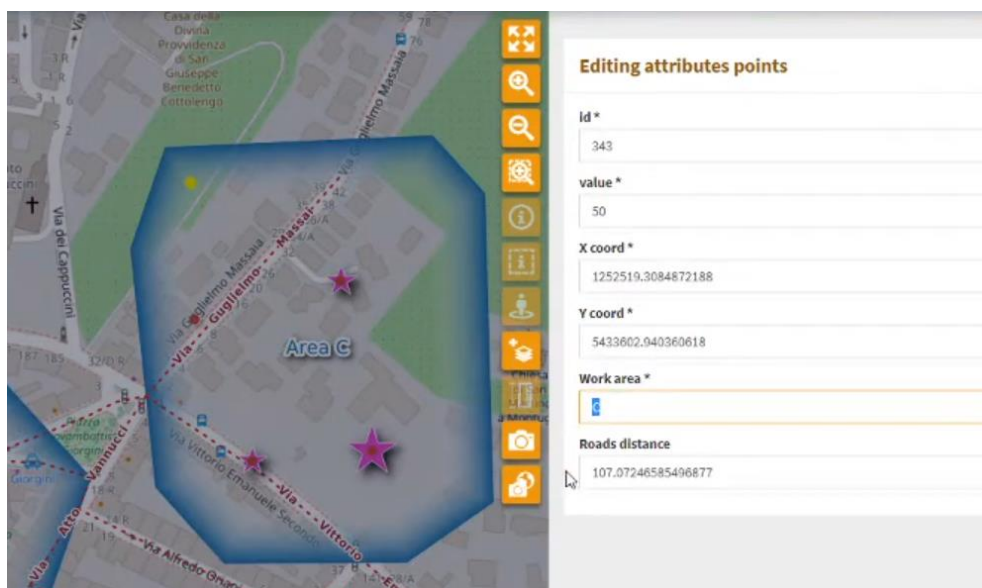


https://youtu.be/8_O4Y1Vesj0

1.29. Valori standard

Come in QGIS, i valori predefiniti vengono visualizzati nel modulo durante la modifica e non solo dopo il salvataggio. Ora è gestita anche l'opzione "Applica valore predefinito all'aggiornamento". Tutte le espressioni non geometriche gestiscono

questa opzione, mentre per le espressioni geometriche la funzionalità è limitata a quanto segue: \$area, \$perimetro, \$lunghezza, \$x, \$y \$geometria. Il risultato dell'espressione può anche dipendere dai valori di altri campi del modulo



<https://youtu.be/UaDb8rH7aq4>

1.30. Gestione testi multilinea e html

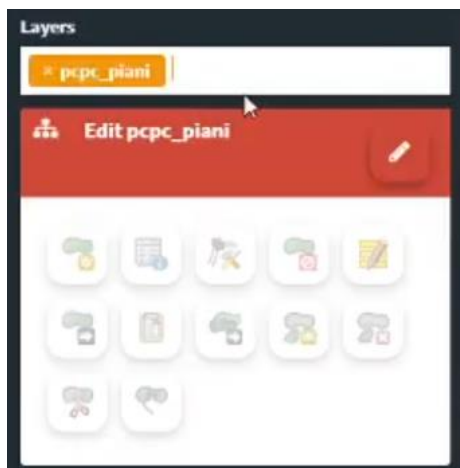
I campi del tipo di testo gestiscono le opzioni multilinea e html definite nel progetto QGIS. La gestione dell'HTML si basa su un semplice editor di testo WYSIWYG



