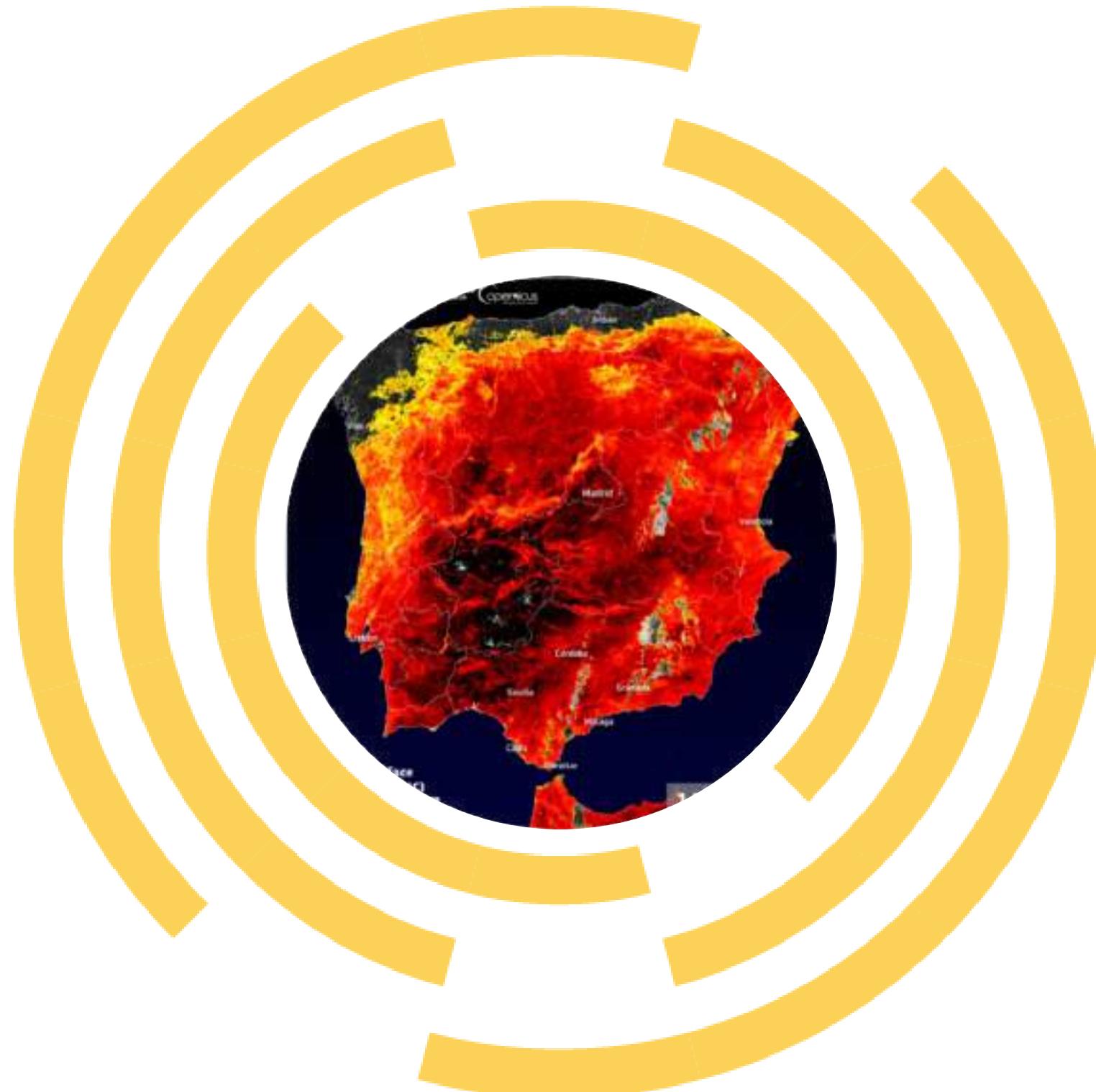




Formazione Scuola Lavoro Einaudi Casaregis Galilei

Attività di FSC Open Data



DATI APERTI

CORSO INTRODUTTIVO DI TEORIA E PRATICA

European Union, Copernicus Sentinel-3 image

COPERNICUS

PROGRAMMA UE DI OSSERVAZIONE DELLA TERRA

L'11 luglio 2023, la temperatura della superficie terrestre in alcune aree dell'Estremadura in Spagna ha superato i 60°C, come evidenziato in questa visualizzazione di dati derivati dalle misurazioni dello strumento *Copernicus Sentinel-3 Sea and Land Surface Temperature Radiometer (SLSTR)*

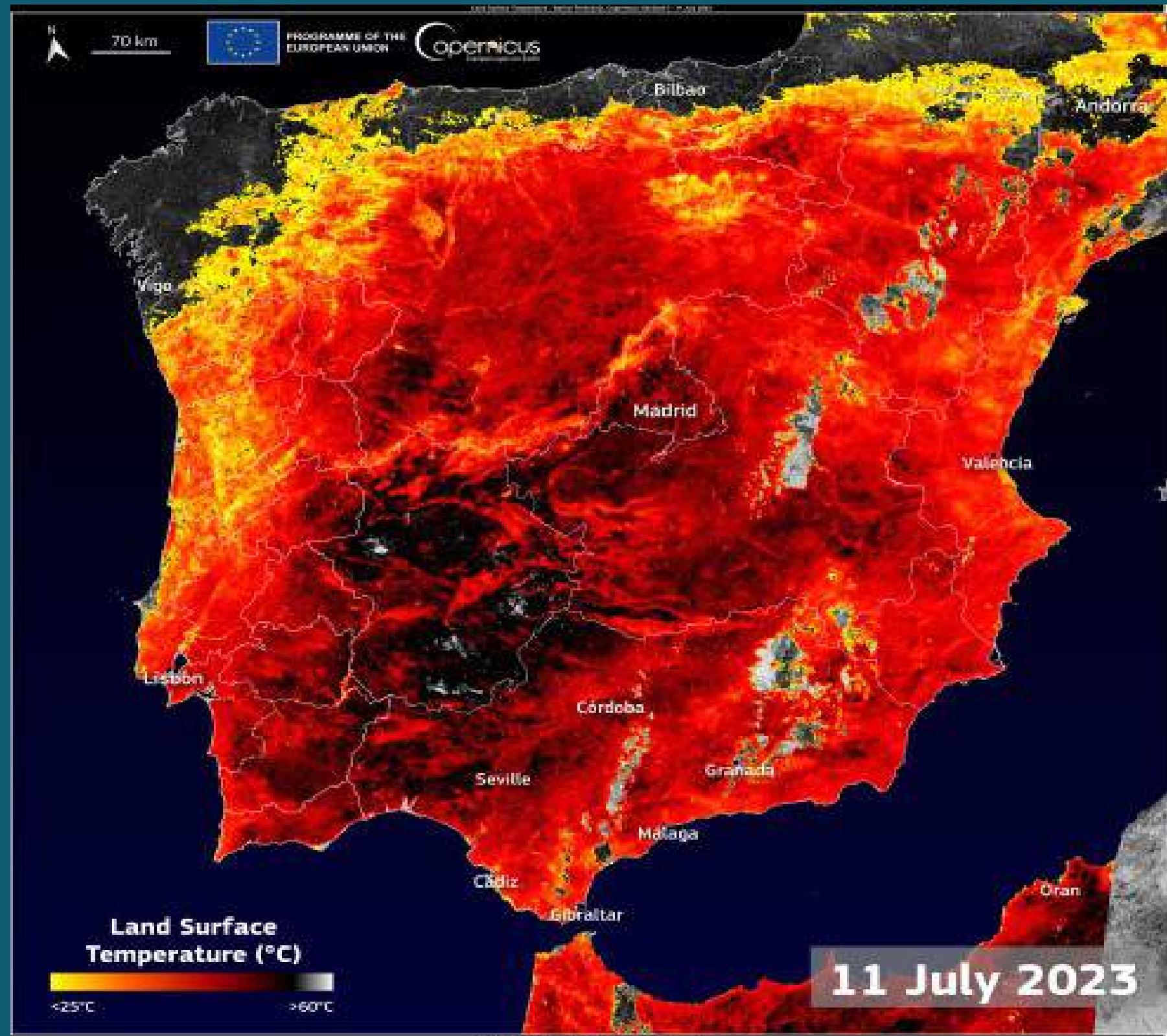


Immagine del giorno dell'11 luglio 2023 di Copernicus. Fonte: <https://www.copernicus.eu/>

COPERNICUS

PROGRAMMA UE DI OSSERVAZIONE DELLA TERRA

Il Copernicus Climate Change Service (C3S) ha recentemente pubblicato il suo ultimo Bollettino climatico mensile, che evidenzia come il mese di agosto 2024 sia stato l'agosto più caldo a livello globale (insieme ad agosto 2023), con una temperatura media dell'aria superficiale ERA5 di 16,82°C, 0,71°C al di sopra della media 1991-2020.

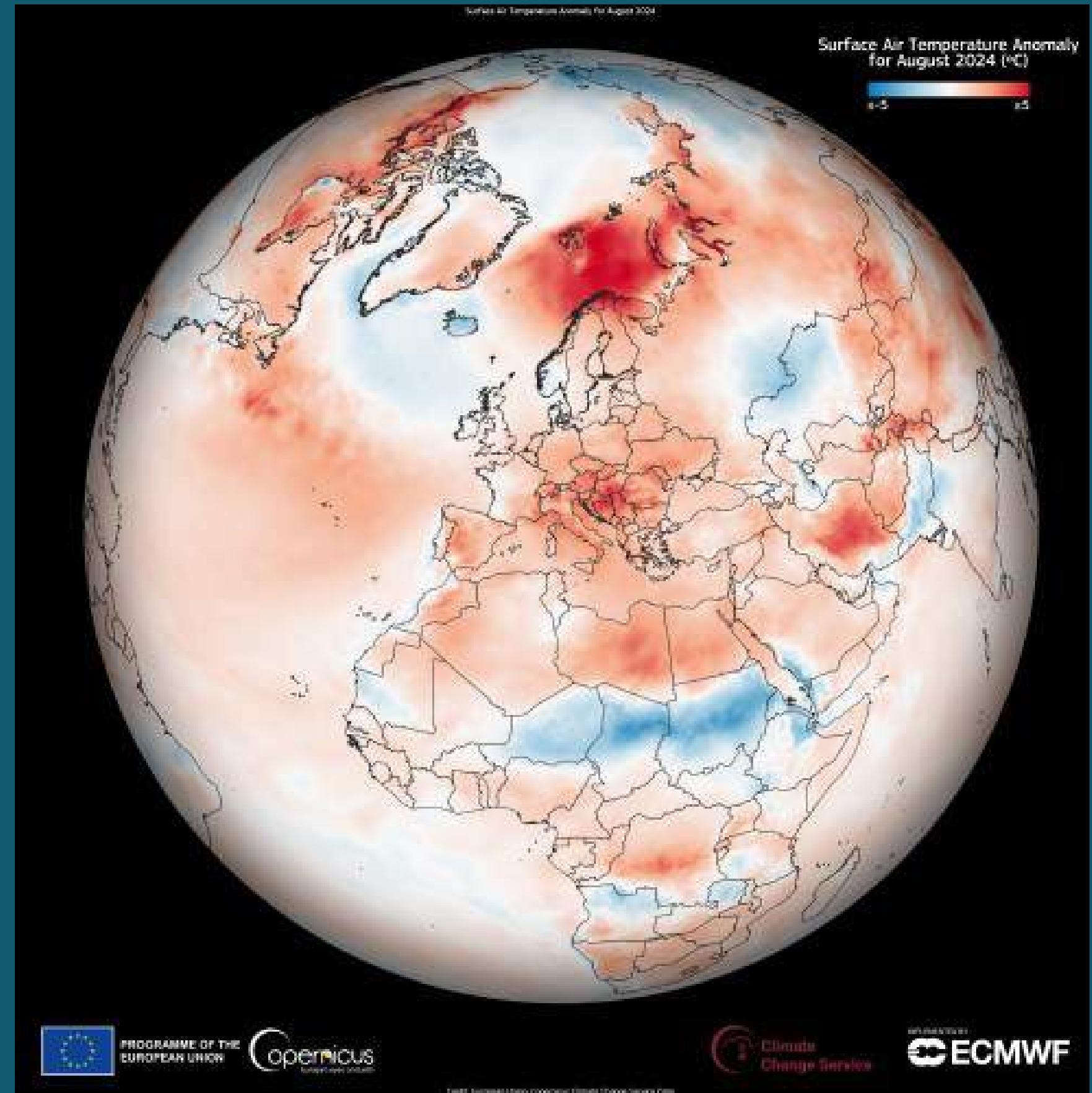


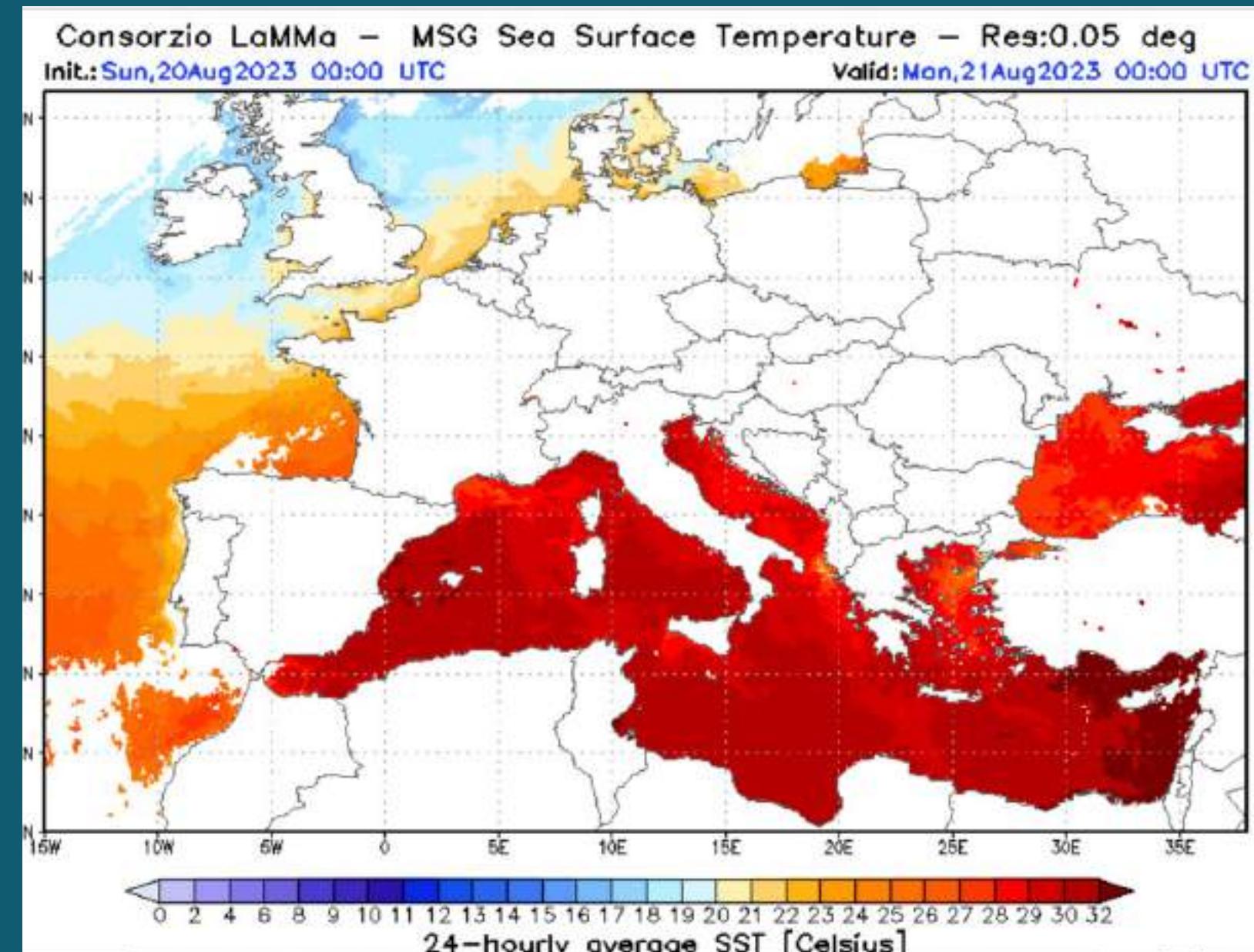
Immagine del giorno del 6 settembre 2024 di Copernicus.
Fonte: <https://www.copernicus.eu/>



EUMETSAT

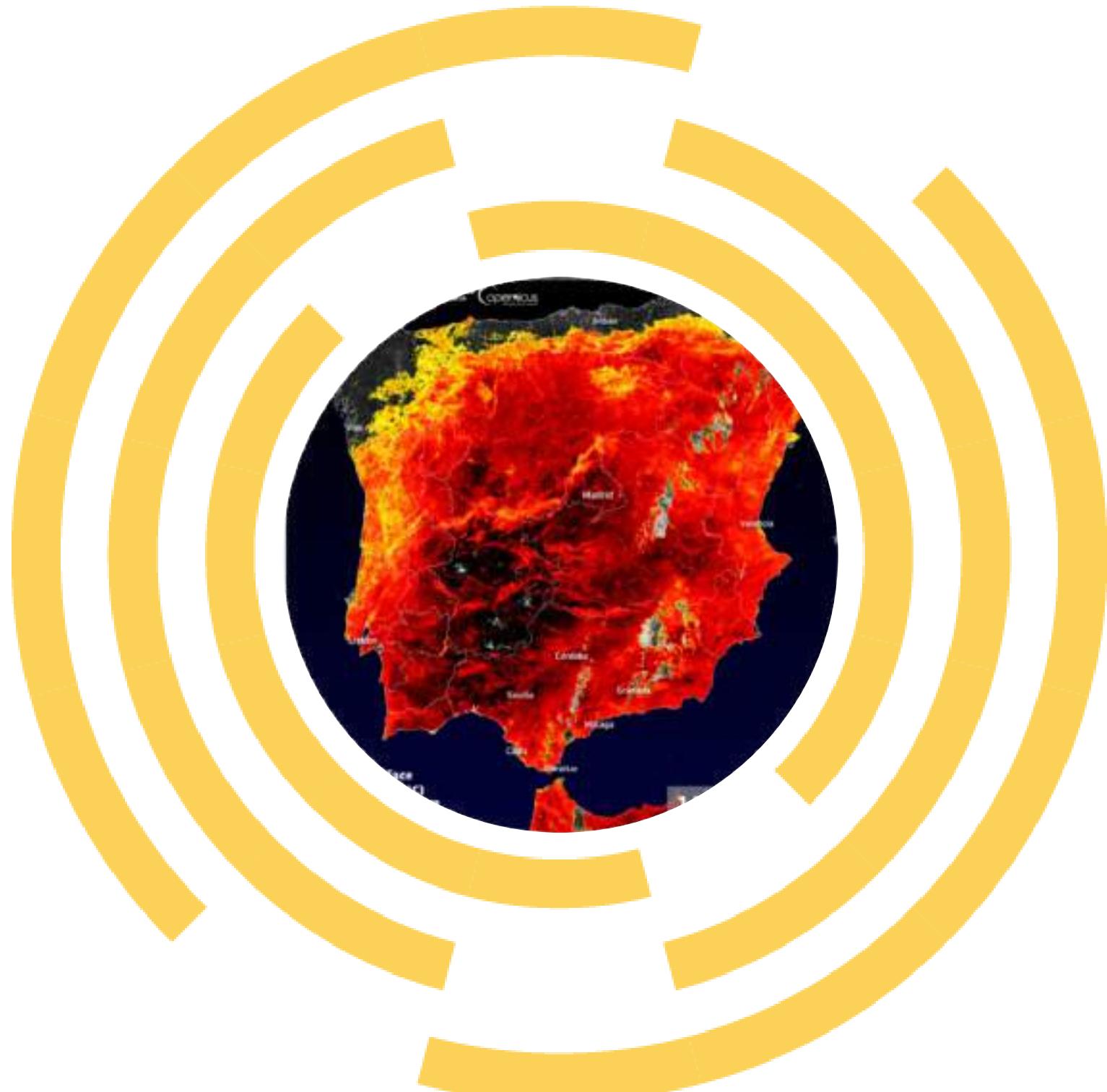
ORGANIZZAZIONE INTERGOVERNATIVA PER LA GESTIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI

Temperatura media giornaliera superficiale del Mar Mediterraneo prodotta dal Consorzio LAMMA (Regione Toscana e CNR) il 21 agosto 2023 e ricavata attraverso l'elaborazione dei dati del satellite METEOSAT di nuova generazione (MSG) nei canali spettrali dell'infrarosso termico con risoluzione spaziale di circa 5 km.



Temperatura media giornaliera del Mar Mediterraneo
Fonte: <https://www.lamma.toscana.it/en/sea-surface-temperature>

DATI APERTI



Argomenti del corso:

- 1) COSA SONO I DATI APERTI
- 2) CREARE VALORE DAI DATI APERTI
- 3) LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI
- 4) LE LICENZE DEI DATI APERTI
- 5) IL MODELLO E I FORMATI DEI DATI APERTI
- ⁶⁾ 6) I LINKED OPEN DATA
- 7) VISIDATA: IL COLTELLINO SVIZZERO DEI DATI
- 8) SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE
- 9) QGIS: SOFTWARE LIBERO E MULTIPIATTAFORMA
- 10) ESERCITAZIONE FINALE

DATI APERTI IN BREVE

Accesso libero e senza restrizioni

Gli open data sono dati pubblici resi disponibili senza restrizioni di accesso, riutilizzo o redistribuzione. Sono pubblicati in formati aperti e leggibili da macchine.

Valore socio economico

Consentono a cittadini, aziende e istituzioni di creare nuovi servizi, migliorare la ricerca e ottimizzare processi decisionali, stimolando la crescita economica e l'efficienza amministrativa e promuovendo la trasparenza e l'innovazione.

Riutilizzo senza limitazioni

Gli open data sono conformi ai principi **FAIR** (*Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability*). Favoriscono la condivisione dei dati e il loro riutilizzo a livello europeo e mondiale, migliorando l'interoperabilità e riducendo barriere tecniche.

Notazione: “dati aperti” = “open data”

DATI APERTI: UN ESEMPIO CONCRETO

Ministero dell'Istruzione e del Merito

dati.istruzione.it/opendata/opendata/

Portale Unico dei Dati della Scuola

Home > Open Data > Catalogo Dataset Ambito Scuola >

SCUOLE

Informazioni anagrafiche scuole statali.

Nel flusso di dati sono contenute le informazioni riguardanti l'anagrafe delle scuole. Scuola statale.

License: 

APPROFONDISCI

CSV JSON RDF XML Download: 222,630

143 Mb 592 Mb 923 Mb 1308 Mb

File	Edit	View	Column	Row	Data	Plot	System	Help	VisiData 3.0.2	Alt+H for help menu
<CODICEISTITUTORIFE...			DENOMINAZIONEISTIT...		CODICESCUOLA		DENOMINAZIONEISCUOLA		INDIRIZZOSCUOLA	CAPSCUOLA
GEIC81200X			I.C. SAN FRANCESCO...		GEAA81201R		S.MAT. DI VIA BOLO...		VIA BOLOGNA 86	16127
GEIC82700N			I.C. MOLASSANA E P...		GEEE82703T		S.EL. DI S.GIACOMO		VIA RIO MAGGIORE 1...	16138
GEIS01600B			GASTALDI/ABBA		GEIS01600B		GASTALDI/ABBA		VIA DINO COL 32	16149
GEIC86400L			I.C. ALBARO		GEEE86403R		S.EL. - BRIGNOLE S...		VIA MONTEZOVETTO 7...	16145
GEIS004005			I.I.S.S. EINAUDI-C...		GERC00452E		CASAREGIS SERALE		PIAZZA SOPRANIS 5	16126
GEPC01000P			LC DORIA		GEPC01000P		LC DORIA		VIA A.DIAZ 8	16121
GEIC82700N			I.C. MOLASSANA E P...		GEEE82702R		S.EL. DI PINO SOPR...		SALITA PINO SOTTAN...	16138

UN PO' DI STORIA SUI DATI APERTI

- Il concetto di dati aperti emerge inizialmente negli anni '50 e '60, principalmente nel settore della ricerca scientifica e dell'istruzione.
- Nel 1995 appare per la prima volta il termine "**Open Data**" in un rapporto di un'agenzia americana sulla divulgazione di dati geofisici e ambientali.
- Nel 2007 una trentina di attivisti e pensatori di internet (tra cui Larry Lessig fondatore dei Creative Commons) si sono incontrati a Sebastopol, in California, per codificare il concetto di **open government data** tramite 8 principi fondamentali ereditati dal movimento del software libero e open source con un focus sulla **condivisione dei dati aperti nella pubblica amministrazione**.
- Nel 2009 Barack Obama firma il memorandum su "**Transparency and Open Government**" nel suo primo giorno di presidenza (19 gennaio) e, a seguito di questo atto, nello stesso anno viene lanciato il **primo portale governativo di dati aperti (data.gov con 355.790* dataset)**.
- Nel 2011 è stato messo online il portale italiano degli Open data (**dati.gov.it**).
- Nel 2012 è stato avviato il portale Open data dell'UE (**data.europa.eu** con 1.967.531* dataset).



COSA SONO I DATI APERTI

I DATI APERTI sono dati a cui tutti possono accedere, e che tutti possono utilizzare e condividere.

Pubbliche amministrazioni, imprese e singoli cittadini possono utilizzare i DATI APERTI per scopi sociali, economici o ambientali.

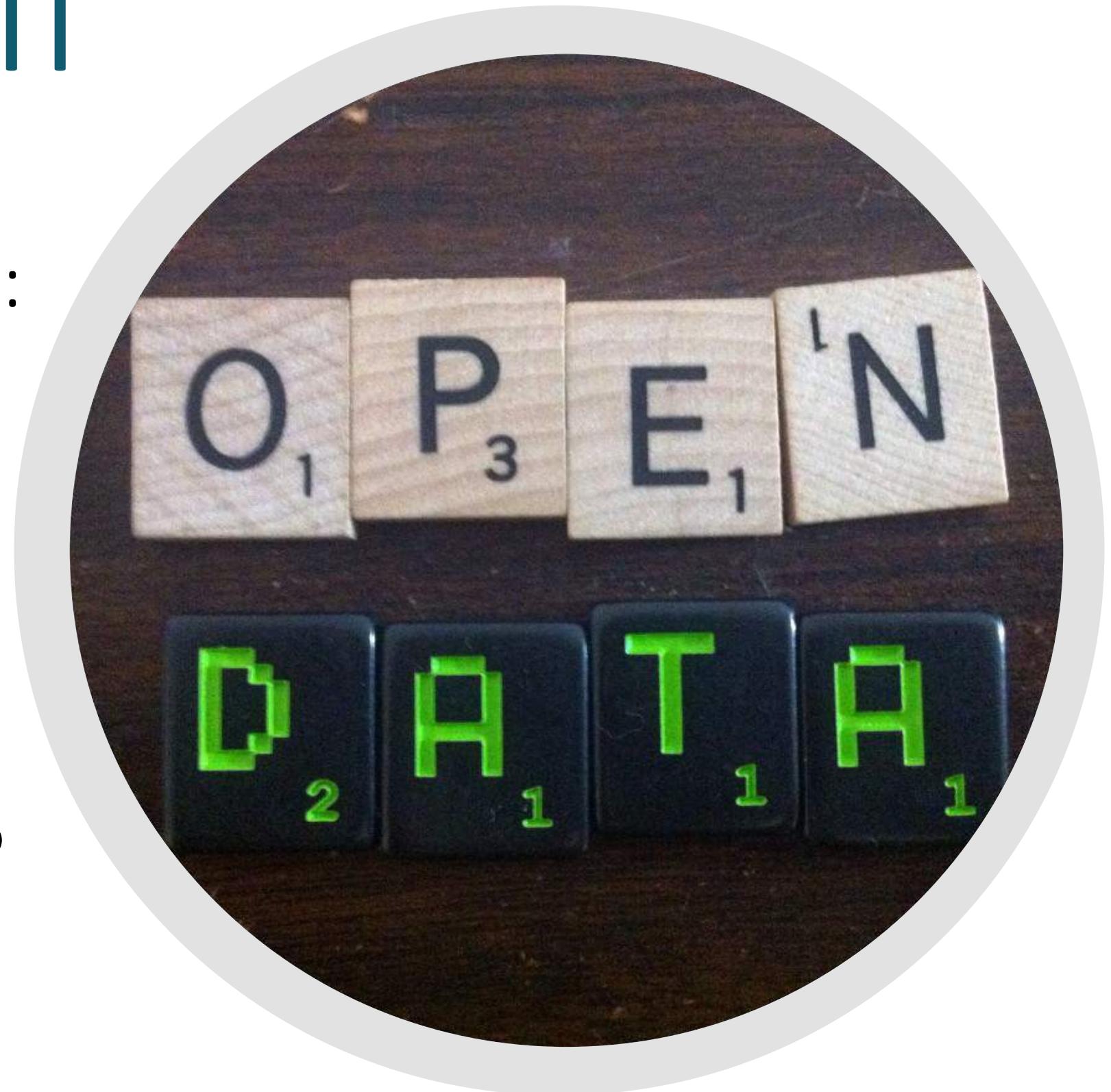


Disegno vincitore del concorso artistico Creative Earth Competition nell'ambito dell'UN Climate Change Conference UK 21-> Vedantika, categoria fino a 8 anni (<https://together-for-our-planet.ukcop26.org/creative-earth/>)

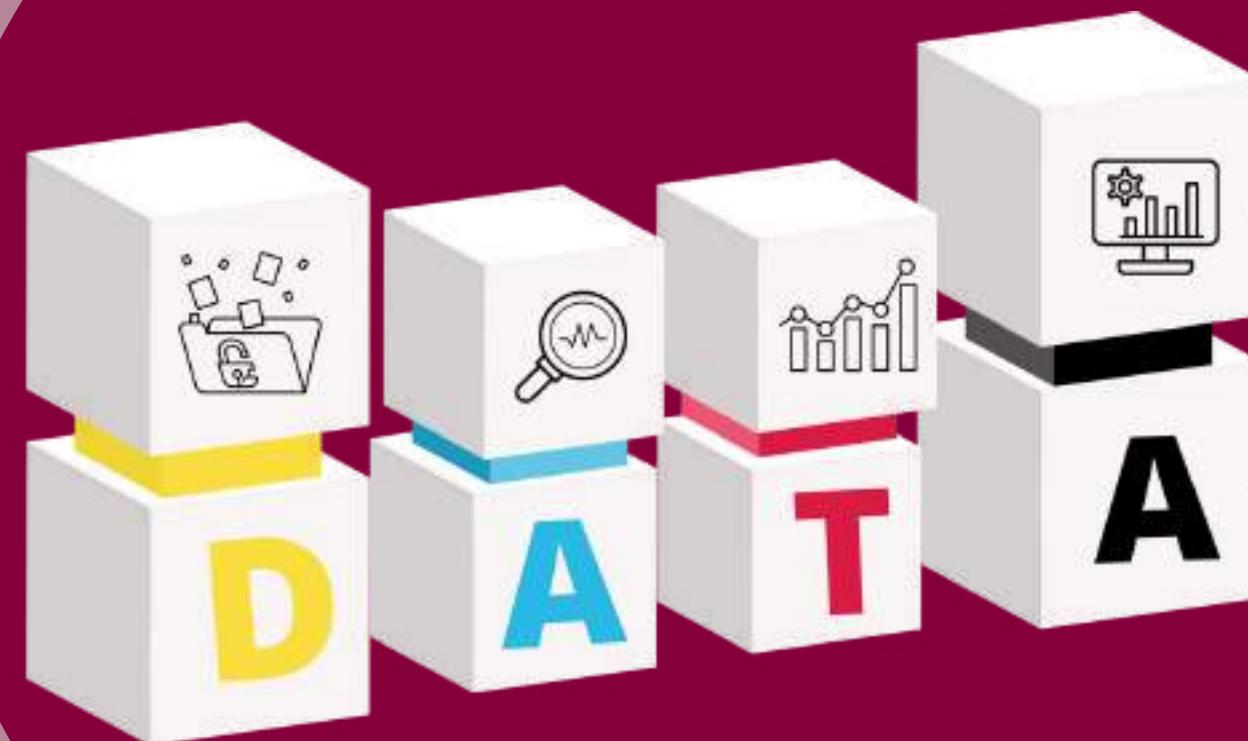
COSA SONO I DATI APERTI

In questo modulo vedremo quanto segue:

- Cosa sono i dati aperti?
- Cosa rende aperti i dati?
- Perché abbiamo bisogno di dati aperti?



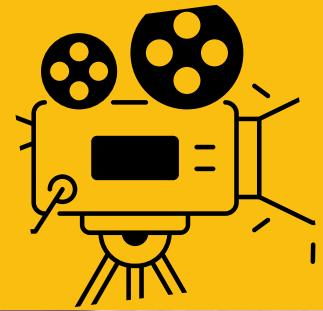
COSA SONO I DATI APERTI



- I dati aperti sono dati a cui **tutti** possono **accedere**, e che tutti possono **utilizzare** e **condividere**.
- I dati aperti diventano utilizzabili quando sono resi disponibili in un **formato standard** e **leggibile** in modo automatico dalle macchine.
- I dati aperti devono avere una **licenza**. La licenza deve permettere di **utilizzare** i dati in qualunque modo, di **elaborarli**, **aggregarli** ad altri dati e **condividerli** con altre persone, anche a scopo commerciale.

COSA SONO I DATI APERTI

A scuola di Opencoesione



DAI DATI GREZZI ALL'ESTRAZIONE DI NUOVE INFORMAZIONI E CONOSCENZE

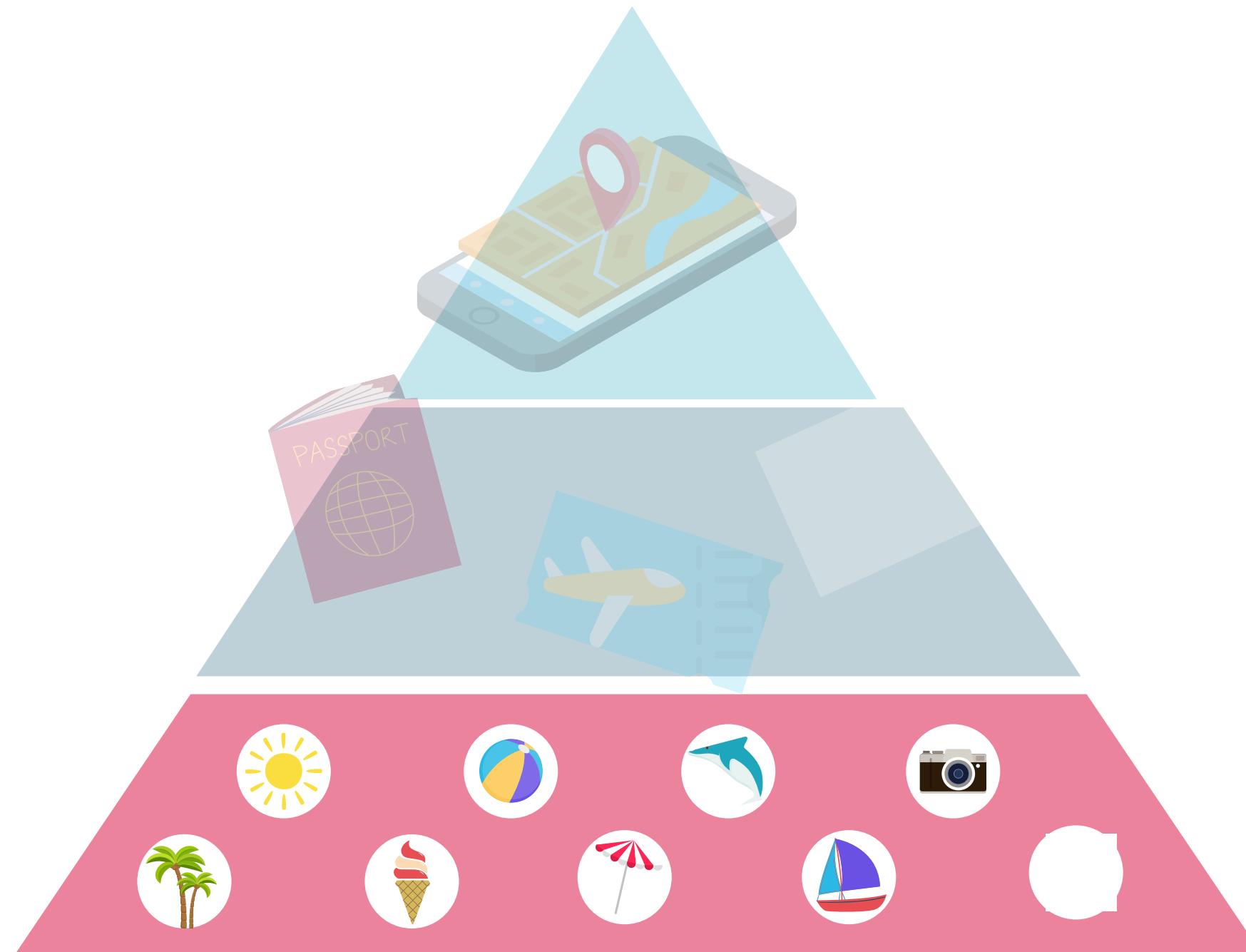


Senza dati non possiamo ricavare informazioni e senza informazioni non possiamo costruire nuove conoscenze.

A sinistra vediamo la piramide che ha alla base i dati elementari, al centro l'informazione e al vertice la conoscenza.

- LA CONOSCENZA
- LE INFORMAZIONI
- I DATI

DAI DATI GREZZI ALL'ESTRAZIONE DI NUOVE INFORMAZIONI E CONOSCENZE



I DATI

- I dati sono la **materia prima** con cui produrre informazioni e conoscenza.
- Possiamo pensare ai **dati** come a tutte le **informazioni di base** con cui si pianifica, per esempio, una vacanza: i luoghi, le immagini, le descrizioni, le recensioni e i prezzi degli alberghi, dei trasporti e dei ristoranti.

DAI DATI GREZZI ALL'ESTRAZIONE DI NUOVE INFORMAZIONI E CONOSCENZE

LE INFORMAZIONI



- I **dati** diventano **informazioni** quando vengono inseriti in un **contesto**.
- Seguendo l'esempio precedente: i luoghi, le immagini, le descrizioni e i prezzi aiutano a dare informazioni relative all'attrattività turistica di un luogo (una città, una regione, un parco, ecc.).
- La **raccolta** e la **presentazione** dei dati aiuta a costruire le informazioni.

DAI DATI GREZZI ALL'ESTRAZIONE DI NUOVE INFORMAZIONI E CONOSCENZE



LA CONOSCENZA

- La conoscenza è ciò che deriva dalla **rielaborazione delle informazioni** e viene personalizzata secondo i bisogni di ognuno.
- Il processo di costruzione della conoscenza **trasforma le informazioni in scelte**.
- Per esempio sapere che nessuno nella nostra famiglia ama i parchi tematici ci aiuta a decidere, durante la vacanza di famiglia, quali luoghi evitare e quali invece sono più adatti per noi.

COSA RENDE I DATI APERTI

I dati sono aperti se tutti possono accedervi, utilizzarli e condividerli.

Ecco alcuni semplici aspetti da considerare quando si definisce il concetto di "open":

- **LIMITAZIONI NELL'USO DEI DATI**
- **COSTO DEI DATI**
- **RIUTILIZZO DEI DATI**

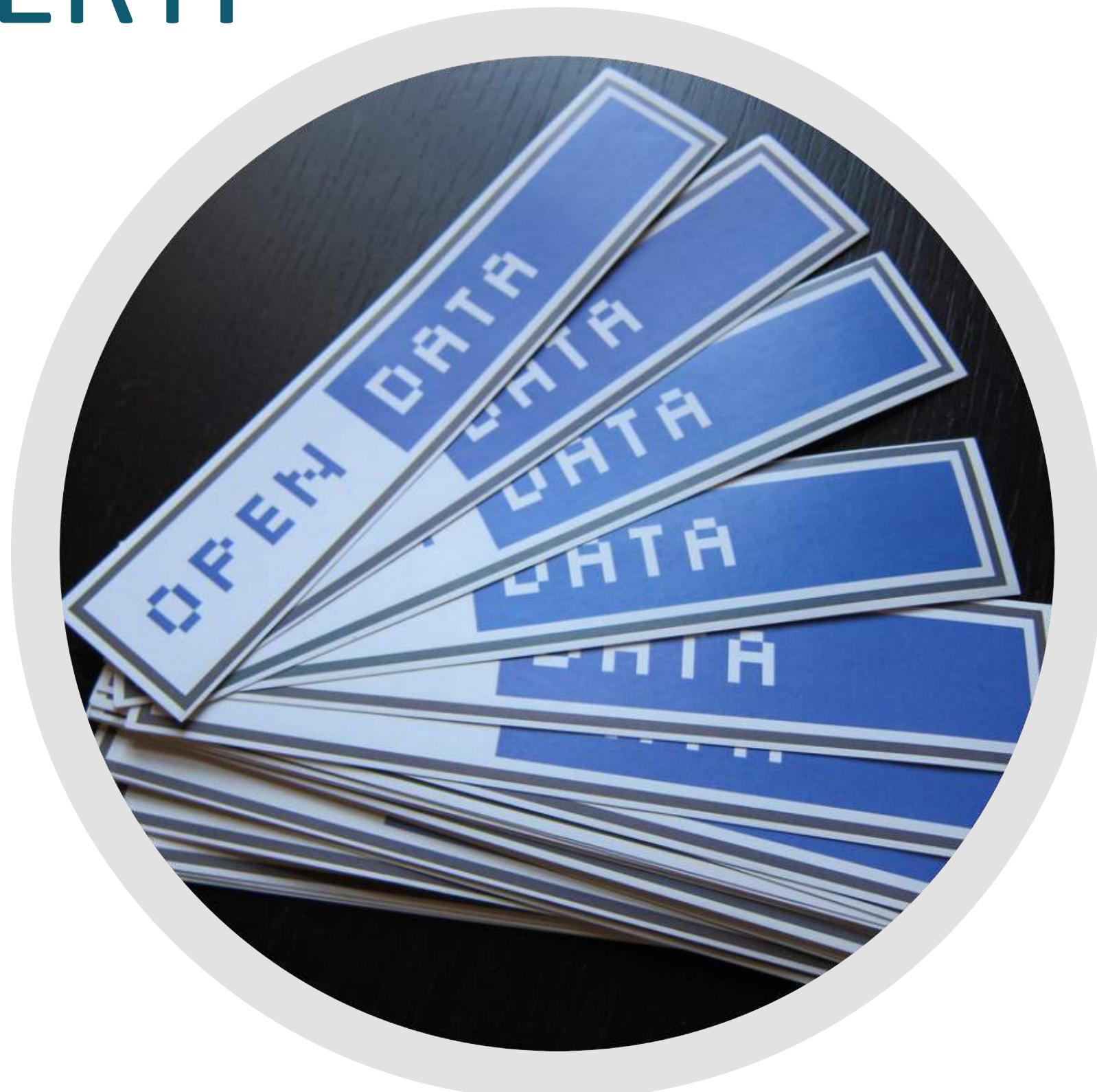


COSA RENDE I DATI APERTI

LIMITAZIONI NELL'USO DEI DATI

I dati aperti non dovrebbero avere limitazioni che ne impediscono un qualche uso particolare.

