

COME CONSULTARE LA FOTOTECA

Nell'ambito del Progetto ARTEMIDE il Personale del Consiglio Nazionale delle Ricerche- Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (CNR IRPI) di Torino ha effettuato le scansioni in formato raster ad alta risoluzione dei fotogrammi ed ha informatizzato i piani di volo in ambiente GIS. E' stato quindi predisposto un sistema di webgis e un sito web basati entrambi su tecnologie e strumenti Open Source, che permette di accedere e consultare on-line questo vasto patrimonio aerofotografico.

La scelta di utilizzare QGIS e Lizmap per la gestione della componente webGIS ha permesso di avere a disposizione un ambiente di distribuzione dati completo di molte funzionalità, ma comunque estremamente semplice e facilmente configurabile. L'infrastruttura realizzata permette inoltre di pubblicare altri dati tematici geografici in modo agevole e di effettuare l'editing delle geometrie on-line.

Il sistema è attualmente configurato con due diverse profilazioni di accesso:

-accesso pubblico: permette la visualizzazione di tutti i livelli cartografici ma non ne permette lo scarico

-accesso mediante autenticazione: oltre alla visualizzazione dei livelli cartografici, permette lo scarico in diversi formati (shapefile, json, dbf, ecc). E' possibile visualizzare e scaricare le scansioni dei singoli fotogrammi in bassa risoluzione.

Il sistema si adatta in modo dinamico allo strumento di navigazione utilizzato (PC desktop, tablet o cellulare); l'interfaccia è strutturata in modo semplice e intuitivo.

Una volta effettuato l'accesso, la schermata che si presenta per la consultazione avviene quindi attraverso semplici interrogazioni (Figura 1).