<https://youtu.be/-NFHxEzXrKw>

1.31. Filtro livello modificabile

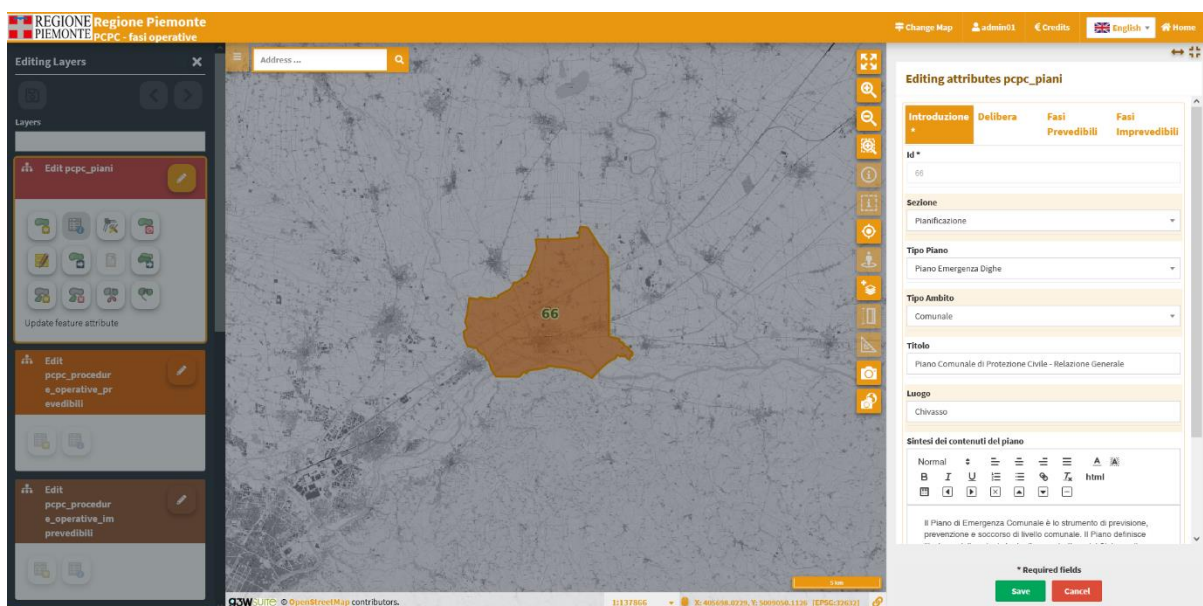
In caso di numerosi layer modificabili, un filtro compatto permette di ridurre l'elenco ai soli layer di interesse



<https://youtu.be/BYarH9JwyXE>

1.32. Salvataggio delle modifiche di modifica

L'utilizzo dell'icona del disco per salvare le modifiche apportate alla modifica non chiederà conferma ma procederà direttamente al salvataggio come su QGIS.



1.33. Avviso di blocco delle funzioni

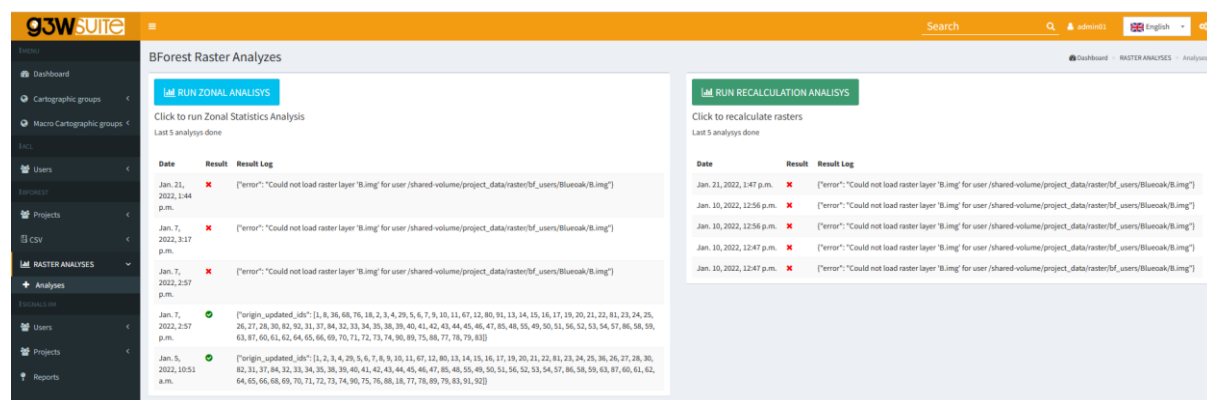
In caso di caratteristiche di un layer bloccate da altri utenti, l'utente riceverà un messaggio di avviso all'avvio della modifica



<https://youtu.be/QpbpaL9zGi8>

1.34. Analisi geografica

Implementato un metodo generico per l'utilizzo delle Processing API per l'analisi dei dati geografici direttamente su WebGIS. L'utilizzo dei singoli moduli di Processing richiede l'implementazione di moduli client/server dedicati per l'utilizzo lato client cartografico.



