



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

# Visualizzare un dato con un software GIS

**SITR – IDT**

Sistema Informativo Territoriale Regionale e Infrastruttura di Dati Territoriali

A cura di:  
Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica  
Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

Per informazioni e contatti <http://www.sardegnaoportale.it/contatti/>



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## Sommario

---

1. I sistemi di riferimento e la codifica EPSG .....	3
2. Impostare il sistema di riferimento del progetto.....	4
3. Importare un file vettoriale .....	5
4. Definire la proiezione di un file vettoriale.....	6
5. Importare un file raster.....	7
6. Trasformazione datum.....	8
7. Consultare i dati con il servizio WMS .....	10
7.1. WMS in QGIS.....	11
7.2. WMS in ARCGIS.....	13
8. Consultare e scaricare i dati con il servizio WFS .....	15
8.1. WFS in QGIS.....	16

Data	Revisione	Descrizione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 1. I sistemi di riferimento e la codifica EPSG

---

Il sistema di riferimento, che individua la posizione di un'entità territoriale sulla superficie terrestre, è indicato per i dati vettoriali in formato shp nel file .prj e nel file .fw o .jgw, ad esempio, per i dati raster.

Esistono diversi sistemi di riferimento italiani, europei e mondiali. Essi sono composti da un nome e un codice EPSG

L'European Petroleum Survey Group (EPSG) è un'organizzazione scientifica con collegamenti con l'industria europea del petrolio composta da specialisti in geodesia applicata, analisi e cartografia riferita alla ricerca del petrolio.

L'EPSG compila e distribuisce i "set di parametri geodetici EPSG", un database degli ellissoidi terrestri, datum geodetici, sistemi di coordinate geografiche e proiettate e unità di misura.

Il Sistema di riferimento Nazionale è l'ETRF2000 epoca 2008.0, realizzazione del sistema globale ETRS89 adottato dall'Europa, materializzato dalla rete RDN divenuto obbligatorio a livello nazionale in seguito del DM 10 novembre 2011 "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale".

Di seguito l'elenco dei sistemi di riferimento più utilizzati in Regione Sardegna con i relativi codici EPSG:

Sistema di riferimento	Codifica	Denominazione
Roma 40 Gauss Boaga fuso Ovest proiettato	EPSG: 3003	Monte Mario / Italy zone 1
WGS84 UTM 32N proiettato	EPSG: 32632	WGS 84 / UTM zone 32N
WGS 84 geografico	EPSG: 4326	WGS 84
ETRF2000 epoca 2008.0, realizzazione del sistema globale ETRS89 adottato dall'Europa, materializzato dalla rete RDN	EPSG: 6707 o 7791	RDN2008 / UTM zone 32N

La codifica ha interessato anche le trasformazioni a sette parametri necessarie per proiettare i dati da un sistema all'altro.

Per la Sardegna esiste la trasformazione con codice EPSG1662 (nome naturale: Monte Mario to WGS 84 (2)), che viene utilizzato dai sistemi GIS per proiettare file vettoriali e raster dal sistema 3003 al 32632 e viceversa.

Per proiettare dal EPSG 6707 a EPSG 3003 occorre passare sempre attraverso la trasformazione EPSG 1662.

Per poter lavorare su dati rappresentati in diversi sistemi di riferimento è di fondamentale importanza che tali dati possedano il file che contiene l'indicazione del datum.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Esistono diversi software che permettono la trasformazione di coordinate: la procedura cambia da software a software, ma il concetto rimane lo stesso per tutti.

Il software ConveRgo per la trasformazione delle coordinate delle banche dati è scaricabile dal sito del Centro Interregionale per i Sistemi Informatici Geografici e Statistici (CISIS) [https://www.cisis.it/?page\\_id=3214](https://www.cisis.it/?page_id=3214).

Utilizzando i software GIS non è necessario fare una trasformazione dei dati da un sistema di riferimento all'altro, ma basta fare una riproiezione detta "al volo".

Approfondimenti:

[Registro dei codici EPSG](#)

[The International Association of Oil and Gas Producers.](#)

<http://www.sardegnageoportale.it/strumenti/conversionecoordinate/>

## **2. Impostare il sistema di riferimento del progetto**

La scelta del sistema di riferimento di progetto (SRS o CRS) è il primo fondamentale passo per l'allestimento di un progetto GIS. Di seguito è descritta la procedura da eseguire sul client Quantum GIS 3.10

1. Cliccare in basso a destra sul sistema di riferimento (EPSG) impostato di default
2. Digitare nella casella di testo del riquadro "Cerca" i parametri del sistema di riferimento
  - 2.1. Digitare quello voluto per esempio '3003' per ROMA40 - Gauss Boaga Fuso Ovest
3. Selezionare il pulsante "Trova"
4. Premere il pulsante OK



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### 3. Importare un file vettoriale

La seguente procedura descrive il modo più semplice per importare un file vettoriale in Quantum GIS.