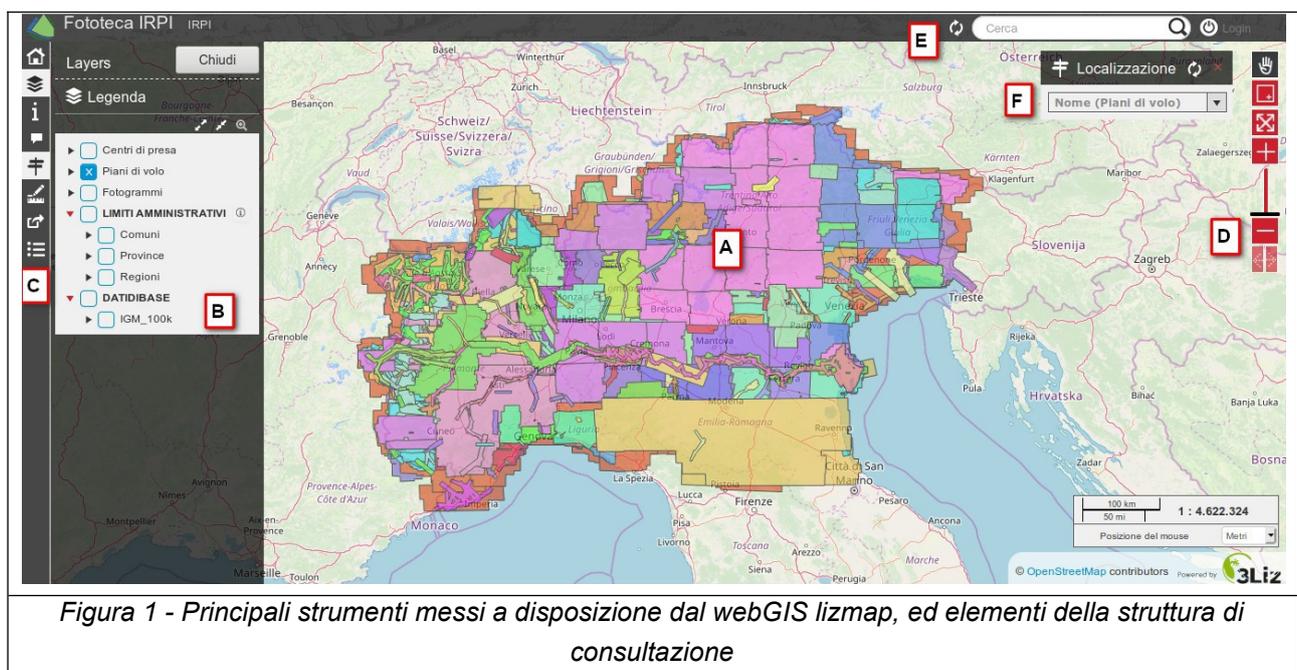


Figura 1 - Principali strumenti messi a disposizione dal webGIS lizmap, ed elementi della struttura di consultazione

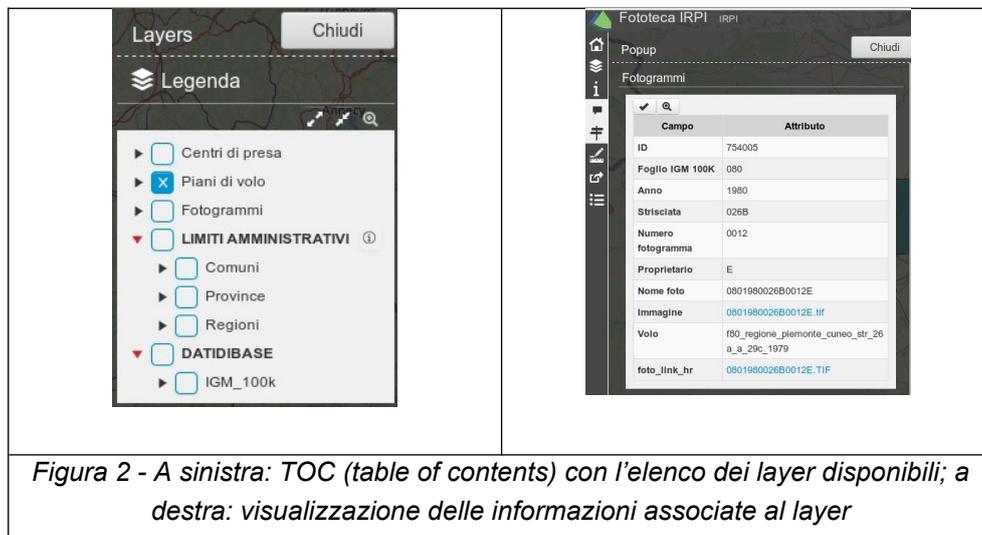
A - Mappa

In questo riquadro vengono visualizzati i dati geografici del progetto e la base topografica alla sca-

la predefinita. Vista l'estensione sovra-regionale è stata utilizzata la base topografica Openstreet-map (www.openstreetmap.org).

B – Legenda (TOC)

Nel pannello 'Legenda' sono elencati, in ordine di sovrapposizione, i singoli *layer* (Figura 2, a sinistra); questi possono essere sia singoli che raggruppati per tematiche. I singoli layer o i gruppi possono essere attivati o disattivati utilizzando le *checkbox* a sinistra del nome layer. Cliccando sulla freccia a sinistra è possibile espandere la legenda (simboli, colori ed etichette) di ogni singolo layer. Se a destra è presente l'icona **i** è possibile visualizzare la documentazione del layer. Cliccando su un oggetto della mappa con il tasto sinistro del mouse è possibile visualizzare le informazioni associate agli oggetti selezionati visibili (Figura 2, a destra).