1.35. Consultazione dati multitemporali

Questo OR offre la possibilità di usare funzioni controllore temporale e delle serie temporali.

Ossia viene garantita la possibilità di consultare i dati multitemporali. Nel caso specifico, viene visualizzata una barra temporale per creare animazioni basate su più livelli temporali sia raster che vettoriali.

Ecco alcuni passaggi comuni per la consultazione dei dati spaziali multitemporali:

1. Raccolta dei dati

Questi dati possono provenire da diverse fonti, come immagini satellitari, dati di sensori remoti o dati raccolti da rilevamenti sul campo.

2. Preparazione dei dati

Prepara i dati per l'analisi successiva. Questo può includere la conversione dei formati dei dati, l'elaborazione delle immagini per correggere distorsioni o problemi geometrici, l'applicazione di correzioni atmosferiche e la rimozione di eventuali artefatti o rumore.

3. Analisi e visualizzazione dei dati

Utilizza software specializzato per l'analisi e la visualizzazione dei dati spaziali multitemporali.

4. Analisi delle differenze

Uno dei principali obiettivi nell'analisi dei dati spaziali multitemporali è individuare e analizzare le differenze tra le diverse immagini o dataset. Puoi utilizzare tecniche di classificazione, analisi di serie temporali, analisi di variazione o altre tecniche statistiche per identificare e quantificare le modifiche nel tempo.

5. Comparazione visiva

La visualizzazione delle immagini multitemporali in forma di mappe o immagini sovrapposte può fornire una visione immediata delle differenze e delle variazioni

spaziali nel tempo. Puoi utilizzare funzionalità come sovrapposizione di immagini, trasparenza regolabile o altre tecniche di visualizzazione per facilitare la comparazione visiva dei dati.

6. Interpretazione e analisi

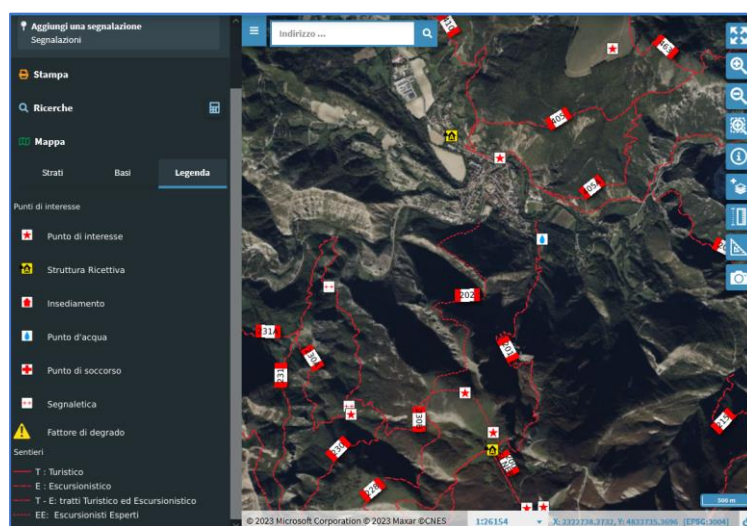
Una volta identificate le differenze e le variazioni spaziali, è importante interpretare i risultati e condurre analisi approfondite. Questo può includere l'identificazione delle cause delle variazioni, l'analisi delle tendenze nel tempo, la modellazione delle previsioni future o l'individuazione di aree di interesse per ulteriori indagini.

Questo modulo è dedicato alla visualizzazione di dati temporali sia raster che vettoriali per le creazioni di animazioni temporali, che sarà possibile consultare in sovrapposizione a tutta la base di conoscenza in possesso dell'ente.



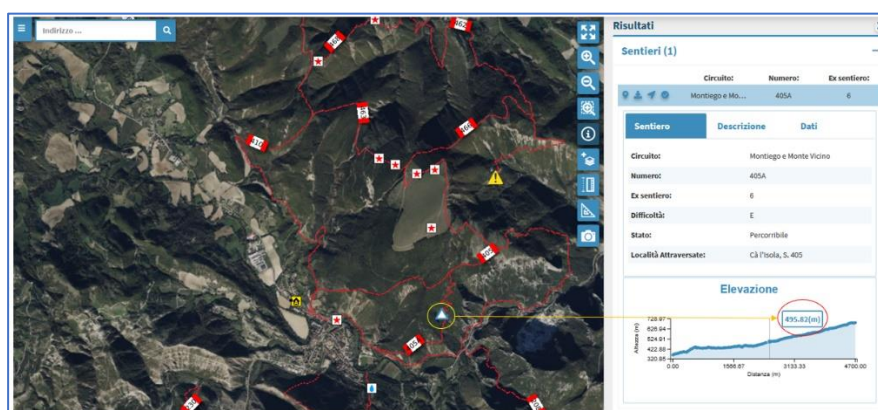
1.36. Sentieri e Punti d'Interesse (POI)