Chiunque dovrebbe poter essere libero di utilizzare, modificare, aggregare e condividere i dati, anche per scopi commerciali.



COSA RENDE I DATI APERTI

COSTO DEI DATI

I dati aperti devono essere utilizzabili liberamente, ma ciò non significa che debbano essere gratuiti

Talvolta possono esserci dei costi per creare, mantenere, pubblicare dati che siano facilmente utilizzabili

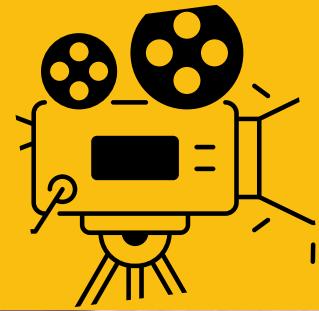
In linea di principio, qualsiasi somma da pagare per l'accesso a dati aperti non dovrebbe essere superiore ad un "costo ragionevole" sostenuto per riprodurre i dati richiesti

Nella grande maggioranza dei casi questo costo di riproduzione è tendenzialmente trascurabile



COSA SONO I DATI APERTI

Data.Europa.eu Academy



COSA RENDE I DATI APERTI

RIUTILIZZO DEI DATI



Una volta che l'utente è in possesso dei dati, è libero di utilizzarli, riutilizzarli e redistribuirli - anche per scopi commerciali.

Quello che caratterizza i dati aperti è il modo in cui possono essere utilizzati e non il modo in cui sono resi disponibili

Aspetti come il formato, la struttura e la leggibilità in automatico, rendono i dati più utilizzabili e devono essere considerati attentamente

Tuttavia, questi aspetti non rendono i dati "più aperti".

PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI

I dati aperti possono fornire molti benefici alle pubbliche amministrazioni, alle imprese e alla società civile.

Vediamoli assieme:

- TRASFORMARE LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI
- COSTRUIRE NUOVE OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE
- PROTEGGERE IL PIANETA



PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI



1. TRASFORMARE LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

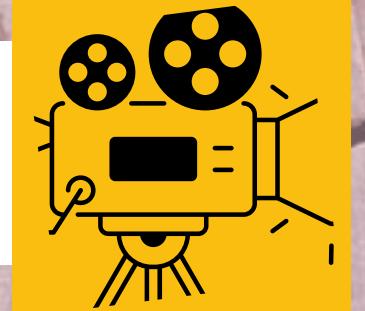
I dati aperti possono contribuire a rendere le pubbliche amministrazioni più trasparenti. Possono dimostrare che i soldi pubblici vengono spesi bene e che le politiche vengono realmente attuate.

Ad esempio Roberto Alloisio, docente di fisica al Gran Sasso Science Institute, dopo il terremoto ha lavorato per far rinascere L'Aquila come smart city attraverso gli open data. Open Data Aquila consente ai cittadini di avere a disposizione i dati della ricostruzione post sisma per un controllo civico di quanto fatto dall'amministrazione pubblica. Guarda il video Rai

In un rapporto della Commissione europea del 2020 si afferma che i dati aperti possono aiutare le pubbliche amministrazioni a operare con maggior efficienza ed efficacia. Si risparmia tempo e, di conseguenza, costi, che possono essere riassegnati ad altri processi. In Danimarca alcune categorie di database sono stati gradualmente resi liberamente accessibili a tutte le autorità pubbliche, aziende private e ai privati. I risparmi governativi previsti sono di circa € 35 milioni all'anno, a partire dal 2020.

OPEN DATA PER LA RICOSTRUZIONE DELL'AQUILA

Rai



PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI

2. COSTRUIRE NUOVE OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE



I dati aperti stanno creando strumenti e opportunità nuove per mettere in contatto le aziende con i propri clienti

"Thomson Reuters" utilizza i dati aperti per mantenersi in contatto con i propri clienti e migliorare l'offerta di servizi.
[Portami al sito di Thomson Reuters](#)

Con i dati aperti pubblicati da "Transport for London" (TfL) gli sviluppatori hanno realizzato applicazioni di successo come Citymapper con un impatto economico positivo di oltre 130 milioni di sterline all'anno. [Portami al sito di TfL](#)

Le startup nel programma "ODI Startup" nel 2017 hanno impiegato 278 persone e hanno generato 23.7 milioni di sterline di fatturato.

[Portami alla relazione annuale di ODI](#)

PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI



3. PROTEGGERE IL PIANETA

Il web è una delle nostre infrastrutture fondamentali e i dati aperti sono una parte importante del web.

Si pensi per esempio a come i dati meteorologici aperti possano essere utilizzati per elaborare un sistema di allarme tempestivo in caso di disastri ambientali.

Portami al sito del centro di informazione delle Nazioni Unite

I dati aperti aiutano anche i consumatori a diventare consapevoli del proprio impatto ambientale e ad adottare misure per ridurlo.

Portami al rapporto Better ChoicesBetter Deals



COSA SONO I DATI APERTI

ALLORA SEI PRONTO PER I DATI APERTI?

Quando si pensa di aprire dei dati ci sono quattro cose utili da tener presenti. Riesci a ricordarle?

DOMANDA 1



COSA SONO I DATI APERTI?

I dati aperti sono ...



RISPOSTA

- 1.informazioni che vendiamo alle aziende
- 2.dati a cui tutti possono accedere e che tutti possono utilizzare e condividere
- 3.dati visibili sul web

RISPOSTA 1



COSA SONO I DATI APERTI

Dati a cui tutti possono accedere e che tutti possono utilizzare e condividere.

DOMANDA 2



COSA SONO I DATI?

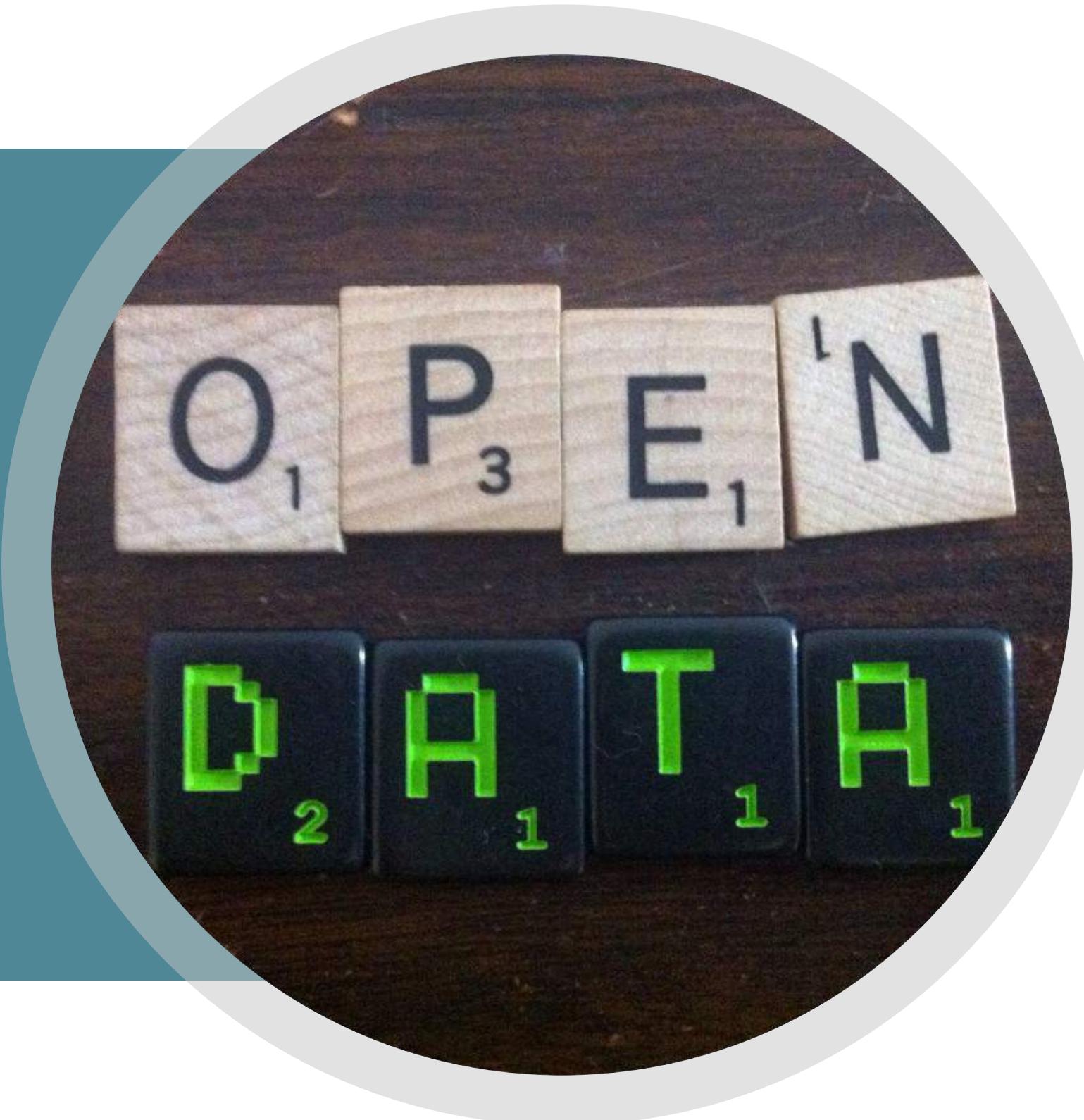
I dati sono ...



RISPOSTA

1. informazioni pubblicate sul web
2. numeri, parole, mappe e foto
3. la materia prima per ottenere informazioni e conoscenze.

RISPOSTA 2



COSA SONO I DATI APERTI

I dati sono la materia prima per ottenere informazioni e conoscenze.

DOMANDA 3



**COSA RENDE I DATI
APERTI ?**

I dati aperti devono
essere ...



RISPOSTA

1. liberi da restrizioni per il loro uso
2. rilasciati in modo selettivo e a pagamento
3. limitati nel loro utilizzo

RISPOSTA 3



COSA RENDE I DATI APERTI

Se qualcosa limita il libero utilizzo dei dati, ad esempio una restrizione che ne vieta l'uso per scopi commerciali, questi dati non possono essere definiti aperti

DOMANDA 4



**PERCHÉ ABBIAMO
BISOGNO
DI DATI APERTI?**

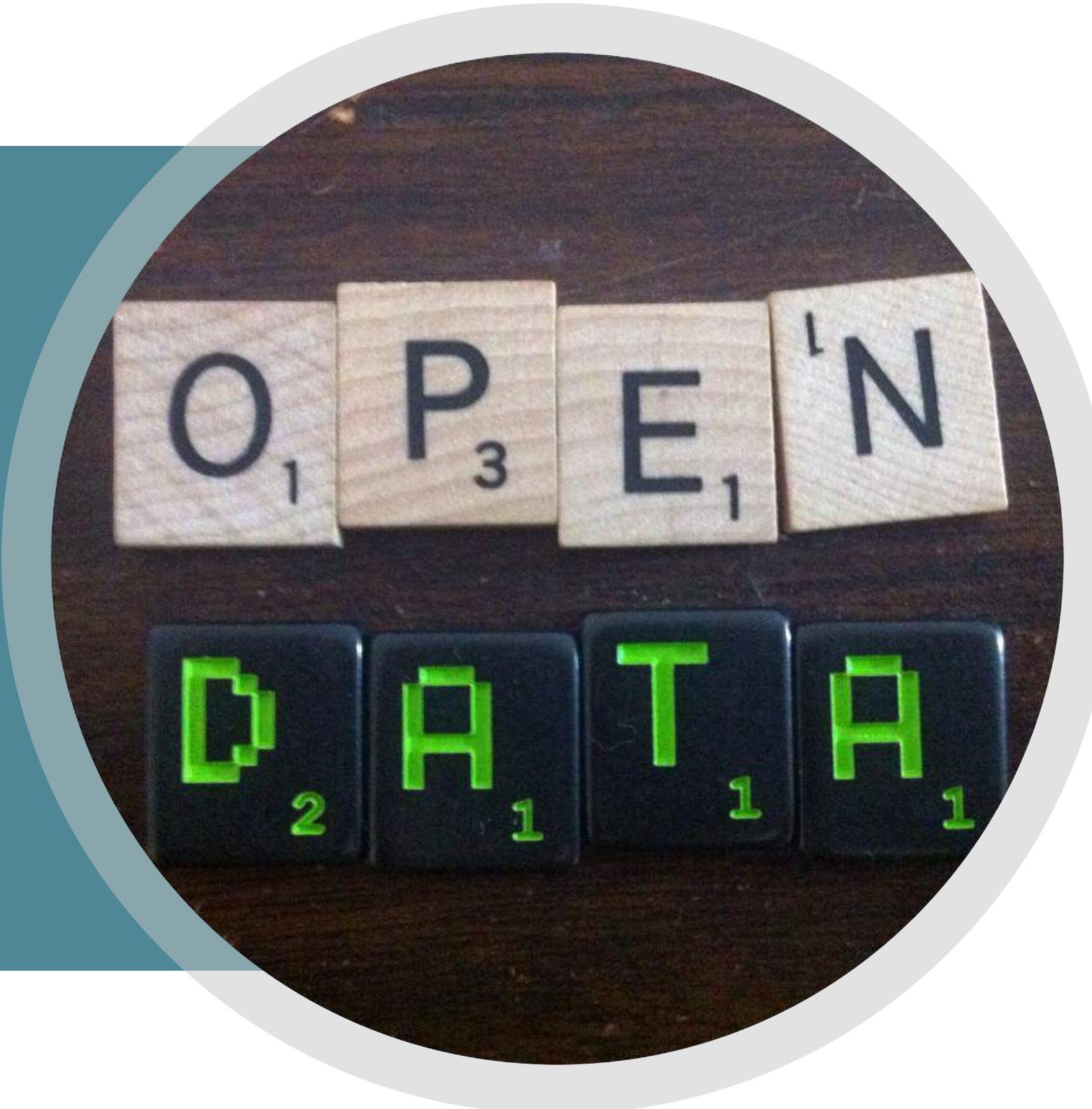
Cosa si può fare con i dati aperti?



RISPOSTA

1. Rendere le amministrazioni pubbliche più responsabili e trasparenti
2. Permettere l'accesso ad altri dataset
3. Vincolare il loro utilizzo in modo selettivo

RISPOSTA 5

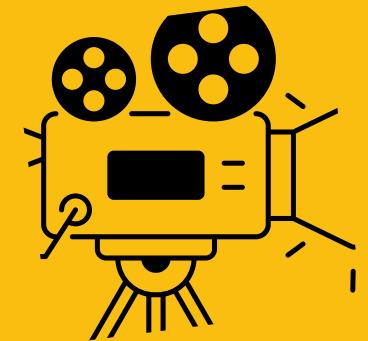


PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI

Rendere le pubbliche
amministrazioni più responsabili
e trasparenti

COSA SONO GLI OPEN DATA

A scuola di Opencoesione



COSA SONO I DATI APERTI (IN BREVE)

- I dati aperti sono dati a cui tutti possono accedere e che tutti possono utilizzare e condividere.
- I dati aperti sono la materia prima nell'era digitale, ma, a differenza del carbone, del legname o dei diamanti, possono essere utilizzati da chiunque e mentre chiunque altro li sta usando.
- Tutte le restrizioni imposte sull'utilizzo dei dati aperti limiteranno la loro capacità di creare valore aggiunto.
- I dati aperti possono portare svariati benefici alle pubbliche amministrazioni, alle imprese e ai singoli cittadini. Hanno il potere di contribuire a migliorare i servizi, far crescere le economie e proteggere il nostro pianeta.

Nel prossimo modulo vedremo come creare valore dai dati aperti.

CREARE VALORE DAI DATI APERTI

I dati aperti hanno la capacità potenziale di favorire la crescita economica, il cambiamento sociale e la protezione ambientale.



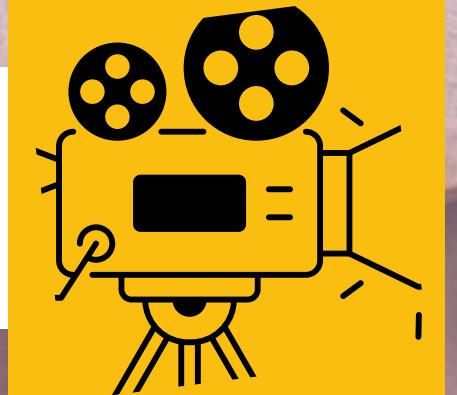
In questo modulo vedremo come le pubbliche amministrazioni, le imprese e i cittadini stanno utilizzando i dati aperti per creare valore aggiunto.

Vedremo quanto segue:

- L'innovazione e la crescita delle imprese
- Le opportunità per le pubbliche amministrazioni
- L'impatto sulla società e sulle politiche pubbliche
- I vantaggi per la cultura e l'ambiente.



CREARE VALORE DAI DATI APERTI



Data.Europa.eu Academy



Durata: 2 minuti

L'INNOVAZIONE E LA CRESCITA DELLE IMPRESE

- I dati aperti supportano **l'innovazione** e la **crescita** creando opportunità per grandi e piccole imprese di costruire nuovi servizi, trovare modalità di risparmio e migliorare la loro funzionalità.
- A **Parigi**, i proprietari dei caffè usano i dati aperti per attrarre i turisti nei [caffè più convenienti della città](#).
- A **Berlino** la [mappa del ristoro](#) mostra le zone fresche, ventose e ombreggiate della città e indica quali luoghi sono particolarmente adatti per rinfrescarsi e soffermarsi in estate in base alle loro caratteristiche naturali o alle infrastrutture (panchine, fontanelle, ecc.).
- I dati aperti stimolano **l'innovazione** perché eliminano le barriere all'accesso, all'uso e alla condivisione dei dati.
- La cultura del dato è una competenza centrale per quelle aziende che desiderano sfruttare le opportunità offerte dai dati aperti per creare valore aggiunto e migliorare la loro offerta.



LE OPPORTUNITA' PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

Il settore pubblico può trarre beneficio dai dati aperti in molti modi:

- SOSTENERE LE ECONOMIE IN CRESCITA
- MIGLIORARE L'OFFERTA DI SERVIZI
- RIDURRE I COSTI



LE OPPORTUNITA' PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

1. SOSTENERE LE ECONOMIE IN CRESCITA

- Per sostenere l'emergere di nuove attività basate sull'utilizzo dei dati e la crescita di quelle esistenti, le **pubbliche amministrazioni devono pubblicare dataset chiave**.
- Le amministrazioni devono inoltre **sostenere l'infrastruttura** che mette in collegamento i dati con coloro che li utilizzano.



LE OPPORTUNITA' PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

2. MIGLIORARE L'OFFERTA DI SERVIZI

- Le amministrazioni devono trovare un equilibrio tra esigenze globali di popolazioni sempre più numerose su larga scala e la necessità di affrontare questioni locali su piccola scala.
- La disponibilità di dati aperti dettagliati è essenziale per migliorare la fornitura di servizi a livello locale.



LE OPPORTUNITA' PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

3. RIDURRE I COSTI

- I dati aperti consentono alle amministrazioni di ottimizzare i costi in settori chiave come la sanità, l'istruzione e i servizi pubblici.
- Nel Regno Unito, i dati aperti hanno aiutato a risparmiare [200 milioni di sterline](#) nel servizio sanitario.
- In Francia, i dati relativi all'energia vengono utilizzati per sviluppare tecniche di produzione di energia più efficienti.
- I dati aperti possono anche portare trasparenza e maggiori responsabilità a livello di bilancio.



L'IMPATTO SULLA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

I dati aperti creano nuovo valore sociale e consentono di indirizzare in modo più efficiente le politiche pubbliche.

Guarda in che modo:

- MIGLIORARE IL MODO IN CUI CI SPOSTIAMO
- MIGLIORARE IL MODO DI LAVORARE
- MIGLIORARE IL MODO DI GOVERNARE



L'IMPATTO SULLA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

1. Migliorare il modo in cui ci spostiamo

I dati aperti hanno il potere di rivoluzionare il nostro modo di viaggiare.

All'interno dell'industria dei trasporti olandesi, i dati aperti aiutano un numero crescente di piccole imprese a sviluppare nuovi servizi.

[L'app francese Tranquilien](#) migliora il comfort dei passeggeri sui mezzi di trasporto e promuove l'uso efficiente del trasporto pubblico fornendo importanti informazioni relative ai posti disponibili e agli orari di partenza (app).

Una nuova app olandese, vincitrice della prestigiosa competizione Apps4Europe, utilizza i dati aperti e aiuta i disabili a prenotare l'assistenza durante i loro viaggi.

I dati aperti relativi ai trasporti consentono di risparmiare tempo, rendono i viaggi più accessibili e aiutano i turisti a viaggiare in città che non conoscono.



L'IMPATTO SULLA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

2. Migliorare il modo di lavorare

I dati aperti stanno cambiando il nostro modo di lavorare.

Riducono il tempo necessario per trovare informazioni e consentono ai professionisti di concentrare maggiormente il loro tempo sulle attività più produttive.

OpenCorporates offre un database relativo alle aziende in tutto il mondo, mostrando le loro reti, la loro stabilità finanziaria e il loro impatto ambientale. Questo aiuta le organizzazioni a conoscere più a fondo i potenziali clienti, i fornitori e i partner.

[Portami a OpenCorporates](#)

Il servizio finlandese Kannattaako kauppa fornisce indicazioni in merito all'andamento dei prezzi degli immobili, rendendo più facile confrontare case e quartieri rispetto al prezzo e alla popolazione residente.



Crediti immagine: [Ufficio postale italiano a Napoli](#).
By 7fabrizio, Creative Commons Attribution-Share
Alike 4.0 International

L'IMPATTO SULLA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

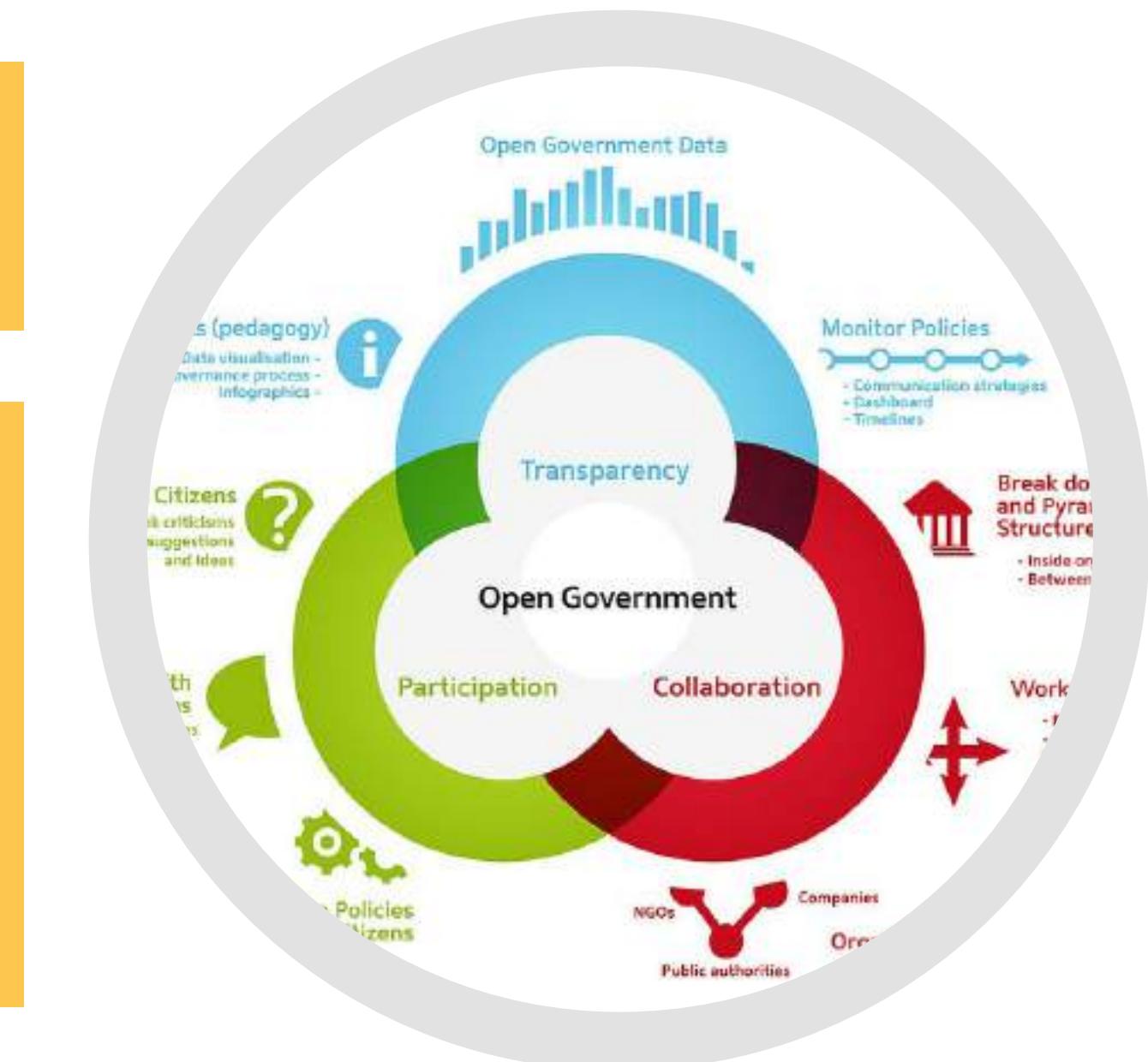
3. Migliorare il modo di governare

I dati aperti stanno diventando una fonte chiave di informazioni per le amministrazioni nella progettazione e nell'attuazione di politiche pubbliche

La pubblica amministrazione è di gran lunga il settore che otterrà i maggiori vantaggi dall'apertura dei dati, con un valore stimato tra €0.25 e €14.8 miliardi di euro per i 27 paesi UE.

Ciò conferma che il settore pubblico è il primo riutilizzatore dei propri dati con un risparmio notevole sui costi ma ci vorrà del tempo prima di riuscire a sfruttarlo interamente.

I dati aperti rendono più trasparente lo sviluppo delle politiche pubbliche, sostenendo il dialogo tra amministrazioni e cittadini.

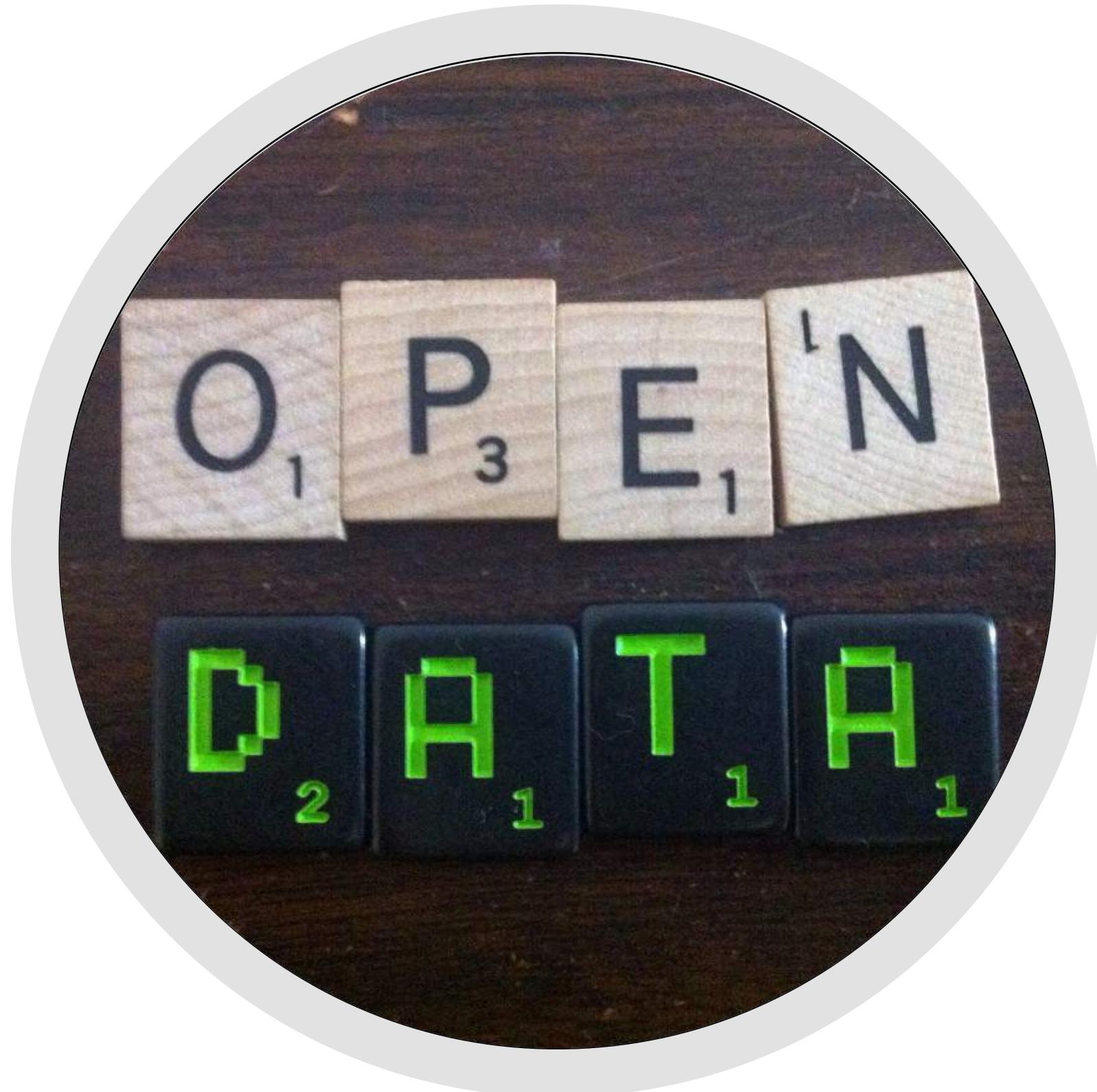


PORTARE BENEFICI AD AMBIENTE E CULTURA

I dati aperti aiutano la popolazione ad orientare le iniziative a sostegno di ambiente e cultura.

Vediamo in che modo nei diversi ambiti:

- AMBIENTE
- SALVARE VITE UMANE
- CULTURA



PORTARE BENEFICI AD AMBIENTE E CULTURA

1. AMBIENTE

I dati aperti aiutano gli agricoltori a migliorare la produzione e a sostenere una popolazione in crescita senza la necessità di distruggere preziosi habitat.

"Plantwise" sta raccogliendo dati aperti per produrre preziosi pacchetti informativi per gli agricoltori relativi alla salute delle piante e alle minacce derivanti da malattie, parassiti e pesticidi. Portami a Plantwise

"CIARD" ha prodotto un archivio con più di 1.500 ricerche in ambito agricolo nel mondo, evidenziando nuove opportunità di ricerca.

Portami a CIARD



PORTARE BENEFICI AD AMBIENTE E CULTURA

2. SALVARE VITE UMANE

I dati aperti aiutano a salvare le vite umane. I gruppi umanitari utilizzano i dati aperti geografici e le statistiche relative agli interventi per fornire aiuti mirati in zone disastrate.

Durante il terremoto di Haiti nel 2010 i dati aperti geografici hanno aiutato le squadre di emergenza ad indirizzare gli interventi di aiuto.

Mostra animazione aggiornamento mappa di Haiti

I dati aperti sono stati utilizzati anche per gestire l'emergenza dovuta al tifone nelle Filippine nel 2014.



PORTARE BENEFICI AD AMBIENTE E CULTURA

3. CULTURA

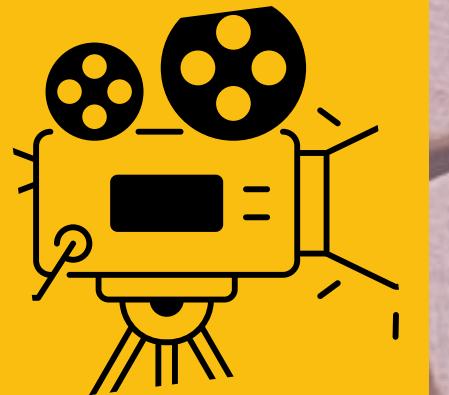
I dati aperti avvicinano le persone ad importanti temi culturali e aiutano a far crescere su questi temi un dibattito più informato.

OpenGLAM (Galleries, Libraries, Archives & Museums) è una rete creata nel 2010 che supporta lo scambio e la collaborazione tra istituzioni culturali e sostiene il libero accesso alle loro collezioni. Sta aiutando a salvare il patrimonio culturale di gruppi minoritari in giro per il mondo.

Europeana è una biblioteca digitale europea che riunisce contributi già digitalizzati da diverse istituzioni dei ventisette paesi membri dell'UE in trenta lingue. La sua dotazione include libri, film, dipinti, giornali, archivi sonori, mappe, manoscritti ed archivi. Vedi esempio con scuole.



Europeana 2024 - From streets to screens



European Schoolnet



CAMBIARE LA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

3. Migliorare il modo di governare

Secondo lo studio ["The Economic Impact of Open Data. Opportunities for value creation in Europe"](#) della Commissione europea (2020) l'adozione dei dati aperti favorisce l'economia, crea nuovi lavori, riduce gli incidenti stradali e salva vite umane. Nelle slide successive vedremo alcuni dati dello studio.



CAMBIARE LA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

3. Migliorare il modo di governare

DIMENSIONI DEL MERCATO DEI DATI APERTI



- € 184,45 miliardi: la dimensione del mercato dei dati aperti nel 2019
- €199,51- €334,20 miliardi: le previsioni del mercato dei dati aperti per il 2025

- 1,09 milioni di lavoratori con i dati aperti nel 2019
- 1,12- 1,97 milioni di lavoratori che si occupano di dati aperti: le previsioni per il 2025



OCCUPAZIONE CON I DATI APERTI

CAMBIARE LA SOCIETA' E LE POLITICHE PUBBLICHE

3. Migliorare il modo di governare

INCREMENTO IN EFFICIENZA

- Salvataggio di vite umane, da 54.000 a 202.000 vite salvate grazie a una risposta più rapida alle emergenze
- Risparmio di tempo, ad esempio 27 milioni di ore risparmiate nel trasporto pubblico (esempio)
- Risparmio ambientale, ad esempio 5,8 Mtep* risparmiati riducendo il consumo energetico delle famiglie
- Migliorare i servizi linguistici con i dati aperti, ad esempio aumentando la traduzione automatica



- Risparmio sui costi dell'assistenza sanitaria, ad esempio €312- €400 mila grazie a un primo soccorso più rapido da parte degli operatori (esempio)
- Risparmio sui costi del lavoro, ad esempio €13,7- €20 miliardi riducendo il tempo trascorso nel traffico
- Risparmio sui costi delle bollette energetiche, ad esempio €79,6 miliardi grazie alla maggiore produzione di energia solare
- Riduzione dei costi del settore pubblico, ad esempio €1,1 miliardi grazie a minori costi di traduzione

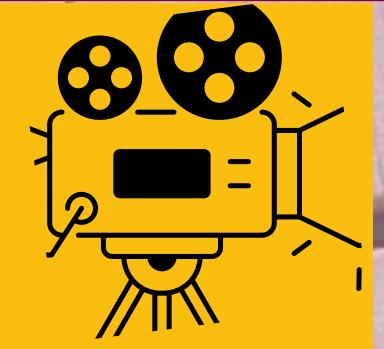


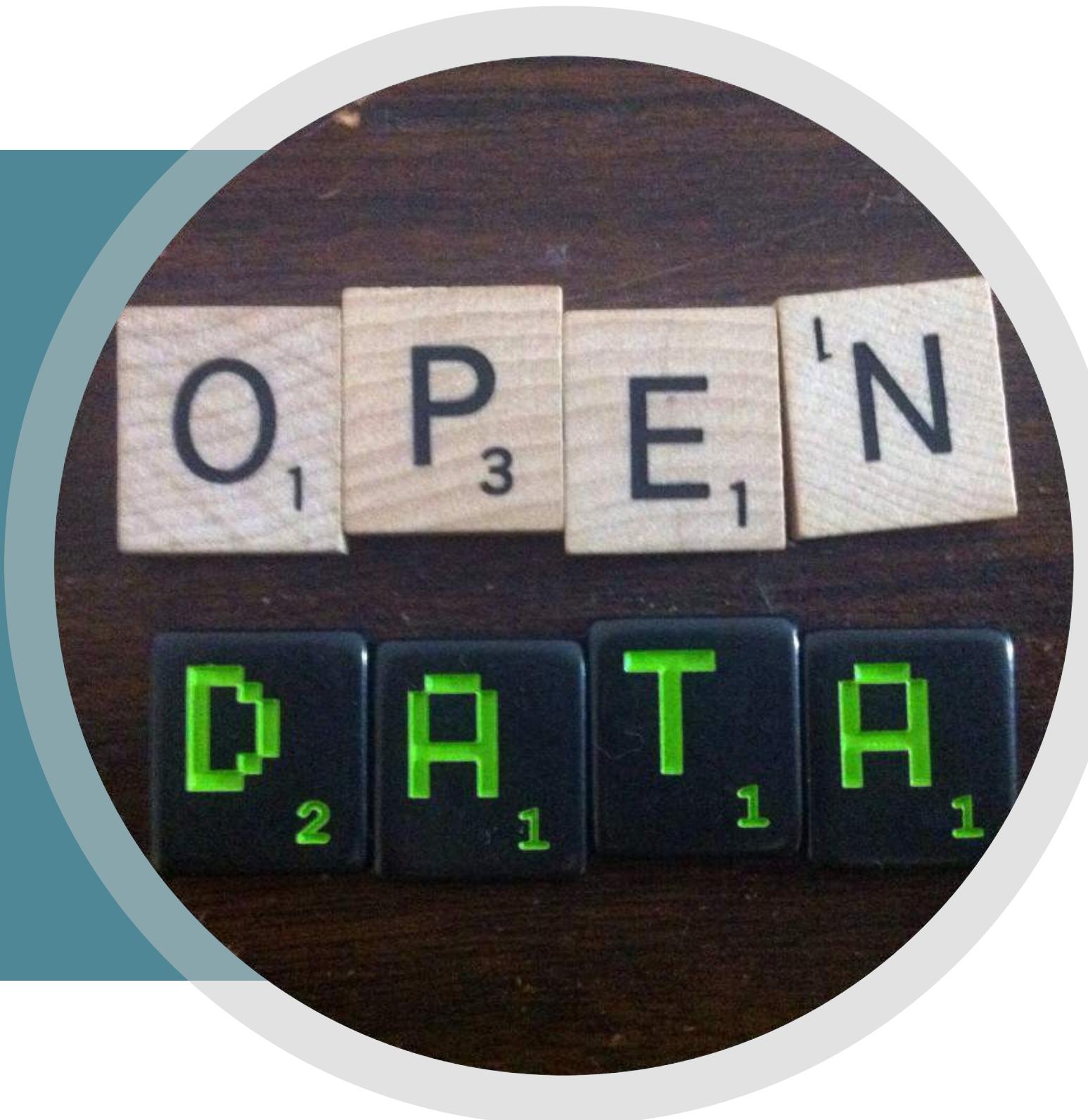
RISPARMIO SUI COSTI

* Mtep = un milione di tonnellate equivalenti di petrolio, tep è un'unità di misura dell'energia.

OPEN DATA. OPPORTUNITA' DI LAVORO

Rai – Marco Montemagno





PERCHE' ABBIAMO BISOGNO DI DATI APERTI

SEI PRONTO A CREARE VALORE DAI DATI?

Ci sono molti esempi preziosi di iniziative legate ai dati aperti che dimostrano i benefici dal punto di vista sociale, economico e ambientale.

DOMANDA 5



COSA SONO I DATI APERTI?

I dati aperti stanno guidando l'innovazione e la crescita nel settore privato poiché ...



RISPOSTA

1. offrono l'opportunità di costruire nuovi servizi e migliorare l'operatività
2. hanno alcune restrizioni che ne limitano il loro utilizzo
3. sono disponibili sul web

RISPOSTA 5



COSA SONO I DATI APERTI?

Offrono l'opportunità di costruire nuovi servizi e migliorare l'operatività

LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI



WWW.OPENDATACHARTER.NET

La Carta Internazionale dei Dati Aperti (CIDA) è un progetto di collaborazione tra oltre 170 governi, enti locali e organizzazioni della società civile che lavorano per aprire i dati sulla base di un insieme condiviso di principi.

La Carta promuove politiche e pratiche che permettono ai governi, agli enti locali e alle organizzazioni della società civile di raccogliere, condividere e usare dati ben gestiti che rispondano effettivamente e responsabilmente alle seguenti aree di interesse: anticorruzione, cambiamenti climatici ed equità salariale.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI

La Carta internazionale dei dati aperti (CIDA) è stata lanciata a seguito di una consultazione globale, in occasione dell'**Assemblea generale delle Nazioni Unite nel 2015**, condotta da rappresentanti chiave di vari governi inclusi l'Italia, il Regno Unito, il Canada, l'Australia, l'Argentina e il Messico, di enti locali e di organizzazioni della società civile come World Wide Web Foundation, Open Data Institute, Open Knowledge Foundation e Center for Internet and Society.

I sei principi della Carta rappresentano un insieme di norme di riferimento con un consenso a livello globale sulle modalità di pubblicazione dei dati. Di seguito una spiegazione informale e sintetica dei sei principi.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI

1. APERTI PER DEFINIZIONE

Questo principio rappresenta un vero e proprio cambiamento su come il governo opera e interagisce con i cittadini. Al momento dobbiamo spesso chiedere ai funzionari l'informazione specifica che vogliamo.

Il principio **"Aperti per definizione"** ribalta questo concetto e dice che dovrebbe esserci una presunzione di pubblicazione per tutti. I governi devono giustificare i dati che restano chiusi, per esempio per motivi di sicurezza o ragioni di protezione dei dati.

Per far in modo che funzioni, i cittadini devono anche sentirsi sicuri che i dati aperti non compromettano il loro diritto alla privacy.