Cliccando sul nome del *layer* è possibile visualizzare alcune informazioni di dettaglio del singolo *layer*, impostare una trasparenza personalizzata e, nel caso siano state inserite le proprie credenziali, scaricare sul proprio PC i dati vettoriali del layer nel formato prescelto (Figura 3). Sono disponibili i formati spaziali: *GML2*, *GML3*, *GEOJSON*, *KML*, *ESRI ShapeFile (ZIP file)*, *MapInfo TAB (ZIP file)* e *MIF/MID (ZIP file)*; oppure i formati tabellari (senza componente geometrica): *CSV*, *XLSX* e *ODS*.



possibile anche esportare i dati vettoriali

C - Barra strumenti principale (verticale)

La barra strumenti è composta da pulsanti funzionali, di semplice utilizzo:

	HOME - Consente di tornare alla pagina iniziale per la scelta di altri progetti da visualizzare
	LEGENDA - Attiva o disattiva il pannello B - Legenda
	INFO - Visualizza le informazioni relative ai metadati del progetto
	GEOLOCALIZZAZIONE - Attiva o disattiva lo strumento G - Localizzazione
	STAMPA - Attiva o disattiva lo strumento di stampa: scegliendo una delle mappe presenti si attiva il pannello di Stampa da cui è possibile: selezionare la scala di stampa voluta, la qualità delle immagini di stampa e scegliere la zona d'interesse.
	RIGHELLO – Permette di effettuare misure sulla mappa, occorre scegliere il tipo di misura da effettuare (lunghezza, area, perimetro).
	PERMALINK - Permette di ottenere un permalink (o collegamento permanente). Si tratta di un URL che fa riferimento all'attuale visualizzazione della mappa e permette di riaprire in qualsiasi momento la mappa con la stessa estensione e con la stessa visualizzazione dei layer.
	TABELLE – Apre la visualizzazione dei dati in forma tabellare.

D - Strumenti di navigazione

Lo strumento consente la navigazione della mappa attraverso appositi pulsanti:

	PAN - E' la funzione preimpostata: permette di spostarsi sulla mappa, utilizzando la rotella del mouse si attiva la modifica della scala mantenendo il centro della mappa ('zoom' + ingrandimento).
	ZOOM – permette di ingrandire la mappa disegnando un rettangolo.
	ZOOM PREDEFINITO - riporta l'estensione della mappa allo zoom predefinito.
	ZOOM PREDEFINITI – Attraverso lo spostamento del cursore (o cliccando su + e -) permette di scegliere tra i livelli di zoom predefiniti a livello di progetto.
	ZOOM HISTORY - Consente di muoversi avanti e indietro tra i livelli di zoom precedentemente utilizzati

E - Barra strumenti secondaria (orizzontale)

La barra strumenti è composta da pulsanti funzionali che servono per la geolocalizzazione e il login

	GEOLOCALIZZAZIONE – Permette di localizzare un punto sulla mappa in base all'indirizzo inserito. Lo strumento utilizza l'indirizzario di Nominatim (https://nominatim.openstreetmap.org/)
	LOGIN - Effettua il login al sistema inserendo le proprie credenziali.

F - Strumento di localizzazione

Lo strumento permette di localizzare la mappa e filtrare i *layer* in base al piano di volo selezionato (Figura 4). La mappa viene posizionata sulla zona di interesse e vengono filtrati il piano di volo pre-scritto e i singoli fotogrammi. In alcuni casi (a seconda del browser utilizzato) potrebbe essere ne-

cessario spegnere e riaccendere i layer dei fotogrammi e del piano di volo, per permettere l'aggiornamento della cache e visualizzare correttamente i risultati della ricerca.