In questo OR viene descritto il modulo di gestione dei Percorsi e della rete Sentieristica, che aiuta l'utente ad individuare ed a scaricare sui propri dispositivi mobili i sentieri selezionandoli direttamente su mappa.



Il modulo Sentieri si concentra sull'identificazione e sull'analisi dei percorsi o dei cammini all'interno di una rete. Un utente può selezionare un sentiero e visualizzarne la scheda tecnica, Inoltre il sistema automaticamente elabora il profilo altimetrico del sentiero. Tale profilo altimetrico viene generato incrociando i vertici della polilinea con

il dato DTM¹(1). Il grafico del profilo altimetrico viene visualizzato contestualmente alla mappa ed è navigabile in maniera sincrona con la mappa stessa in modo che l'utente spostandosi sul profilo può individuare la relativa zona sul sentiero.



Questo modulo permette anche generare e scaricare in formato GPX e KLM² i dati del sentiero così da poterli utilizzare sui propri device mobili durante le escursioni.

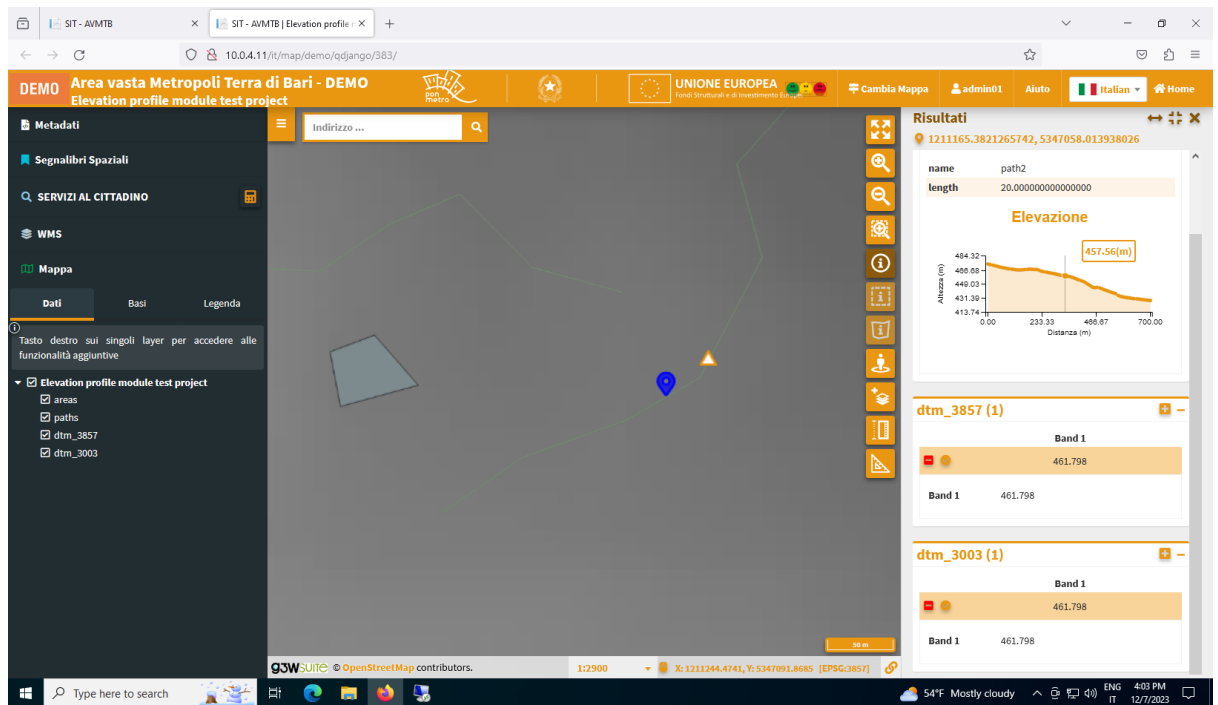
Gestione dei POI: Inoltre il modulo permette di consultare tutti i punti d'interesse e le informazioni legate ai sentieri e di poter raccogliere tali segnalazioni dagli utenti.