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il sistema di riferimento voluto (vedi "Impostare il sistema di riferimento")
3. Selezionare dalla barra dei menu: Layer --> Aggiungi layer. -->Aggiungi vettore
  - 3.1. Scegliere dal riquadro "Tipo Sorgente" il tipo di file da importare
    - 3.1.1. Selezionare "File" per importare un file singolo
    - 3.1.2. Selezionare "Cartella" per importare tutti file contenuti in una cartella
4. Premere "..." nel riquadro "Sorgente" per scegliere il file o la cartella
5. Selezionare il percorso
6. Selezionare dal menu a discesa "Tipo file" il tipo di file da importare
7. Premere "Apri"
8. Selezionare "Open"



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

#### 4. Definire la proiezione di un file vettoriale

Questa procedura consente di aggiungere al dato, qualora non presente, il file contenente l'informazione sul sistema di riferimento affinché venga riconosciuto dal sw QGIS. Fondamentalmente viene creato un file "nomefile.prj".

Può essere effettuata solo se si conosce in quale sistema di riferimento è stato creato il dato.

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il sistema di riferimento (vedi "Impostare il sistema di riferimento")
3. Importare i file da riproiettare in quantum GIS (vedi "Importare un file vettoriale")
4. Eseguire dalla barra dei menu: Vettore --> Strumenti di gestione dati --> Definisci la proiezione in uso
5. Selezionare dal menu a discesa "Layer in ingresso" il layer di cui si desidera definire la proiezione
6. Premere il pulsante "Scegli" per definire il sistema di riferimento in output (vedi "Impostare il sistema di riferimento")
7. Premere OK

È possibile capire quale sia il sistema di riferimento del dato osservando i basso a destra sul software GIS l'intervallo di coordinate. Di seguito il riquadro dei valori di riferimento delle coordinate della Sardegna.

EPSG 3003	4578443	
	1421090	1576662
	4297153	
EPSG 32632	4578434	
	421062	576630
	4297149	
EPSG 6707	4578434	
	421062	576630
	4297149	



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

## **5. Importare un file raster**

---

La seguente procedura consente di importare un file di tipo raster sul client Quantum GIS.

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il sistema di riferimento voluto (vedi "Impostare il sistema di riferimento")
3. Selezionare dalla barra dei menu: Layer --> Aggiungi layer --> Aggiungi raster...
4. Selezionare dal menu a discesa "Tipo file" il tipo di file da importare
5. Selezionare la directory e il file da importare
6. Premere il pulsante "Apri"



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 6. Trasformazione datum

Nel caso in cui si disponga di dati con sistemi di riferimento diversi, una volta definito il sistema di riferimento del progetto come indicato al punto 2, occorre ricondurre allo stesso i dati con sistema di riferimento diverso per una corretta lettura e sovrapposizione. A tal fine occorre procedere alla trasformazione di datum inserendo i giusti parametri di trasformazione.

Le procedure che seguono sono funzionali alla corretta riproiezione dei dati geografici.

### **QGIS - Da 3003 (Monte Mario /Italy zone 1) a 32632 (WGS 84/UTM 32N)**

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il progetto nel datum 32632 nel menù Progetto/Proprietà progetto/SR, verificare sempre che il progetto abbia il datum iniziale 32632 e procedere come di seguito indicato
3. Cliccare sul + in Trasformazioni datum
4. Selezionare nella finestra "Seleziona le trasformazioni del datum" il datum 3003 in SR sorgente e il datum 32632 in SR destinazione
5. Scegliere la trasformazione per la Sardegna *Inverse of Italy zone 1 + Monte Mario to WGS 84 (2) + UTM zone 32N* con i seguenti parametri:  $+towgs84=-168.6,-34,38.6,-0.374,-0.679,-1.379,-9.48$
6. cliccare su "ok" e poi su "ok" nella finestra Opzioni / SR
7. Inserire i dati nei diversi sistemi di riferimento

### **QGIS - Da 32632 (WGS 84/UTM 32N) a 3003 (Monte Mario /Italy zone 1)**

È necessario compiere gli stessi passaggi del punto precedente invertendo i datum sorgente e destinazione.