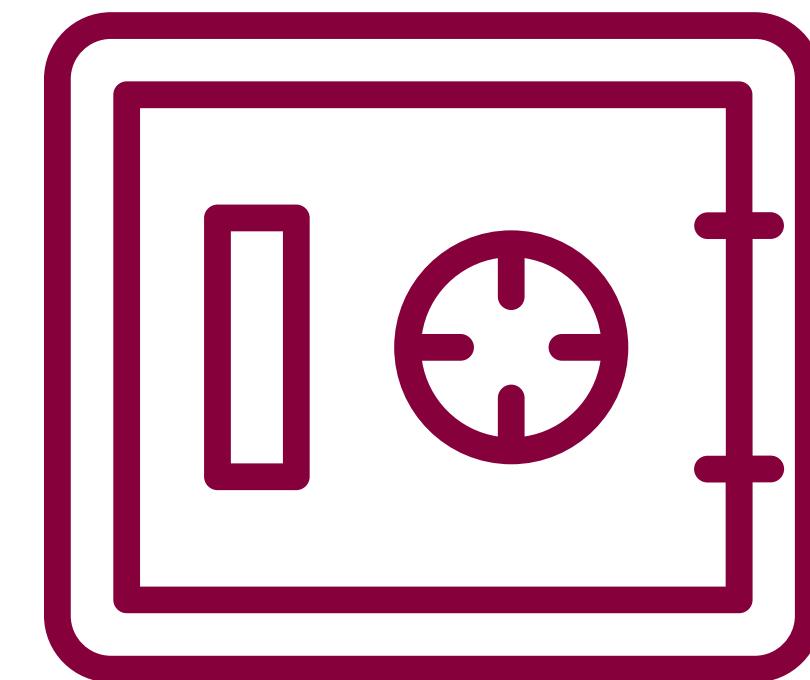


LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI



2. PUNTUALI E COMPLETI

I dati aperti hanno valore solo se sono ancora rilevanti. La pubblicazione rapida e completa delle informazioni è fondamentale per il suo potenziale di successo. Per quanto possibile, i governi dovrebbero fornire i dati nella loro forma originale e non modificata.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI

3. ACCESSIBILI E USABILI

Garantire che i dati siano leggibili dalla macchina e facili da reperire significa far sì che i dati vadano più lontano. I portali sono un modo per raggiungere questo obiettivo.

Ma è anche importante pensare all'esperienza dell'utente che accede ai dati, compresi i formati dei file che vengono forniti.

I dati dovrebbero essere gratuiti, sotto una licenza aperta, come quella, ad esempio, sviluppata da Creative Commons.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI



4. COMPARABILI E INTEROPERABILI

I dati hanno un effetto moltiplicatore. Più sono di qualità gli insiemi di dati a cui si ha accesso e più è facile farli dialogare tra loro, maggiore è il valore potenziale che se ne può ricavare. Gli standard di dati condivisi svolgono un ruolo cruciale in questo senso.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI



5. PER UNA GOVERNANCE MIGLIORE E IL COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI

I dati aperti hanno la capacità di consentire ai cittadini (e ad altri soggetti pubblici) di avere un'idea più precisa di ciò che fanno i funzionari e i politici.

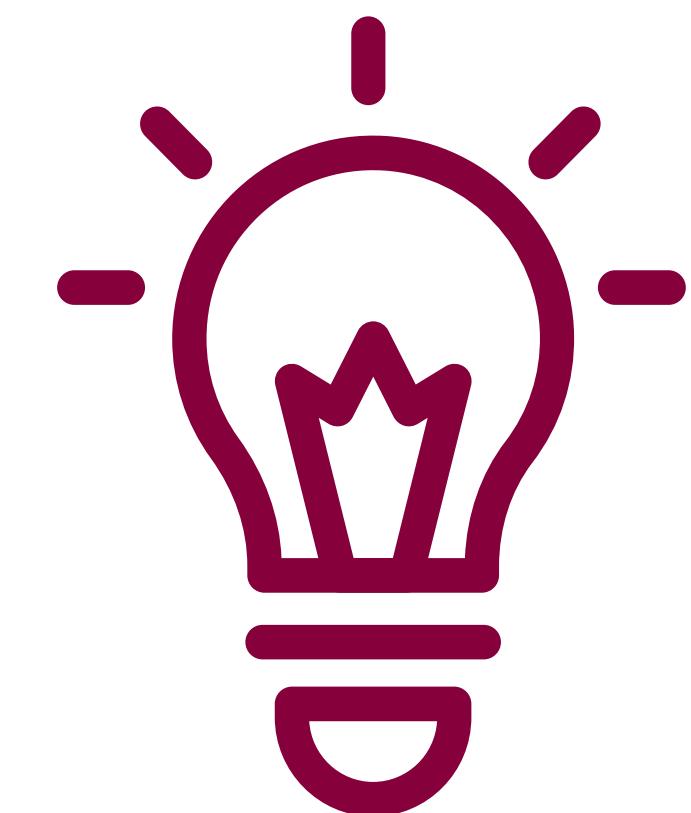
Questa trasparenza può migliorare i servizi pubblici e aiutare i governi a rendere conto del proprio operato.



LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI

6. PER UNO SVILUPPO INCLUSIVO E L'INNOVAZIONE

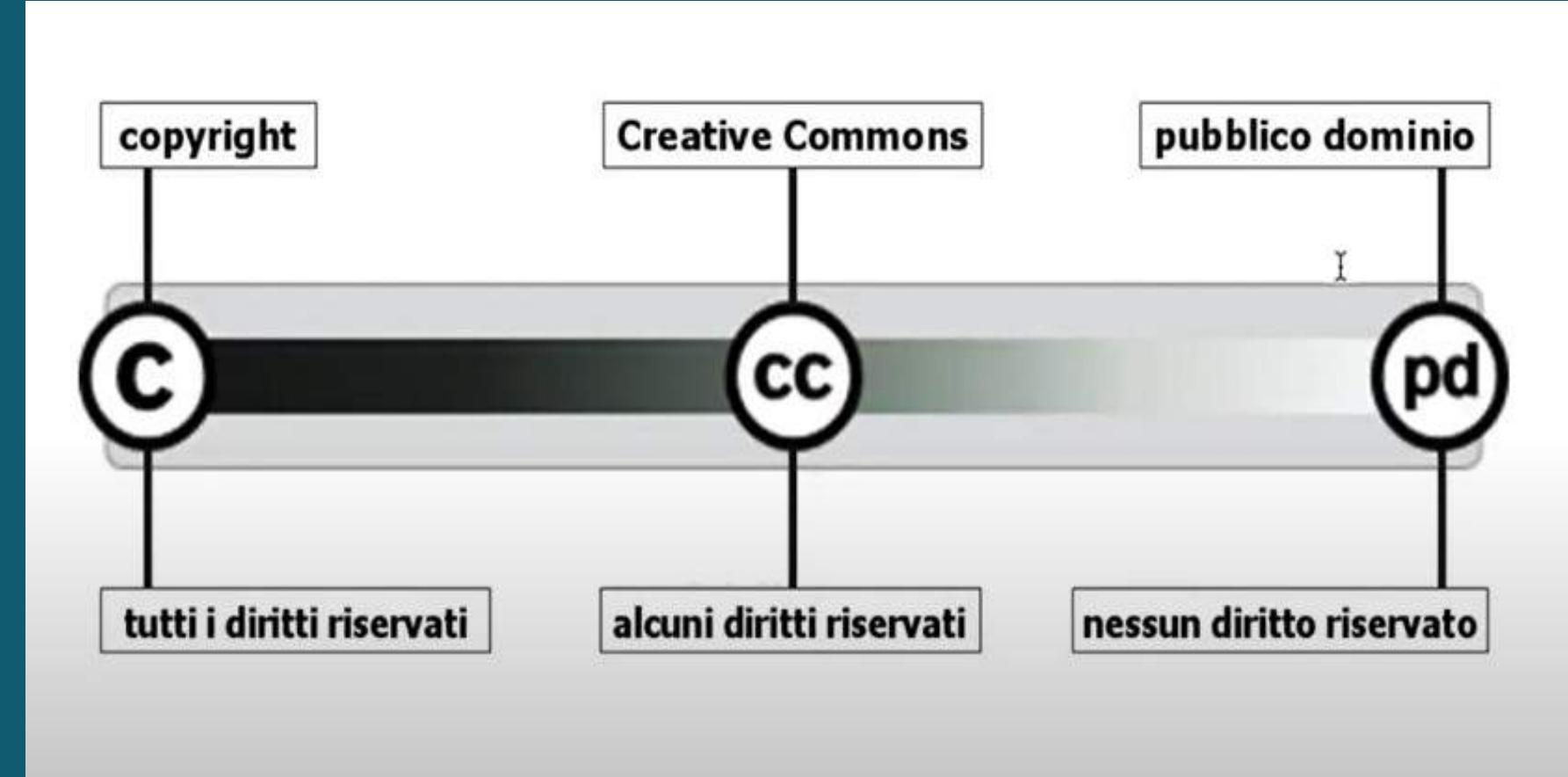
Infine i dati aperti possono contribuire a stimolare uno sviluppo economico inclusivo. Ad esempio un maggiore accesso ai dati può rendere l'agricoltura più efficiente, oppure può essere utilizzato per affrontare il cambiamento climatico. Spesso pensiamo ai dati aperti solo per migliorare le prestazioni dei governi ma ci sono anche molti imprenditori che realizzano profitti grazie ai dati aperti.



LE LICENZE PER I DATI APERTI

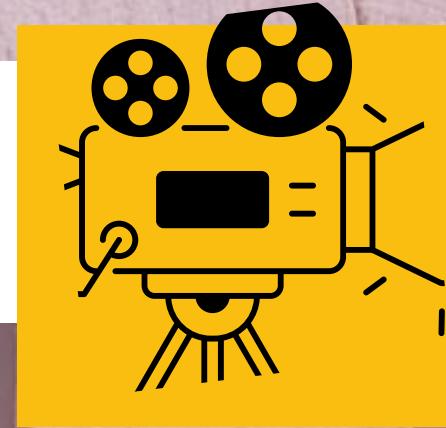
"Licenza" deriva dal latino "licere" che significa **autorizzare**; quindi **una licenza** è principalmente un documento con cui si concedono alcuni **permessi** per l'utilizzo di un'opera. A concedere questi permessi dev'essere il titolare dei diritti, che assume il ruolo di **licenziante**. Dall'altro lato abbiamo invece l'utilizzatore dell'opera che assume il ruolo di **licenziatario**.

Senza una licenza i dati non sono veramente aperti. Una licenza permette a chiunque di accedere, utilizzare e condividere i nostri dati. Se non si assegna una licenza i dati possono essere "pubblicamente disponibili", ma gli utenti non sono autorizzati ad accedere, utilizzare e condividere i dati in base alle leggi relative al diritto d'autore e ad altre specifiche leggi che ne regolano l'utilizzo.



DIVENTA CREATIVO COSA SONO LE LICENZE CREATIVE COMMONS

Creative Commons



LE LICENZE PER I DATI APERTI

Normalmente le licenze d'uso instaurano un rapporto contrattuale con cui il licenziate conduce dei permessi al licenziatario richiedendo in cambio il rispetto di alcune condizioni. Queste due componenti (permessi concessi e condizioni imposte) sono tendenzialmente presenti in tutte le licenze d'uso e la distinzione è particolarmente visibile se guardiamo le licenze Creative Commons nella versione sintetica che appunto presentano le due parti intitolate "tu sei libero di..." e "alle seguenti condizioni".

Tu sei libero di:

Condividere — riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare questo materiale con qualsiasi mezzo e formato

Modificare — remixare, trasformare il materiale e basarti su di esso per le tue opere per qualsiasi fine, anche commerciale.

Il licenziate non può revocare questi diritti fintanto che tu rispetti i termini della licenza.



Alle seguenti condizioni:



Attribuzione — Devi riconoscere [una menzione di paternità adeguata](#), fornire un link alla licenza e [indicare se sono state effettuate delle modifiche](#). Puoi fare ciò in qualsiasi maniera ragionevole possibile, ma non con modalità tali da suggerire che il licenziate avalli te o il tuo utilizzo del materiale.



Stessa Licenza — Se remixi, trasformi il materiale o ti basi su di esso, devi distribuire i tuoi contributi con la [stessa licenza](#) del materiale originario.

Screenshot della licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

LE LICENZE PER I DATI APERTI

Le licenze possono essere suddivise in due macro categorie: **licenze proprietarie** e **licenze open**. Nelle licenze proprietarie le restrizioni imposte prevalgono (sia a livello quantitativo sia a livello di impatto) sulle libertà concesse; nelle licenze open invece avviene il contrario.

Le prime licenze di tipo open sono comparse nell'ambito informatico, con il movimento del software libero. Benché ci siano definizioni e approcci differenti, tendenzialmente non vengono considerate aperte in senso pieno le licenze che impongono restrizioni sugli utilizzi commerciali.

Utilizzando come modello l'insieme di licenze Creative Commons, dalle sette licenze disponibili (sei licenze più una di rilascio in pubblico dominio*) restano indubbiamente escluse le tre licenze con la condizione "Non Commercial".

CREATIVE COMMONS LICENSES		FARE COPIE E RIPUBBLICARE	RICHIESTA ATTRIBUZIONE	USO COMMERCIALE	MODIFICARE E ADATTARE	Cambiare LICENZA
	PUBLIC DOMAIN	✓	✗	✓	✓	✗
	CC BY	✓	✓	✓	✓	✗
	CC BY-SA	✓	✓	✓	✓	✗
	CC BY-ND	✓	✓	✓	✗	✗
	CC BY-NC	✓	✓	✗	✓	✗
	CC BY-NC-SA	✓	✓	✗	✓	✗
	CC BY-NC-ND	✓	✓	✗	✓	✗

 Puoi ridistribuire l'opera (pubblicarla, farne copie, esporla, comunicarla, etc.)

 Devi riconoscere la paternità dell'opera originaria

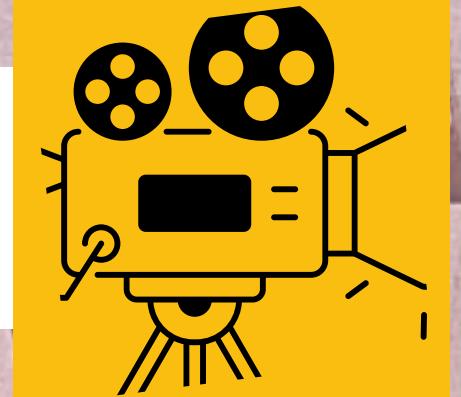
 Puoi fare utilizzi commerciali dell'opera

 Puoi fare modifiche e adattamenti dell'opera

 In caso di modifiche o adattamenti, puoi applicare una licenza diversa

(*) Un'opera diventa di pubblico dominio allo scadere dei 70 anni dalla morte dell'autore, almeno nell'UE.

LE LICENZE CREATIVE COMMONS



Patamu



IL SIGNIFICATO DI LIBERTÀ NEL SOFTWARE LIBERO

Il “software libero” è un software che rispetta la libertà degli utenti e la comunità. In breve, significa che gli utenti hanno la **libertà di eseguire, copiare, distribuire, studiare, modificare e migliorare il software**. Quindi è una questione di libertà, non di prezzo.

Per capire il concetto, bisognerebbe pensare alla “libertà di parola” (free speech) e non alla “birra gratis” (free beer).

Il termine *free* in inglese significa sia gratuito che libero, mentre in italiano il problema non esiste.

Per fare maggiore chiarezza in inglese a volte si usa *libre*, riciclando la parola che in francese e spagnolo significa “libero”.

Potreste aver pagato per una copia di un programma libero, o potreste averne ottenuto copie gratuitamente. Ma a prescindere da come lo si è ottenuto, rimane sempre la libertà di copiare e modificare il software, o anche di venderne copie.



LA QUATTRO LIBERTÀ DEL SOFTWARE LIBERO

Libertà di eseguire il programma come si desidera, per qualsiasi scopo.

Libertà 0

Libertà di studiare come funziona il programma e di modificarlo in modo da adattarlo alle proprie necessità. L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.

Libertà 1

Libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare gli altri.

Libertà 2

Libertà di migliorare il programma e distribuirne pubblicamente i miglioramenti da voi apportati (e le vostre versioni modificate in genere), in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio. L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.

Libertà 3

LE LICENZE PER I DATI APERTI

Una delle caratteristiche dei dati di tipo aperto è quella di essere “disponibili secondo i termini di una licenza o di una previsione normativa che ne permetta l'utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato” (dalle Linee Guida AGID).

Rispetto alla specifica licenza da apporre, si rammenta che ad oggi, si utilizzano numerose licenze standard, che possono essere suddivise in tre gruppi:

- **Licenze di sola Attribuzione**

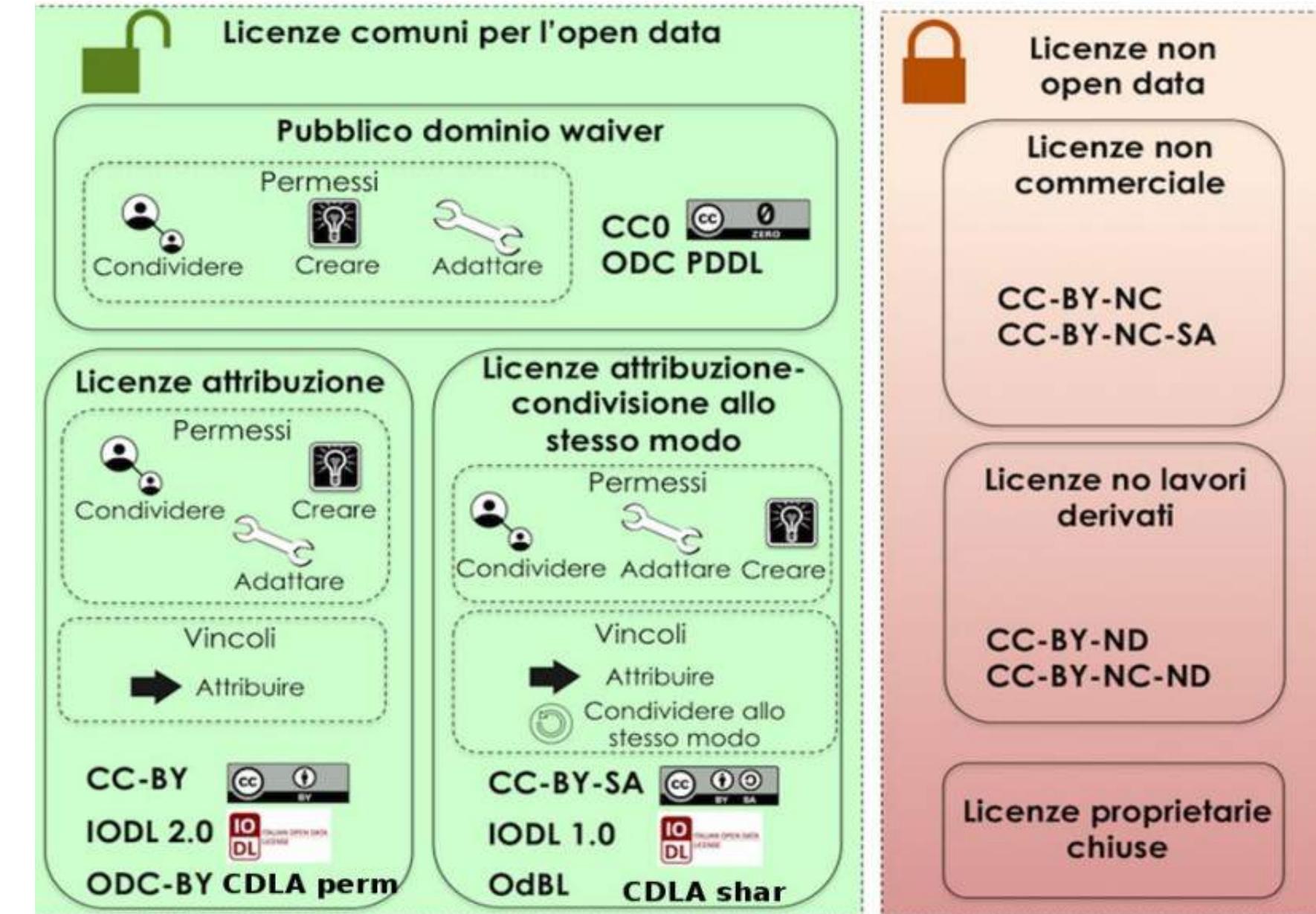
CC-BY | CDLA-permissiva 1.0 | IODL 2.0 | ODC-BY

- **Licenze di Attribuzione e Condivisione**

CC-BY-SA | CDLA- Condivisione 1.0 | IODL 1.0 | OdBL

- **Pubblico dominio rilascio**

CC0



Le licenze suindicate sono raffigurate nella figura in alto a destra e descritte - nel dettaglio - nelle schede successive.

LE LICENZE PER I DATI APERTI

LICENZE DI SOLA ATTRIBUZIONE:

CC-BY

Prodotta dall'omonimo movimento internazionale [Creative Commons](#) in diverse versioni successive; nella versione attuale (4.0), consente al licenziatario di condividere e modificare, per qualsiasi finalità, con la sola restrizione dell'attribuzione al licenziante. A differenza di precedenti versioni, le condizioni si applicano anche con riferimento ai diritti "sui generis" e l'attribuzione implica il richiamo di fonte, copyright, ecc. nella misura richiamata dal licenziante e può essere assolta in ogni forma "ragionevole". Vieta inoltre l'apposizione di restrizioni ulteriori, anche di natura tecnologica e richiede indicazione delle modifiche

CDLA-permissiva 1.0

Consente al licenziatario di condividere e modificare, con la sola attribuzione al licenziante e citazione della licenza. Incoraggia l'arricchimento e il miglioramento dei dati e la produzione di opere derivate/mashup, senza creare vincoli con i dati di provenienza. Non impone obblighi o restrizioni ai dati "migliorati" (derivati e/o di mashup) e contiene il concetto di "risultato" - non condizionato - proprio delle elaborazioni algoritmiche

IODL 2.0

Consente al licenziatario di condividere e modificare, per qualsiasi finalità, con la sola restrizione dell'attribuzione al licenziante, comprensiva del nome del soggetto che fornisce il dato, includendo, se possibile, il link alla licenza. Contiene riferimento alla normativa nazionale sul diritto d'autore e sui dati personali.

ODC-BY

Consente al licenziatario di condividere e modificare, per qualsiasi finalità, con la sola restrizione dell'attribuzione al licenziante. Prevede il diritto sui-generis, ma precisa espressamente che non regola anche i contenuti della banca dati

LE LICENZE PER I DATI APERTI

LICENZE DI ATTRIBUZIONE E CONDIVISIONE:

CC-BY-SA

Consente al licenziatario di condividere e modificare, per qualsiasi finalità, con la restrizione dell'attribuzione al licenziante, con la duplice restrizione dell'attribuzione al licenziante e della redistribuzione del prodotto derivato con la stessa licenza dell'originale (o versione successiva). Vieta l'apposizione di restrizioni ulteriori, anche di natura tecnologica

ODbL

Specificata per i database, consente al licenziatario di utilizzare, condividere, modificare, integrare e redistribuire il database, con la duplice restrizione dell'attribuzione al licenziante (anche per i prodotti derivati) e dell'uso della stessa licenza. Contempla il concetto di “produced work”, ovvero di elaborato dal database ma diverso da quest'ultimo, che può essere diversamente licenziato (salvo citazione della fonte). Consente l'apposizione di restrizioni ulteriori, anche di natura tecnologica, a condizione che almeno una copia rimanga sempre libera

IODL 1.0

Consente al licenziatario di condividere e modificare, per qualsiasi finalità, con la duplice restrizione dell'attribuzione al licenziante, comprensiva del nome del soggetto che fornisce il dato, includendo, se possibile, il link alla licenza, e della condivisione del prodotto derivato o di mashup con la stessa licenza

CDLA - Condivisione 1.0

Consente al licenziatario di utilizzare e pubblicare i dati per il riutilizzo, con la duplice restrizione dell'attribuzione al licenziante e della pubblicazione con la stessa licenza. Incoraggia l'arricchimento e il miglioramento dei dati e la produzione di opere derivate/mashup, senza creare vincoli con i dati di provenienza. Impone ai dati “migliorati” (derivati e/o di mashup) l'uso della stessa licenza, ma conserva la libertà d'uso incondizionata dei “risultati”

LE LICENZE PER I DATI APERTI

PUBBLICO DOMINIO RILASCIO:

CC0

Come noto, non è una vera e propria licenza, ma una rinuncia preventiva all'esercizio dei diritti in qualsiasi modo previsti o connessi al diritto d'autore. Si parla, a riguardo, di attribuzione (o donazione) al pubblico dominio

CDLA 2.0 permissive

Si pone al limite del waiver, posto che richiede, di fatto, il solo richiamo del testo della licenza (oltre a richiamare la nozione già citata di "risultati")

Ulteriori licenze Creative Commons

sono classificabili come:
licenze che NON consentono opere derivate
oppure
come licenze che NON consentono l'uso
commerciale.

LE LICENZE PER I DATI APERTI

LE REGOLE DEL PUBBLICO DOMINIO NEL MONDO

EUROPA

La scadenza del copyright si calcola a 70 anni dalla morte dell'autore.

USA

La durata della tutela è di **95 anni dalla data di pubblicazione dell'opera**. Fino al 1998 la scadenza per il copyright negli USA era di 75 anni, prorogati di altri venti con la legge nota come "Mickey Mouse Protection Act", perché spinta in parte dalla lobby Disney per disporre dei diritti d'autore su "Steamboat Willie" fino al 2024. Si tratta del primo film di Topolino e con questa legge i termini del copyright per le opere pubblicate tra il 1923 e il 1977 sono passati da 75 a 95 anni a partire dalla pubblicazione.

CINA, CANADA E NUOVA ZELANDA

Il copyright si estende per 50 anni dalla morte dell'autore.

DOMANDA 6



LE LICENZE PER I DATI APERTI

Di cosa hanno bisogno i tuoi dati per consentire agli utenti di accedervi, utilizzarli e condividerli?



RISPOSTA

1. informazioni di intestazione
2. un'email dal webmaster
3. una licenza

RISPOSTA 6

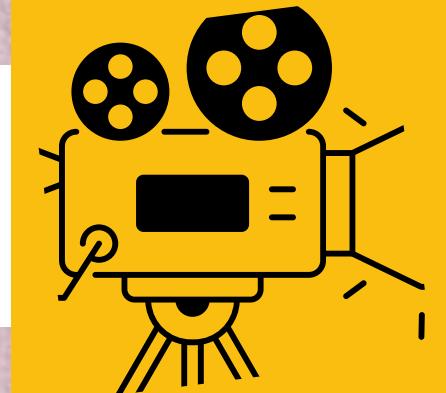


LE LICENZE PER I DATI APERTI

Senza una licenza i dati saranno "pubblicamente disponibili" ma gli utenti potrebbero non avere l'autorizzazione per accedervi, utilizzarli e condividerli in base alle leggi sul copyright e/o sull'utilizzo dei database.

INTRODUZIONE ALLE LICENZE OPEN

Simone Aliprandi



DOMANDA 7



LE LICENZE PER I DATI APERTI

Una licenza aperta consente agli utenti di accedere, utilizzare e condividere dati aperti. Quale altra autorizzazione deve fornire una licenza aperta agli utenti?



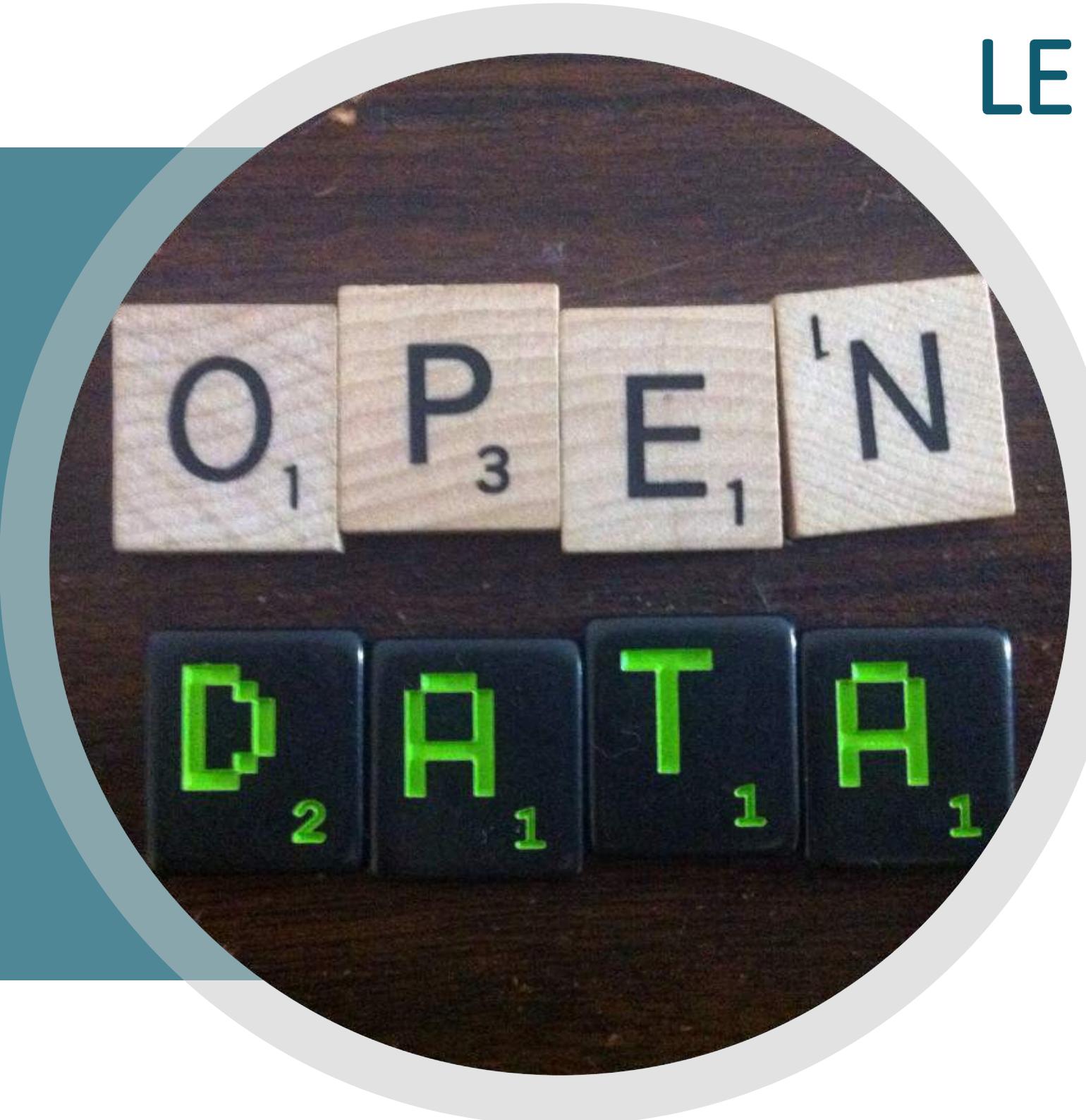
RISPOSTA

1. La possibilità di utilizzare i dati aperti per scopi commerciali
2. La capacità di rappresentare chi pubblica i dati
3. La capacità di risolvere i crimini

RISPOSTA 7

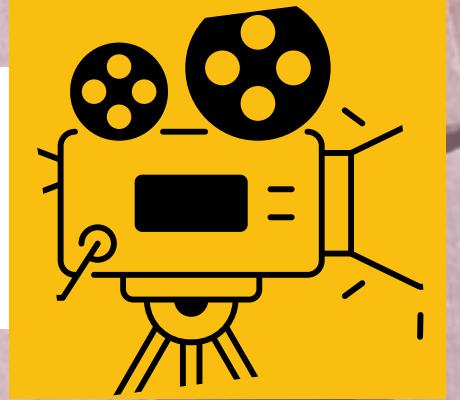


LE LICENZE PER I DATI APERTI



Perché i dati siano veramente aperti, gli utenti devono essere liberi di utilizzarli anche per scopi commerciali. Questo massimizza la possibilità di creare innovazione. La licenza serve a dare una garanzia, a non consentire ad altri di poter rivendicare la proprietà dei dati di origine.

LE SEI LICENZE CREATIVE COMMONS



Simone Aliprandi



DOMANDA 8



I TIPI DI LICENZA

Quale dei seguenti tipi di licenza sarebbe più adatto per chi vuole pubblicare dati aperti?



RISPOSTA

1. Una licenza Creative Commons (CC-BY-NC)
2. Una licenza proprietaria
3. Una licenza Creative Commons standard (CC-BY)

RISPOSTA 8

I TIPI DI LICENZE



La licenza Creative Commons standard (CC-BY) è la licenza più appropriata per chiunque voglia pubblicare dati aperti senza dover utilizzare licenze specifiche.

DoorCE Data Opener Central Europe

Il progetto DoorCE è finanziato dall'Unione Europea e ha lo scopo di semplificare l'accesso e l'uso degli open data per i cittadini e le imprese tramite la realizzazione di portali di accesso e lo sviluppo di applicazioni sugli open data. Il **Politecnico di Varsavia** è capofila del progetto mentre **Liguria Digitale** è uno dei partner tecnici. Sono coinvolte diverse città europee tra cui **Berlino, Bratislava, Linz, Varsavia e Zara**.

Tre gli obiettivi di DoorCE:

1. **Sviluppare una strategia** che consenta alle pubbliche amministrazioni di aprire i propri open data.
2. **Realizzare una cassetta degli attrezzi** che consenta di sviluppare applicazioni basate sugli open data rivolte ai cittadini e alle imprese.
3. **Fornire una piattaforma di pubblicazione** degli open data a quelle pubbliche amministrazioni che ne sono sprovviste o che non hanno le competenze tecniche.

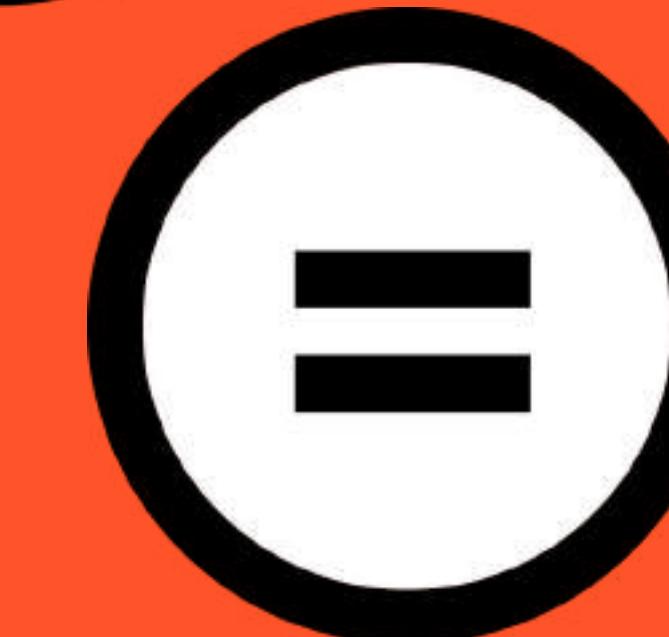
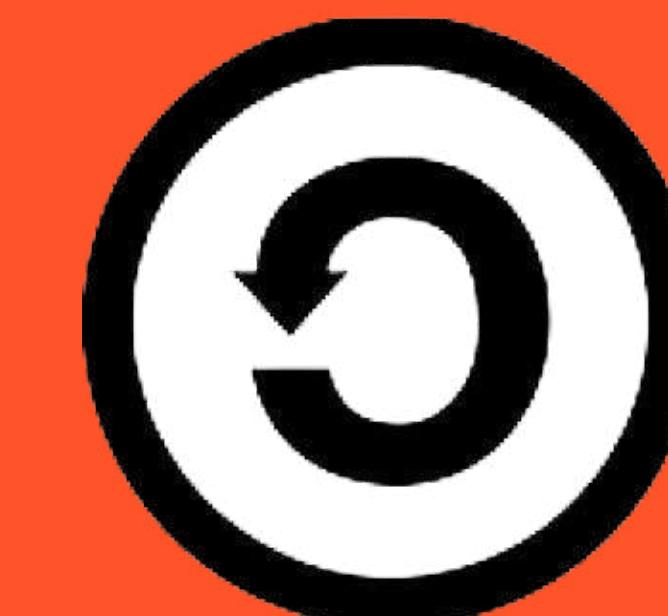


Il link al progetto DoorCE:
<https://www.interreg-central.eu/projects/doorce/>

INDOVINA LA LICENZA

PLAY

Due squadre si affrontano per indovinare la licenza. Ogni componente ha un cartello con un pezzo di licenza in mano. L'arbitro indica ad alta voce una licenza. Vince la squadra che compone per primo la licenza alzando i cartelli corretti.



DATI TABELLARI

I dati tabellari sono informazioni organizzate in forma di tabella, cioè disposte in righe e colonne.

- Le righe rappresentano le singole osservazioni, record o entità
- Le colonne rappresentano le variabili o attributi
- Ogni cella contiene un valore specifico per quella combinazione riga-colonna.

DATI TABELLARI

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	Codice	Regione	Celibi	Coniugati	Divorziati	Vedovi	Uniti civili	Maschi già	Maschi già	Totale maschi	Nubili	Coniugate	Divorziate	Vedove	Uniti civili	Femmine già	Femmine già	Totale femmine	Totale
2	01	Piemonte	989655	932829	89408	63113	2174	78	45	2077302	822799	943085	124251	282733	1361	81	11	2174321	4251623
3	02	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	30492	25112	2996	1673	41	1	2	60317	25414	25281	4040	7786	37	2	0	62560	122877
4	03	Lombardia	2438816	2181183	173482	126937	6244	195	146	4927003	2059292	2199459	240894	581983	3207	178	38	5085051	10012054
5	04	Trentino-Alto Adige/Südtirol	281302	223992	18754	11414	421	13	7	535903	240054	225746	25270	55434	274	20	1	546799	1082702
6	05	Veneto	1156616	1084966	84137	60475	1972	64	32	2388262	970647	1093427	112188	286530	1091	62	9	2463954	4852216
7	06	Friuli-Venezia Giulia	281228	259116	25762	17287	419	8	9	583829	230994	260797	35504	83226	245	19	2	610787	1194616
8	07	Liguria	343004	325790	35971	23852	736	12	8	729373	286468	331102	50710	110924	543	14	6	779767	1509140
9	08	Emilia-Romagna	1086754	948519	84054	61138	2218	57	40	2182780	927249	957598	118317	264331	1552	101	10	2269158	4451938
10	09	Toscana	849417	807212	68282	53087	1821	58	29	1779906	731855	818495	96168	232755	1275	60	16	1880624	3660530
11	10	Umbria	193507	194095	13516	11877	311	8	4	413318	166033	196927	18953	57670	159	6	2	439750	853068
12	11	Marche	348615	333461	23813	19612	392	9	4	725906	288550	337208	31936	98878	251	12	5	756840	1482746
13	12	Lazio	1370947	1234671	89718	71513	3693	79	41	2770662	1224467	1254366	139046	324123	1965	99	17	2944083	5714745
14	13	Abruzzo	291881	295867	17774	16233	246	6	2	622009	243292	296993	23598	83491	177	11	0	647562	1269571
15	14	Molise	66701	69258	3178	4125	40	0	2	143304	53342	68539	3880	20134	23	1	1	145920	289224
16	15	Campania	1301575	1318813	41213	70879	914	19	9	2733422	1147818	1341521	64111	306534	470	30	0	2860484	5593906
17	16	Puglia	864399	940622	40578	51561	700	18	8	1897886	765954	947433	55888	223086	397	15	2	1992775	3890661
18	17	Basilicata	121951	129383	4907	7288	39	0	0	263568	99633	128584	6151	35262	35	0	0	269665	533233
19	18	Calabria	421629	441016	15317	23164	101	3	0	901230	357642	442375	21025	116219	72	4	1	937338	1838568
20	19	Sicilia	1084110	1145149	50636	58628	896	33	14	2339466	948327	1147472	70634	290832	590	32	6	2457893	4797359
21	20	Sardegna	385457	339818	25237	20341	412	12	5	771282	330082	339858	31076	97893	241	18	3	799171	1570453
22																			
23																			

Popolazione residente per sesso e stato civile al 1 gennaio 2024 – fonte Istat

DATI ELEMENTARI E DATI AGGREGATI

Dati elementari

Sono i dati di base, raccolti a livello più dettagliato possibile.

Non sono ancora raggruppati, riassunti o elaborati.

Ogni unità statistica (persona, famiglia, impresa, evento...) è riportata singolarmente.

Dati aggregati

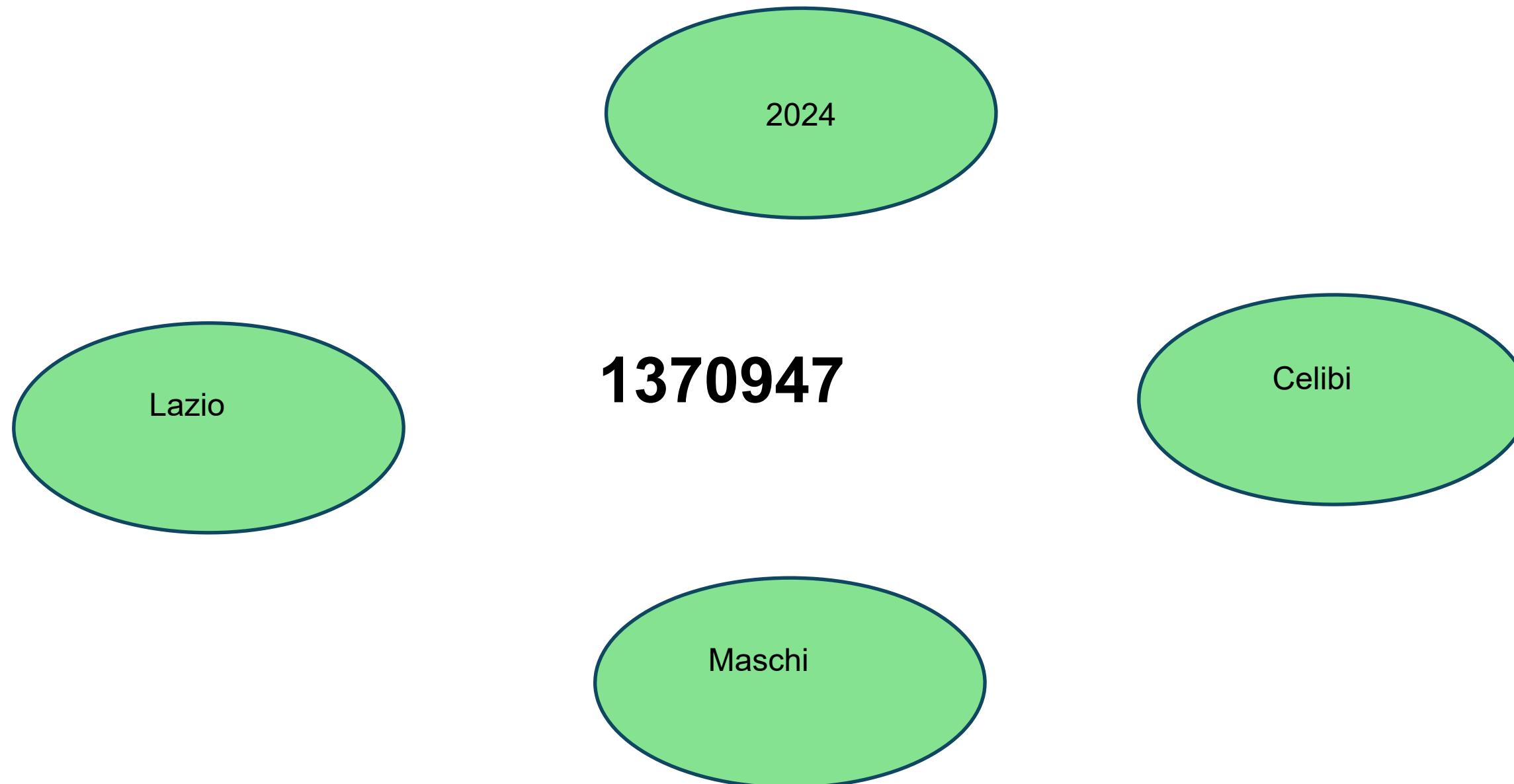
Sono dati ottenuti a partire da quelli elementari, tramite raggruppamento, somma, media o altre operazioni di sintesi.