Gli utenti che consultano i dati sentieristici possono inserire o segnalare punti d'interesse o richieste di interventi di ripristino della segnaletica o altro direttamente su mappa. Tali segnalazioni non verranno visualizzare da tutti gli utenti fino a quando non verranno gestite da un amministratore in fase di back-office, il quale può modificarle e approvarle/cestarle e decidere quindi se aggiungerle alla banca dati dei POI o ad altri strati informativi.

The screenshot shows a web interface for editing signaling attributes. On the left, a topographic map displays a red trail with several red star markers indicating points of interest. On the right, a form titled 'Edita attributi Segnalazioni' (Edit signaling attributes) is shown. The form includes a 'Segnalazione *' section with a 'dettagli' button, and five dropdown menus for selecting specific attributes: 'Punto di Interesse', 'Struttura Ricettiva', 'Insediamento', 'Punto d'Acqua', and 'Punto di Soccorso'. At the bottom of the form is a 'Segnaletica' button.

¹ Il calcolo del profilo altimetrico si basa sull'utilizzo del dato DTM fornito dalla SIT Regione Puglia.

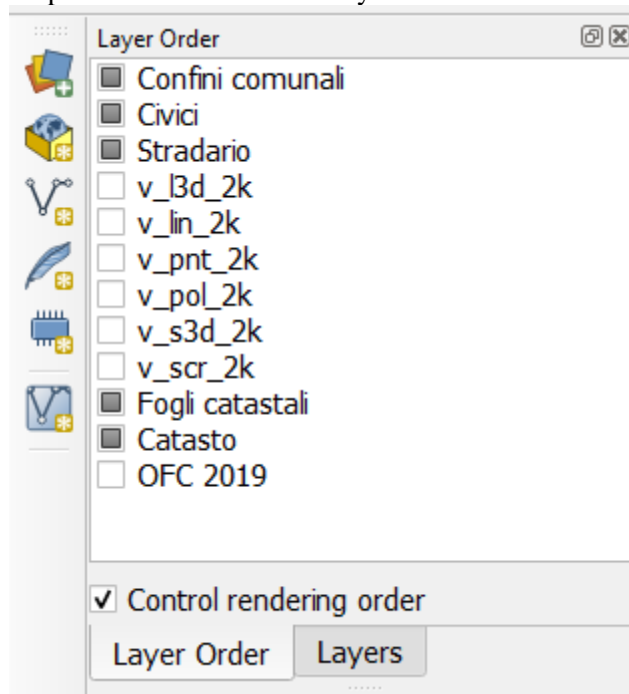
² GPX e KLM sono i due formati standard per la rappresentazione e l'import dei dati sentieristici su supporto mobile.



2. FUNZIONALITA' BACKOFFICE

2.1.Ordine dei livelli

Impostazione dal progetto QGIS la definizione dell'ordine dei layer nella mappa, indipendente dall'ordine dei layer nel TOC



2.2.Relazione 1:N basata su più campi

La possibilità di creare relazioni basate su più campi è ora gestita sugli aspetti di consultazione dei dati