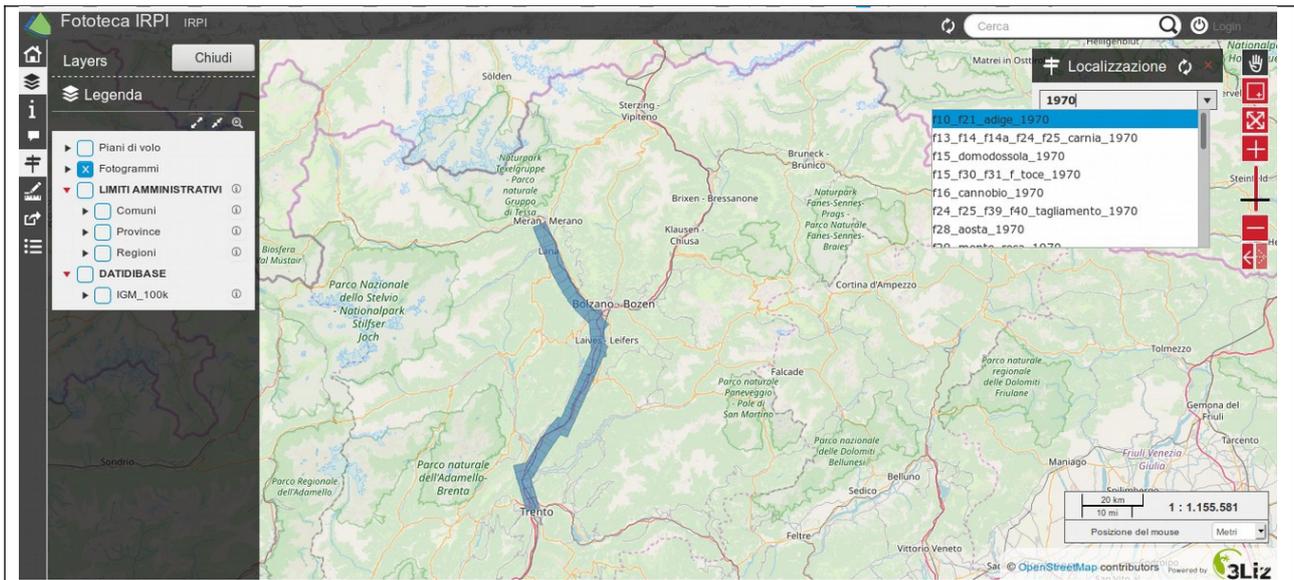


Figura 4 - Lo strumento di ricerca e filtro permette di scegliere tra le voci presenti nel layer "Piano di Volo"

Visualizzazione tabellare

Utilizzando il pulsante  dal menu principale è possibile passare alla visualizzazione tabellare dei dati. E' possibile consultare tutte le informazioni associate ai layer in un'unica tabella. Nel caso si apra la tabella dei piani di volo, quando viene selezionato un singolo piano di volo, nella parte sottostante vengono automaticamente visualizzati i dati associati ai fotogrammi relativi al volo selezionato (Figura 5).