### **Da 3003 (Monte Mario /Italy zone 1) a 6707 (RDN2008 / UTM zone 32N (N-E))**

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il progetto nel datum 6707 nel menù Progetto/Proprietà progetto/SR, verificare sempre che il progetto abbia il datum iniziale 6707 e procedere come di seguito indicato
3. Cliccare sul + in Trasformazioni datum
4. Selezionare nella finestra "Seleziona le trasformazioni del datum" il datum 3003 in SR sorgente e il datum 6707 in SR destinazione





**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

5. Scegliere la trasformazione per la Sardegna *Inverse of Italy zone 1 + Monte Mario to ETRS89 (2) + Inverse of RDN2008 to ETRS89 (1) + UTM zone 32N* con i seguenti parametri:  
+towgs84=-168.6,-34,38.6,-0.374,-0.679,-1.379,-9.48
6. Cliccare su “ok” e poi su “ok” nella finestra Opzioni / SR
7. Inserire i dati nei diversi sistemi di riferimento

#### **Da 6707 (RDN2008 / UTM zone 32N (N-E)) a 3003 (Monte Mario /Italy zone 1)**

È necessario compiere gli stessi passaggi del punto precedente invertendo i datum sorgente e destinazione

#### **Da 32632 (WGS 84/UTM 32N) a 6707 (RDN2008 / UTM zone 32N (N-E))**

1. Aprire il software Quantum GIS
2. Impostare il progetto nel datum 6707 nel menù Progetto/Proprietà progetto/SR, verificare sempre che il progetto abbia il datum iniziale 6707
3. Cliccare sul + in Trasformazioni datum
4. Selezionare nella finestra “Seleziona le trasformazioni del datum” il datum 32632 in SR sorgente e il datum 6707 in SR destinazione
5. Scegliere la trasformazione *Inverse of UTM zone 32N + Inverse of RDN2008 to WGS 84 (1) + UTM zone 32N*
6. Cliccare su “ok” e poi su “ok” nella finestra Opzioni / SR
7. Inserire i dati nei diversi sistemi di riferimento



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 7. Consultare i dati con il servizio WMS

Il WMS permette di visualizzare le cartografie che la Regione Sardegna mette a disposizione all'interno del SITR. Per poter utilizzare questo servizio bisogna disporre di un'applicazione GIS che supporti l'uso del WMS; nella fase di inserimento del servizio bisogna copiare nell'apposito campo il link qui sotto indicato. La risposta alla richiesta è costituita da immagini (nel formato JPEG, PNG, ...) che possono essere mostrate in un browser Internet o su un client GIS desktop.

### Servizio WMS per le immagini

<http://webgis.regione.sardegna.it/geoserverraster/ows?service=WMS&request=GetCapabilities>

### Servizio WMS per i dati vettoriali

<http://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/ows?service=WMS&request=GetCapabilities>

### Servizio WMS per i dati vettoriali della banca dati PPR 2006

<http://webgis2.regione.sardegna.it/geoserverppr2006/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities>

**N.B. Attraverso i servizi WMS è possibile sovrapporre i dati della Regione con i dati messi a disposizione da altri Enti.**

Ad esempio, con le stesse modalità descritte di seguito, è possibile sovrapporre i dati catastali messi a disposizione dall'Agenzia delle Entrate utilizzando il link <https://wms.cartografia.agenziaentrate.gov.it/inspire/wms/ows01.php>.

oppure i dati messi a disposizione dal Portale Cartografico Nazionale elencati al seguente link:

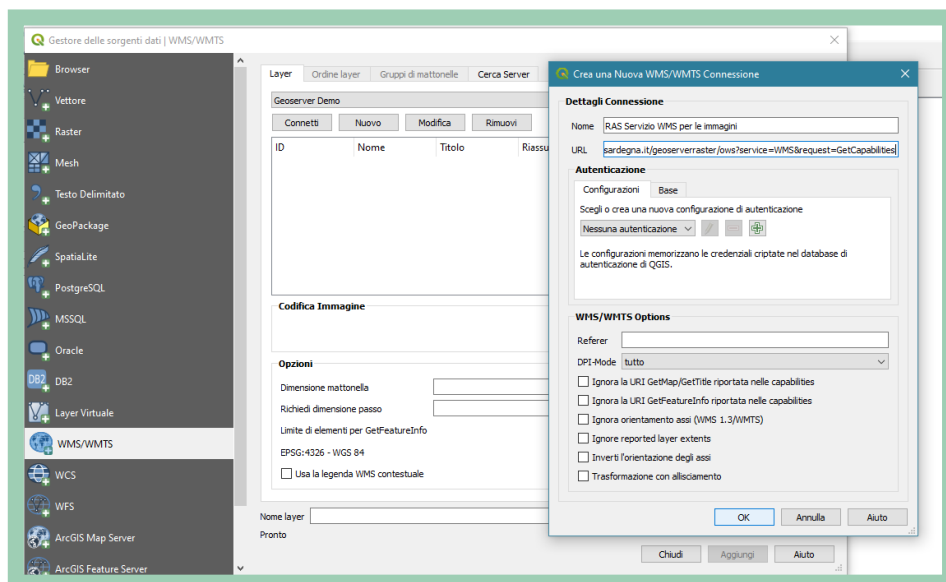
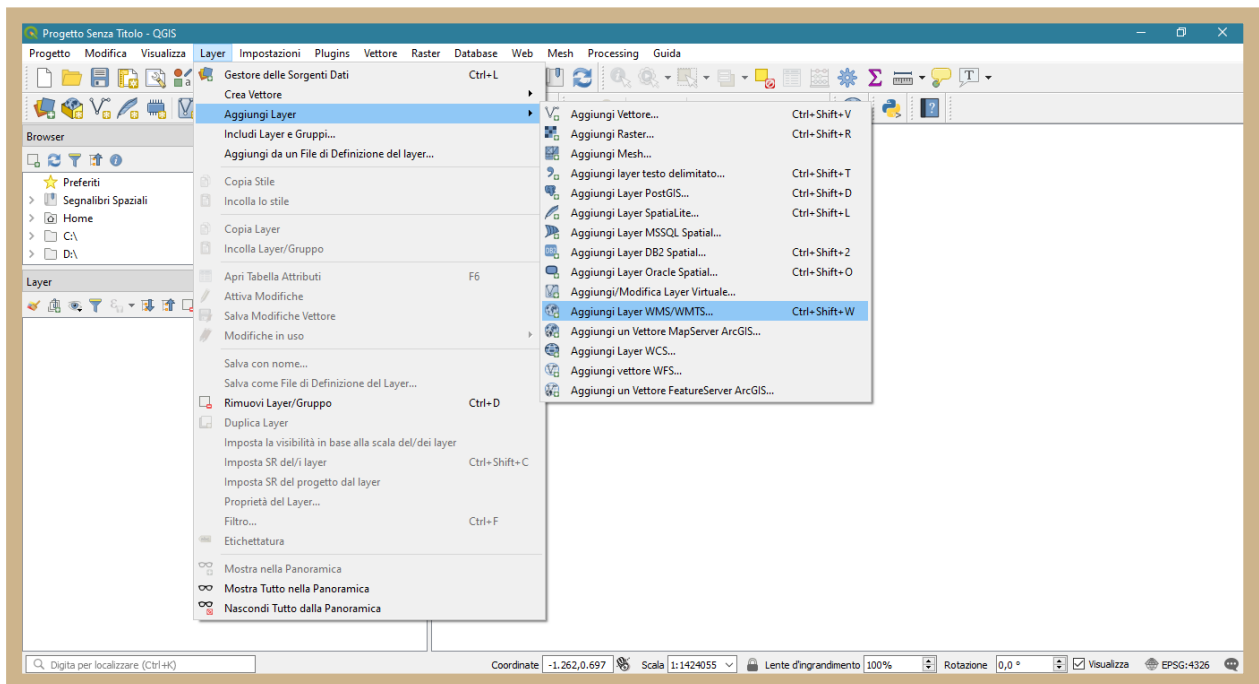
<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 7.1. WMS in QGIS

Per caricare un dato cliccare sul pulsante **Aggiungi Layer** del menu e aggiungere un layer WMS.