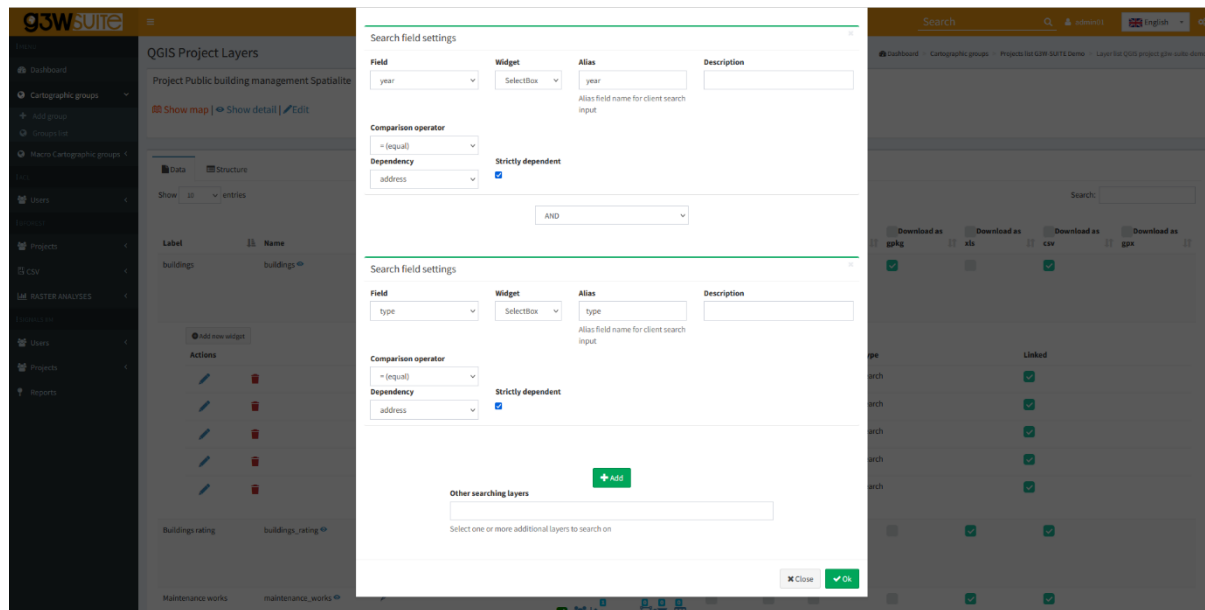
2.3. Gestione delle espressioni QGIS

Ora il modulo di modifica gestisce le espressioni QGIS utilizzate come valori predefiniti per i singoli campi nel progetto QGIS. Molto utile in tutti i casi in cui vogliamo che i valori di un campo vengano calcolati automaticamente attraverso le potenzialità delle espressioni di QGIS

<https://youtu.be/y2PE1hwQQIA>

2.4. Ricerche: nuova gestione delle dipendenze tra campi

Ora è possibile definire la dipendenza più o meno forte (rigorosamente). In caso di dipendenza stretta, i valori dei campi dipendenti verranno caricati solo dopo la scelta del valore del campo da cui dipende la dipendenza. Altrimenti sarà possibile definire i valori dei singoli campi liberamente e senza un ordine specifico. I valori disponibili per gli altri campi dipenderanno comunque dalla scelta effettuata



2.5. Filtro dei campi basato sull'utente

È possibile definire dei filtri per i singoli layer di un progetto (basati su utenti singoli/di gruppo) che definiscono la visibilità degli attributi (files) del layer stesso



https://youtu.be/ZV_Neh4ErcE

2.6. Sintesi del servizio WebGis

Per ogni servizio WebGis sarà possibile accedere a un riepilogo dettagliato che elencherà tutte le impostazioni e i widget attivati:

- autorizzazioni di accesso e modifica
- elenco delle ricerche attive
- autorizzazioni di modifica su singoli layer
- definizione di vincoli alfanumerici e geografici
- vincoli di visibilità sui livelli

- vincoli di visibilità sui campi degli attributi

Layer name	Search name
roads	test su layer non ricercabile
buildings	Type and year
buildings	Type and volume
buildings	Date
Maintenance works	Search on 1:N relations data
Work areas	test su layer non interrogabile

<https://youtu.be/2SzC0f8xu5g>

2.7. Zoom sulle estensioni dei vincoli geometrici

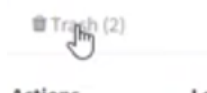
In caso di definizione di vincoli geometrici (visualizzazione e modifica), all'avvio del servizio webgis la mappa verrà zoomata all'estensione delle geometrie oggetto del vincolo definito per l'utente



<https://youtu.be/ZiCLW7vmSc8>

2.8. Gestione dei rifiuti di progetto e di gruppo

Con la nuova versione è possibile ripristinare la cancellazione di progetti e/o gruppi cartografici grazie alla funzione “Cestino”. Il ripristino di un progetto comporta il ripristino di tutte le impostazioni/funzioni accessorie (autorizzazioni, ricerche, impostazioni di modifica, download, ecc...).