DATI E METADATI

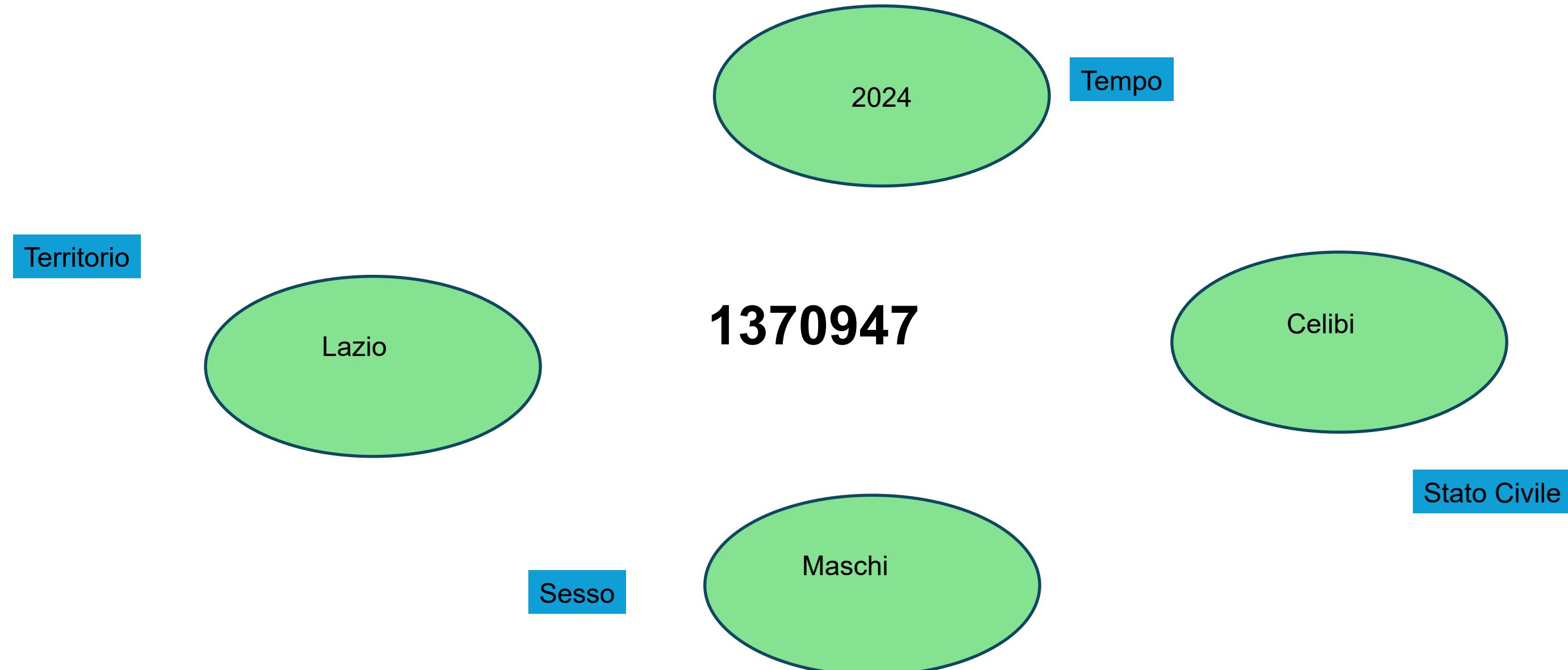
1370947

VINCENZO PATRUNO

DATI E METADATI



DATI E METADATI



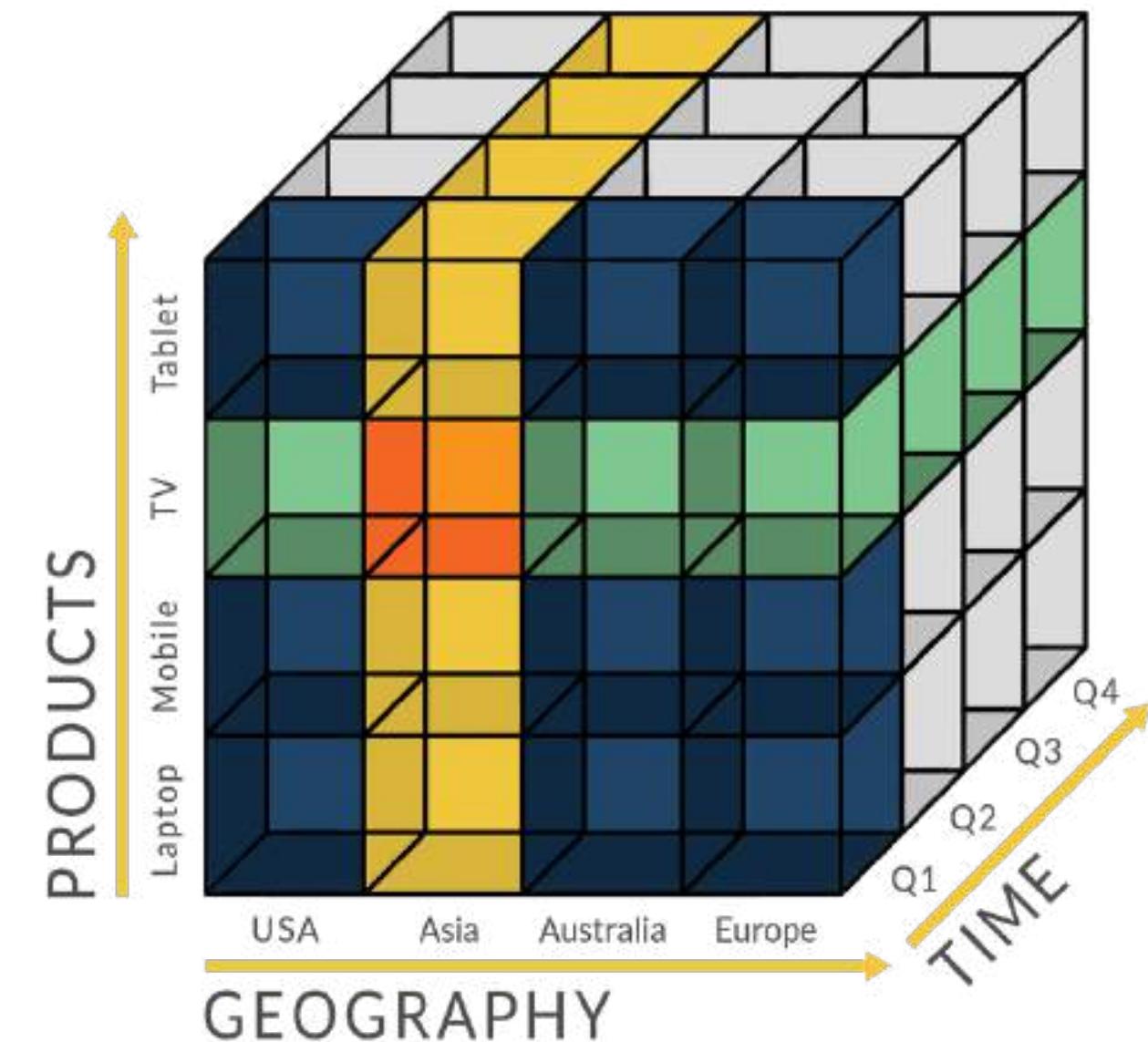
DATASET

A	B	C	D	E	F
1	Codice_regione	Regione	Stato_civile	Sesso	Valore
2	1	Piemonte	Celibi	Maschi	989655
3	2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	Celibi	Maschi	30492
4	3	Lombardia	Celibi	Maschi	2438816
5	4	Trentino-Alto Adige/Südtirol	Celibi	Maschi	281302
6	5	Veneto	Celibi	Maschi	1156616
7	6	Friuli-Venezia Giulia	Celibi	Maschi	281228
8	7	Liguria	Celibi	Maschi	343004
9	8	Emilia-Romagna	Celibi	Maschi	1086754
10	9	Toscana	Celibi	Maschi	849417
11	10	Umbria	Celibi	Maschi	193507
12	11	Marche	Celibi	Maschi	348615
13	12	Lazio	Celibi	Maschi	1370947
14	13	Abruzzo	Celibi	Maschi	291881
15	14	Molise	Celibi	Maschi	66701
16	15	Campania	Celibi	Maschi	1301575
17	16	Puglia	Celibi	Maschi	864399
18	17	Basilicata	Celibi	Maschi	121951
19	18	Calabria	Celibi	Maschi	421629
20	19	Sicilia	Celibi	Maschi	1084110
21	20	Sardegna	Celibi	Maschi	385457
22	1	Piemonte	Coniugati	Maschi	932829
23	2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	Coniugati	Maschi	25112
24	3	Lombardia	Coniugati	Maschi	2181183
25	4	Trentino-Alto Adige/Südtirol	Coniugati	Maschi	223992
26	5	Veneto	Coniugati	Maschi	1084966
27	6	Friuli-Venezia Giulia	Coniugati	Maschi	259116
28	7	Liguria	Coniugati	Maschi	325790
29	8	Emilia-Romagna	Coniugati	Maschi	948519
30	9	Toscana	Coniugati	Maschi	807212
31	10	Umbria	Coniugati	Maschi	104005

DATI E METADATI



	A	B	C	D	E	F	G
1	Codice_region	Regione	Codice_Stato_Civile	Stato_civile	Codice_Sesso	Sesso	Valore
2		1 Piemonte		1 Celibi		1 Maschi	989655
3		2 Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste		1 Celibi		1 Maschi	30492
4		3 Lombardia		1 Celibi		1 Maschi	2438816
5		4 Trentino-Alto Adige/Südtirol		1 Celibi		1 Maschi	281302
6		5 Veneto		1 Celibi		1 Maschi	1156616
7		6 Friuli-Venezia Giulia		1 Celibi		1 Maschi	281228
8		7 Liguria		1 Celibi		1 Maschi	343004
9		8 Emilia-Romagna		1 Celibi		1 Maschi	1086754
10		9 Toscana		1 Celibi		1 Maschi	849417
11		10 Umbria		1 Celibi		1 Maschi	193507
12		11 Marche		1 Celibi		1 Maschi	348615
13		12 Lazio		1 Celibi		1 Maschi	1370947
14		13 Abruzzo		1 Celibi		1 Maschi	291881
15		14 Molise		1 Celibi		1 Maschi	66701
16		15 Campania		1 Celibi		1 Maschi	1301575
17		16 Puglia		1 Celibi		1 Maschi	864399
18		17 Basilicata		1 Celibi		1 Maschi	121951
19		18 Calabria		1 Celibi		1 Maschi	421629
20		19 Sicilia		1 Celibi		1 Maschi	1084110
21		20 Sardegna		1 Celibi		1 Maschi	385457
22		1 Piemonte		2 Coniugati		1 Maschi	932829
23		2 Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste		2 Coniugati		1 Maschi	25112
24		3 Lombardia		2 Coniugati		1 Maschi	2181183
25		4 Trentino-Alto Adige/Südtirol		2 Coniugati		1 Maschi	223992
26		5 Veneto		2 Coniugati		1 Maschi	1084966
27		6 Friuli-Venezia Giulia		2 Coniugati		1 Maschi	259116
28		7 Liguria		2 Coniugati		1 Maschi	325790
29		8 Emilia-Romagna		2 Coniugati		1 Maschi	948519
30		9 Toscana		2 Coniugati		1 Maschi	607212



MODELLI E FORMATI PER I DATI APERTI

ADEGUATEZZA FORMATI - MODELLO A 5 STELLE W3C

LD (Linked Data)

Collegati (*linked*) ad altri set dati

URI (Uniform Resource Identifier)

In formati standard per identificarli e definire una **semantica**

OF (Open Format)

Con uso di formato dati **non proprietario**

RE (RReadable)

Strutturati elaborabili automaticamente in formato proprietario

OL (Open License)

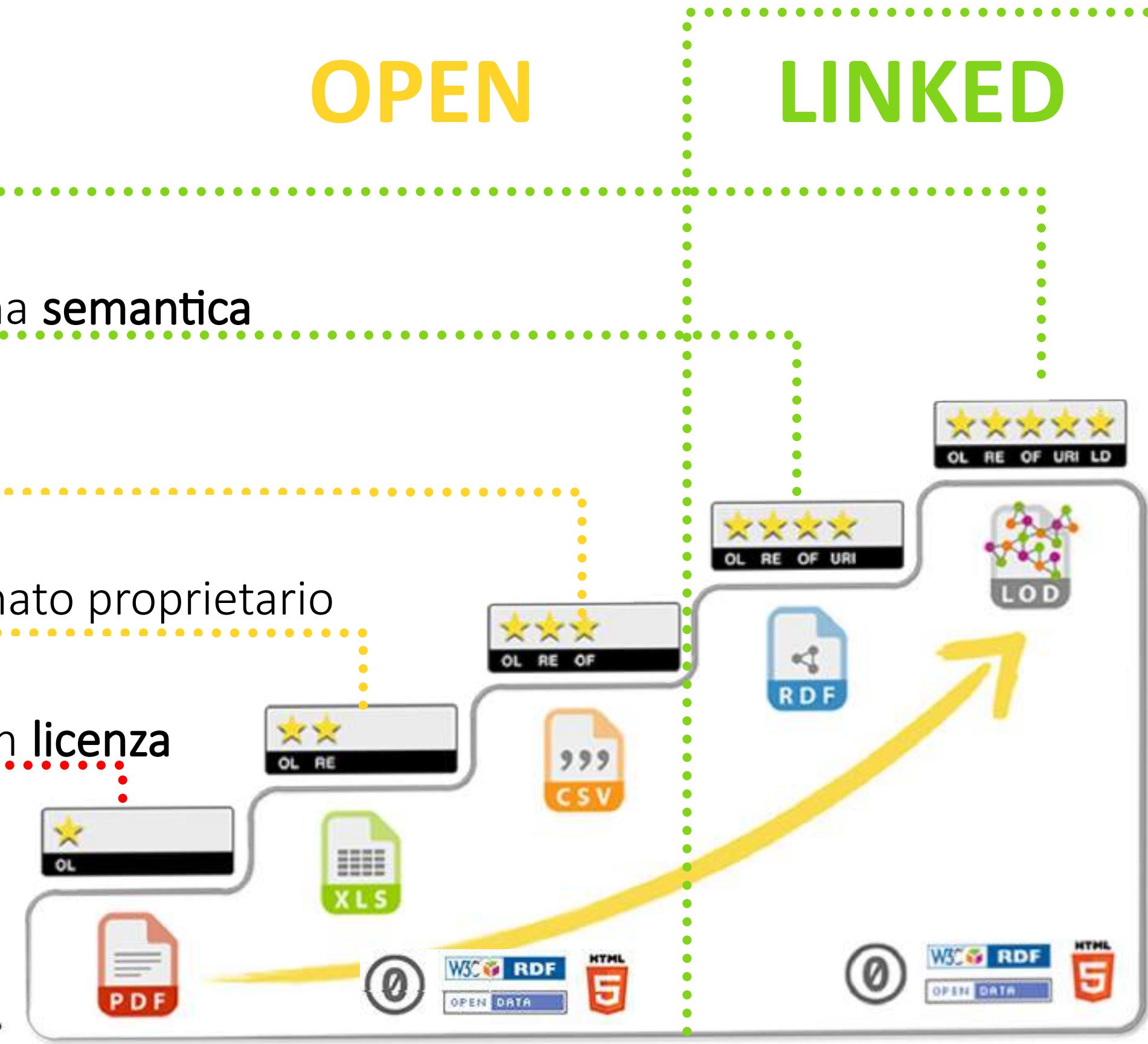
Disponibili sul web in ogni formato rilasciato con **licenza**



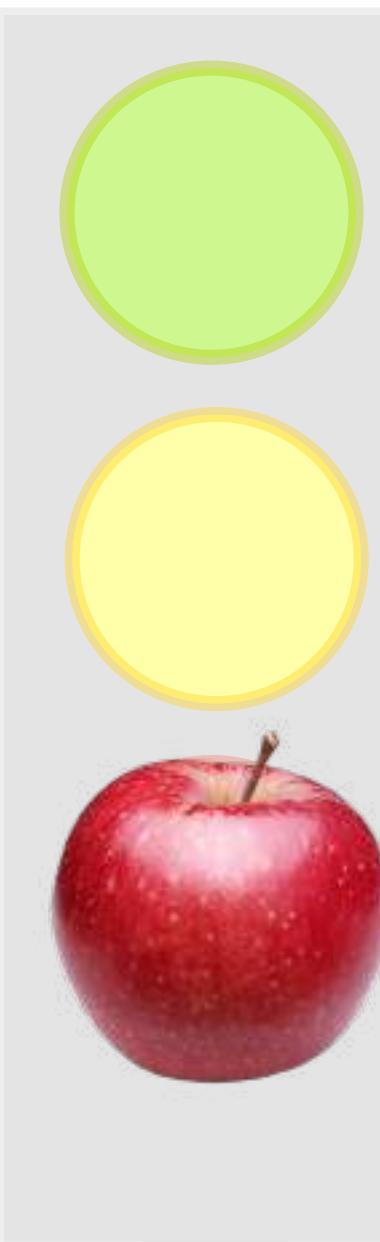
Adottando la metafora di valutazione della qualità delle strutture alberghiere.

OPEN

LINKED



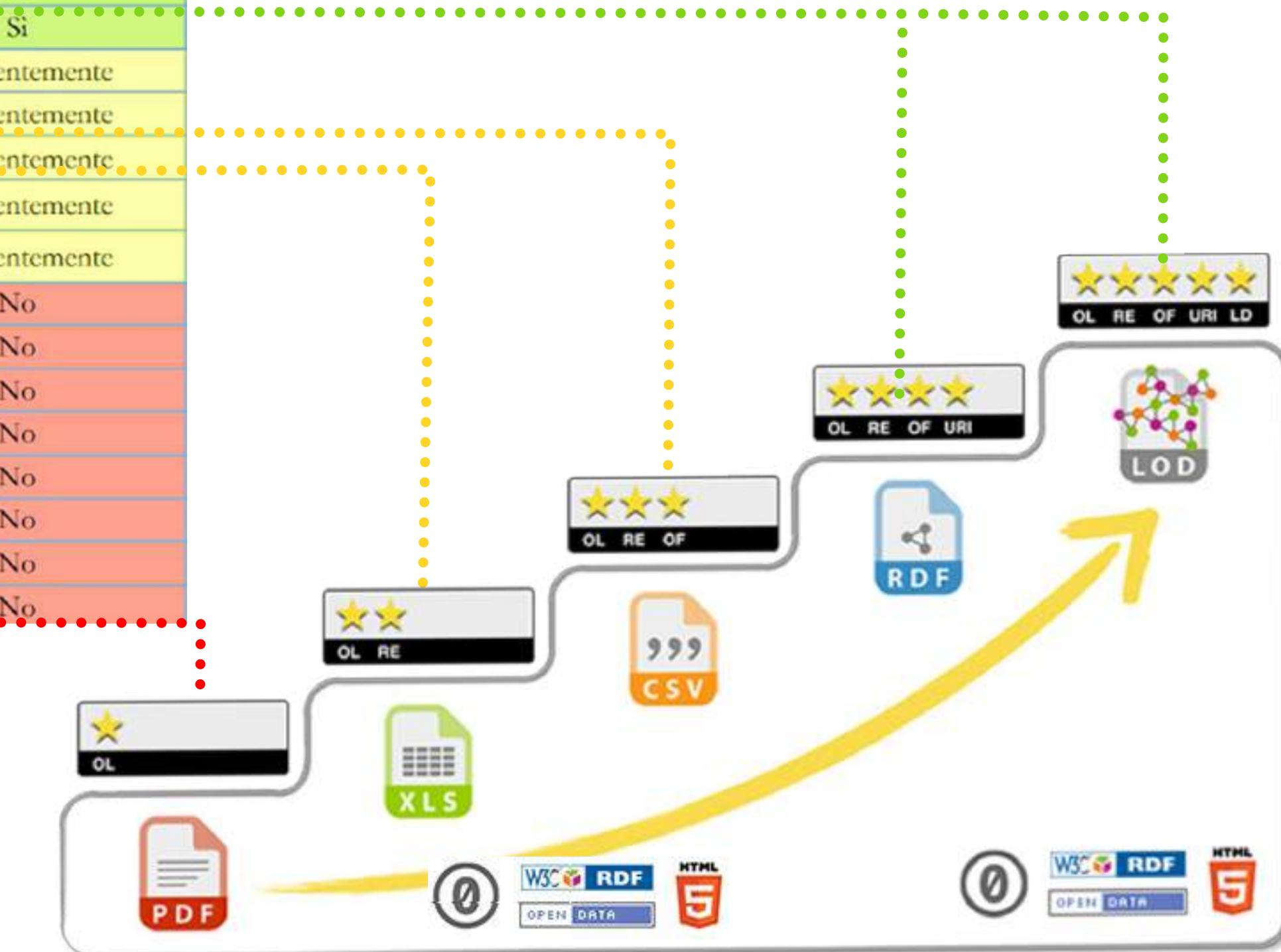
ADEGUATEZZA FORMATI – SINTESI CON SCHEMA UE-AGID



Formato	Non-proprietario	Leggibile meccanicamente
RDF	Si	Si
XML	Si	Si
JSON	Si	Si
CSV	Si	Si
ODS	Si	Prevalentemente
XLSX	Si	Prevalentemente
XLS	No	Prevalentemente
TXT	Si	Prevalentemente
HTML	Si	Prevalentemente
PDF	Si	No
DOCX	Si	No
ODT	Si	No
PNG	Si	No
GIF	No	No
JPG/JPEG	No	No
TIFF	No	No
DOC	No	No

https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/lg-open-data_v.1.0_1.pdf

Contenuti erogati nei formati riportati al di sopra di ogni riga puntinata **potrebbero conseguire le corrispondenti stelle.**



DOMANDA: XLS E TERZA STELLA



Quale di queste tre cause
impedisce a un contenuto
realizzato in formato XLS
di poter guadagnare la
terza stella?



SCEGLIERNE 1 DI 3

- Non poter essere rilasciato con licenza Open;
- Non poter essere elaborabile automaticamente;
- **Essere un formato proprietario.**

DOMANDA: OPEN DATA E LINKED DATA



Quale di queste affermazioni è vera?



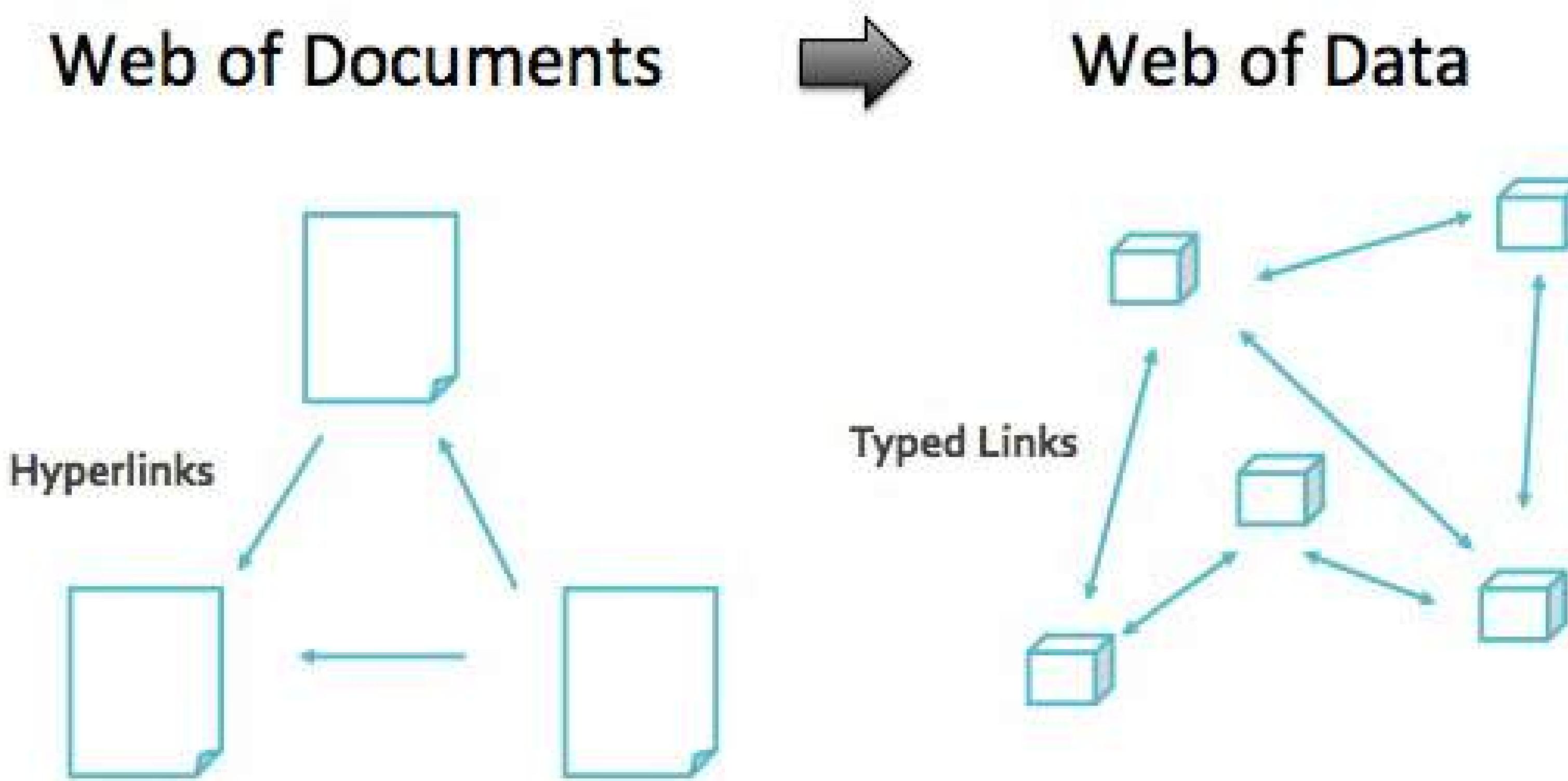
SCEGLIERNE UNA DI 4

- I Linked Data sono Open Data;
- Gli Open Data sono Linked Data;
- I Linked Open Data sono Open Data;
- Gli Open Data sono Linked Open Data.

<https://www.publicdomainpictures.net/pictures/190000/nahled/raised-hands-1471189549xg5.jpg>

LINKED OPEN DATA, WEB 3.0, WEB SEMANTICO, WEB OF DATA

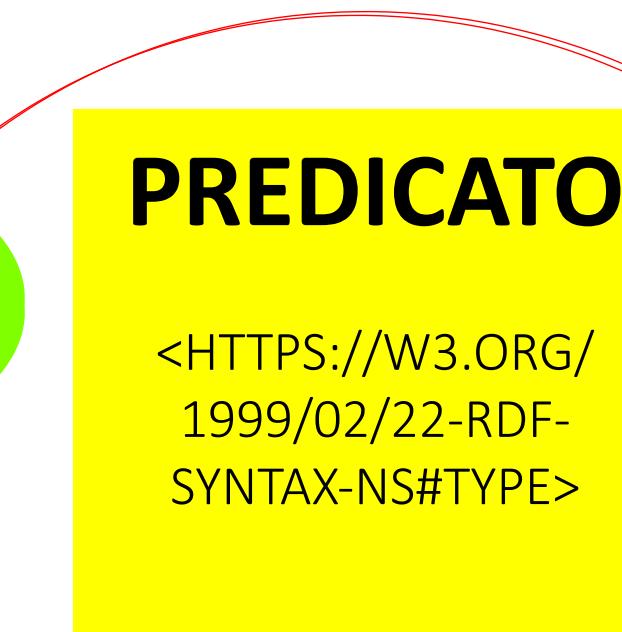
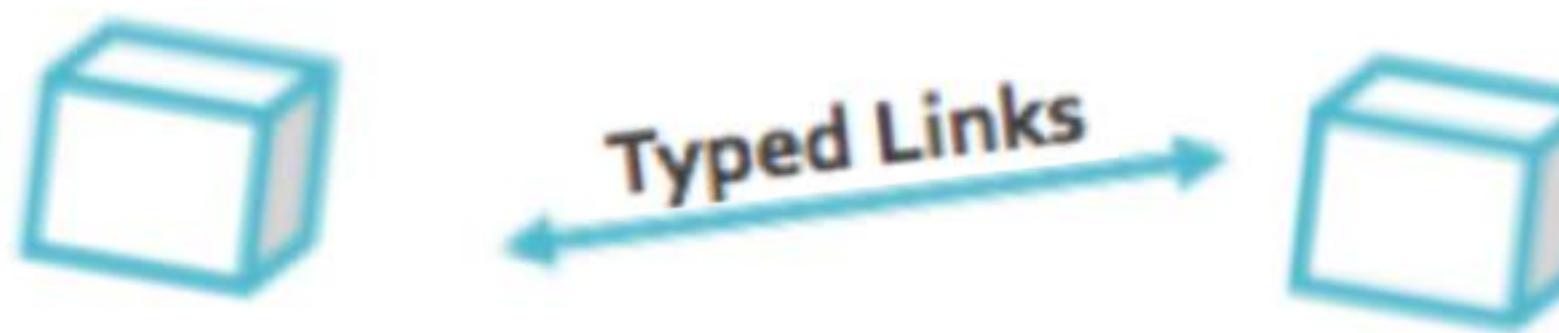
Cosa sono e perché sono un'opportunità professionale a cui introdurvi



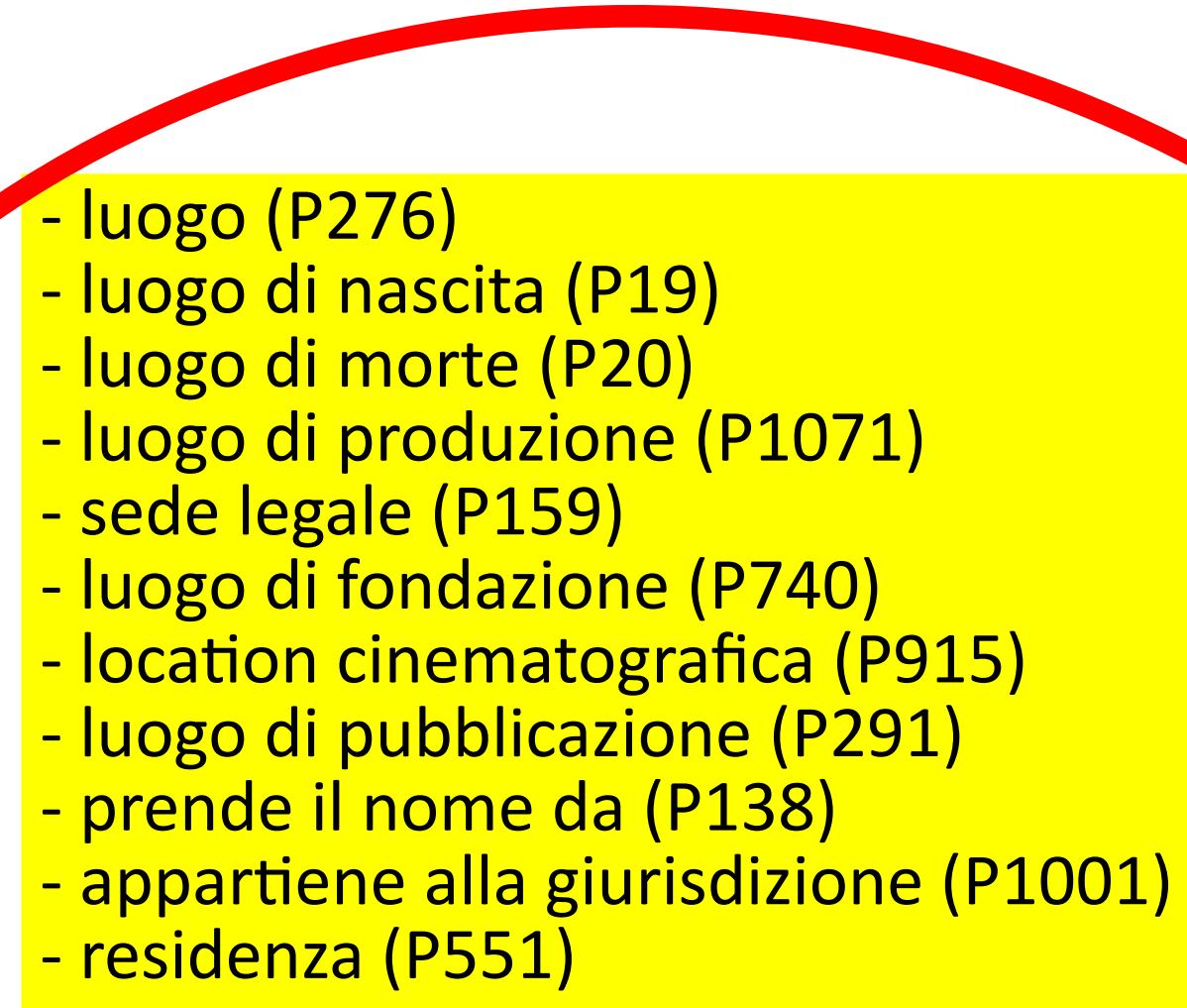
Cuore dei LOD: Resource Description Framework



Cuore di RTF: La TRIPLA



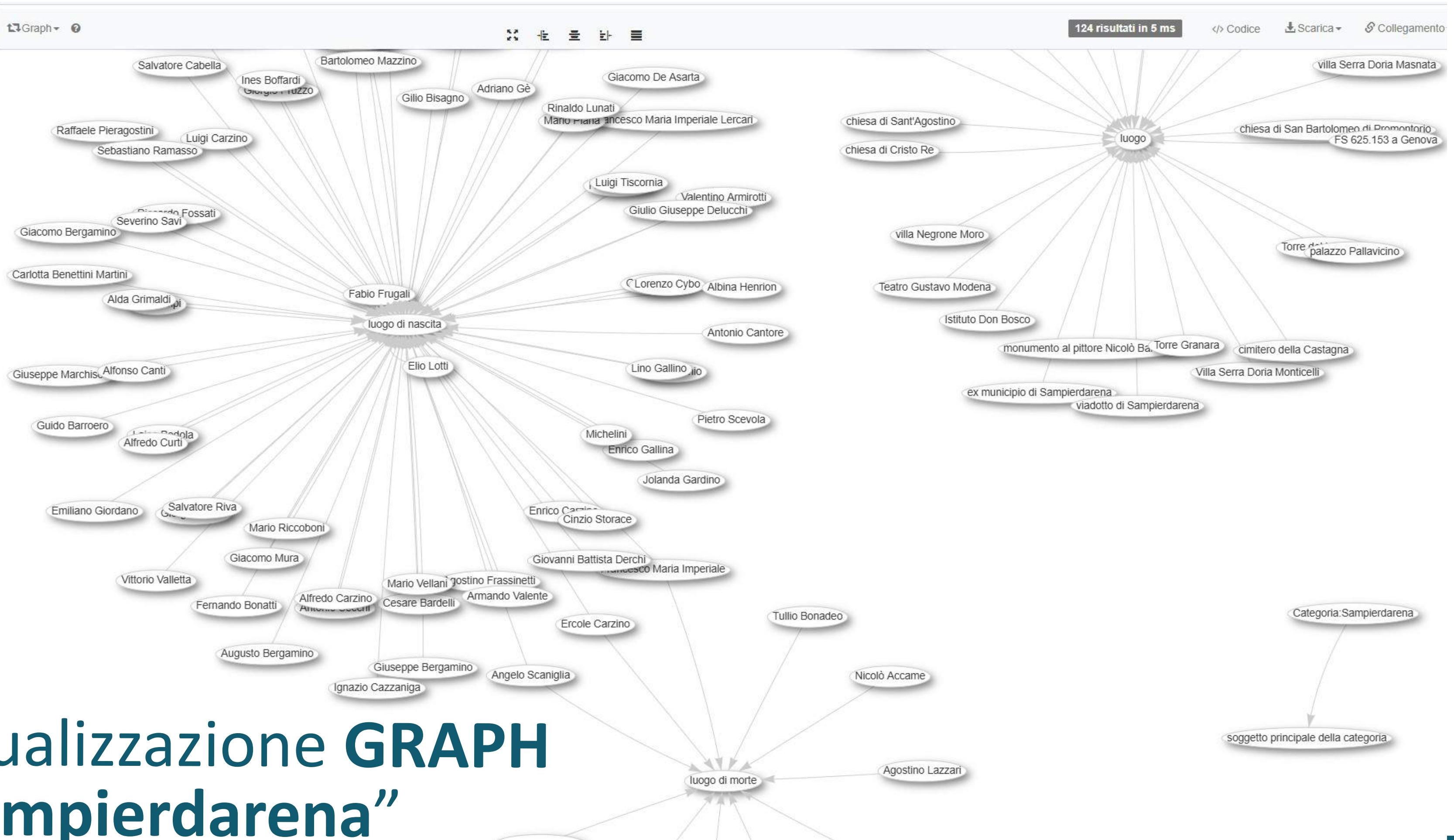
Soggetto



Sampierdarena

```
SELECT ?item ?itemLabel ?property ?propertyLabel
WHERE {
  ?item ?prop wd:Q1930172.
  ?property wikibase:directClaim ?prop.
  SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language
  "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }
}
LIMIT 5000
```

<https://w.wiki/FwSK>

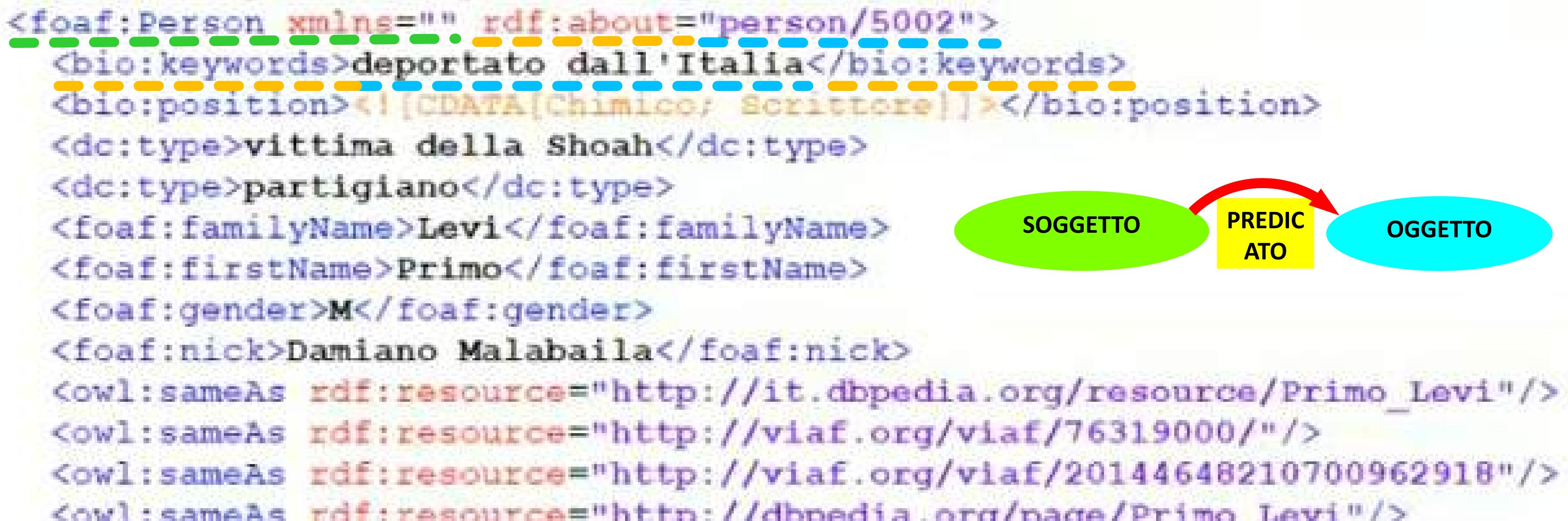


RDF/XML

EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE

Linguaggio creato per definire una sintassi per la codifica dei dati che sia leggibile dagli umani e facilmente elaborabile dalle macchine.

E' quello proposto dal W3C per lo scambio di dati anche con strutture complesse.



JSON (JAVASCRIPT OBJECT NOTATION)

Formato per interscambio di dati basato su JavaScript.

Permette come XML lo scambio di dati strutturalmente complessi e ne semplifica l'utilizzo in ambiente Web.

E' il formato più popolare per fare serializzazioni RDF.



```
{
  "@id": "http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002",
  "@type": [
    "http://xmlns.com/foaf/0.1/Person"
  ],
  "http://purl.org/vocab/bio/0.1/keywords": [
    {
      "@value": "deportato dall'Italia"
    }
  ],
  "http://purl.org/vocab/bio/0.1/position": [
    {
      "@value": "Chimico; Scrittore"
    }
  ],
  "http://purl.org/dc/elements/1.1/type": [
    {
      "@value": "vittima della Shoah"
    }
  ]
}
```

N-TRIPLES, FORMATI E SERIALIZZAZIONE

Tra i formati usati per rappresentare le triple del modello RDF è il più semplice; è un sottoinsieme di Turtle.