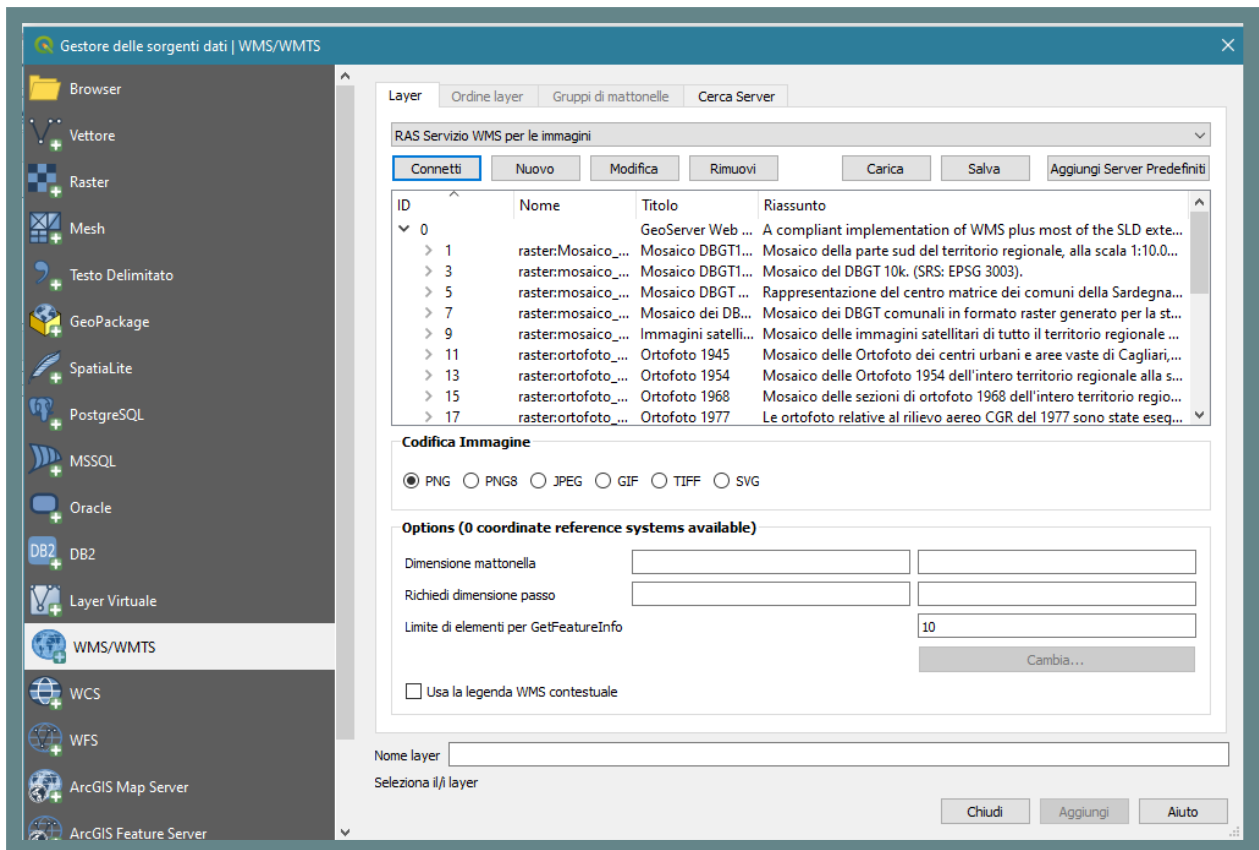


È necessario poi cliccare su **Nuovo** dare un nome al servizio e incollare, nel campo url, uno dei link indicati in precedenza, e cliccare **ok** e poi **Connetti**.

Se la connessione è andata a buon fine verrà visualizzata la lista dei layer disponibili.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**



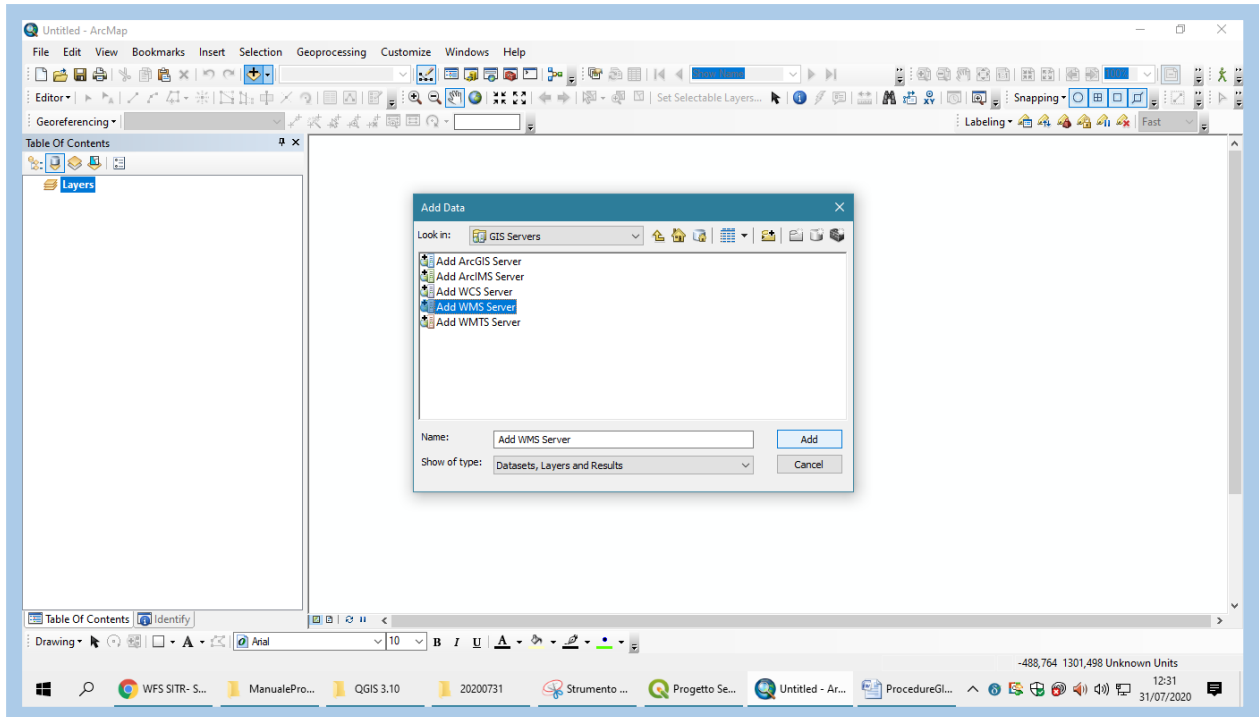
Per il caricamento sarà sufficiente selezionare il layer di interesse e cliccare su **Aggiungi**.