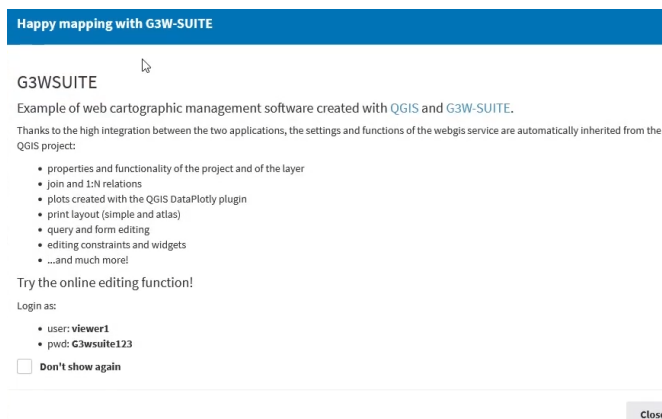


<https://youtu.be/ovRCmPDXZiA>

2.9. Messaggi e informazioni sulla mappa

Lo strumento consente di definire messaggi personalizzati (temporizzati) visibili all'avvio del servizio WebGIS. Nel messaggio è possibile definire:

- titolo
- corpo del messaggio (anche in html)
- tipo di messaggio (informazioni, avviso, errore, critico)
- periodo di validità (facoltativo)



<https://youtu.be/OY3ob-GAvKE>

2.10. Ricerca multistrato

È possibile creare ricerche basate su due o più layer con campi omonimi. Il risultato mostrerà le caratteristiche di tutti i layer che soddisfano i criteri di ricerca.

+ Aggiungi

Altri layers di ricerca

» Eventi strade precedenti

Seleziona uno o più layer in più su cui eseguire la ricerca

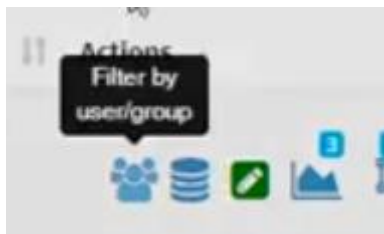
2.11. Gestione del registro di sistema

- Django
- ServerQGIS
- PostGreSQL/PostGis

P21G1876-12-v1 nuove funzionalità v 3.6 SIT BARI

2.12. Nascondi livelli per utente singolo/gruppo

È possibile nascondere livelli specifici dal sommario in base a utenti o gruppi di utenti specifici



<https://youtu.be/z1yymF7EgII>

2.13. Tutti i filtri estesi all'utente anonimo

È possibile basare i vari filtri di visibilità, anche sull'utente anonimo (mappe pubbliche):

- vincoli geografici (visualizzazione e modifica)
- vincoli alfanumerici basati su espressioni SLQ e QGIS (visualizzazione e modifica)

Constraint Rules based on QGIS Expression

Define, for each user and/or group of users, viewing/editing rules based on the QGIS expressions.

<div>Viewer</div> <div>(AnonymousUser)</div>	<div>QGIS Expression</div> <div>Sarea > 1000</div>	<div>Save</div> <div>Delete</div>
<div>User viewer group</div> <div>-----</div>		

<div>Viewer</div> <div>(viewer1)</div>	<div>QGIS Expression</div> <div>Sarea <= 1000</div>	<div>Save</div> <div>Delete</div>
<div>User viewer group</div> <div>-----</div>		

+ Add

2.14. Nascondi la tabella degli attributi

Ora puoi nascondere la tabella degli attributi per layer specifici



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

2.15. Associazione utenti

Compilazione automatica dei campi della tabella attributi con utente creatore/modificatore delle caratteristiche

Check on uncheck to active/deactive editing layer capabilities:

☒ Active

User adding data field

user

Optional: select layer field to store username that entered the data. Showed only string field.
Value stored into the field it will be so structured: *[username]*

User editing data field

subtype

Optional: select layer field to store username that updated the data. Showed only string field.
Value stored into the field it will be so structured: *[username]*

Select viewers with 'view permission' on project that can edit layer:

Viewers

x (viewer1)

Select user with viewer role can do editing on layer

User	Add	Update geometry	Update attributes	Delete
(viewer1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. USO DEL SUOLO

L'uso del suolo è la rappresentazione vettoriale contenente la delineazione in forma di elementi poligonali e classificazione tematica degli elementi di Uso del Suolo. La rappresentazione vettoriale e la relativa codifica sono realizzabili in conformità con la carta di Uso del Suolo della Regione Puglia.