E' espresso nella classica forma "**soggetto-predicato-oggetto**" ed è quindi meno sintetico ma molto leggibile.



```

<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type> <http://xmlns.com/foaf/0.1/Person> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://purl.org/vocab/bio/0.1/keywords> "deportato dall'Italia" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://purl.org/vocab/bio/0.1/position> "Chimico; Scrittore" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://purl.org/dc/elements/1.1/type> "vittima della Shoah" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://purl.org/dc/elements/1.1/type> "partigiano" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://xmlns.com/foaf/0.1/familyName> "Levi" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://xmlns.com/foaf/0.1/firstName> "Primo" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://xmlns.com/foaf/0.1/gender> "M" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://xmlns.com/foaf/0.1/nick> "Damiano Malabaila" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> <http://it.dbpedia.org/resource/Primo_Levi> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> <http://viaf.org/viaf/76319000/> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> <http://viaf.org/viaf/20144648210700962918> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> <http://dbpedia.org/page/Primo_Levi> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> <https://www.wikidata.org/wiki/Q153670> .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label> "Levi, Primo" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/brother_sisterName> "Anna Maria Levi" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/childName> "Renzo Levi" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/consortName> "Lucia Morpurgo" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/dateOfBirth> "19190731" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/dateOfDeath> "19870411" .
<http://cdec.opendams.org/lod/shoah/person/5002> <http://cdec.opendams.org/lod/shoah/shoahSurvivor> "true" .

```



Converter

Input Data:

or URI:

(This URI is also used as the Base URI, when text is put in the input data box)

Input Format:

Output Format:

Raw output

RDF/PHP

[RDF/JSON Resource-Centric](#)[JSON-LD](#)[N-Triples](#)[Turtle Terse RDF Triple Language](#)[RDF/XML](#)[Graphviz](#)[Notation3](#)[Clear](#)[Submit](#)

TEMPO allegerente

STOP

THEORY!

Esercitazione sui LOD

A) INSERIRE

(e prender confidenza con le triple)

B) ESTRARRE

(utilizza il potenziale delle triple)

PUBBLICARE DATASET SU UN ENDPOINT

 VIRTUOSO CONDUCTOR

logged in as dba | [Log out](#) | 

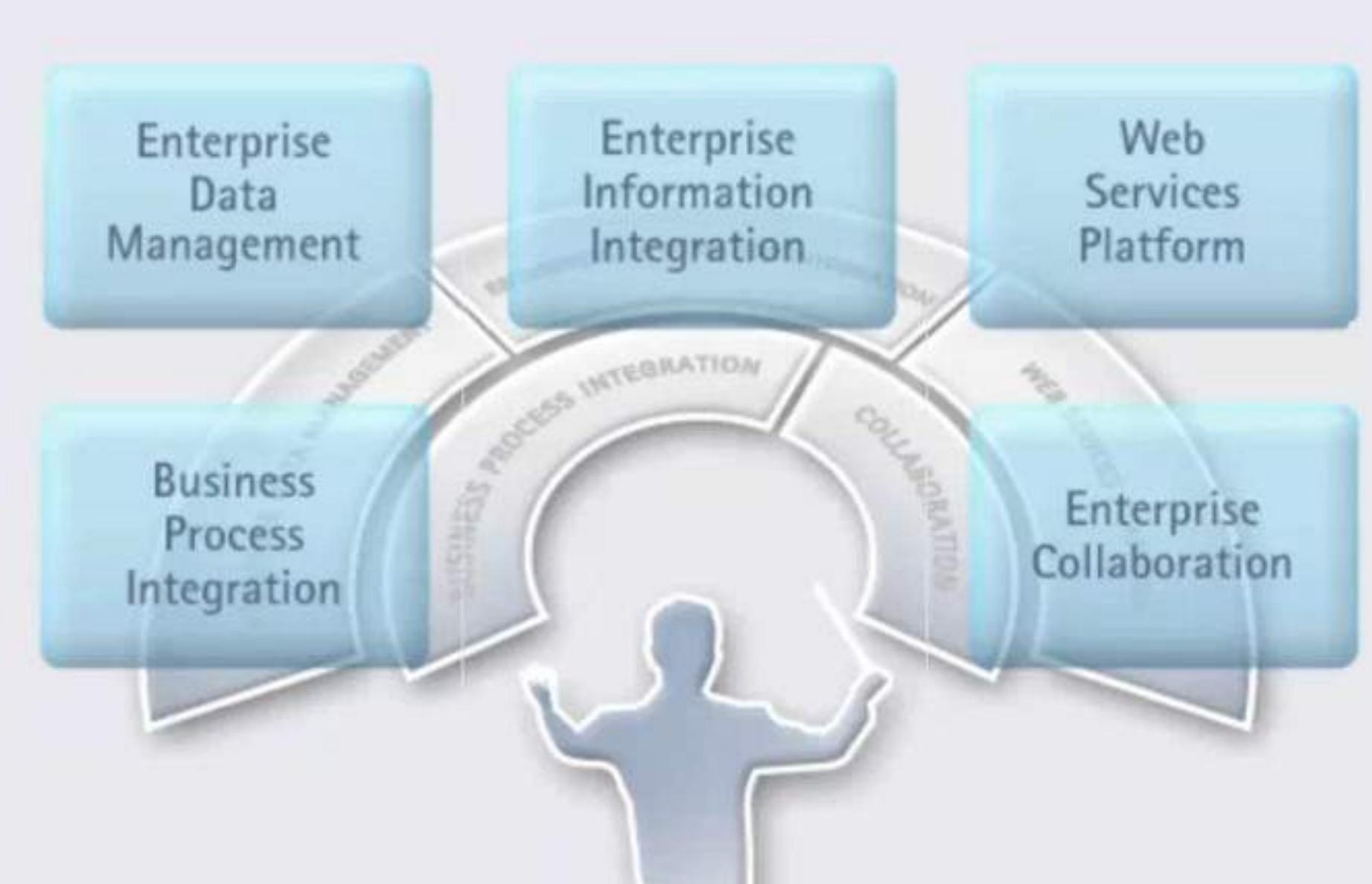
Home System Admin Database Replication Web Application Server XML Web Services Linked Data NNTP

Interactive SQL (ISQL)
WebDAV Browser
Virtuoso Start Menu

Documentation (web)
Tutorials (web)

Virtuoso Web Site
OpenLink Software

Version: 07.20.3229
Build: Aug 27 2018



Enterprise Data Management
Enterprise Information Integration
Web Services Platform
Enterprise Collaboration
Business Process Integration

WIKIDATA E ECOSISTEMA WIKIMEDIA



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia



Wiktionary
The free dictionary



Mix di volontariato e lavoro.
Partire da quello che è più vicino, sia per passione che geograficamente

ARRICCHIRE VOCI ESISTENTI DI NUOVE DICHIARAZIONI

Se nei casi proposti la voce è già presente e si chiede di limitarsi ad arricchire di nuove dichiarazioni/statement una voce esistente.

Cercare l'etichetta “+Aggiungi dichiarazione”, solitamente posta nella parte bassa della voce. Cliccandovi viene visualizzata una form.

Nella prima casella “Proprietà” inserire le prime lettere della proprietà che si vuole cercare attendendo la risposta della f.

Per modificare una dichiarazione già inserita clicca su “modifica”/ “edit” e scrivi l'informazione che vuoi inserire o modificare, poi clicca su “pubblica”/”publish”.

IL PROPRIO PROFILO SU WWW.WIKIDATA.ORG

www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page

Vuoi rendere Opera il tuo browser abituale? [Come si fa?](#)

English Not logged in Talk Contributions Create account Log in

Main Page Discussion Read View source View history Search Wikidata

WIKIDATA

Main page Community portal Project chat Create a new Item Recent changes Random Item Query Service Nearby Help Donate Special pages Lexicographical data Create a new Lexeme

Wiki Loves FOLKLORE

Se a mancare è l'intera voce (elemento, item, pagina, scheda) dell'entità che vuoi rappresentare, puoi crearla per conto tuo selezionando nel menu di sinistra la voce "crea un nuovo elemento".

Welcome to Wikidata

collaborative

Photograph your local culture, help Wikipedia and win!

I vostri profili sono già stati configurati e **User** e **Password** sono nel foglietto fornito. Una volta inseriti la etichetta "Login" dovrebbe essere sostituita dal vostro nome utente e l'etichetta "English" dovrebbe essere diventata "Italiano"

10. Chiesa di San Rocco

- UNITA AMMINISTRATIVA IN CUI E' SITUATO
 - Genova
- LUOGO
 - Molassana
- INDIRIZZO STRADALE
 - Via San Rocco di Molassana, 28
- DATA DI FONDAZIONE O CREAZIONE
 - 2002
- AGGIUNGI_RIFERIMENTO
 - <https://chieseitaliane.chiesacattolica.it/chieseitaliane/AccessoEsterno.do?mode=guest&code=28039&Chiesa di San Rocco di Molassana Genova>
- EVENTO SIGNIFICATIVO
 - Intervento edilizio
 - QUALIF. DATA
 - 1967
 - SI APPLICA A
 - altare
 - AGGIUNGI_RIFERIMENTO
 - <https://chieseitaliane.chiesacattolica.it/chieseitaliane/AccessoEsterno.do?mode=guest&code=28039&Chiesa di San Rocco di Molassana Genova>
 - Intervento edilizio
 - QUALIF. DATA
 - 1967
 - SI APPLICA A
 - ambone
 - AGGIUNGI_RIFERIMENTO
 - <https://chieseitaliane.chiesacattolica.it/chieseitaliane/AccessoEsterno.do?mode=guest&code=28039&Chiesa di San Rocco di Molassana Genova>

Elemento [Discussione](#)

chiesa di San Rocco (Q121815379)

edificio religioso di Molassana, Genova

▼ In altre lingue

Lingua	Etichetta	Descrizione
italiano	chiesa di San Rocco	edificio religioso di Molassana, Genova
inglese	San Rocco church	church building in Molassana, Genoa, Italy
francese	Nessuna etichetta definita	Nessuna descrizione definita

Tutte le lingue inserite

Mix'n'match

✓ BeWeb Church Chiesa di San Rocco di Molassana
(entry in catalog) VIA SAN ROCCO DI MOLASSANA, 28 - GENOVA (GENOVA)

Dichiarazioni

- istanza di
- chiesa
 - ▼ 0 riferimenti

immagine



ESEMPI DI ENTITA' WIKIDATA

- Luigi Einaudi <https://www.wikidata.org/wiki/Q1242>
 - Galileo Galilei <https://www.wikidata.org/wiki/Q307>
 - Giuseppe Casaregi <https://www.wikidata.org/wiki/Q3770269>
 - Pietro Cristofoli <https://www.wikidata.org/wiki/Q114496569>
-
- I.T.C. - L. Einaudi <https://www.wikidata.org/wiki/Q52809791>
 - I.I.S.S. Einaudi-Casaregis-Galilei <https://www.wikidata.org/wiki/Q52810723>

Es.1: Elemento da completare

ARRICCHIRE VOCI ESISTENTI DI NUOVE DICHIARAZIONI

Se nei casi proposti la voce è già presente e si chiede di limitarsi ad arricchire di nuove dichiarazioni/statement una voce esistente.

Cercare l'etichetta “*+Aggiungi dichiarazione*”, solitamente posta nella parte bassa della voce. Cliccandovi viene visualizzata una form.

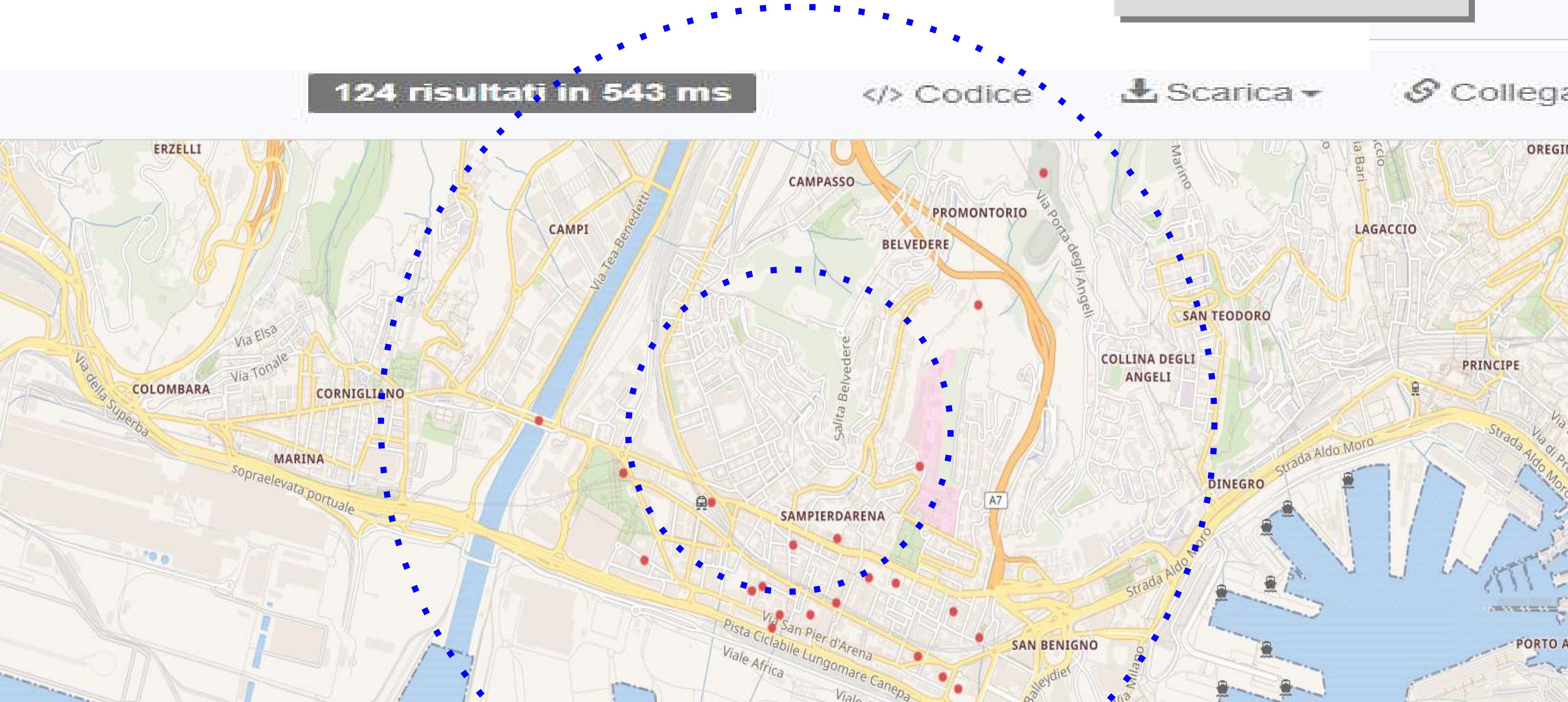
Nella prima casella “*Proprietà*” inserire le prime lettere della proprietà che si vuole cercare attendendo la risposta della f.

Per modificare una dichiarazione già inserita clicca su “*modifica*”/ “*edit*” e scrivi l'informazione che vuoi inserire o modificare, poi clicca su “*pubblica*”/”*publish*”.

item ?itemLabel ?property ?propertyLabel
prop wd:Q1930172.
property wikibase:directClaim ?prop.
wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }
eo

SAMPIERDARENA

<https://w.wiki/FWSK>



SELECT ?item ?itemLabel ?property ?propertyLabel

WHERE {

?item ?property wd:Q1930172.

SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }

}

LIMIT 5000





Proposta 4: “Loco di delizie con bellissimi palazzi e giardini”





Particolare dell'acquerello di Henry Perle Parker "Veduta di San Pier d'Arena e Genova da San Benigno", datato 1822



Es.2: Elemento da creare ex novo

Nella nuova pagina “Crea un nuovo elemento” ti è chiesto di fornire le info di base, necessarie ad individuare il nuovo elemento:

LINGUA

Basta inserire le prime 2 lettere.

ETICHETTA

il campo è di solito il nome più importante con cui un'entità è comunemente conosciuta. (<https://www.wikidata.org/wiki/Help:Label/it>). Non occorre che l'etichetta sia unica, ma deve essere unica se considerata insieme con la descrizione.

DESCRIZIONE

è una breve frase progettata per disambiguare l'elemento in questione da altre pagine aventi etichette uguali o simili. (<https://www.wikidata.org/wiki/Help:Description/it>)

ALIAS

Nomi alternativi dell'istanza.

PREMERE “CREA”



Pagina speciale

Crea un nuovo elemento

Per favore assicurati che il tuo elemento sia conforme ai criteri di rilevanza e non sia già esistente.

Se vuoi creare un item su una persona vivente ricordati della sua privacy.

Dovresti creare una etichetta e una descrizione per tutti i nuovi elementi.

La prima lettera della tua etichetta dovrebbe essere maiuscola solo se è un nome proprio (Q147276), e la tua descrizione *non*

Per creare un nuovo lessema, usa Special:NewLexeme.

Cliccando su "Crea", accetti le condizioni d'uso, ed accetti irrevocabilmente a rilasciare il tuo contributo in base alla Creative

Crea un nuovo elemento

Lingua:

it

Etichetta:

inserisci un'etichetta in italiano

Descrizione:

inserisci una descrizione in italiano

Alias, separati da una barra verticale:

inserisci degli alias in italiano

Crea

Es3:Arricchire di qualificatori, riferimenti, Identificativi

← → ⌂ google.com/search?q=in+che+anno+è+morto+bartolomeo+boero&rlz=1C1GCHX_enIT1162IT1162&oq=in+che+anno+è+morto+bartolo... ↗

LOD Bookmarks Webex TS Sito per i Comuni e... Cloud Webmin BigDIVE MOOC Portale Ticket Siste... OreCRMTeam

Google in che anno è morto bartolomeo boero X Microphone Image Search

Tutti Notizie Immagini Video Video brevi Web Libri Altro ▾ Strumenti ▾

AI Overview

Bartolomeo Boero, il fondatore dell'omonima azienda di vernici, è morto il 15 settembre 2023. La sua morte è avvenuta a Monaco Vecchia, all'età di 91 anni, dopo essere stato colpito da una grave forma di polmonite. Dettagli

Dettagli sulla morte di Bartolomeo Boero: Dettagli

- **Data:** 15 settembre 2023
- **Luogo:** Monaco Vecchia
- **Età:** 91 anni
- **Causa:** polmonite

Boero, la storia: parte di Gruppo Boero, pitture per edilizia,...
Esempio quasi unico nella storia imprenditoriale italiana, Boero si... X

Boero Dettagli

Fernando Botero - Wikipedia
Dopo essere stato colpito da una grave forma di polmonite fu ricoverato in... X

Foto di Fernando Botero

RIFERIMENTI, QUALIFICATORI E IDENTIFICATIVI

Non sono obbligatori ma fortemente consigliati (linked!)

Qualificatori

(<https://www.wikidata.org/wiki/Help:Qualifiers/it>):
laddove paia importante, cliccare “+ aggiungi qualificatore” e selezionare/valorizzare ulteriori proprietà.

Riferimenti

(<https://www.wikidata.org/wiki/Help:Sources/it>): per ogni dichiarazione aggiunta, cliccare sulla voce “+ aggiungi riferimento”, selezionare la proprietà “URL di riferimento” e incollarvi l/gli url della/e pagina/e di siti autorevoli in cui si è rinvenuta l'informazione.

Identificativi

(https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:External_identifiers/it) quanti più url di *authority files internazionali* possibile, per permettere alla voce di entrare nella rete di riferimenti globale che puntano a quel qualificatore.

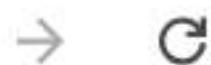
The screenshot shows the Wikidata editing interface for the page 'studio preparatorio'. The interface is divided into three main sections: Qualifiers, References, and Identifiers.

Qualifiers: This section shows a single qualifier 'scultura' with the value 'di'. There is a link to '+ aggiungi qualificatore'.

References: This section shows one reference with the property 'proprietà'. There are links to '+ aggiungi riferimento' and '+ aggiungi dichiarazione'.

Identifiers: This section lists two identifiers: VIAF (180757281) and BLBNB (001530954). Each identifier has a link to '+ aggiungi riferimento'.

At the bottom of the interface, there are buttons for 'modifica' (edit) and 'annulla' (cancel).



unità amministrativa in cui è situato

Genova

▼ 0 riferimenti

modifica

+ aggiungi riferimento

Municipio IV Media Val Bisagno



modifica

Problemi potenziali

+ aggiungi riferimento

+ aggiungi valore

vincolo del tipo di valore

Aiuto Discuti

I valori della dichiarazione **unità amministrativa in cui è situato** dovrebbero essere istanza o sottoclassse di una delle seguenti classi (o di una delle loro sottoclassi), ma **Municipio IV Media Val Bisagno** attualmente non lo è:

- divisione amministrativa
- suddivisione amministrativa immaginaria
- fictional county inglese
- tipo di suddivisione amministrativa
- base militare
- città o paese
- Stato
- entità territoriale scomparsa

luogo

Mol

▼ 0

modifica

+ aggiungi riferimento

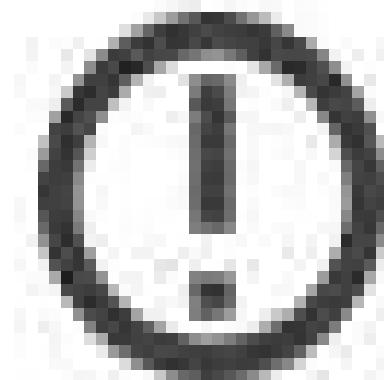
+ aggiungi valore

codice postale

161

▼ 0 riferimenti

modifica



Esercitazione sui LOD

A) INSERIRE

(e prender confidenza con le triple)

B) ESTRARRE

(utilizza il potenziale delle triple)



```
1 #Cronologia delle opere di Tiziano Vecellio, che abbiano data tra il 1500 e il 1600, con eventuale immagine
2 #defaultView:Timeline
3 SELECT DISTINCT ?item ?item_label ?data_creazione ?immagine WHERE {
4   ?item wdt:P170 wd:Q47551.
5   ?item wdt:P571 ?data_creazione .
6   OPTIONAL { ?item wdt:P18 ?immagine. }
7   FILTER(?data_creazione >= "1500-01-01"^^xsd:dateTime && ?data_creazione < "1600-01-01"^^xsd:dateTime)
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }
```

Timeline ▾

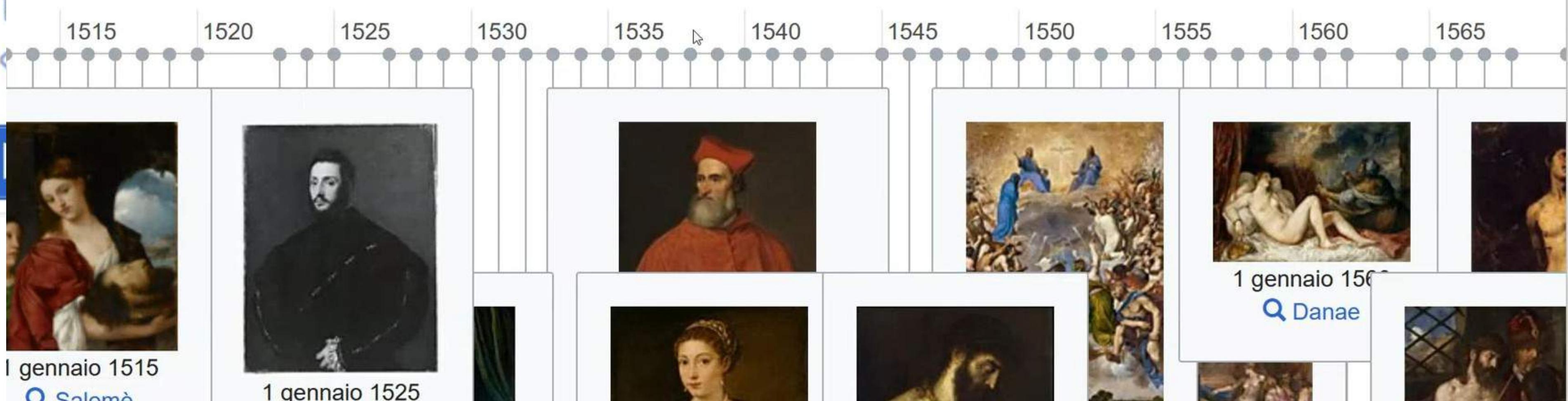


390 risultati in 722 ms

Codice

Scarica ▾

Collegamento ▾



Visualizzazione MAPPA Tiziano nei musei



La tua interrogazione include elementi che descrivono articoli scientifici? La suddivisione del grafico influisce sulle tue query. Per saperne di più, leggi [pagina di aiuto](#).

Wikidata Query Service [Esempi](#) [Aiuto](#) [Altri strumenti](#) [Generatore di Query](#)

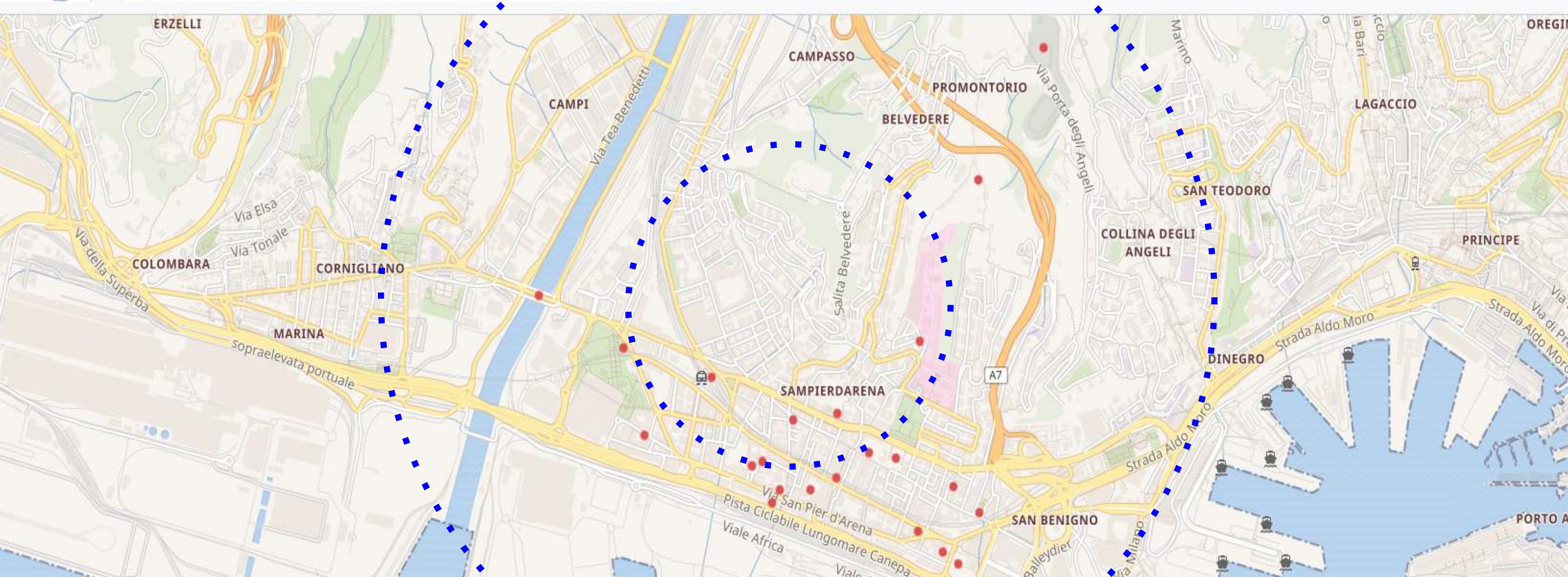
SAMPIERDARENA

<https://w.wiki/FWSK>

```

1 SELECT ?item ?itemLabel ?property ?propertyLabel
2 WHERE {
3   ?item ?prop wd:Q1930172.
4   ?property wikibase:directClaim ?prop.
5   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }
6 }
7 LIMIT 5000
8
  
```

124 risultati in 643 ms [Codice](#)



SELECT ?item ?itemLabel ?property ?propertyLabel

WHERE {

?item ?prop wd:Q1930172.

?property wikibase:directClaim ?prop.

SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam
wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],it,en". }
}

LIMIT 5000

Es.4: Estrarre dati

IO?

MIO GATTO?

LIBRO

QUARTIERE

SQUADRA

CAMPIONE

SCUOLA

FUMETTO

MUSICISTA

HOBBY

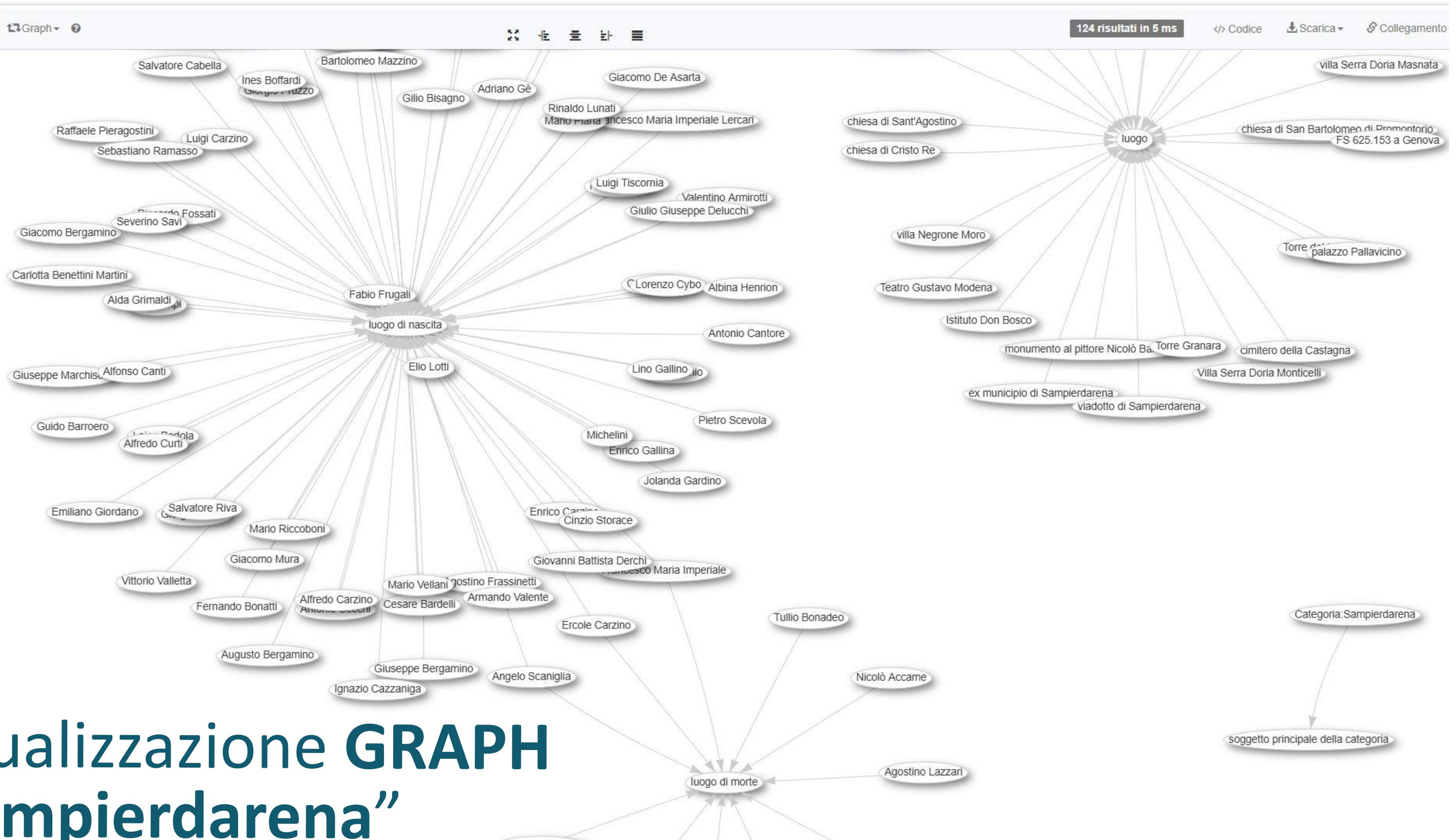
ARTISTA

CIBO

PERSONAGGIO
STORICO

CONCETTO

PARTIRE DA CIO' A CUI SI E' PIU' VICINI/ESPERTI
PER PASSIONE / NELLO SPAZIO MA SIGNIFICATIVI!



WIKIDATA/ QUERY BUILDER

Informazioni su questo strumento

Il generatore di query Wikidata fornisce un'interfaccia visuale per costruire una semplice query Wikidata. È ideale per gli utenti con poca o nessuna esperienza in [SPARQL](#), il potente linguaggio delle query. Il generatore di query non offre tutte le funzionalità di SPARQL ma puoi sempre estendere la tua query nel Servizio query usando il link sopra i risultati, con il quale potrai visualizzare la query, modificarla oppure estenderla. [Il tuo feedback è apprezzato.](#)

SAMPIERDARENA

Form con tutte le condizioni impostate

<https://w.wiki/BCB7>

Query

Trova tutti gli elementi...

The screenshot shows the Wikidata Query Builder interface with three query components stacked vertically. Each component has a 'Proprietà' (Property) field, a 'Valore' (Value) field, and a 'Riferimenti' (References) field. The first component has 'argomento principale' as the property, 'Sampierdarena' as the value, and 'con e senza riferimenti' as the references. The second component has 'luogo' as the property, 'Sampierdarena' as the value, and 'con e senza riferimenti' as the references. The third component has 'luogo di nascita' as the property, 'Sampierdarena' as the value, and 'con e senza riferimenti' as the references. Each component has a 'Con' and 'Senza' button, a dropdown for 'con valore', and a checked checkbox for 'Includi i valori correlati nella ricerca (consigliato)'.

Proprietà	Valore	Riferimenti
argomento principale	Sampierdarena	con e senza riferimenti
luogo	Sampierdarena	con e senza riferimenti
luogo di nascita	Sampierdarena	con e senza riferimenti

ES.PROPERTIES: PARTIAMO DA ELEMENTI CONCRETI

DI BASE

- ETICHETTA (>altre lingue)
- DESCRIZIONE (>altre lingue)
- ANCHE CONOSCIUTO COME
- ISTANZA DI

TRASVERSALI

- IMMAGINE (interna, esterna)
- IDENTIFICATIVI n
- DESCRITTO NELLA FONTE n
- DESCRITTO NELL'URL n
- WIKIMEDIA COMMONS E ALTRI SITI WIKIMEDIA
- WIKIPEDIA
- IDENTIFICATIVO FACEBOOK N SOCIAL
- SITO WEB UFFICIALE
- EVENTO SIGNIFICATIVO

COSA

- MOVIMENTO
- STILE ARCHITETTONICO
- ARCHITETTO
- CREATORE
- HA SOSTITUITO LA STRUTTURA
- NOME DEL FONDATORE
- MATERIALE USATO
- PROPRIETARIO
- STEMMA
- RAFFIGURA
- CAPIENZA
- ALTEZZA SUL MARE
- PRESIDENTE
- CODICE POSTALE
- NUMERO DI TELEFONO
- CONSISTE DI
- CONTIENE
- PARTE DI
- PRENDE IL NOME DA
- DATA DI FONDAZIONE O CREAZIONE
- RELIGIONE
- DIOCESI

PERSONA

- SESSO O GENERE
- PRENOME
- COGNOME
- DATA DI NASCITA
- DATA DI MORTE
- LUOGO DI NASCITA
- LUOGO DI MORTE
- PAESE DI CITTADINANZA
- CAUSA DEL DECESSO
- LUOGO DI SEPOLTURA
- MEMBRO DI
- DATORE DI LAVORO
- SCUOLA FREQUENTATA
- TITOLO ACCADEMICO
- FIGLIO/FIGLIA
- FRATELLO/SORELLA
- MADRE
- PADRE
- CONIUGE
- FRATELLO
- CAMPO DI LAVORO
- OPERE RILEVANTI

RISORSE DIDATTICHE

per docenti e studenti alle prese con la formazione a distanza

In questa pagina trovate un archivio di video e materiali didattici che potranno essere utili ai docenti per proporre ai propri studenti semplici attività formative basate sui progetti Wikimedia e OpenStreetMap.

Chiunque può servirsene per approfondire la propria conoscenza delle piattaforme collaborative nella forma che preferisce: attraverso brevi video o guide in formato PDF.

L'archivio sarà aggiornato nel tempo e in continua espansione: salvate questa pagina tra i vostri preferiti e consultate il link di tanto in tanto.

Buona esplorazione!

Contenuti

- [Le wiki-bussole di Wikimedia Italia](https://www.wikimedia.it/wikimedia-per-la-conoscenza-libera/wikimedia-per-istruzione/risorse-didattiche/#3)
- [Schoolkit per i docenti](#)
- [Tutorial video](#)
- [Perché fare didattica con i progetti Wikimedia](#)

<https://www.wikimedia.it/wikimedia-per-la-conoscenza-libera/wikimedia-per-istruzione/risorse-didattiche/#3>

TUTTE LE PROPRIETA' (P)

https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Database_reports>List_of_properties/all/it

ID	etichetta	descrizione	alias	Tipo di dato	Count
P31 talk covi	istanza di	questo elemento è un'istanza di questa classe, categoria o gruppo di oggetti	è un, è una, è uno, €	wikibase-item	52,172,354
P248 talk covi	fonte dell'affermazione	proprietà per i riferimenti; indica il luogo (figurato) o l'autore di una data dichiarazione	affermato in, autore dell'affermazione, dichiarato da, dichiarato in, fonte dell'affermazione, riferimento	wikibase-item	29,528,701
P813 talk covi	consultato il	data in cui l'informazione è stata raccolta (consultando un sito web o database)	accesso	time	26,107,519
P577 talk covi	data di pubblicazione	quando l'elemento è stato pubblicato o distribuito	data di promulgazione, anno di distribuzione, anno di pubblicazione, anno di rilascio, anno di stampa, data della release, dato alle stampe, distribuito il, pubblicato il, released, rilasciato il	time	25,875,343
P1476 talk covi	titolo	titolo di un'opera	titolo originale	monolingualtext	22,332,395
P1433 talk covi	pubblicato in	opera, libro o periodico, dove l'elemento è stato pubblicato	pubblicato nell'album, pubblicato sulla rivista, rivista	wikibase-item	21,164,778
P1545 talk covi	numero d'ordine	posizione dell'elemento in una lista ordinata o una serie in cui figura, generalmente utilizzato come qualificatore	#, articolo, comma, numero, numero nell'ordine, n° d'ordine, ordinale, ranking	string	21,011,927
P2093 talk covi	nome corto dell'autore	stringa da utilizzare quando l'autore della pubblicazione non ha un elemento Wikidata e quindi non può essere specificato usando "autore" (P50)	nome dell'autore	string	20,665,692

TUTTI GLI ELEMENTI/ ITEM (Q)

https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Database_reports/Popular_items

← → ⌂ [wikidata.org/wiki/Wikidata:Database_reports/Popular_items](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Database_reports/Popular_items) 🔍 ⭐ 📄 |

Pagina principale
Portale comunità
Bar
Crea un nuovo elemento
Ultime modifiche
Un elemento a caso
Query Service
Nelle vicinanze
Aiuto
Fai una donazione
Pagine speciali
Dati lessicografici
Crea un nuovo lessema
Ultime modifiche
Un lessema a caso
Strumenti
Puntano qui
Modifiche correlate
Link permanente
Informazioni pagina
Opzioni URL, browser

Wikidata:Database reports/Popular items

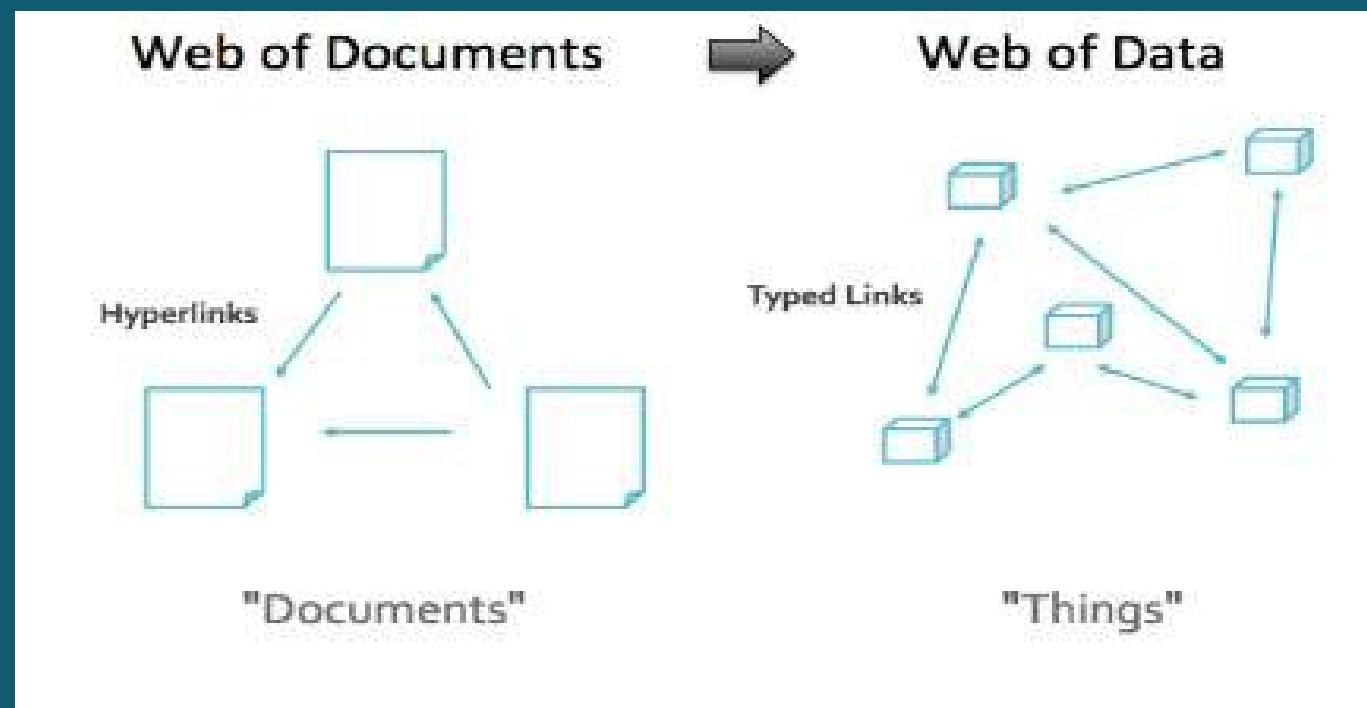
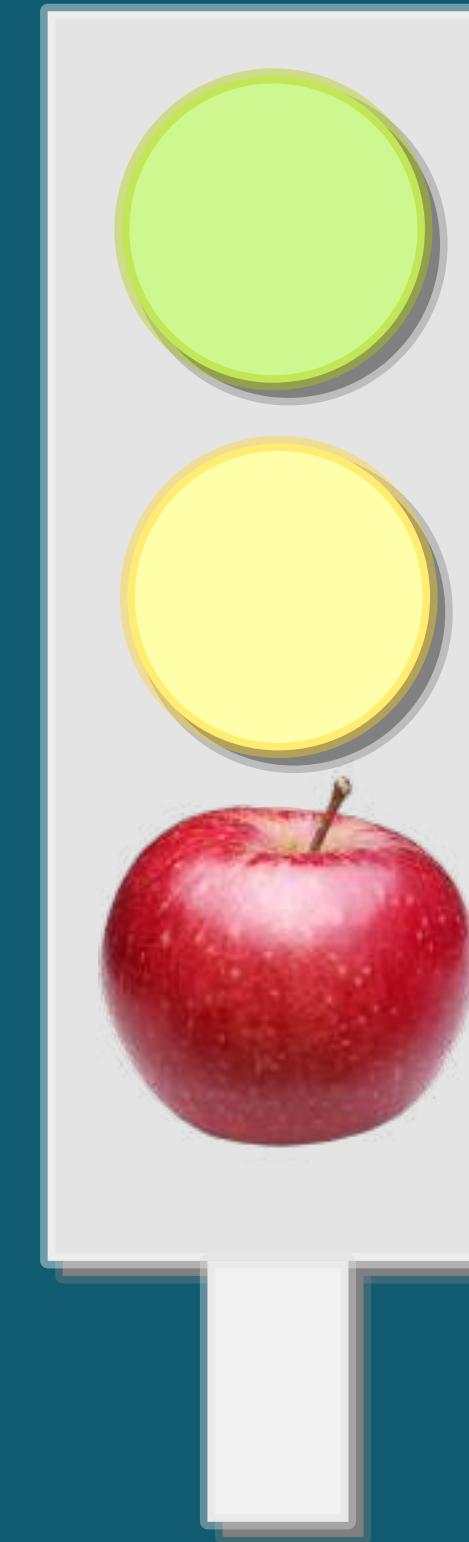
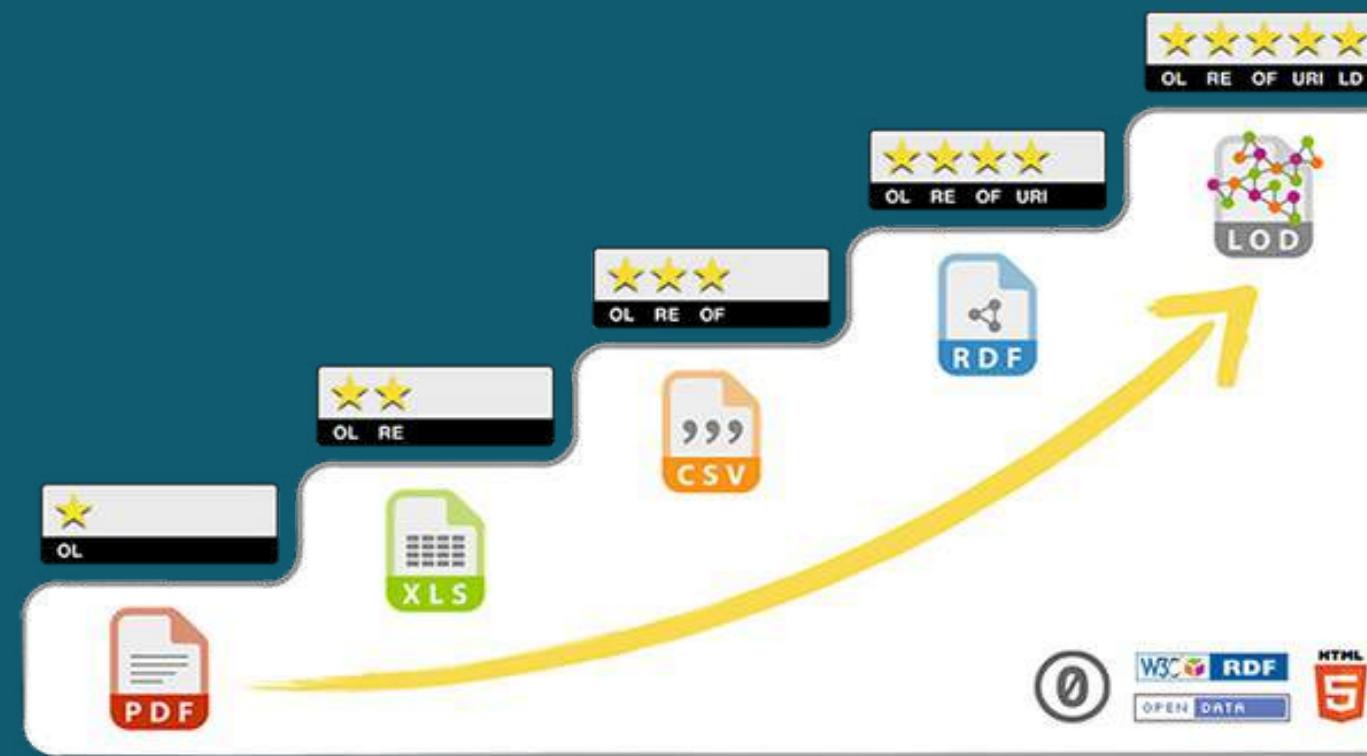
< Wikidata:Database reports

A list of the most linked items. Data as of 2019-06-19 23:46 (UTC).