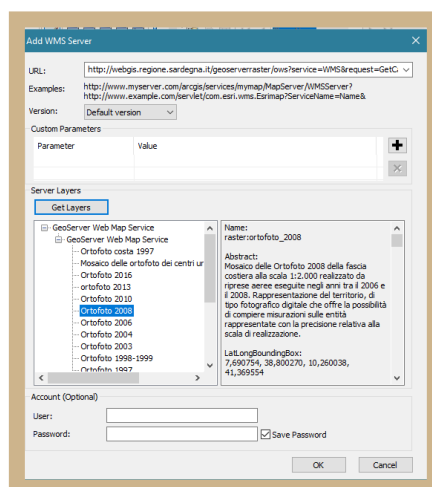
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 7.2. WMS in ARCGIS

Per caricare un dato cliccare sul pulsante **+**, selezionare GIS Server e procedere aggiungendo il server WMS.



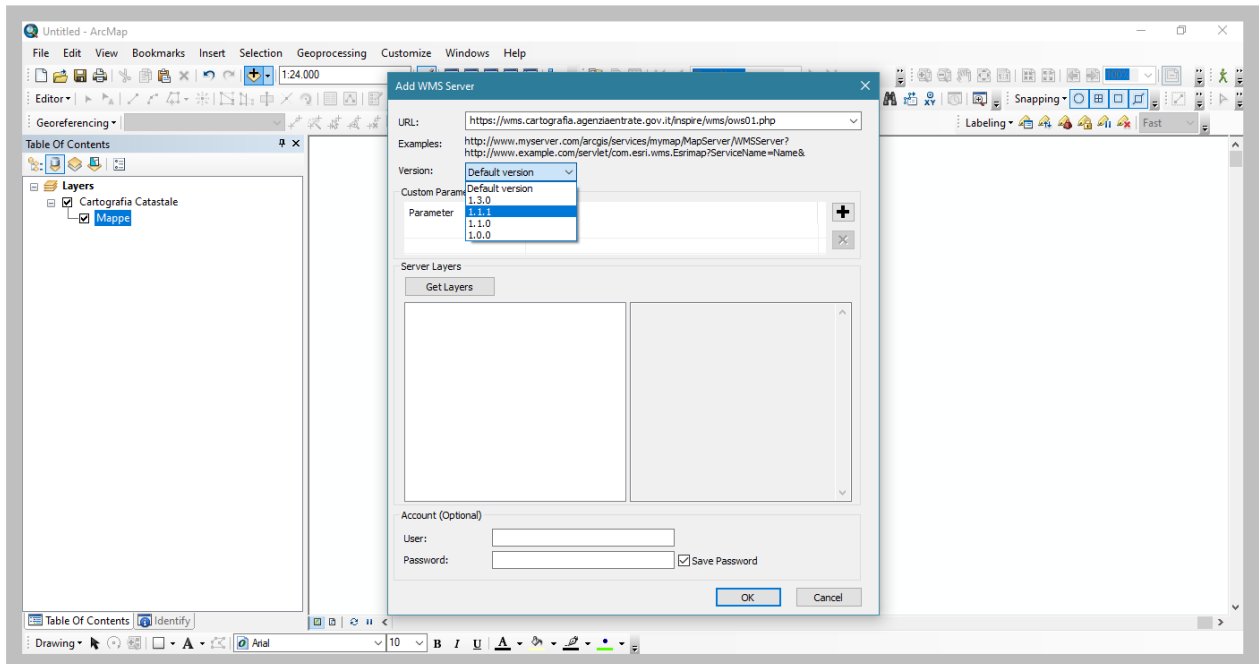
È necessario poi cliccare incollare uno dei link indicati in precedenza nel campo url, acquisire i layer e cliccare **ok**. Se la connessione è andata a buon fine verrà visualizzata la lista dei layer disponibili.





**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

In particolare per la consultazione dei dati catastali occorre modificare la versione di default e scegliere la 1.1.1.





**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

## **8. Consultare e scaricare i dati con il servizio WFS**

Il WFS (Web Feature Service) permette di interrogare, attraverso query spaziali o alfanumeriche, le feature delle cartografie che la Regione Sardegna mette a disposizione all'interno del SITR. Successivamente è anche possibile salvare il dato sul disco locale dell'utente. Per poter utilizzare questo servizio bisogna disporre di un'applicazione GIS che supporti l'uso del WFS; nella fase di inserimento del servizio bisogna copiare nell'apposito campo il link qui sotto indicato.