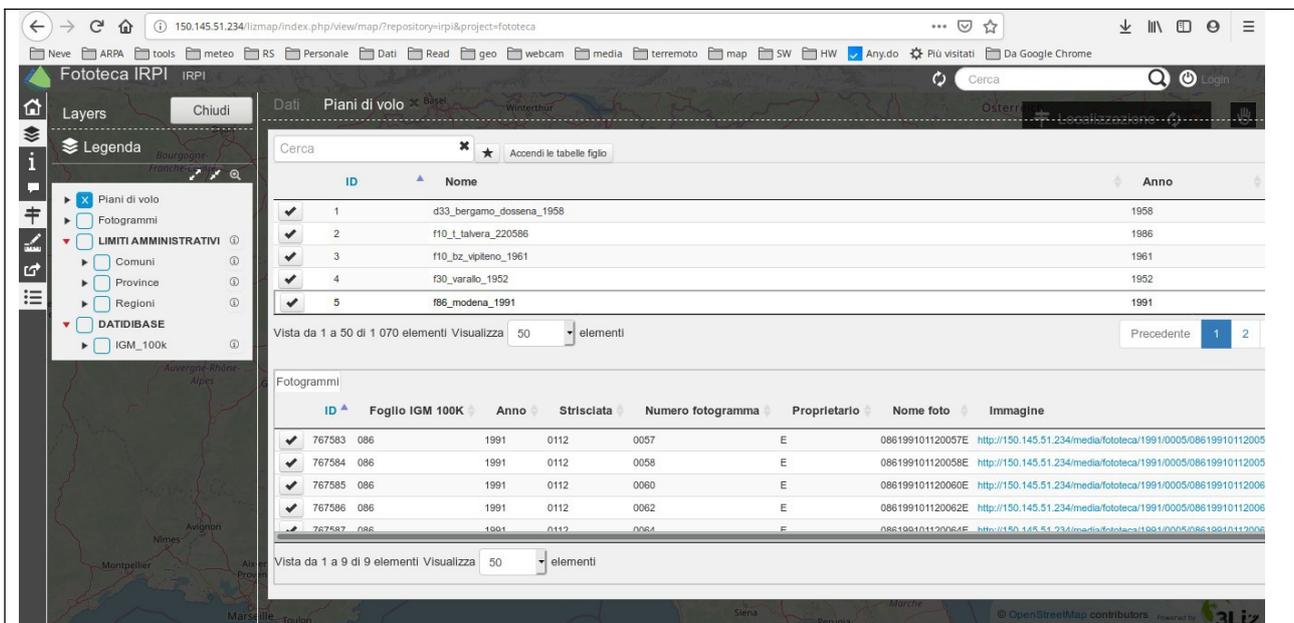


Figura 5 - Visualizzazione tabellare dei dati associati ai piani di volo e ai relativi fotogrammi

Servizi WMS

La consultazione della base dati può avvenire, oltre che utilizzando il sistema webGIS, anche attraverso i più comuni sistemi desktop GIS. QGIS server infatti espone i dati pubblicati mettendo a disposizione un servizio WMS/WFS secondo le specifiche di interoperabilità OGC. E' possibile accedere ai dati dai seguenti link:

Servizi WMS:

<https://www.fototeca.to.irpi.cnr.it/lizmap/index.php/lizmap/service/?repository=irpi&project=fototeca&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities>

Servizi WFS:

<https://www.fototeca.to.irpi.cnr.it/lizmap/index.php/lizmap/service/?repository=irpi&project=fototeca&SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities>

Per accedere ai dati occorre configurare il proprio Desktop GIS. In QGIS è possibile aggiungere una nuova connessione WMS/WFS nel seguente modo:

-Utilizzare il pulsante Aggiungi layer WMS/WMTS (Figura 6) nella barra degli strumenti oppure scegliendo Layer ► Aggiungi layer WMS/WMTS