Item	Usage
articolo scientifico (Q13442814)	21731437
Europe PubMed Central (Q5412157)	16770221
umano (Q5)	5586977
Wikipedia in inglese (Q328)	4880704
inglese (Q1860)	4863650
Crossref (Q5188229)	4428705
categoria di un progetto Wikimedia (Q4167836)	4309102
PubMed Central (Q229883)	3992204
maschio (Q6581097)	3576788
taxon (Q16521)	2576140
Stati Uniti d'America (Q30)	2190995

MODELLO E FORMATI PER I DATI APERTI

Grazie!



The screenshot shows the Wikidata Query Service interface. The query is:

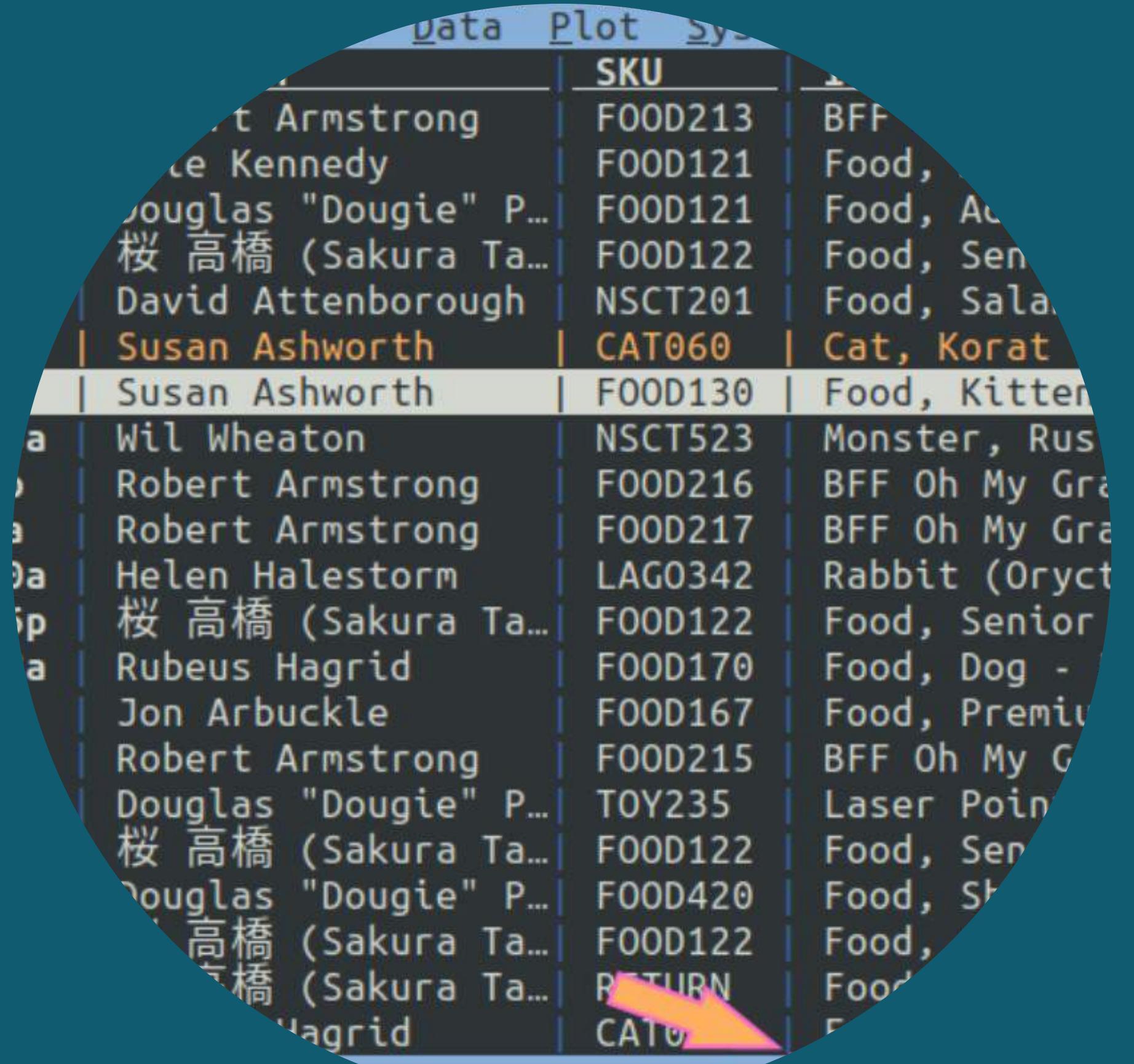
```
1 #Cronologia delle opere di Tiziano Vecellio, che abbiano data tra il
2 #defaultViewTimeline
3 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?data_creazione ?immagine WHERE {
4 ?item wdt:P170 wd:Q47551.
5 ?item wdt:P571 ?data_creazione .
6 OPTIONAL { ?item wdt:P18 ?immagine . }
7 FILTER(?data_creazione >= "1500-01-01"^^xsd:dateTime && ?data_creazione < "1550-01-01"^^xsd:dateTime)
8 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "it" }
```

The results show a timeline from 1515 to 1550, with images of artworks by Tiziano Vecellio. The timeline includes labels for '1 gennaio 1515' (Salomè) and '1 gennaio 1525' (Salomè).

VISIDATA

VisiData è uno strumento di software libero che consente di esplorare e manipolare dati.

Mette insieme la chiarezza di un foglio di calcolo, con l'efficienza del terminale e la potenza di Python, in un'applicazione leggera in grado di gestire milioni di righe con facilità.



SKU	Category	...
FOOD213	BFF	
FOOD121	Food,...	
FOOD121	Food,...	
FOOD122	Food,...	
NSCT201	Food,...	
CAT060	Cat,...	
FOOD130	Food,...	
NSCT523	Monster,...	
FOOD216	BFF Oh My...	
FOOD217	BFF Oh My...	
LAG0342	Rabbit (Oryct...	
FOOD122	Food, Senior...	
FOOD170	Food, Dog -...	
FOOD167	Food, Premium...	
FOOD215	BFF Oh My...	
TOY235	Laser Poin...	
FOOD122	Food, Senior...	
FOOD420	Food, Sh...	
FOOD122	Food,...	
RETURN	Food...	
CAT0	Food...	

VISIDATA

INSTALLAZIONE

VisiData è un programma multiplataforma scritto in Python e può essere installato sui sistemi operativi Windows, Linux e Mac.

Installare Python

> Istruzioni per Windows:

<https://www.python.org/downloads/windows/>

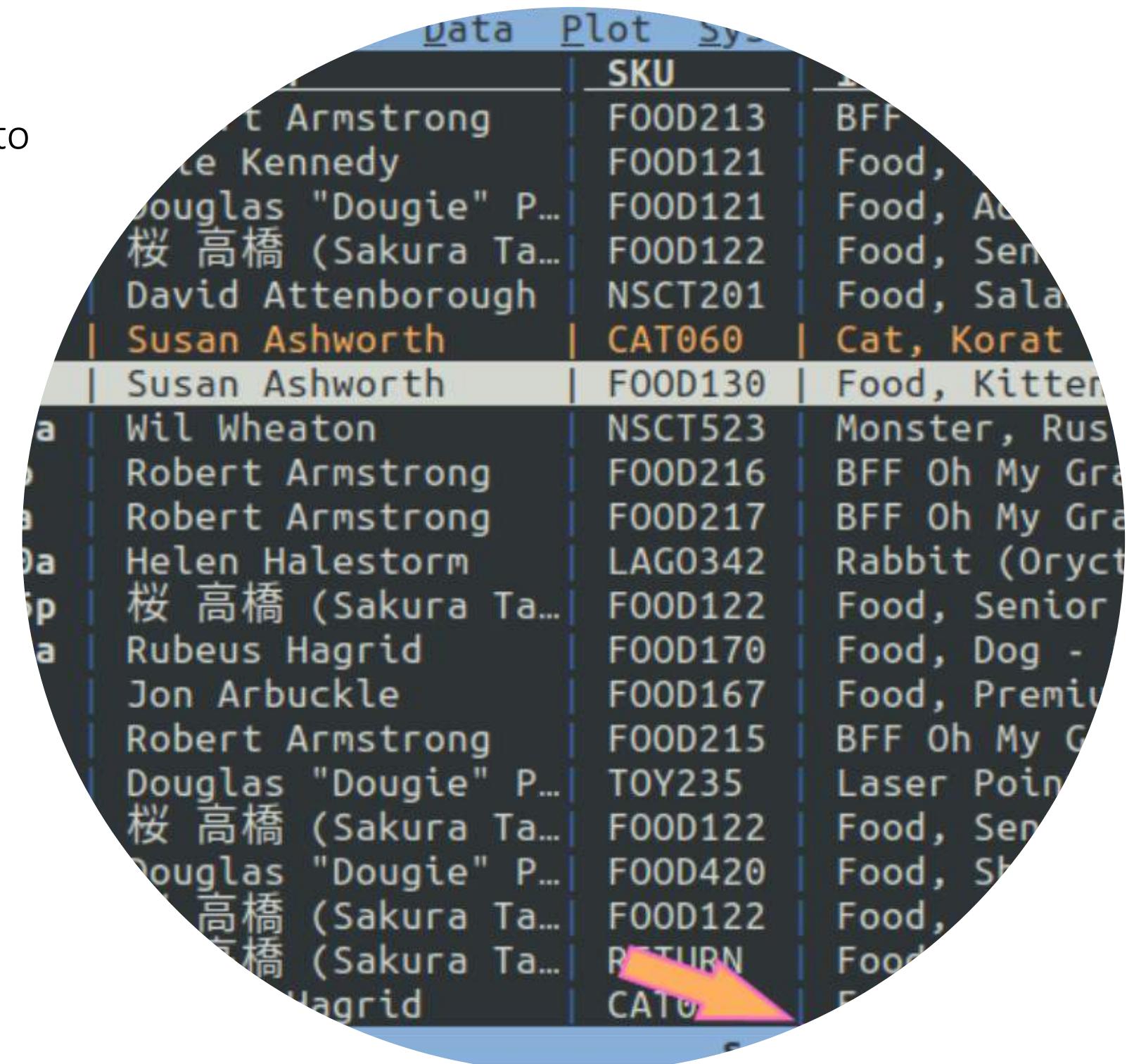
<https://docs.python.org/3.11/using/windows.html>

Installare moduli e librerie aggiuntive. Aprire il prompt per dos (cmd) e digitare:

- pip3 install requests
- pip3 install lxml
- pip3 install pyshp (per caricare file di tipo shp)
- pip3 install openpyxl (per caricare file di tipo xlsx)

Installare VisiData

- pip3 install visidata



Data	Plot	Sys	SKU
Robert Armstrong			FOOD213
George Kennedy			FOOD121
Douglas "Dougie" P...			FOOD121
桜 高橋 (Sakura Ta...			FOOD122
David Attenborough			NSCT201
Susan Ashworth			CAT060
Susan Ashworth			FOOD130
Wil Wheaton			NSCT523
Robert Armstrong			FOOD216
Robert Armstrong			FOOD217
Helen Halestorm			LAG0342
桜 高橋 (Sakura Ta...			FOOD122
Rubeus Hagrid			FOOD170
Jon Arbuckle			FOOD167
Robert Armstrong			FOOD215
Douglas "Dougie" P...			TOY235
桜 高橋 (Sakura Ta...			FOOD122
Douglas "Dougie" P...			FOOD420
桜 高橋 (Sakura Ta...			FOOD122
Hagrid			RETURN
			CAT060

VISIDATA

CONFIGURAZIONE

In VisiData è possibile utilizzare un file di configurazione, per personalizzare alcune caratteristiche: i colori dell'applicazione, le funzioni disponibili, l'interfaccia, ecc..

Questo file si chiama `.visidatarc` e VisiData lo cerca nella cartella `home` dell'utente. Se non è presente si deve creare e inserire le istruzioni di configurazione che si desiderano.

Facciamo un esempio per attivare il contatore di righe e colonne [¶](#)



SKU	Plot	System
FOOD213	BFF	Food, Senior
FOOD121	Food,	Food, Adult
FOOD121	Food, Senior	Food, Senior
FOOD122	Food, Senior	Food, Senior
NSCT201	Food, Salmon	Food, Salmon
CAT060	Cat, Korat	Cat, Korat
FOOD130	Food, Kitten	Food, Kitten
NSCT523	Monster, Russ	Monster, Russ
FOOD216	BFF Oh My Gr	BFF Oh My Gr
FOOD217	BFF Oh My Gr	BFF Oh My Gr
LAG0342	Rabbit (Orycto	Rabbit (Orycto
FOOD122	Food, Senior	Food, Senior
FOOD170	Food, Dog -	Food, Dog -
FOOD167	Food, Premium	Food, Premium
FOOD215	BFF Oh My Gr	BFF Oh My Gr
TOY235	Laser Point	Laser Point
FOOD122	Food, Senior	Food, Senior
FOOD420	Food, Shredded	Food, Shredded
FOOD122	Food,	Food,
RETURN	Food	Food
CAT060	Cat	Cat

VISIDATA

CONFIGURAZIONE- È molto comodo, ma non è disponibile appena installato, poter aver nell'interfaccia di VisiData un'indicazione con riga corrente, righe totali, n.ro di righe selezionate, colonna corrente e colonne totali. Vedi figura sotto e I numeri associati:

1. riga corrente; 2. righe totali; 3. numero di righe selezionate;
4. colonna corrente; 5. colonne totali.

File	Edit	View	Column	Row	Data	Plot	System	Help	Ctrl+H for help menu
Codice comune	Età	Denominazione			m	f	tot		
1002	100	Airasca			1	0	1		
1012	100	Arignano			0	1	1		
1014	100	Azeglio			0	1	1		
1015	100	Bairo			0	1	1		
1022	100	Bardonecchia			0	1	1		
1024	100	Beinasco			0	1	1		
1028	100	Borgaro Torinese			0	1	1		
1030	100	Borgofranco d'Ivrea	1		1	0	1		
1032	100	Borgone Susa			0	1	1		
1033	100	Bosconero			0	1	1		
1034	100	Brandizzo			1	0	1		
1035	100	Bricherasio			0	1	1		
1037	100	Brozolo			0	1	1		
1042	100	Burolo			0	1	1		
1046	100	Cafasse			0	1	1		
1050	100	Candia Canavese			0	1	1		
1055	100	Caprie			0	1	1		
1060	100	Casalborgone			0	1	1		
1075	100	Chialamberto			0	1	1		
1082	100	Chivasso			0	1	1		
1097	100	Cumiana			0	1	1		
1102	100	Feletto			0	1	1		

Diagram illustrating the numbered elements:

- 1: Row 1030 (highlighted in gray)
- 2: Row 1002 (highlighted in orange)
- 3: Row 1028 (highlighted in orange)
- 4: Column 3 (Denominazione)
- 5: Column 7 (tot)

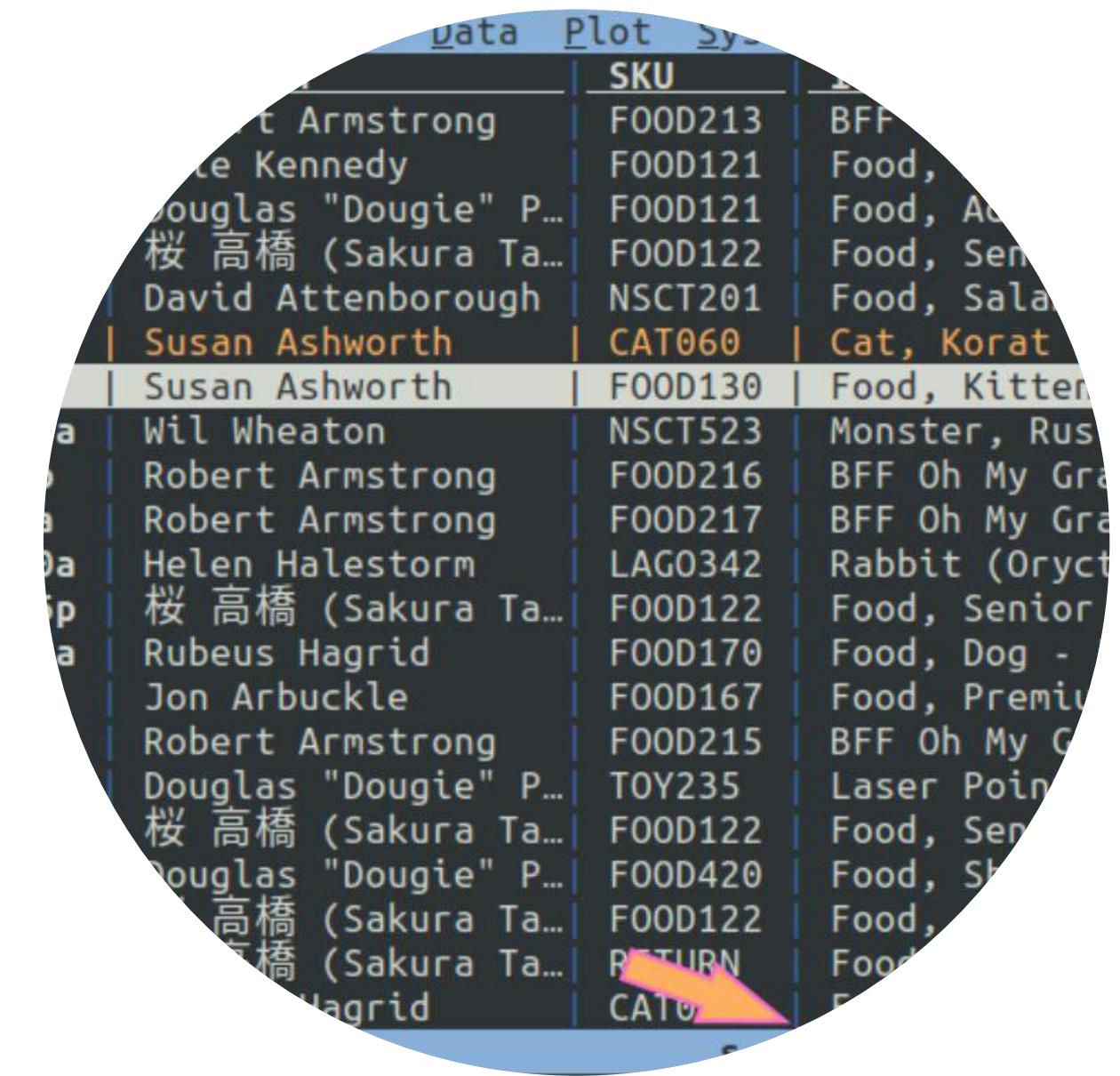
Bottom status bar: KEY_RESIZE R:8/30675[2] C:1/6 rows

VISIDATA

CONFIGURAZIONE

Per arrivare la modifica all'interfaccia bisogna aprire il file di configurazione di VisiData e aggiungere il seguente codice:

```
@Sheet.propertydef cursorRowIndex1(sheet):return  
sheet.cursorRowIndex+1@Sheet.propertydef  
cursorVisibleColIndex1(sheet):return  
sheet.cursorVisibleColIndex+1Sheet.class_options.disp_rstatus_fmt  
= ' R:{sheet.cursorRowIndex1}/{sheet.nRows}  
[{sheet.nSelectedRows}]  
C:{sheet.cursorVisibleColIndex1}/{sheet.nVisibleCols}  
{sheet.rowtype} '
```



Name	SKU	Plot
Robert Armstrong	FOOD213	BFF
Grace Kennedy	FOOD121	Food, A
Douglas "Dougie" P...	FOOD121	Food, Ad
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Sen
David Attenborough	NSCT201	Food, Salat
Susan Ashworth	CAT060	Cat, Korat
Susan Ashworth	FOOD130	Food, Kitten
Wil Wheaton	NSCT523	Monster, Rus
Robert Armstrong	FOOD216	BFF Oh My Gra
Robert Armstrong	FOOD217	BFF Oh My Gra
Helen Halestorm	LAG0342	Rabbit (Oryct
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Senior
Rubeus Hagrid	FOOD170	Food, Dog -
Jon Arbuckle	FOOD167	Food, Premium
Robert Armstrong	FOOD215	BFF Oh My G
Douglas "Dougie" P...	TOY235	Laser Point
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Senior
Douglas "Dougie" P...	FOOD420	Food, Sh
高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food,
高橋 (Sakura Ta...	RETURN	Food
Hagrid	CAT060	

VISIDATA

PERCHÈ USARE VISIDATA

Senza attendere il caricamento dell'intero file di dati VisiDaa legge e visualizza progressivamente le righe del file restituendo immediatamente all'utente le informazioni sul suo contenuto.

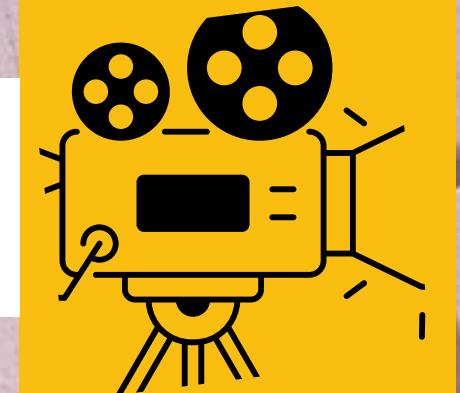
VISIDATA VS EXCEL / CALC

VisiData può caricare file con milioni di righe, superando il limite consentito dai due programmi più usati per gestire e manipolare fogli dati: [Microsoft Excel](#) e [LibreOffice Calc](#). Il limite di tali applicazioni è di **1.048.576 righe**. Nell'esempio indicato nell'immagine a destra abbiamo caricato il file dei progetti PNRR del Nord ovest, disponibile sul sito [OpenCup](#), contenente più di 3 milioni di righe.

VERCELLI	002158
ALESSANDRIA	006112
BRESCIA	017096
VERCELLI	002004
CUNEO	004240
CREMONA	019031
TORINO	001070
PAVIA	018110
BRESCIA	017053
MILANO	015005
CREMONA	019083
MILANO	015116
CUNEO	004078
CUNEO	004215
PAVIA	018128
VERCELLI	002142
TORINO	001102
VERCELLI	002030
CUNEO	004059
MANTOVA	020066
BIELLA	096018
CUNEO	004105
CREMONA	019026

R:1/3253985[0] C:1/91 rows

ANDREA BORRUSO di ONDATA, SUI DATI APERTI



Scuola Digitale Liguria



VISIDATA

APERTURA DI UN FILE E FORMATI SUPPORTATI

Aprire il file nomefile.csv e verificare il separatore

> VISIDATA NOMEFILE.CSV

Chiudere il foglio (file) corrente => q

Aprire il file indicando il separatore (l'impostazione di base è la virgola)

> visitata nomefile.csv--csv-delimiter ";"

Meta fogli

Foglio dei fogli => S | Foglio delle colonne => C | Foglio delle frequenze => F | Foglio statistiche => I

Foglio delle opzioni di configurazione => O | Foglio dei comandi per la riesecuzione => D

Formati supportati

VisiData supporta [decine di formati](#) di file: tra questi TSV, CSV, sqlite, JSON, XML, XLSX, html, ecc..

Il suo formato standard è il TSV (tab-separated values), un file con valori separati da tabulazione.

L'elenco completo si trova online => <https://www.visidata.org/docs/formats/>



data	Plot	sys	SKU
Robert Armstrong	FOOD213	BFF	
George Kennedy	FOOD121	Food, Ad	
Douglas "Dougie" P...	FOOD121	Food, Ad	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Sen	
David Attenborough	NSCT201	Food, Sal	
Susan Ashworth	CAT060	Cat, Korat	
Susan Ashworth	FOOD130	Food, Kitten	
Wil Wheaton	NSCT523	Monster, Rus	
Robert Armstrong	FOOD216	BFF Oh My Gra	
Robert Armstrong	FOOD217	BFF Oh My Gra	
Helen Halestorm	LAG0342	Rabbit (Oryct	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Senior	
Rubeus Hagrid	FOOD170	Food, Dog -	
Jon Arbuckle	FOOD167	Food, Premium	
Robert Armstrong	FOOD215	BFF Oh My G	
Douglas "Dougie" P...	TOY235	Laser Poin	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Sen	
Douglas "Dougie" P...	FOOD420	Food, Sh	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food,	
高橋 (Sakura Ta...	RETURN	Food,	
高橋 (Sakura Ta...	CAT060	Cat, Korat	

VISIDATA

COMANDI PRINCIPALI

SPOSTAMENTO TRA RIGHE E COLONNE

J => Sposta la riga verso il basso | **K** => Sposta la riga verso l'alto |

H => Sposta la colonna a sinistra- **L** => Sposta la colonna a destra

Sposta il cursore ...

gj => all'ultima riga | **gk** => alla prima riga |

gh => alla colonna più a sinistra | **gl** => alla colonna più a destra

Modifica il valore di una cella

e => digita il nuovo valore e clicca su **Invio**

Ordina le righe ...

[oppure] => la colonna corrente in ordine ascendente/descendente

Creare un nuovo foglio con le righe selezionate => "

Salvare il nuovo foglio => Ctrl + s



SKU	Product	Description
FOOD213	BFF Oh My Gr...	Food, Senior...
FOOD121	Food, Premium...	Food, Senior...
FOOD121	Food, Adult...	Food, Senior...
FOOD122	Food, Senior...	Food, Senior...
NSCT201	Food, Salmon...	Food, Senior...
CAT060	Cat, Korat...	Cat, Korat...
FOOD130	Food, Kitten...	Food, Senior...
NSCT523	Monster, Russ...	Food, Senior...
FOOD216	BFF Oh My Gr...	Food, Senior...
FOOD217	BFF Oh My Gr...	Food, Senior...
LAG0342	Rabbit (Orycto...	Food, Senior...
FOOD122	Food, Senior...	Food, Senior...
FOOD170	Food, Dog -...	Food, Senior...
FOOD167	Food, Premium...	Food, Senior...
FOOD215	BFF Oh My Gr...	Food, Senior...
TOY235	Laser Pointers...	Food, Senior...
FOOD122	Food, Senior...	Food, Senior...
FOOD420	Food, Senior...	Food, Senior...
FOOD122	Food, Senior...	Food, Senior...
RETURN	Food, Senior...	Food, Senior...
CAT060	Cat, Korat...	Cat, Korat...

COMANDI PRINCIPALI

VISIDATA

SPOSTAMENTO TRAMITE RICERCA

/(?) + REGEX => Cerca in avanti (indietro) nella colonna corrente

n/N=> Riga corrispondente successiva/precedente

Nulla/ripristina l'operazione più recente (richiede l'abilitazione options.undo)

U => annulla l'operazione più recente | R => ripristina l'annullamento più recente

IMPOSTAZIONE DEI TIPI DI COLONNA

Aprire il foglio delle colonne e modificare la colonna type: int (intero) | float (decimale) | str (stringa)

Oppure dalla colonna digitare: # (ALT+35)=> INTERO | % => DECIMALE | \$ => MONETA | @ => DATA

(ALT+126) => TESTO.

Riepilogo dei dati

F => Crea una tabella delle frequenze della colonna corrente

gF => Crea una tabella delle frequenze delle colonne chiave

I => Crea un foglio con le statistiche di riepilogo di ogni colonna



SKU	Plot	Descri
FOOD213	BFF	
FOOD121	Food,	
FOOD121	Food, Ad	
FOOD122	Food, Sen	
NSCT201	Food, Sala	
CAT060	Cat, Korat	
FOOD130	Food, Kitten	
NSCT523	Monster, Rus	
FOOD216	BFF Oh My Gra	
FOOD217	BFF Oh My Gra	
LAG0342	Rabbit (Oryct	
FOOD122	Food, Senior	
FOOD170	Food, Dog -	
FOOD167	Food, Premium	
FOOD215	BFF Oh My Gra	
TOY235	Laser Point	
FOOD122	Food, Senior	
FOOD420	Food, Sh	
FOOD122	Food,	
FOOD122	Food,	
RETURN	Food	
CAT060	Food	

VISIDATA

COMANDI PRINCIPALI

Selezione delle righe

s t u	seleziona/inverte/deseleziona la riga corrente
gs gt gu	seleziona/inverte/deseleziona tutte le righe
zs zt zu	seleziona/inverte/deseleziona tutte le righe dalla prima al cursore
gzs gzt gzu	seleziona/inverte/deseleziona tutte le righe dal cursore all'ultima
\ regex	seleziona/deseleziona tutte le righe che seguono la regex nella colonna corrente
g g\ regex	seleziona/deseleziona le righe che seguono la regex in ogni colonna visibile
z z\ expr	seleziona/deseleziona le righe che seguono l'espressione Python in ogni colonna visibile
,(comma)	seleziona le righe che hanno lo stesso valore della cella corrente nella colonna corrente
g,	seleziona le righe che hanno lo stesso valore della riga corrente in tutte le colonne visibili



data	Plot	SKU	Category
Wil Wheaton	NSCT523	FOOD213	BFF, Monster, Russ
Robert Armstrong	FOOD216	FOOD121	BFF, Oh My Gr
Robert Armstrong	FOOD217	FOOD121	BFF, Oh My Gr
Helen Halestorm	LAGO342	FOOD122	Rabbit (Oryct
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	FOOD, Senior	Food, Senior
Rubeus Hagrid	FOOD170	FOOD122	Food, Dog -
Jon Arbuckle	FOOD167	FOOD167	Food, Premium
Robert Armstrong	FOOD215	FOOD215	BFF, Oh My Gr
Douglas "Dougie" P...	TOY235	FOOD122	Laser Poin
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	FOOD, Senior	Food, Senior
Douglas "Dougie" P...	FOOD420	FOOD122	Food, Senior
高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	FOOD, Senior	Food, Senior
高橋 (Sakura Ta...	RETURN	FOOD122	Food, Senior
Rubeus Hagrid	CAT060	CAT060	Cat, Korat
Susan Ashworth	FOOD130	FOOD130	Food, Kitten

VISIDATA

COMBINARE DUE INSIEMI DI DATI (JOIN TRA DATASET)

Aprire i due insiemi di dati in una unica operazione

> VISIDATA DATASET1.CSV DATASET2.CSV--CSV-DELIMITER ";"

Selezionare il foglio dei fogli

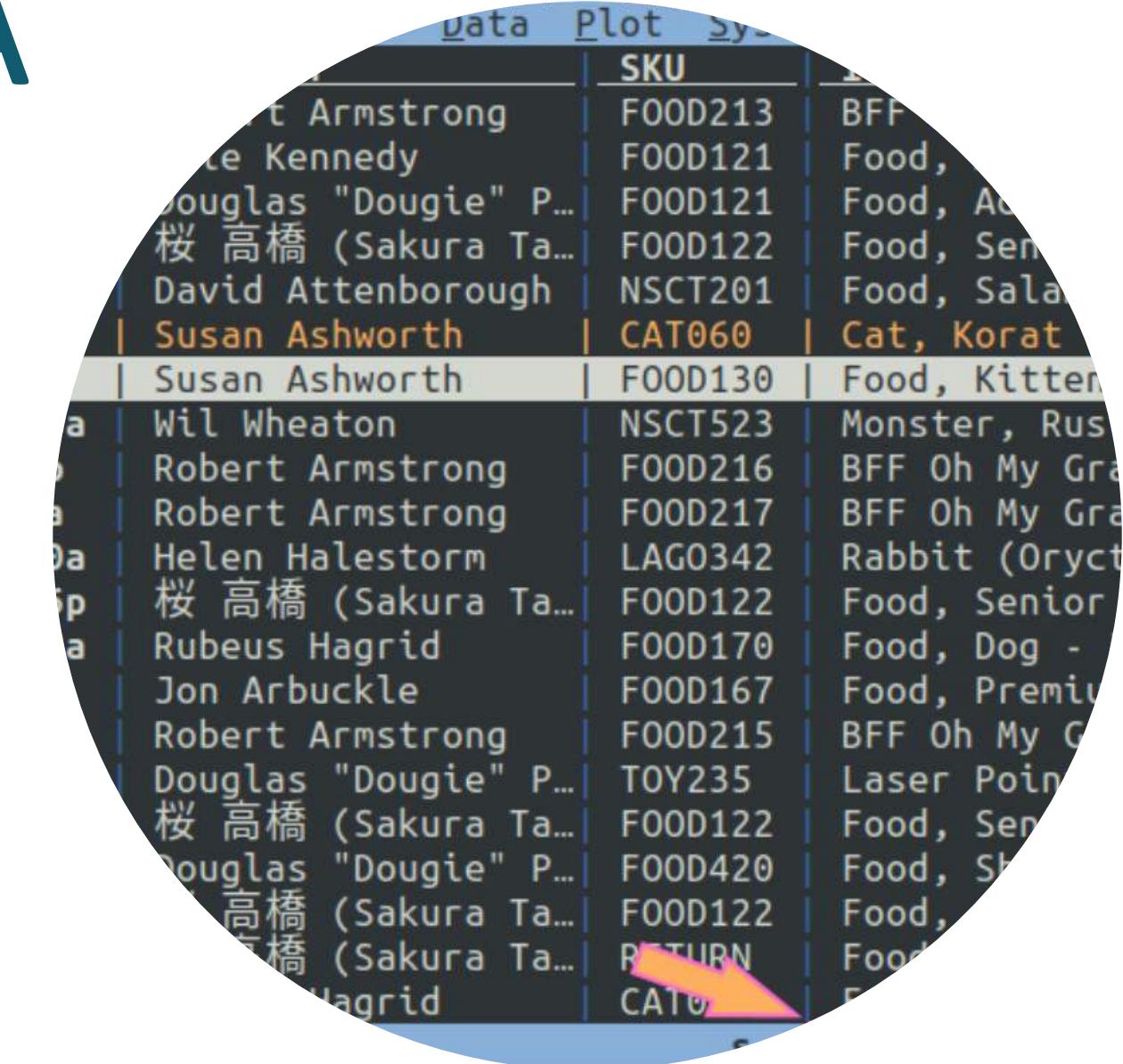
> shift + s

Selezionare la/le colonna/e di collegamento (chiave) tra i due insiemi di dati su cui fare l'operazione di join

> posizionarsi sulla colonna e premere ! in entrambi i set di dati

Effettuare l'operazione di join e salvare il risultato

> tornare al foglio dei fogli "shift+s", selezionare i due set di dati usando il tasto "s". Digitare "&" per realizzare e visualizzare l'unione (operazione di JOIN) tra le due tabelle: scrivere "inner" e invio. Per salvare il risultato: "Ctrl+s"



			SKU	
Robert Armstrong			FOOD213	BFF
Wil Wheaton			FOOD121	Food, Kitten
Robert Armstrong			FOOD121	Food, Senior
Robert Armstrong			FOOD216	BFF Oh My Gr
Robert Armstrong			FOOD217	BFF Oh My Gr
Helen Halestorm			LAG0342	Rabbit (Oryct
Robert Armstrong			FOOD122	Food, Senior
Sakura (Sakura Ta...			FOOD122	Food, Senior
Rubeus Hagrid			FOOD170	Food, Dog -
Jon Arbuckle			FOOD167	Food, Premium
Robert Armstrong			FOOD215	BFF Oh My Gr
Douglas "Dougie" P...			TOY235	Laser Point
高橋 (Sakura Ta...			FOOD122	Food, Senior
Douglas "Dougie" P...			FOOD420	Food, Senior
高橋 (Sakura Ta...			FOOD122	Food, Senior
高橋 (Sakura Ta...			RETURN	Food, Senior
Hagrid			CAT060	Cat, Korat

VISIDATA

LAVORARE CON LE COLONNE

Ogni colonna in VisiData ha 3 attributi principali:

- **Name**, il nome della colonna;
- **Width**, la larghezza a schermo della colonna
(se impostata a 0, la colonna diventa invisibile);
- **Type**, per definire se contiene testi, numeri interi, numeri decimali, monete o date.

Il foglio delle colonne

In VisiData esistono i cosiddetti meta-fogli: uno di questi è il foglio delle colonne, che elenca tutte le colonne e i relativi attributi di una tabella.

A partire dalla visualizzazione di una tabella, si apre con **Shift+c**.



Name	SKU	Type
Neil Armstrong	FOOD213	BFF
Grace Kennedy	FOOD121	Food, Senior
Douglas "Dougie" Parker	FOOD121	Food, Adult
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior
David Attenborough	NSCT201	Food, Salad
Susan Ashworth	CAT060	Cat, Korat
Susan Ashworth	FOOD130	Food, Kitten
Wil Wheaton	NSCT523	Monster, Russian
Robert Armstrong	FOOD216	BFF Oh My God
Robert Armstrong	FOOD217	BFF Oh My God
Helen Halestorm	LAGO342	Rabbit (Oryctolagus)
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior
Rubeus Hagrid	FOOD170	Food, Dog -
Jon Arbuckle	FOOD167	Food, Premium
Robert Armstrong	FOOD215	BFF Oh My God
Douglas "Dougie" Parker	TOY235	Laser Pointer
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior
Douglas "Dougie" Parker	FOOD420	Food, Senior
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	RETURN	Food, Senior
Hagrid	CAT060	Cat, Korat

Ridimensionamento della colonna corrente => `_`

Ridimensionamento di tutte le colonne => `g_`

Rinominare le colonne 

Per farlo si naviga sino alla colonna che si vuole rinominare e poi:

- si pigia `^` (Alt+94), si digita il nome e si clicca Invio.