Il server WFS è limitato ad un massimo di 100.000 feature per richiesta, per evitare un eccessivo carico sui server.

Alcuni software GIS non supportano ancora la versione 1.1.0; per utilizzare la precedente basta specificare la versione nell'url

(es.: <http://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/ows?service=WFS&request=GetCapabilities&version=1.0.0>).

### **Servizio WFS per i dati vettoriali del SITR-IDT**

<http://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/ows?service=WFS&request=GetCapabilities>

### **Servizio WFS per i dati vettoriali della banca dati PPR 2006**

<http://webgis2.regione.sardegna.it/geoserverppr2006/ows?service=wfs&version=1.1.0&request=GetCapabilities>

### **Servizio WFS per i dati vettoriali del DataBase Multi Precisione**

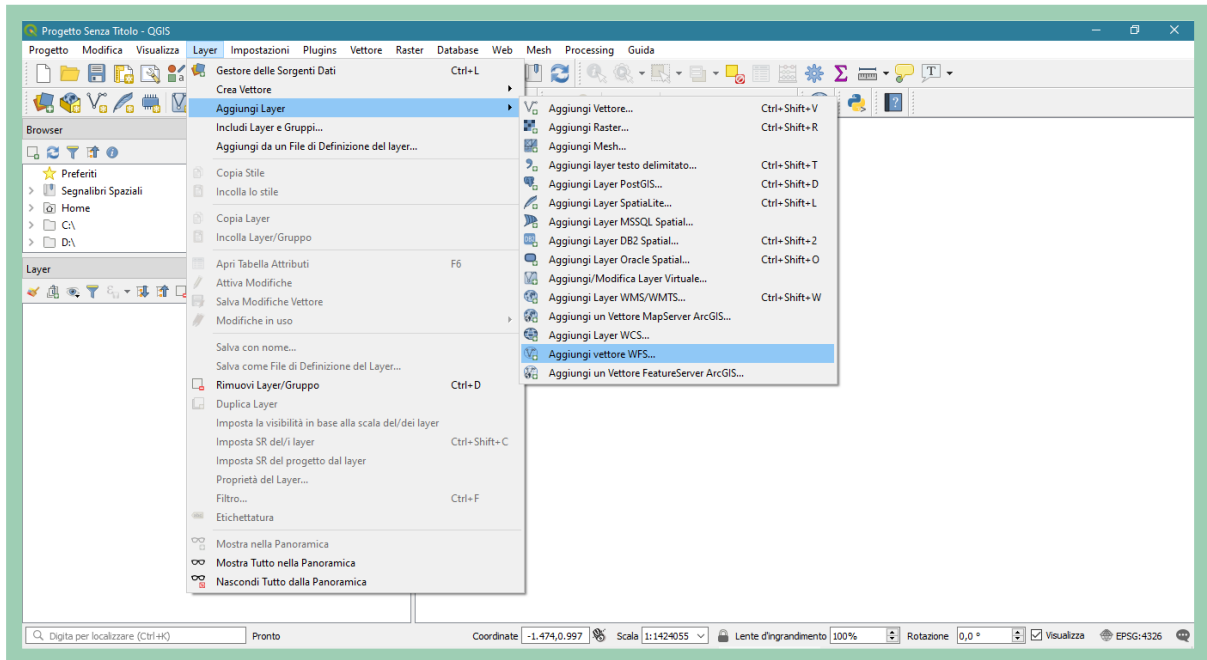
<http://webgis.regione.sardegna.it/geoserverdbmp/ows?service=wfs&version=1.1.0&request=GetCapabilities>