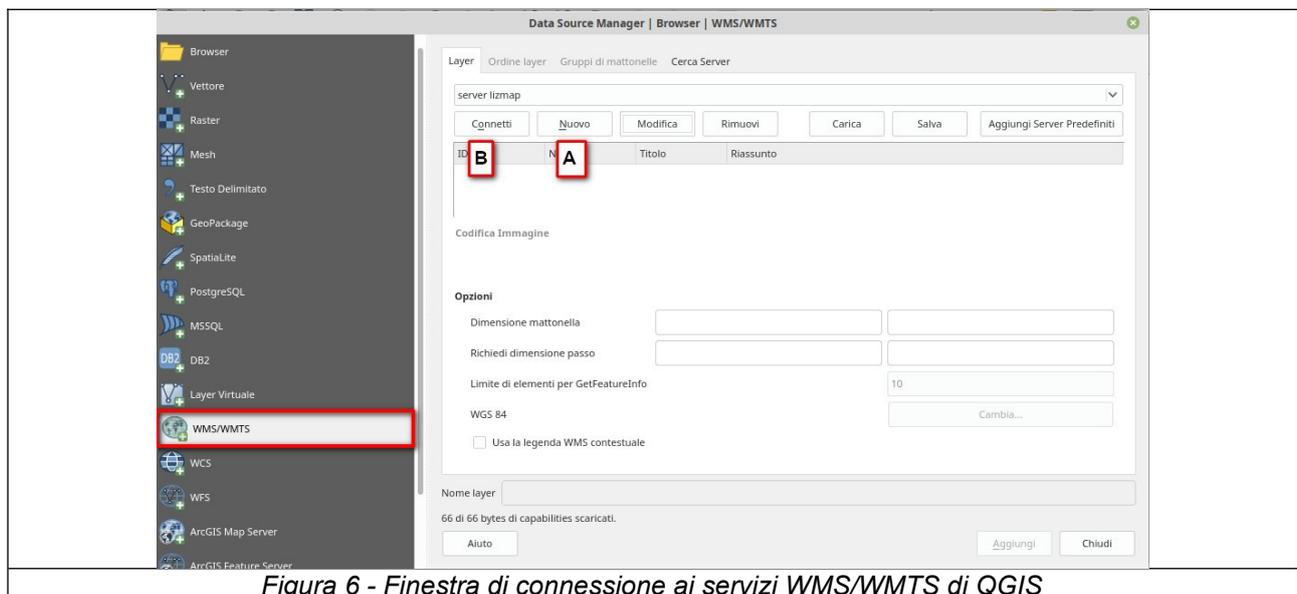


Figura 6 - Finestra di connessione ai servizi WMS/WMTS di QGIS

Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi Layer da server WM(T)S per aggiungere layer dal server WMS. Per definire un nuovo server WMS nella scheda Layer, seleziona il pulsante Nuovo [A]. Quindi inserisci i parametri per connetterti al server WMS desiderato, come indicato in table_OGC_wms:

Nome

Un nome per la connessione. Questo nome verrà utilizzato nel menù a tendina dei server in modo da distinguere i vari server WMS.

URL

URL del server che fornisce i dati. Deve essere un indirizzo raggiungibile nello stesso formato che verrebbe usato per aprire una connessione telnet o "pingare" un host.

Se necessario si possono impostare i parametri di un proxy per ricevere i servizi WMS da internet. Seleziona Impostazioni ► Opzioni e clicca sulla scheda Opzioni|Rete, nella quale puoi inserire le impostazioni spuntando la casella di controllo *checkbox* Utilizza un *proxy* per l'accesso web. Assicurati di scegliere il tipo di *proxy* corretto dal menù a tendina Tipo *proxy selectString*.

Una volta creata la connessione al server WMS verrà memorizzata e sarà disponibile per le successive sessioni di QGIS utilizzando il pulsante connetti [B].

Per aggiungere un servizio WFS utilizzare la stessa procedura ma selezionando la voce WFS nella barra a sinistra.

La pagina “Elenco Voli” permette di visualizzare ed effettuare ricerche semplici tra i piani di volo senza dover accedere al sistema webGIS (Figura 7). I voli visualizzati possono essere filtrati per anno, tavola IGM, nome volo, proprietario del volo.

Cliccando sul link “Apri” è possibile aprire il sistema webGIS visualizzando unicamente i fotogrammi relativi al volo selezionato, rendendone più facile e immediata la consultazione. Anche il download dei dati effettuato utilizzando la procedura descritta precedentemente sarà limitato ai soli fotogrammi del volo selezionato (Figura 7).

Anno	Cod_Volo	osservatore	Nome volo	Apri
1933	745	E	f65_adria_1933	Apri
1934	326	E	f33_bergamo_1934	Apri
1935	191	E	f18_sondrio_1935	Apri
1935	205	E	f19_tirano_1935	Apri
1935	885	E	f77_comacchio_1935	Apri
1936	70	E	f19_tirano_1936	Apri
1936	236	E	f56_f57_chivasso_crescentino_1936	Apri
1936	674	E	f56_stura_di_lanzo_1936	Apri
1936	682	E	f57_borgo_revel_crescentino_1936	Apri
1937	887	E	f76_ferrara_1937	Apri

Figura 7 – Schermata attraverso la quale interrogare le risorse disponibili senza accedere dal webGIS