Spostare una colonna

Ecco come farlo:

- **Shift+h**, sposta la colonna corrente di una posizione a sinistra;
- **Shift+l**, sposta la colonna corrente di una posizione a destra.

Creare una nuova colonna

Sono tre le modalità più comode:

- come risultato di un'espressione Python;
- come risultato di un comando di split;
- come risultato di estrazione di una porzione di testo da una colonna.



data	Plot	SKU	Title
Robert Armstrong	FOOD213	BFF	
Grace Kennedy	FOOD121	Food, Senior	
Douglas "Dougie" Parker	FOOD121	Food, Adult	
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior	
David Attenborough	NSCT201	Food, Salad	
Susan Ashworth	CAT060	Cat, Korat	
Susan Ashworth	FOOD130	Food, Kitten	
Wil Wheaton	NSCT523	Monster, Russ	
Robert Armstrong	FOOD216	BFF Oh My God	
Robert Armstrong	FOOD217	BFF Oh My God	
Helen Halestorm	LAG0342	Rabbit (Oryctolagus)	
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior	
Rubeus Hagrid	FOOD170	Food, Dog -	
Jon Arbuckle	FOOD167	Food, Premium	
Robert Armstrong	FOOD215	BFF Oh My God	
Douglas "Dougie" Parker	TOY235	Laser Pointer	
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior	
Douglas "Dougie" Parker	FOOD420	Food, Senior	
高橋 (Sakura Tanaka)	FOOD122	Food, Senior	
桜 高橋 (Sakura Tanaka)	RETURN	Food, Senior	
Hagrid	CAT060	Cat, Korat	

VISIDATA

LAVORARE CON LE COLONNE

Nuova colonna tramite espressione

Ad esempio potrebbe essere utile creare una colonna vero/falso, per tutte le auto del Parco Circolante dei veicoli della Liguria, con cilindrata maggiore ai 643 (è un numero a caso). Per farlo:

- navigare sino alla colonna cilindrata;
- premere % per impostarla come numero decimale;
- pigiare su =;
- nel prompt in basso a sinistra scrivere cilindrata > 643; (Alt+34)
- premere Invio.

In output qualcosa come quella a fianco, con la nuova colonna risultato di un'espressione Python.

	cilindrata%	cilindrata > 643
	385.00	False
	595.00	False
	124.00	False
	151.00	False
	124.00	False
	599.00	False
	1149.00	True
	643.00	False
	749.00	True
	279.00	False
OCENTI	2800.00	True
	2402.00	True
	13798.00	True
	1364.00	True
OCENTI	1905.00	True
	595.00	False

VISIDATA

LAVORARE CON LE COLONNE

Nuove colonne come risultato di splitting

Si possono creare nuove colonne, come risultato di una suddivisione di una già esistente. Ad esempio nel campo `data_immatricolazione` è contenuta sia la data che l'orario, separati da spazio (i.e. 1995-04-03 00:00:00).

Se si vuole suddividerla in due colonne (data e orario), si può procedere in questo modo:

- si naviga sino alla colonna `data_immatricolazione`
- si preme :
- si sceglie la stringa di testo (definibile anche come espressione regolare) da usare come separatore e si scrive in basso a sinistra nel prompt. In questo caso è lo spazio;
- si digita quindi lo spazio e si dà Invio.

Come output si avrà qualcosa come quella in alto a destra: due colonne frutto della divisione in più colonne, sfruttando come separatore lo spazio.

<code>data_immatricolazione</code>	<code>data_immatricolazione_re0</code>	<code>data_immatr</code>
2005-12-21 00:00:00	2005-12-21	00:00:00
1995-04-03 00:00:00	1995-04-03	00:00:00
1986-01-01 00:00:00	1986-01-01	00:00:00
2001-11-09 00:00:00	2001-11-09	00:00:00
2000-11-10 00:00:00	2000-11-10	00:00:00
2000-07-19 00:00:00	2000-07-19	00:00:00
1999-08-11 00:00:00	1999-08-11	00:00:00
1987-05-06 00:00:00	1987-05-06	00:00:00
1979-01-01 00:00:00	1979-01-01	00:00:00
2015-07-03 00:00:00	2015-07-03	00:00:00
2000-02-23 00:00:00	2000-02-23	00:00:00
2006-03-28 00:00:00	2006-03-28	00:00:00
1981-01-01 00:00:00	1981-01-01	00:00:00
2006-04-27 00:00:00	2006-04-27	00:00:00
2001-04-24 00:00:00	2001-04-24	00:00:00

VISIDATA

LAVORARE CON LE COLONNE

Nuove colonne come risultato di cattura e estrazione

Per farlo ci vogliono delle conoscenze di base sulle espressioni regolari (che sono una conoscenza propedeutica per chiunque lavori con i dati).

Se si vuole ad esempio estrarre l'anno dalla celle che contiene il valore 1995-04-03 00:00:00, basterà definire l'espressione regolare che estrae a partire dall'inizio della cella i primi 4 numeri. Che in termini di espressione regolare è `^[0-9]{4}`.

alimentazione	kw	data_immatricolazione	data_imma
BENZ	24	2005-12-21 00:00:00	2005
BENZ	33	1995-04-03 00:00:00	1995
B/OLIO	17	1986-01-01 00:00:00	1986
BENZ	10	2001-11-09 00:00:00	2001
BENZ	8	2000-11-10 00:00:00	2000
BENZ	78	2000-07-19 00:00:00	2000
BENZ	43	1999-08-11 00:00:00	1999
BENZ	35	1987-05-06 00:00:00	1987
BENZ	38	1979-01-01 00:00:00	1979
BENZ	19	2015-07-03 00:00:00	2015
GASOL	90	2000-02-23 00:00:00	2000
GASOL	101	2006-03-28 00:00:00	2006
GASOL	224	1981-01-01 00:00:00	1981
GASOL	66	2006-04-27 00:00:00	2006

Per creare una nuova colonna a partire dalla definizione di un'espressione regolare da usare come "estrattore", si procede in questo modo:

- si naviga sulla colonna `data_immatricolazione`; si pigia `;;`
- si scrive nel prompt in basso a sinistra `^([0-9]{4})`. Sono state inserite le parentesi tonde, perché la cattura si fa a partire dalla definizione di un gruppo; si piglia Invio.

E si ottiene qualcosa come quella in alto a destra:

VISIDATA

LAVORARE CON LE COLONNE

Nuova colonna con

- **i** => con la numerazione incrementale
- **zi step** => con la numerazione a incrementi di step
- **gi** => imposta valori incrementali per le righe selezionate nella colonna attuale
- **gzi step** => imposta valori a incrementi di step per le righe selezionate nella colonna attuale

Nuova colonna con contenuti di una colonna in minuscolo/maiuscolo/concatenazione di due colonne

- creare una nuova colonna con = e digitare NomeColonna.lower()/NomeColonna.upper()/
Colonna1+Colonna2;

Trova e sostituisci nella colonna/in tutte le colonne delle righe selezionate

- digitare **g*** / **gz*** e la stringa da trovare (search); digitare **TAB** e la stringa in sostituzione (replace)

SKU	Plot	Sy...
FOOD213	BFF	
FOOD121	Food,	
FOOD121	Food, Ad	
FOOD122	Food, Sen	
NSCT201	Food, Sala	
CAT060	Cat, Korat	
FOOD130	Food, Kitten	
NSCT523	Monster, Rus	
FOOD216	BFF Oh My Gra	
FOOD217	BFF Oh My Gra	
LAG0342	Rabbit (Oryct	
FOOD122	Food, Senior	
FOOD170	Food, Dog -	
FOOD167	Food, Premium	
FOOD215	BFF Oh My G	
TOY235	Laser Point	
FOOD122	Food, Senior	
FOOD420	Food, Sh	
FOOD122	Food, Food	
RETURN	Food, Food	
CAT0	Cat, Cat	

VISUALIZZARE LE CITTÀ DEL MONDO

VISIDATA

Scaricare il file contenente le coordinate di 41.000 città di 5 continenti

- simplemaps.com/data/world-cities

Selezionare la colonna Longitudine (asse X)

- impostare la colonna come float con % e cliccare su !

Selezionare la colonna Latitudine (asse Y)

- impostare la colonna come float con % e cliccare su !

Visualizzare (plot) le città su un nuovo foglio

- selezionare la colonna Latitudine e digitare .



Riesecuzione automatica della visualizzazione delle città del mondo.

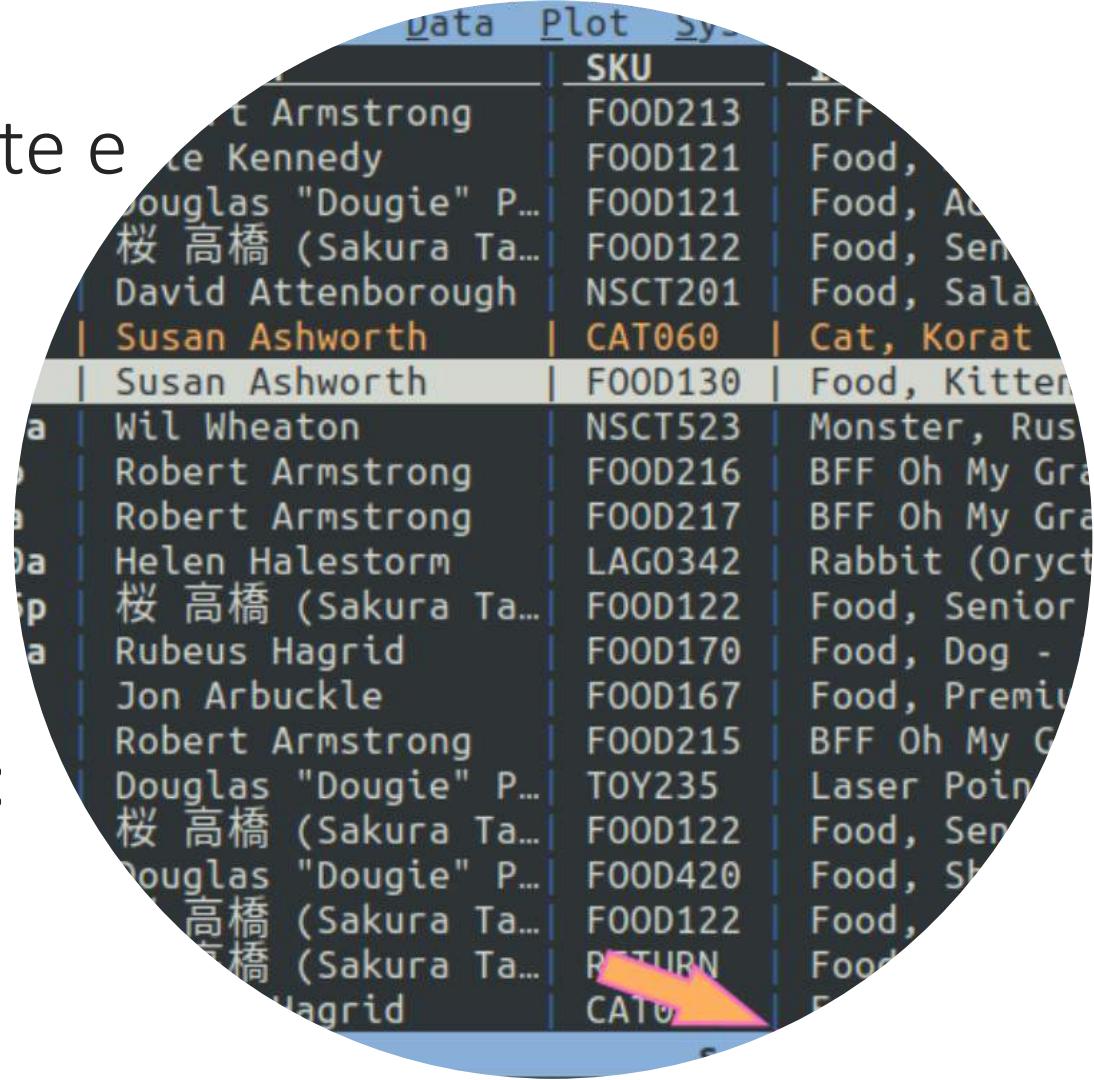
- Cliccare su D, selezionare le righe dei comandi (con s) e salvarli con Ctrl+s (worldcities_graph_cmdlog.vdj).
- Eseguire il comando: vd--play worldcities_graph_cmdlog.vdj-w 1 (aspetta 1 secondo tra i comandi)

VISIDATA

1. ESPLORARE I SET DI DATI SENZA SFORZO INDIPENDENTEMENTE DAL FORMATO

```
$ visidata albums.json dropbox/*.xls* agents.sqlite
```

Utilizzare i tasti freccia ($\uparrow\downarrow\rightarrow\leftarrow$) per spostarsi, q per uscire dal foglio corrente e gq per uscire da tutti i fogli aperti.



data	Plot	sys	
	SKU		
Robert Armstrong	FOOD213	BFF	
Wil Wheaton	FOOD121	Food, Kitten	
Robert Armstrong	FOOD121	Food, Ad	
Robert Armstrong	FOOD122	Food, Senior	
David Attenborough	NSCT201	Food, Salad	
Susan Ashworth	CAT060	Cat, Korat	
Susan Ashworth	FOOD130	Food, Kitten	
Wil Wheaton	NSCT523	Monster, Russ	
Robert Armstrong	FOOD216	BFF Oh My Gra	
Robert Armstrong	FOOD217	BFF Oh My Gra	
Helen Halestorm	LAG0342	Rabbit (Oryct	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Senior	
Rubeus Hagrid	FOOD170	Food, Dog -	
Jon Arbuckle	FOOD167	Food, Premium	
Robert Armstrong	FOOD215	BFF Oh My Gra	
Douglas "Dougie" P...	TOY235	Laser Point	
桜 高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Senior	
Douglas "Dougie" P...	FOOD420	Food, Sh	
高橋 (Sakura Ta...	FOOD122	Food, Sh	
高橋 (Sakura Ta...	RETURN	Food, Sh	
Hagrid	CAT060	Cat, Korat	

2. Convertire da qualsiasi formato di input in qualsiasi formato di output

All'interno di VisiData, premere **CTRL+S** per salvare il file nel formato specificato dall'estensione. Converti direttamente dalla riga di comando con:

```
$ visidata-b input.csv-o output.json (output.tsv)
```

3. Grattare i dati della tabella HTML da una pagina Web

```
$ visidata https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_cities
```

```
$ visidata https://it.wikipedia.org/wiki/Demografia_d%27Italia
```

```
$ visidata https://en.wikipedia.org/wiki/World_population
```

VISIDATA

ALCUNE ISTRUZIONI DA LINEA DI COMANDO (CMD)

- Mostra elenco dei file presenti nella cartella attuale:

```
C:\Users>dir
```

- Torna indietro alla cartella superiore

```
C:\Users>cd ..
```

- Vai alla cartella nomecartella

```
C:\Users>cd nomecartella
```

- Crea la cartella nomecartella

```
C:\Users>mkdir nomecartella
```

- Cancella il file nomefile

```
C:\Users>del nomefile
```

- Completa il nome del file o della cartella che inizia con nom

```
C:\Users>nom<TAB>
```

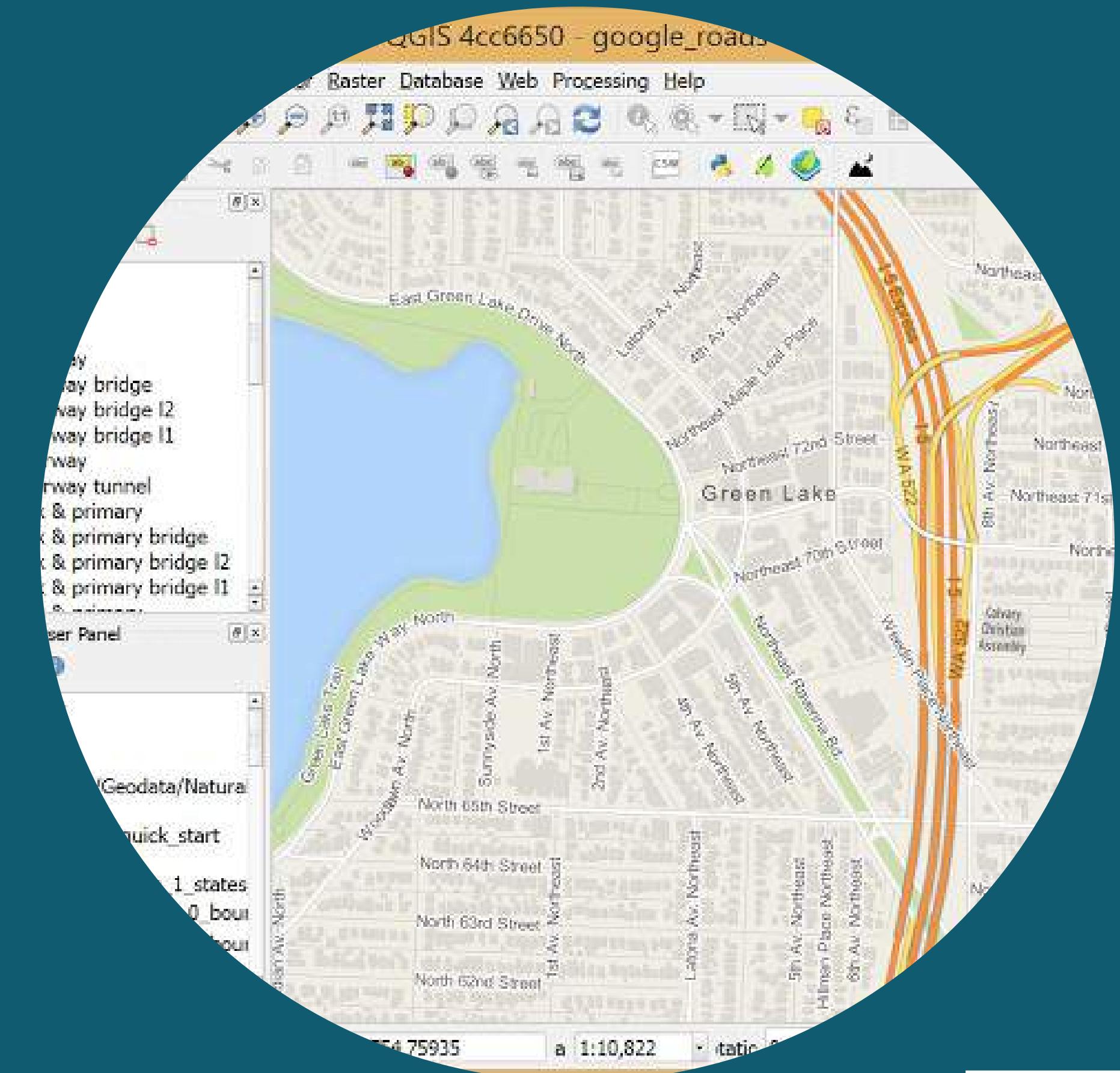
- Crea un file vuoto con nome nome_file.txt

```
C:\Users>type nul > nome_file.txt;
```



SKU	Plot	Sys	
FOOD213	BFF		
FOOD121	Food, Kennedy		
FOOD121	Food, Douglas "Dougie" P...		
FOOD122	Food, Sen, 桜 高橋 (Sakura Ta...		
NSCT201	Food, Sala, David Attenborough		
CAT060	Cat, Korat, Susan Ashworth		
FOOD130	Food, Kitten, Susan Ashworth		
NSCT523	Monster, Russ, Wil Wheaton		
FOOD216	BFF Oh My Gr, Robert Armstrong		
FOOD217	BFF Oh My Gr, Robert Armstrong		
LAG0342	Rabbit (Oryct, Helen Halestorm		
FOOD122	Food, Senior, 桜 高橋 (Sakura Ta...		
FOOD170	Food, Dog -, Rubeus Hagrid		
FOOD167	Food, Premium, Jon Arbuckle		
FOOD215	BFF Oh My Gr, Robert Armstrong		
TOY235	Laser Poin, Douglas "Dougie" P...		
FOOD122	Food, Senior, 桜 高橋 (Sakura Ta...		
FOOD420	Food, Sh, Douglas "Dougie" P...		
FOOD122	Food, 桜 高橋 (Sakura Ta...		
RETURN	Food, Hagrid		
CAT0			

SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE (SIT) GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS)



CHE COS'È UN SIT?

Il Sistema Informativo Territoriale è un'infrastruttura composta da diversi elementi:

Hardware (computer, scanner, plotter)

Dati (file, mappe cartacee, foto aeree, tavole, ecc)

Assetti organizzativi e istituzionali

Software (programmi di disegni CAD, di elaborazione immagini, sistemi GIS, ecc)

Persone



A COSA SERVE UN SIT?

Acquisire
(con digitalizzazione,
data entry, voli, ecc.)

Analizzare
(con query spaziali,
fotointerpretazione, ecc.)

Conservare
(tramite archivi
informatici e cartacei)

Diffondere
(piattaforme Web es.
geoportal.regione.liguria.it)

INFORMAZIONI DI TIPO TERRITORIALE

cioè riferite ad una precisa collocazione geografica, con lo scopo di migliorare la conoscenza del territorio, supportare le decisioni ed erogare servizi al cittadino

QUALI DATI CONTIENE UN SIT?

Un SIT può acquisire e gestire diverse informazioni territoriali:

- **cartografie digitali** (di tipo raster o vettoriale)
- **dati alfanumerici** (tabelle, liste di coordinate, indirizzi, ecc.)
- **immagini telerilevate** (foto aeree es.fototeca, dati satellitari multibanda, scansioni LiDAR, ecc.)
- **grafi stradali, modelli digitali del terreno**, riprese effettuate con un drone, ecc.

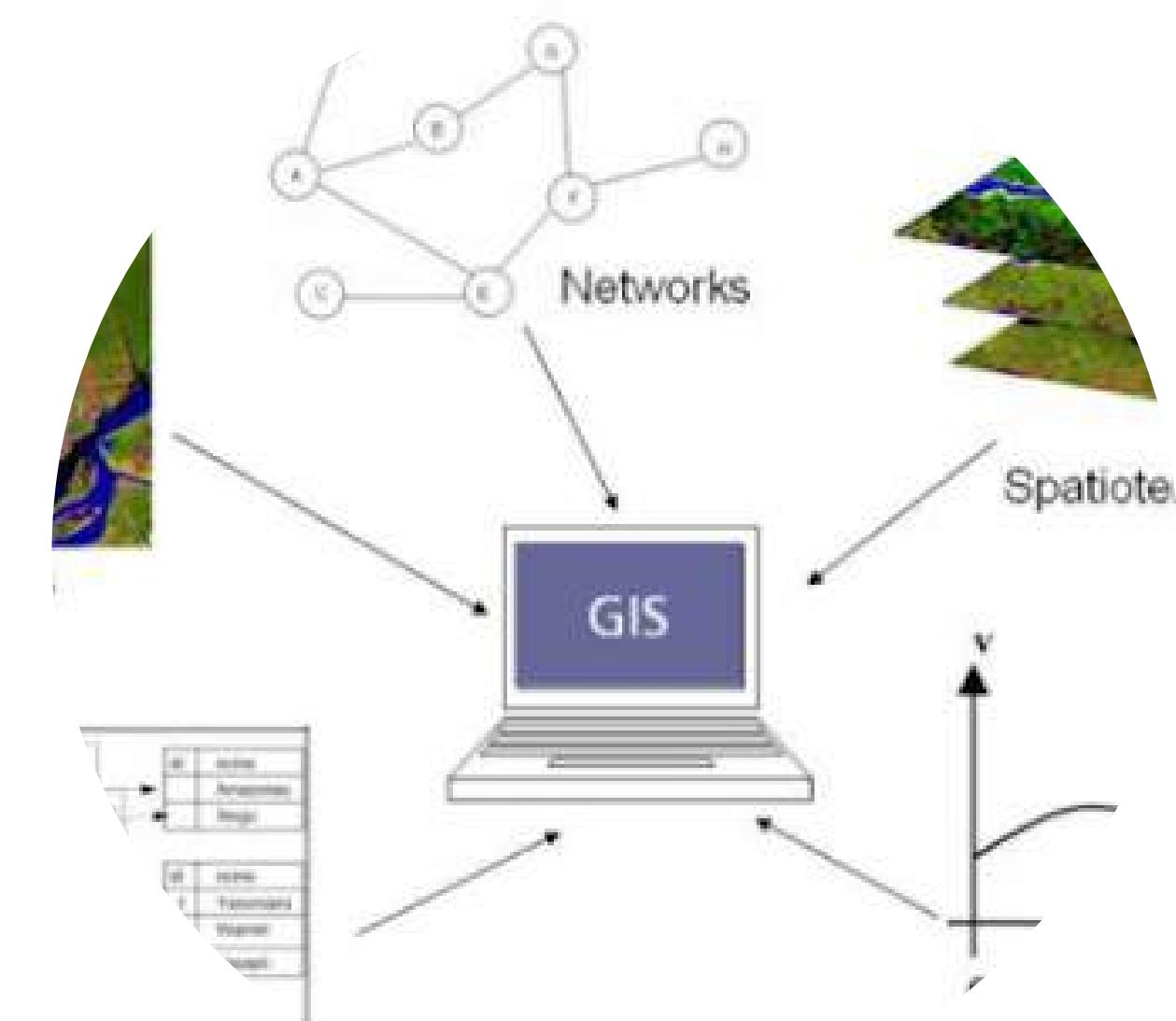


GIS E DATI TERRITORIALI

Il software specialistico utilizzato per analizzare ed elaborare i dati territoriali all'interno di un SIT è detto «GIS» (acronimo di Geographic Information System).

Si tratta di un singolo programma o un pacchetto software in grado di effettuare le seguenti operazioni sui dati geografici:

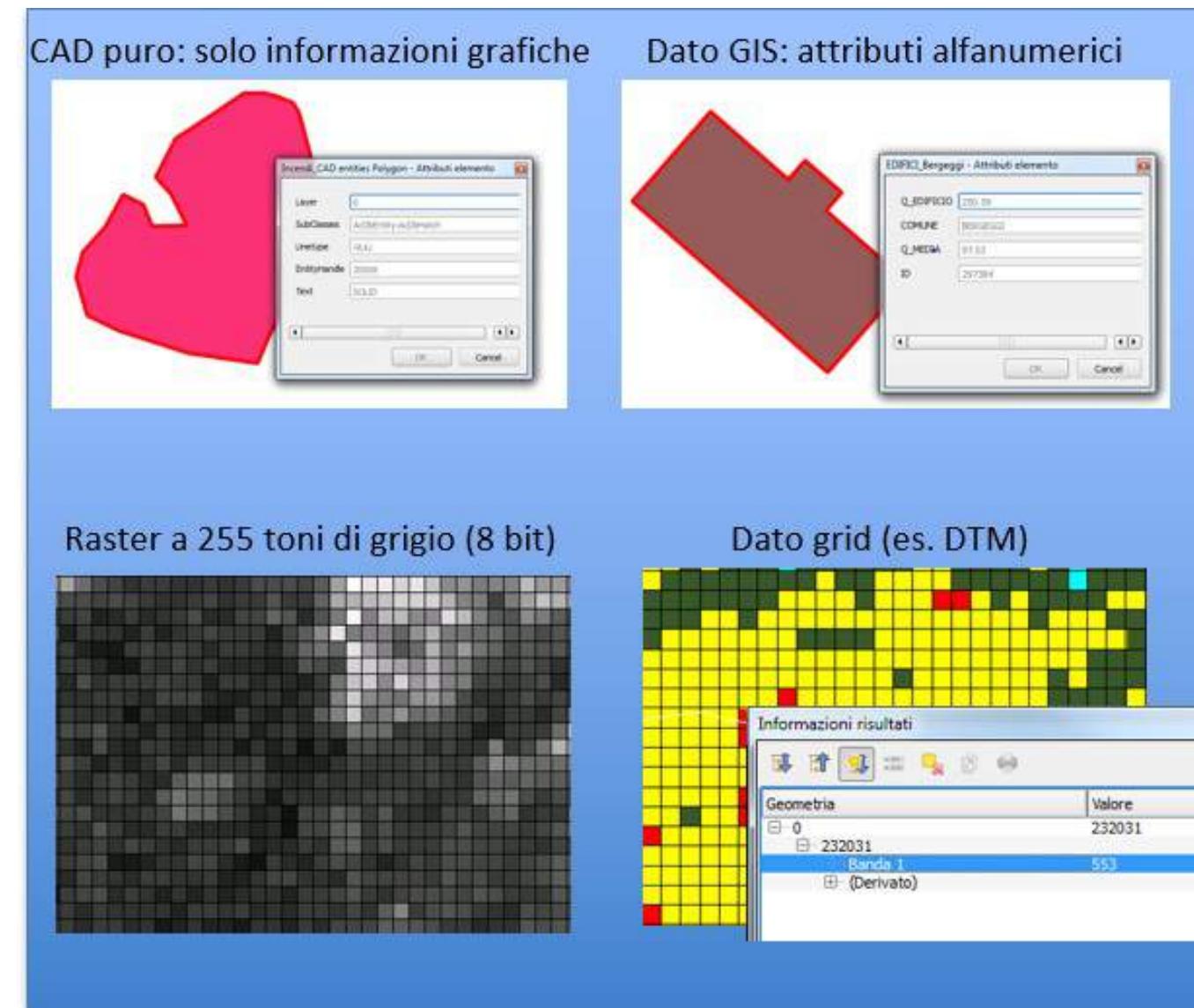
- **acquisizione** (dati di varia provenienza sono resi omogenei)
- **gestione** (i dati vengono organizzati secondo regole precise)
- **elaborazione** (i dati vengono trattati da specifici algoritmi in grado di estrapolare nuove informazioni territoriali)
- **restituzione** (sotto forma di cartografie, stampe, ecc.)



TIPOLOGIE DI DATO

Tipologie di dato più comuni gestite in un sistema GIS sono:

- **vettoriale grafico** (semplice geometria senza attributi alfanumerici associati – «CAD puro»)
- **vettoriale strutturato** (geometria ed attributi: l'oggetto grafico è collegato ad un database relazionale – «vero GIS»)
- **raster binario** (immagini in bianco e nero)
- **raster a toni di grigio** (immagini a tonalità di grigio)
- **raster a colori** (immagini RGB a colori)
- **grid** (dato raster in cui ad ogni pixel è associata una informazione, ad esempio la quota nel caso del DTM)



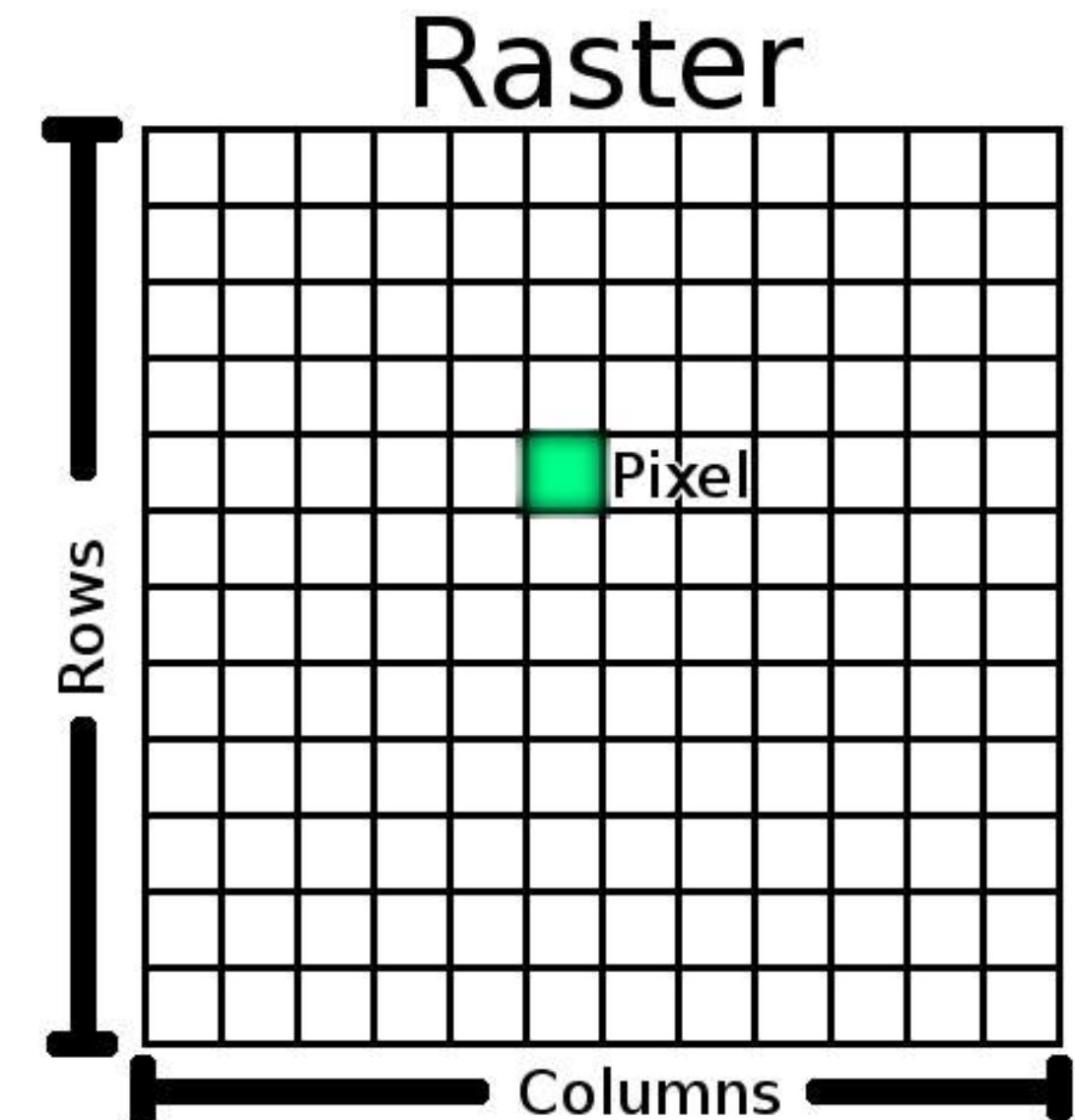
IL MODELLO RASTER

I file raster sono composti da matrici di pixel (chiamati anche celle), ciascuna contenente un valore che rappresenta le condizioni dell'area coperta dalla cella.

Ogni cella è “georiferita”: si conoscono le coordinate geografiche del centro della cella.

Esempi:

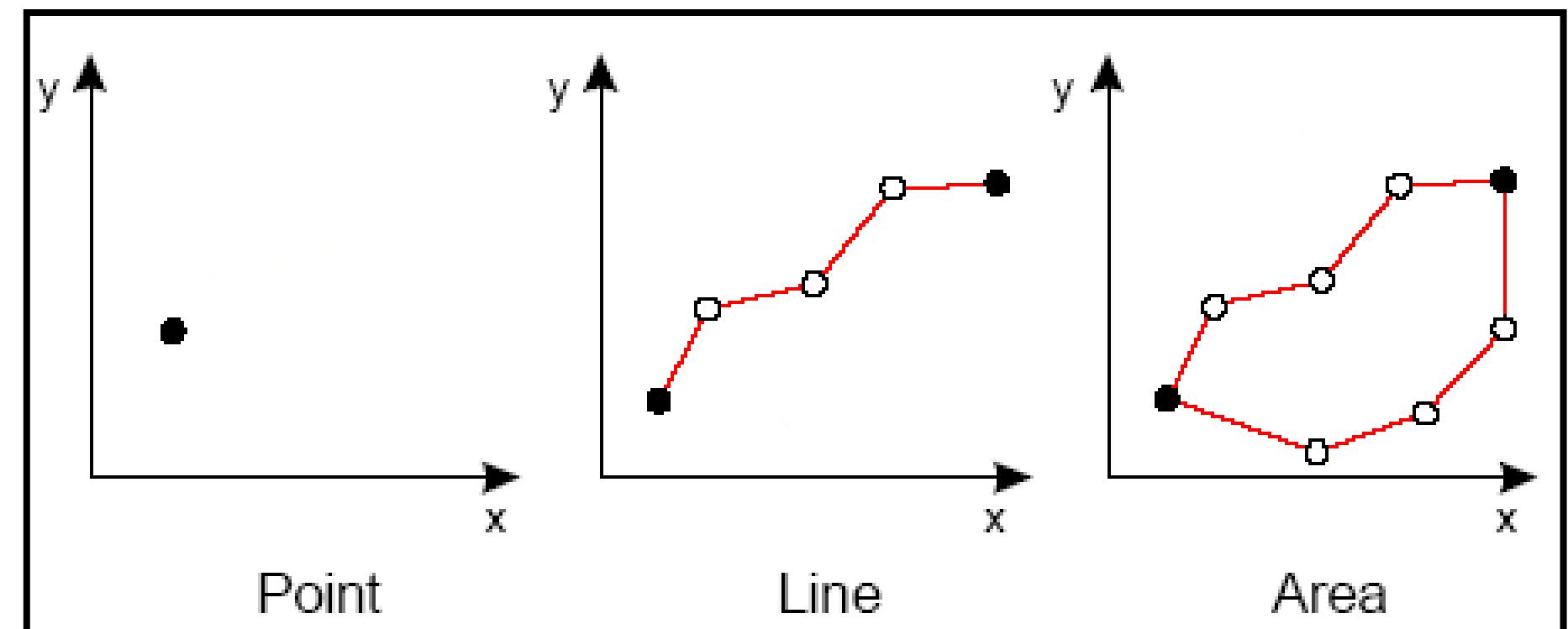
Immagini satellitari, Modelli Digitali del Terreno



IL MODELLO VETTORIALE

Nel modello vettoriale le informazioni geografiche sono memorizzate come coppie di coordinate.

Ad ogni geometria sono associate informazioni alfanumeriche.



- **Point:** singola coppia di coordinate
- **Line:** sequenza ordinata di coppie di coordinate
- **Polygon:** sequenza ordinata di coppie di coordinate “chiusa”: ultimo punto coincide con il primo.

SHAPEFILE

Formato vettoriale per la memorizzazione di dati geografici e relativi attributi alfanumerici.

E' composto da una serie di file:

- shp
- dbf
- shx



E' un formato proprietario (ESRI) ed è il formato attualmente più diffuso.

CONCETTI ALLA BASE DI UN GIS

Per poter essere gestite al meglio in un GIS, le informazioni territoriali devono rispondere ai seguenti requisiti:

- *gli oggetti del mondo reale vanno rappresentati tramite figure geometriche semplici (aree, linee, o punti)*
- *tali figure debbono essere georiferite (ad ogni vertice sono associate delle coordinate geografiche del mondo reale)*
- *ad ogni oggetto vengono associate informazioni grafiche (forma, colore, ecc.) ed alfanumeriche (nome, codice, ecc.)*
- *Le relazioni spaziali fra i singoli elementi (intersezione, sovrapposizione, distanza, ecc.) debbono rispettare determinati criteri, dette regole topologiche*

MODELLIZZAZIONE DELLA REALTÀ

Immaginiamo di creare un **sistema GIS** per gestire un **acquedotto**: dobbiamo prima analizzare l'oggetto reale per capire quali sono gli elementi significativi da rappresentare, quindi rappresentarli all'interno del GIS per mezzo di primitive geometriche georiferite in un certo sistema di coordinate.

Ad esempio l'acquedotto può essere costituito
da:

- *rubinetti di diversa portata*
- *tubazioni di diversa lunghezza e diametro*
- *cisterne di diverso volume*



REGOLE TOPOLOGICHE

Una volta deciso in che modo rappresentare gli elementi costitutivi dell'acquedotto, dobbiamo stabilire quali relazioni spaziali debbono esistere fra di essi, dobbiamo cioè impostare le regole topologiche a cui gli elementi dovranno sottostare.

Ad esempio:

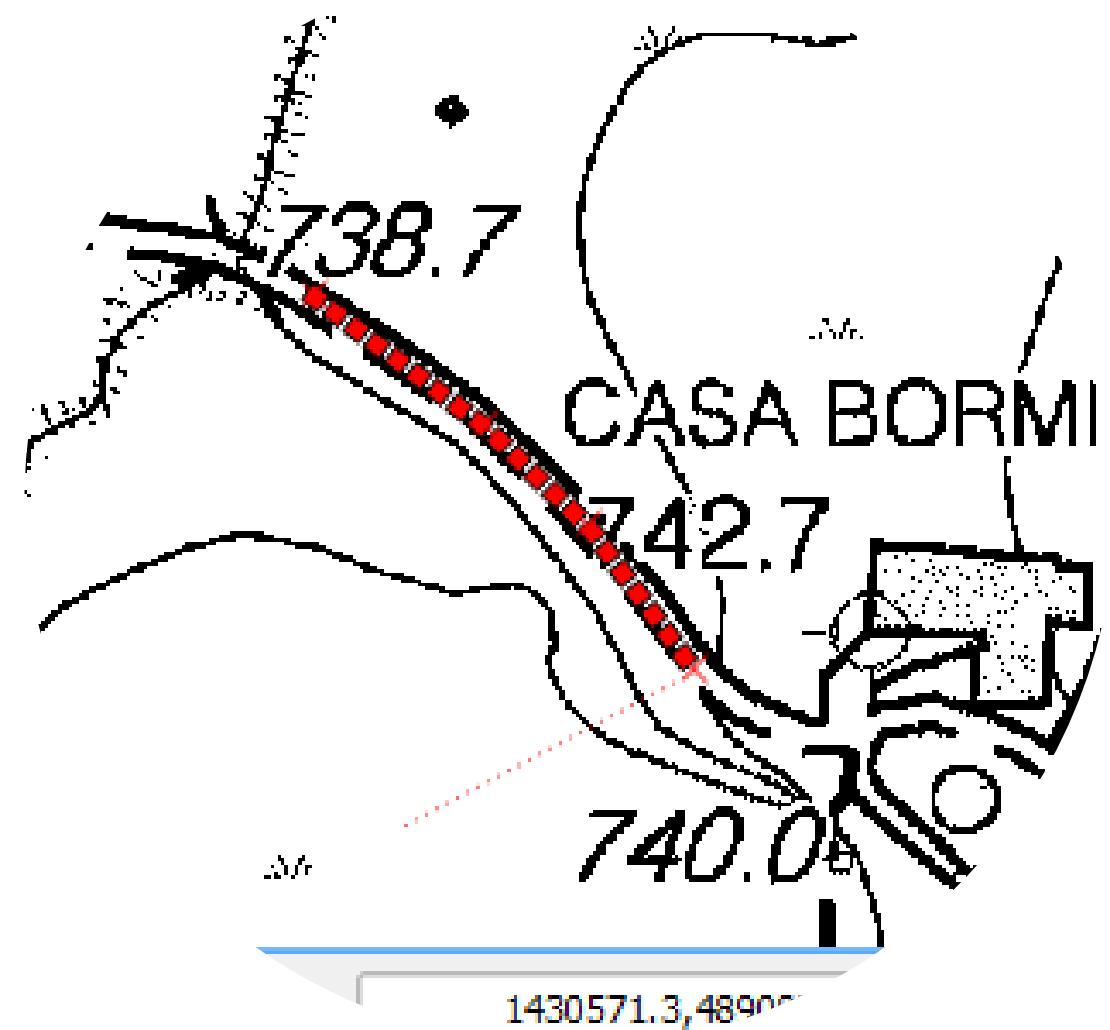
- *ogni tubo deve essere connesso con quelli adiacenti*
- *un rubinetto si trova solo all'estremità di un tubo*
- *una cisterna può essere connessa a uno o più tubi*

GEOREFERENZIAZIONE

Gli oggetti reali sono collocati in uno spazio geografico ben preciso, quindi gli elementi dovranno essere **dotati di coordinate geografiche** (latitudine e longitudine), associate ad **un sistema di proiezione**, che consente di passare dalle coordinate misurate sulla sfera terrestre a quelle sul piano della carta, localizzando così le informazioni sul territorio.