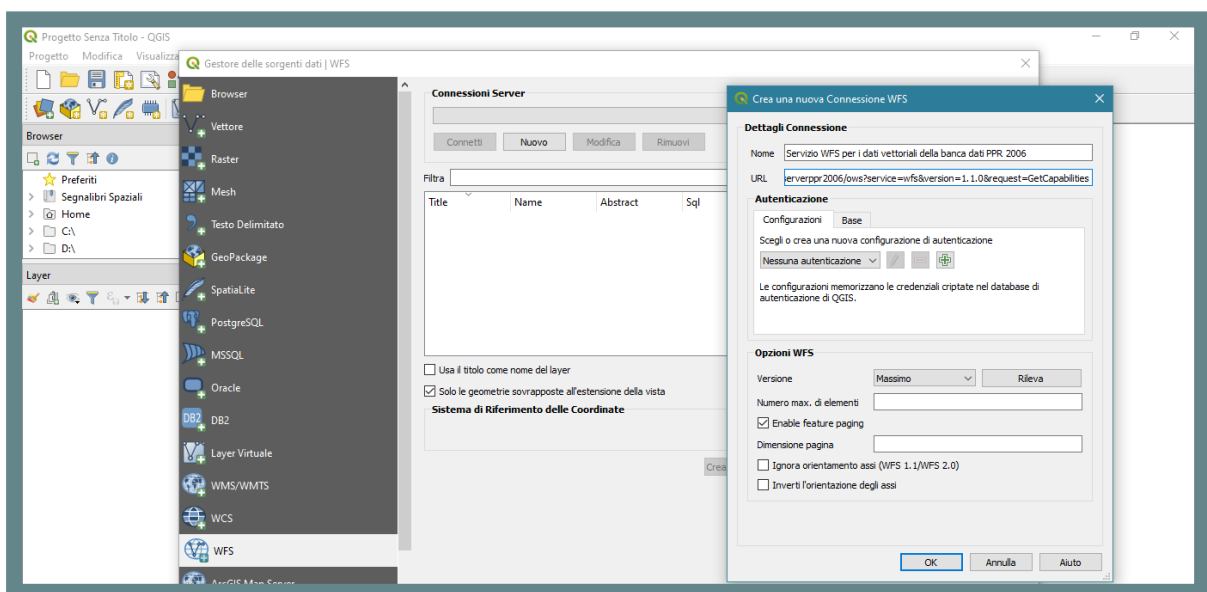
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## 8.1. WFS in QGIS

Per caricare un dato cliccare sul pulsante del menu e aggiungere un layer WFS.



È necessario poi cliccare su **Nuovo** dare un nome al servizio e incollare uno dei link indicati in precedenza nel campo url e cliccare **ok** e poi **Connetti**.

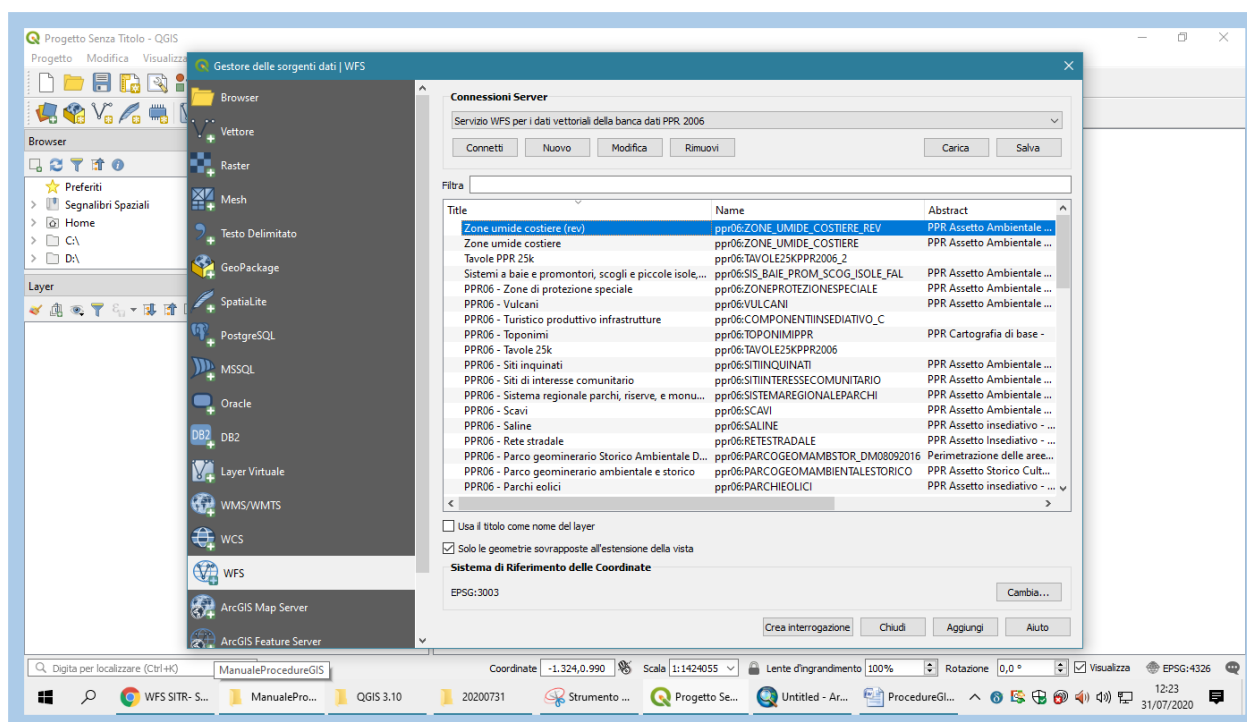


Se la connessione è andata a buon fine verrà visualizzata la lista dei layer disponibili.





**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**



Per il caricamento sarà sufficiente selezionare il layer di interesse e cliccare su **Aggiungi**.