L'area di interesse presenta una superficie di circa 4000 km² a copertura del territorio della Città Metropolitana di Bari. Tramite Foto-interpretazione, partendo dall'ortofoto acquisita da piattaforma satellitare, con la CTRN (Aggiornamento urbanizzato 2011) insieme ai confini amministrativi dell'area di interesse, è stato prodotto uno SHP, contenente tutte le informazioni dell'uso del suolo con un'accuratezza dell'85%.

La risoluzione geometrica equivale ad una scala nominale 1:10.000, dove l'unità minima mappabile è quella visibile chiaramente a (UMM) 50 m².

Tale elaborazione è fornita con file in formato SHP, dopo un'attenta mosaicatura e validazione dell'accuratezza tematica e geometrica. Nello SHP ci sono molte informazioni di ciascuna feature come ad esempio (OBJECTID, DESCR, OPERATOR, AREA, LIVELLO_1, LIVELLO_2, LIVELLO_3, LIVELLO_4, CODICE, T1, T2, COMMENT, Foglio_IGM, Shape_Leng, Shape_Area, STATUS_202) ed il dato è corredato da metadati e legende.

Il rilascio si può consultare in qualsiasi tool di consultazione di dati vettoriali, e per poterne controllare la validità dell'accuratezza è possibile analizzare il report con tutte le validazioni effettuate.

4. URBANIZZATO

L'urbanizzato si compone della rete trasporti ed edificato

4.1. Rete trasporti

La rete trasporti è la rappresentazione vettoriale del reticolo stradale e ferroviario, così come osservabile dall'immagine satellitare utilizzata.

L'area di interesse presenta una superficie di circa 4000 km² a copertura del territorio della Città Metropolitana di Bari. Tramite Foto-interpretazione, partendo dall'ortofoto acquisita da piattaforma satellitare, con la CTRN (Aggiornamento urbanizzato 2011) insieme ai confini amministrativi dell'area di interesse, è stato prodotto uno SHP, contenente tutte le informazioni dell'uso del suolo con un'accuratezza dell'85%.

La risoluzione geometrica equivale ad una scala nominale 1:10.000, dove l'unità minima mappabile è quella visibile chiaramente a (UMM) 0,16 ha, con distanza minima mappabile (DMM) 5 m.

4.2. Edificato

L'edificato è la rappresentazione vettoriale contenente la delineazione in forma di elementi poligonali dei manufatti edilizi di maggiore importanza e rilievo, o di raggruppamenti di essi come osservabili dall'immagine satellitare utilizzata. La rappresentazione vettoriale e la relativa codifica sono realizzabili in conformità con la CTRN della Regione Puglia, in modo da favorire l'integrabilità del prodotto con gli strumenti e le procedure già in uso.

L'area di interesse presenta una superficie di circa 4000 km² a copertura del territorio della Città Metropolitana di Bari. Tramite Foto-interpretazione, partendo dall'ortofoto acquisita da piattaforma satellitare, con la CTRN (Aggiornamento urbanizzato 2011) insieme ai confini amministrativi dell'area di interesse, è stato prodotto uno SHP, contenente tutte le informazioni dell'uso del suolo con un'accuratezza dell'85%.

La risoluzione geometrica equivale ad una scala nominale 1:10.000, con unità minima mappabile (UMM) 50 m². Ad ogni modo possono essere presenti oggetti con UMM inferiore, purché gli elementi rappresentati siano effettivamente individuabili sull'immagine di riferimento.

Tali elaborazioni sono fornite con file in formato SHP, dopo un'attenta mosaicatura e validazione dell'accuratezza tematica e geometrica. Nello SHP ci sono molte informazioni di ciascuna feature come ad esempio (DESCR, OPERATOR, AREA, TIPO, T1, T2, COMMENT, Shape_Leng, Shape_Area, Foglio_IGM, STATUS_202).

Il rilascio si può consultare in qualsiasi tool di consultazione di dati vettoriali, e per poterne controllare la validità dell'accuratezza è possibile analizzare il report con tutte le validazioni effettuate.