I dati geometrici (punto, linea, poligono) sono memorizzati **attraverso le coordinate dei punti significativi** (nodi e vertici) degli elementi stessi.

NELLA PRATICA, PER ASSEGNAME LE COORDINATE CORrette agli elementi in fase di disegno possiamo appoggiarci ad uno sfondo cartografico già georiferito, come una foto aerea, oppure una carta topografica



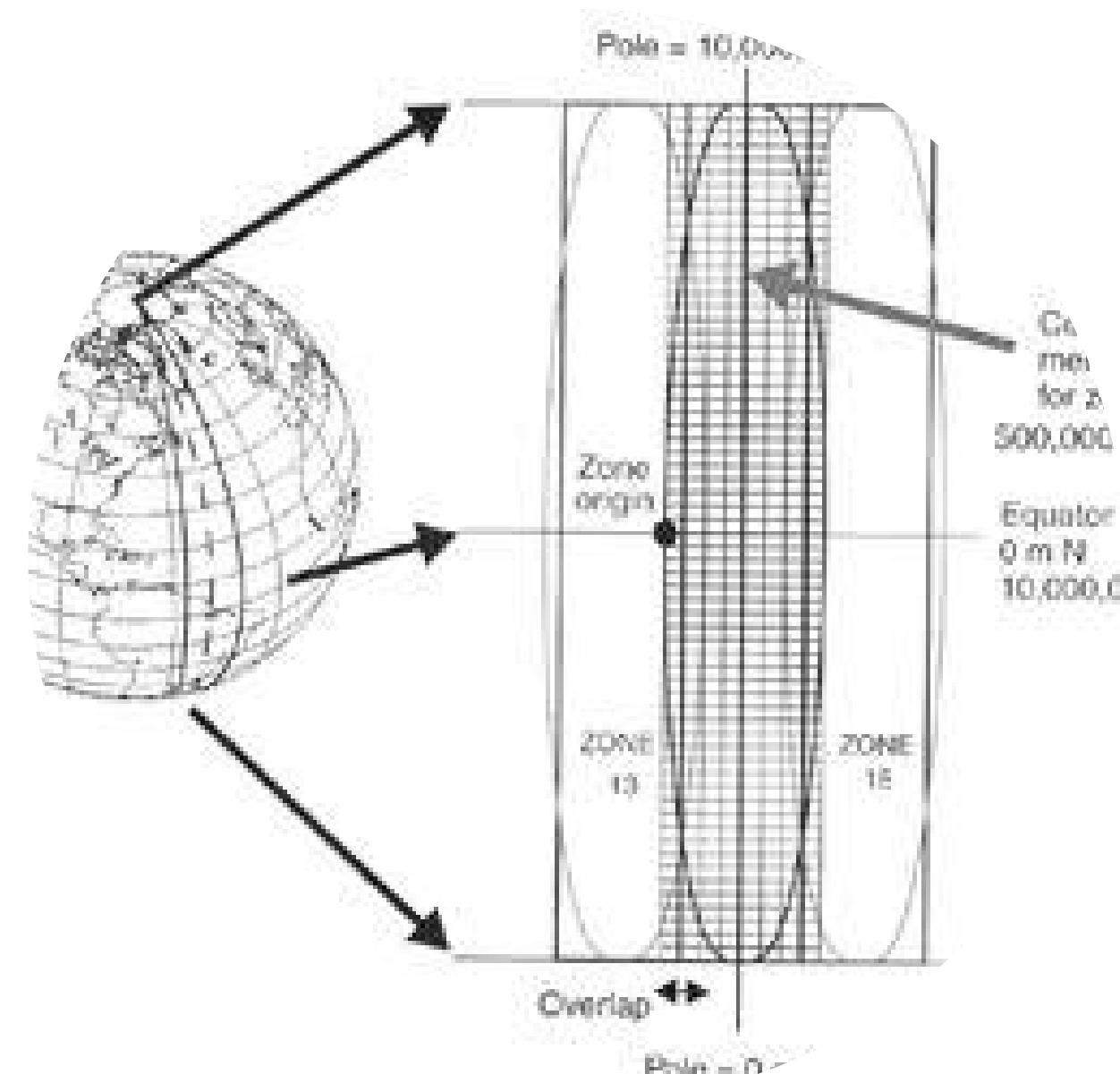
SISTEMI DI RIFERIMENTO

Possiamo immaginare l'interfaccia GIS dove disegniamo gli oggetti cartografici, come un foglio quadrettato, in cui ad ogni vertice corrisponde una coppia di coordinate.

Dal momento che, a parità di località, il valore di tali coordinate dipende dal tipo di ellissoide adottato per approssimare la forma della Terra e dagli algoritmi usati per passare dalle coordinate geografiche a quelle piane (proiezione cilindrica, conica, ecc.) è necessario impostare a priori il sistema di riferimento cartografico in cui si intende lavorare, compatibilmente con l'area geografica da cartografare e il tipo di dati a disposizione.

I SISTEMI DI RIFERIMENTO CARTOGRAFICI PIU' USATI IN ITALIA SONO:

- WGS 84/ ETRS89 (QUELLO DEI GPS)
- ROMA1940 (UTILIZZATO IN REGIONE LIGURIA)
- ED 1950 (VECCHIE TAVOLETTE I.G.M.)



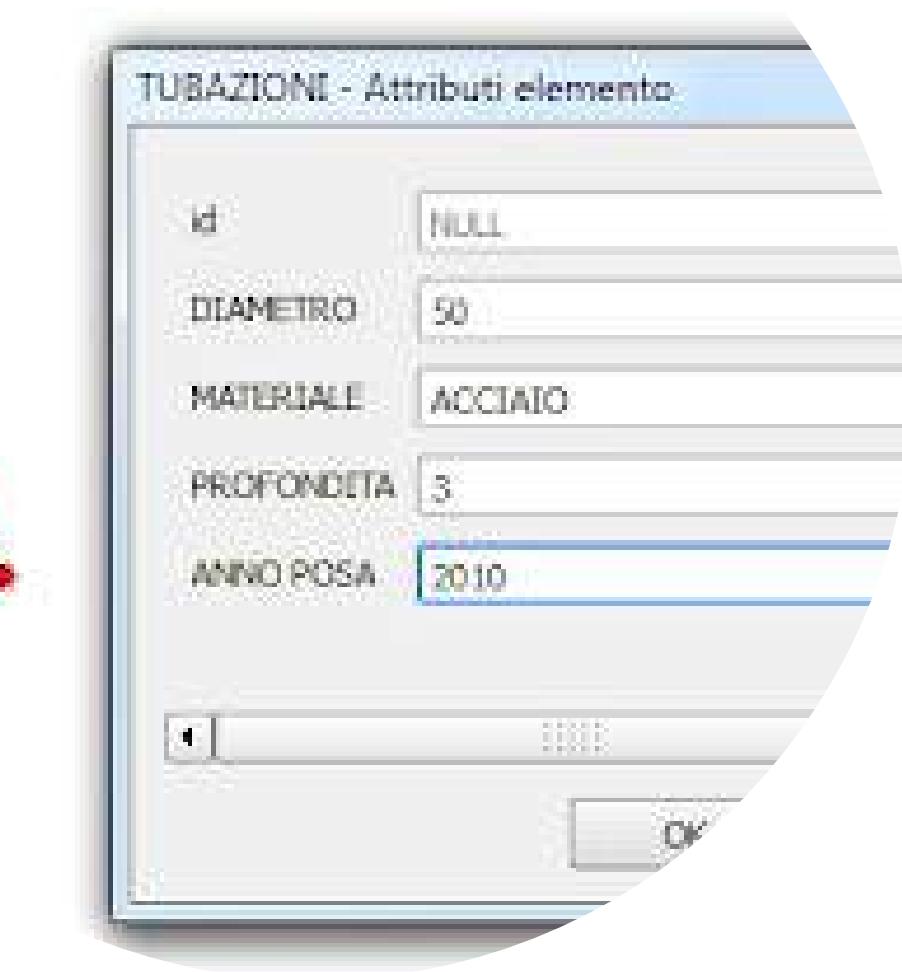
ATTRIBUTI ALFANUMERICI

Una delle peculiarità che distingue un oggetto realizzato con un programma di disegno CAD da quello realizzato con un GIS è la presenza di attributi alfanumerici, che completano la descrizione dell'oggetto, aggiungendone le caratteristiche non geometriche ritenute significative per la sua gestione.

Ad esempio, per le tubazioni, gli attributi di interesse potrebbero essere:

- diametro
- materiale
- profondità
- anno di posa

IN PRATICA, GLI ATTRIBUTI SARANNO DEFINITI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE DEL LIVELLO INFORMATIVO E QUINDI VALORIZZATI NELLA FASE SUCCESSIVA DI DISEGNO



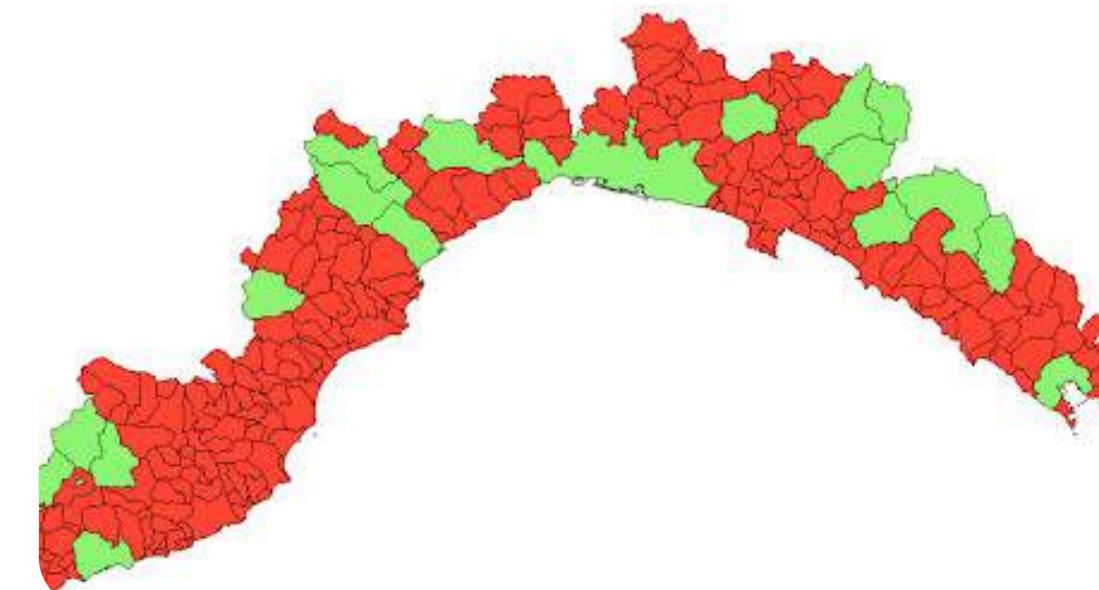
QUERY E MAPPE TEMATICHE

Dato che (come abbiamo visto) gli elementi GIS contengono anche informazioni alfanumeriche, per mezzo di determinate funzioni è possibile:

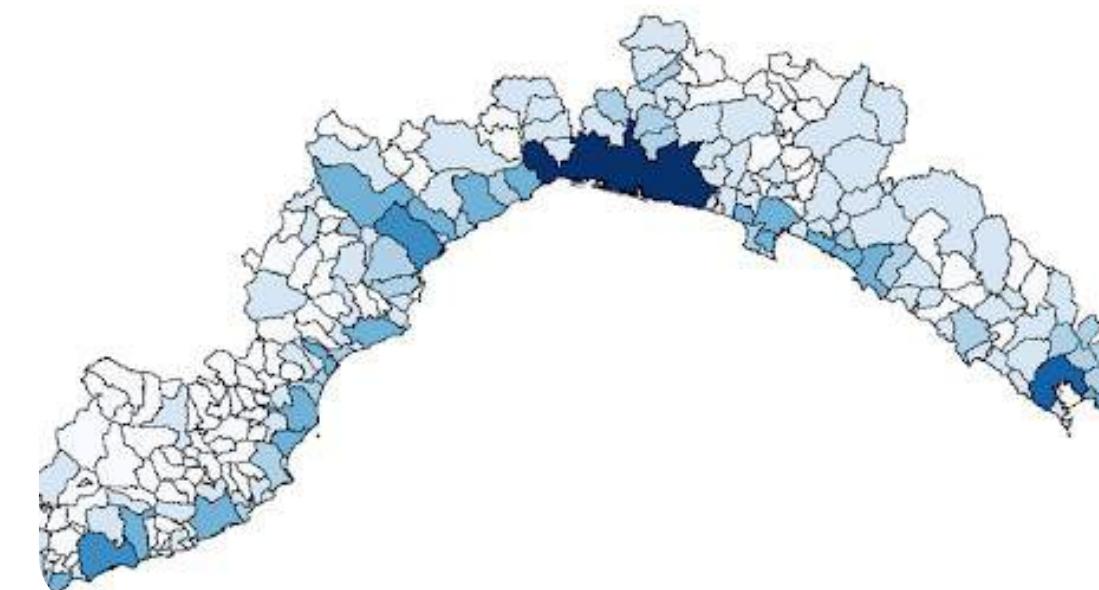
- **selezionare oggetti** di un particolare strato informativo in base al valore (o intervallo di valori) dei suoi attributi (query alfanumerica), oppure
- **classificare l'intero livello informativo** in base ai valori di un suo attributo (mappa tematica)

E' possibile inoltre combinare tali operatori di selezione con gli operatori spaziali , per creare interrogazioni complesse.

Query alfanumerica per selezionare i comuni sotto i 5000 ha



Mappa tematica della Liguria in base al numero di abitanti

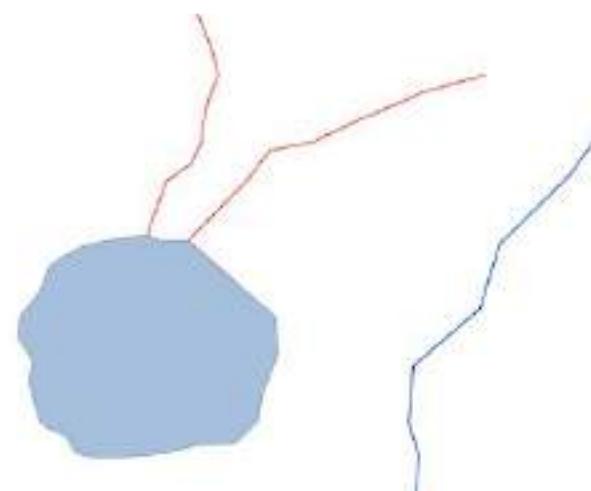


OPERATORI TOPOLOGICI

Un'altra importante caratteristica di un sistema GIS è che non è semplicemente un contenitore in cui inserire informazioni, ma **gestisce anche le relazioni spaziali (o topologiche)** fra gli oggetti, permettendoci di effettuare analisi complesse.

Esempi di relazioni topologiche gestite dai sistemi GIS sono:

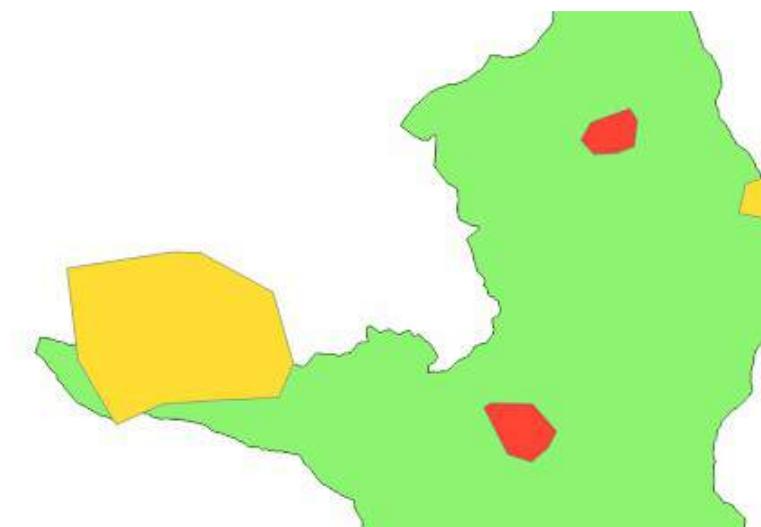
Determinare quali fiumi sfociano in uno specifico lago (connettività)



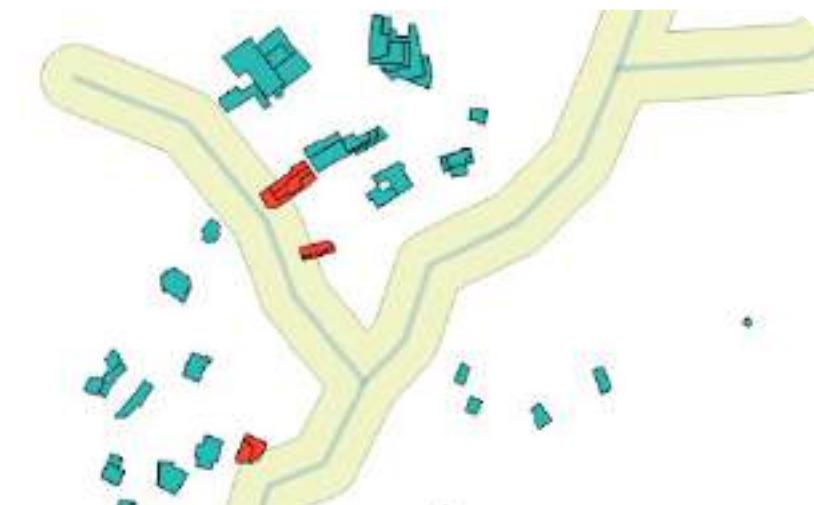
Determinare quali strade attraversano un certo comune (intersezione)



Evidenziare gli incendi interamente contenuti in un parco (contenimento)



Evidenziare gli edifici a meno di tot metri da un rivo (buffer)



INTRODUZIONE ALL'USO DEL PROGRAMMA QGIS

QGIS è un Sistema di Informazione Geografica scritto con Software Libero e Open Source facile da usare e rilasciato sotto la GNU General Public License.

QGIS è un progetto ufficiale della Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).

Funziona su Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android e supporta numerosi formati vettoriali, raster, database e funzionalità.



UN GIS OPEN SOURCE: QGIS

Da ormai molti anni (2002) è disponibile a tutti un **GIS molto valido e scritto con software libero**, con le seguenti caratteristiche:

- risulta «user friendly» (con menu e manuale in italiano)
 - gestisce svariati tipi di dati (raster, vettoriali, database, ecc.)
 - consente notevoli possibilità di analisi e presentazione dei dati, con potenti algoritmi di «processing»
 - supporta svariati «**plugins**» per incrementarne le funzionalità



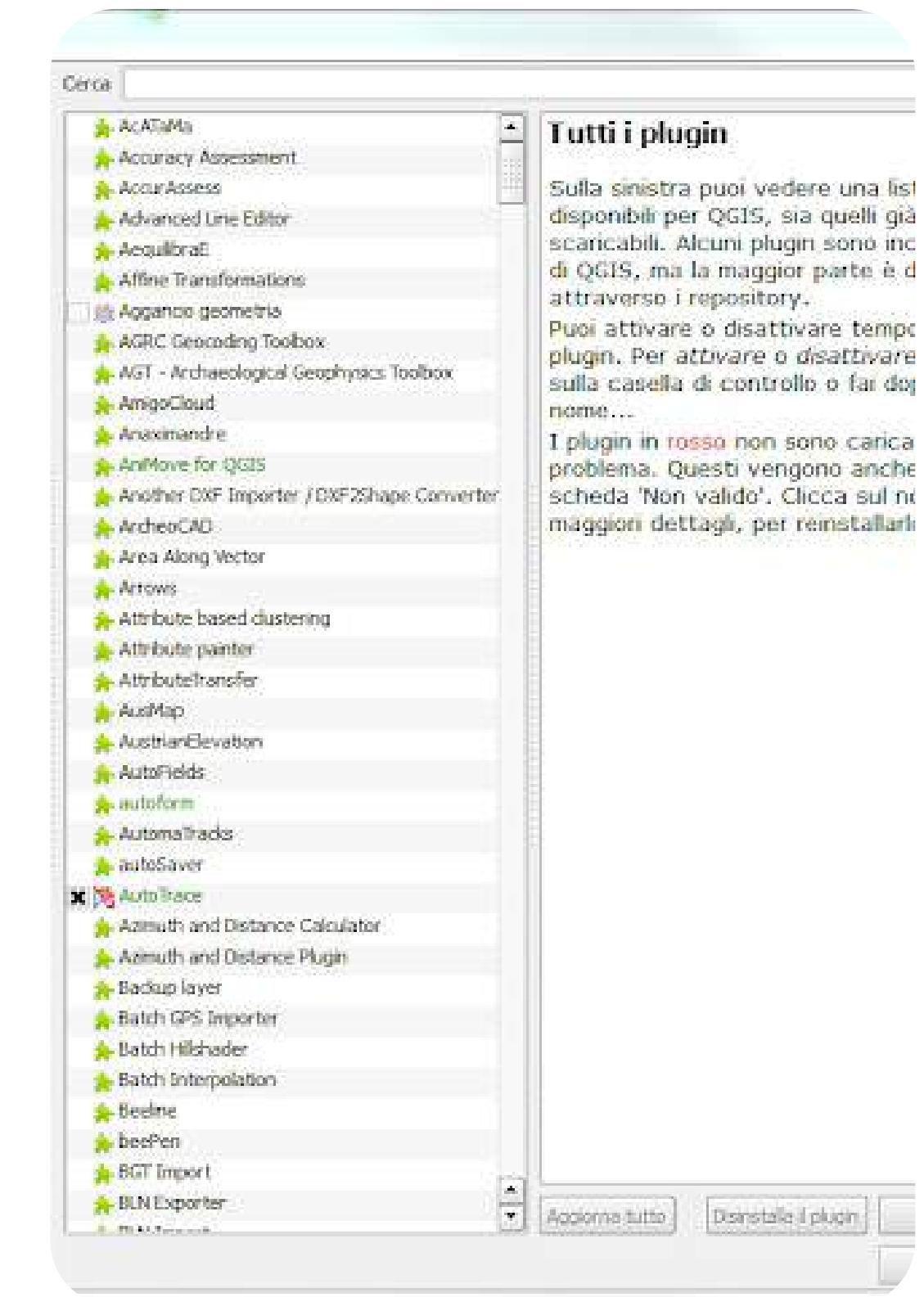
In Regione Liguria viene usato da vari anni ed attualmente si utilizza l'ultima «Long Term Release» (3.40.10), scaricabile al seguente indirizzo: www.qgis.org per ogni sistema operativo (Windows, macOS, Linux, BSD e dispositivi mobili)

I PLUGIN DI QGIS

Fra i punti di forza di QGIS abbiamo i cosiddetti «plugins»: si tratta di funzionalità aggiuntive, implementate di volta in volta dal team di sviluppatori per venire incontro ad esigenze specifiche degli utilizzatori.

Tali plugin **possono essere scaricati separatamente** per incrementare le potenzialità del software, attraverso un'apposita interfaccia del programma, che consente di effettuare una ricerca sulla funzione di interesse, con una descrizione delle caratteristiche ed altre informazioni utili.

Ogni nuova release del software ingloba i plugin che si sono dimostrati più utili, senza necessità di scaricarli.



BENVENUTI IN QGIS 3.40

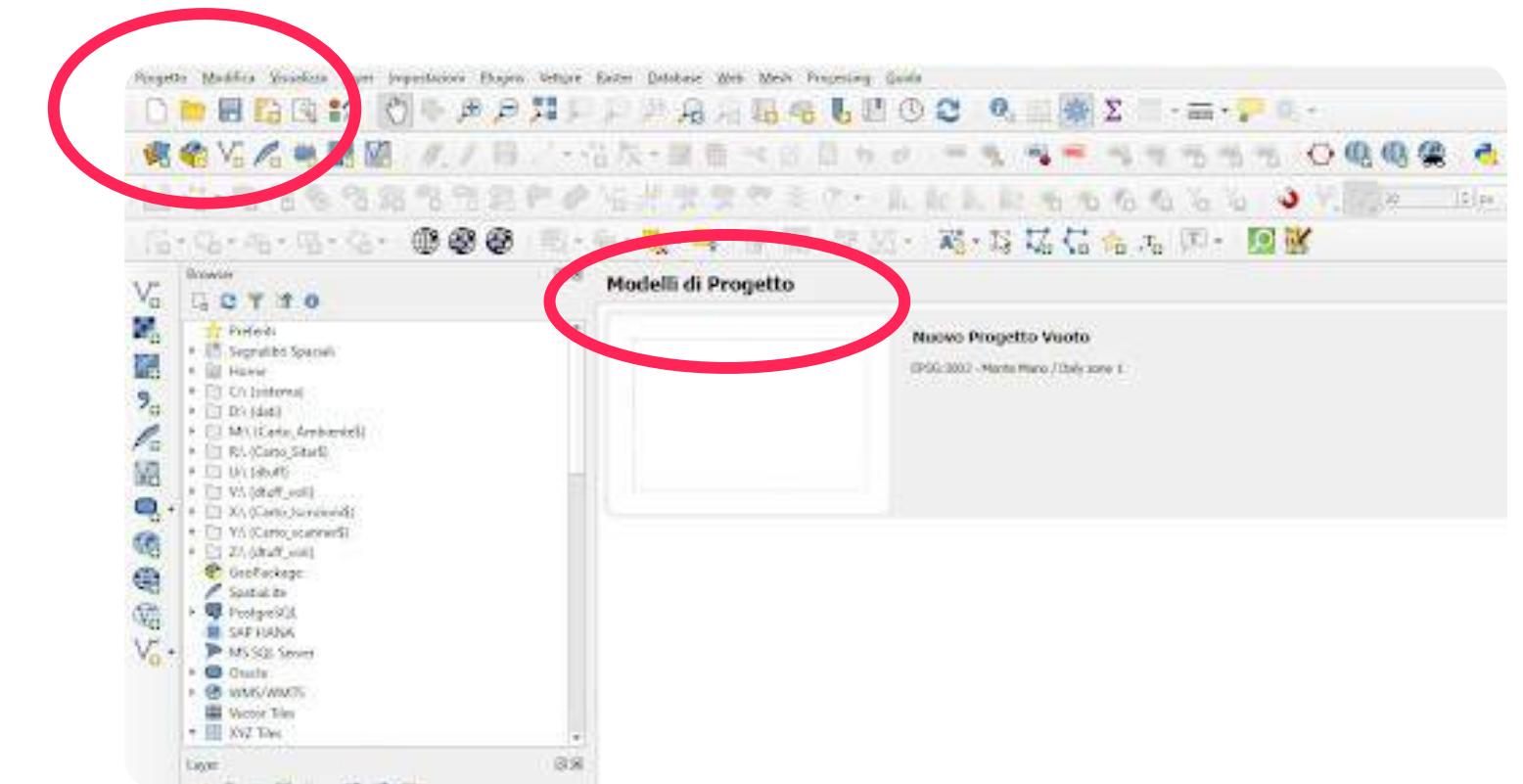
Dopo aver lanciato l'icona del programma, l'interfaccia si presenta simile alla schermata qui a lato:

Nella parte alta della finestra sono presenti le barre del menu e degli strumenti, come nei normali programmi Windows.

Nella parte centrale abbiamo delle scorciatoie agli ultimi progetti realizzati (se presenti).

Per iniziare a lavorare con QGIS bisogna creare un nuovo progetto, cliccando sul foglio bianco in alto a sinistra nella barra degli strumenti, o scegliendo la voce di menu «Progetto / Nuovo».

Nota: la lingua del menu è quella impostata in Windows!



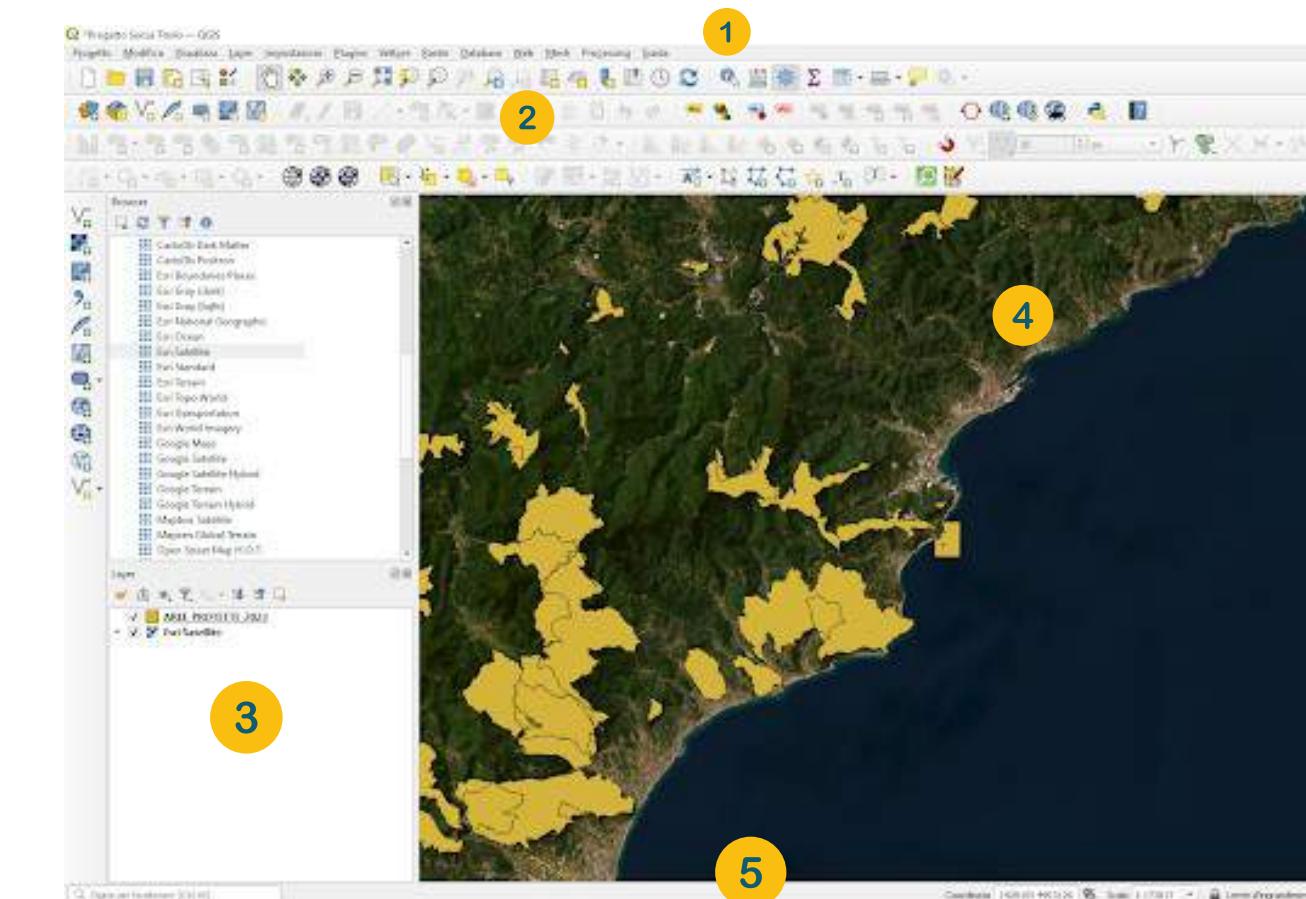
IL PROGETTO DI QGIS

Il “Progetto” è l’ambiente di lavoro di QGIS e consiste in una interfaccia grafica, in cui è possibile visualizzare e gestire sia dati cartografici (mappe), che alfanumerici (tabelle), salvare mappe tematiche, impostazioni personalizzate e stampare i risultati.

L'interfaccia comprende 5 aree principali:

- 1 Barra dei menu
 - 2 Barra degli strumenti
 - 3 Legenda
 - 4 Vista mappa
 - 5 Barra di stato

Nel caso non comparisse la legenda, selezionarla dalla voce di menu «Visualizza / Pannelli / Pannello layer»

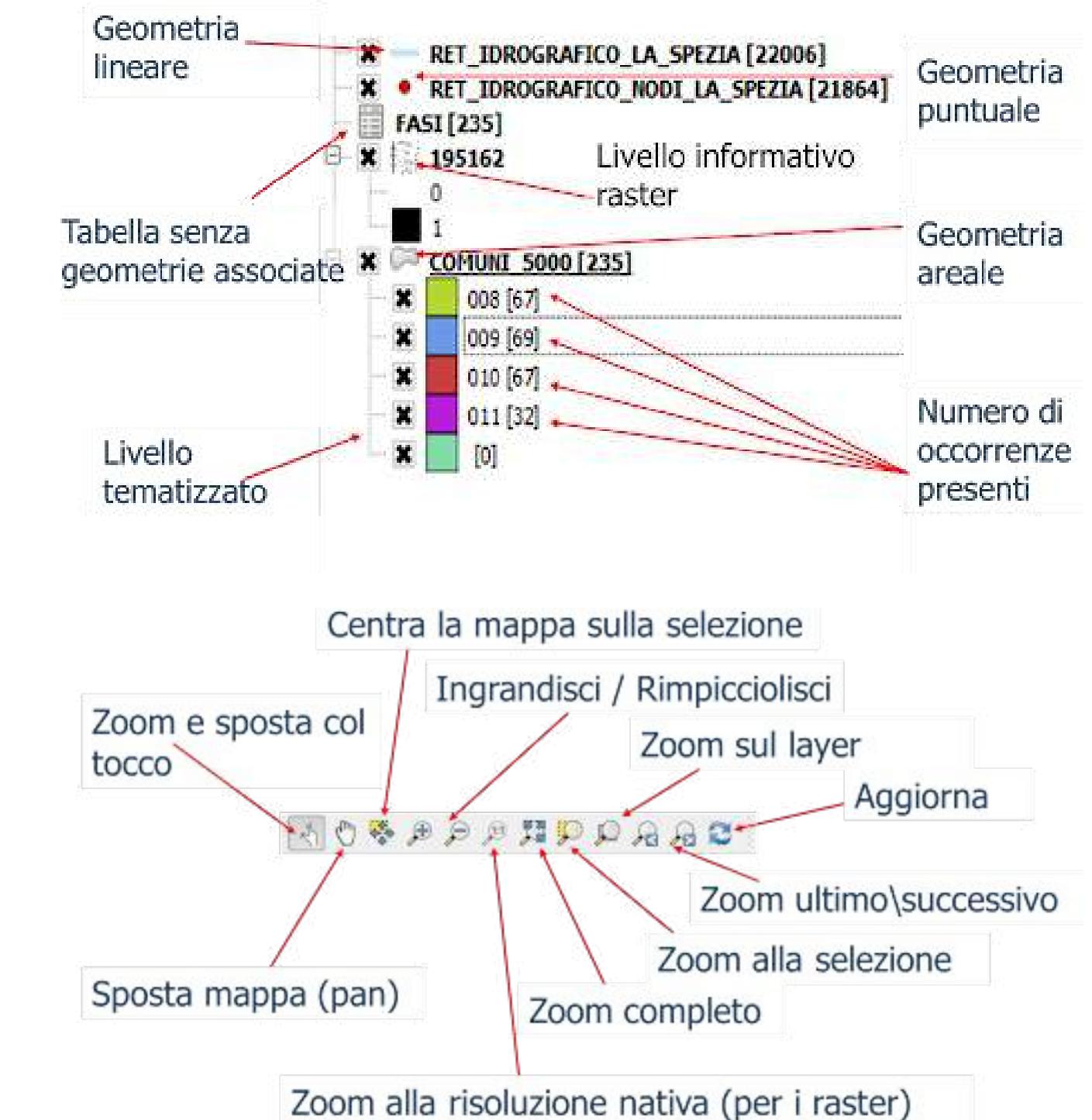


INTERFACCIA GRAFICA

Fra gli elementi più utilizzati dell'interfaccia, abbiamo:

- Legenda (per gestire tutti gli aspetti degli elementi in mappa e il loro ordine di visualizzazione)
- Barra degli strumenti «Zoom»
- Barra di stato (per visualizzare le coordinate del cursore, la scala corrente ed il sistema di riferimento cartografico del progetto)

A fianco sono illustrati i comandi associati alla barra degli strumenti di zoom e le simbologie usate in legenda.



La funzione di zoom viene attivata anche dalla rotella del mouse

IL SISTEMA DI RIFERIMENTO

All'atto dell'installazione di QGIS, il sistema di riferimento settato di default è il WGS84, ma visto che utilizzeremo dati georiferiti sempre nel sistema del GPS, ma proiettato, conviene impostarlo anche nel progetto:

1 Selezione dalla Barra dei menù Impostazioni

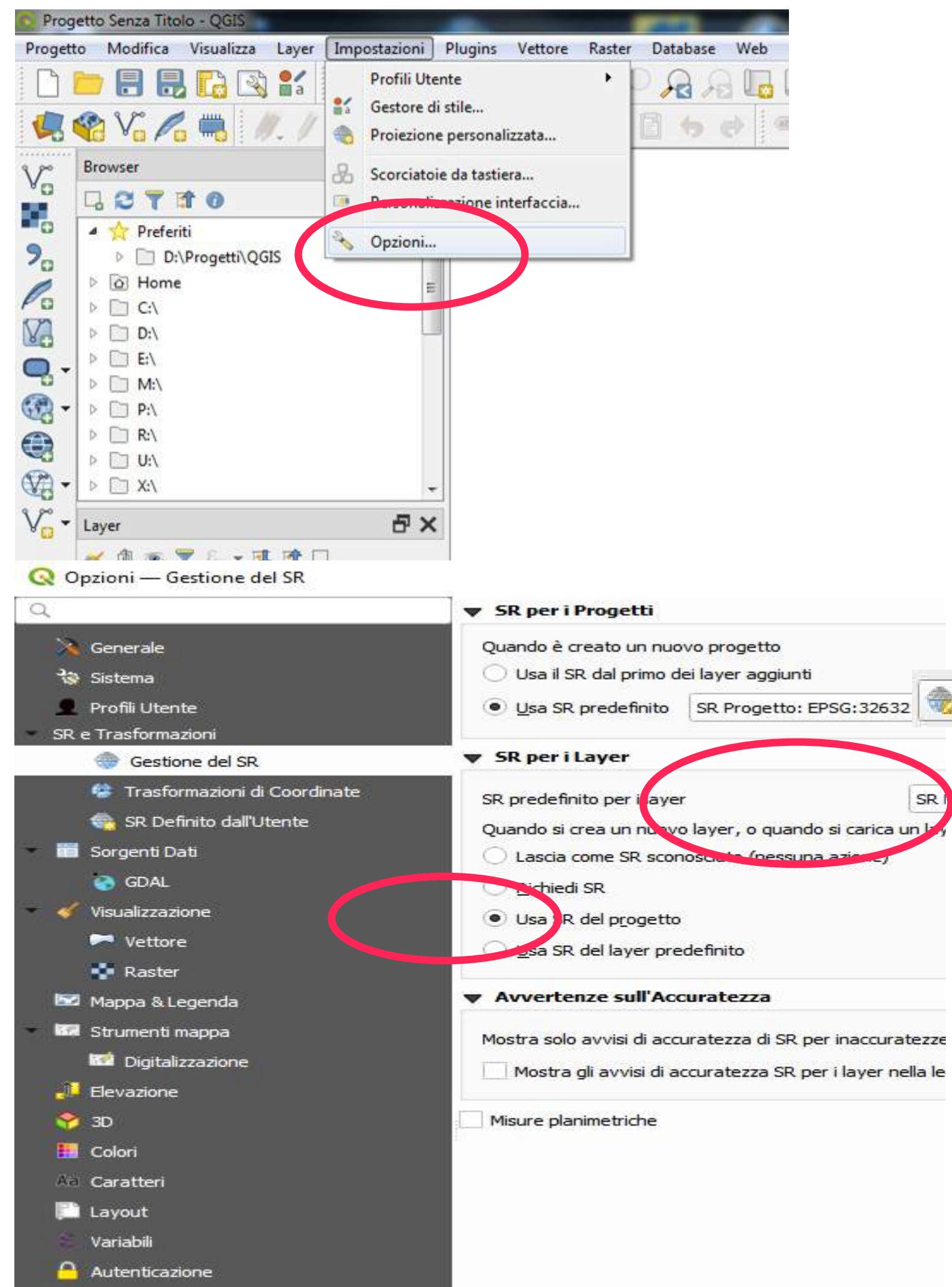
2 Attivare il comando Opzioni

3 Selezionare la terza scheda SR e Trasformazioni --> Gestione del SR



4 Cliccare sul tasto Seleziona SR e digitare nel filtro 32632 che corrisponde WGS84 / UTM zone 32 Nord

5 Nella sezione SR per i layer selezionare indicare <<Usa SR del Progetto>>



ESERCITAZIONE 1

- Apertura di QGIS
- Impostazione Sistema di Riferimento
- Plugins

FONTE DATI PER LE ESERCITAZIONI: <https://drive.liguriadigitale.it/s/seSLptS2pRKEiYy?dir=/qgis>

- SHAPEFILE: Livelli_Provincia_Regione e Livelli_tasso_disoccupazione
- CSV: csv

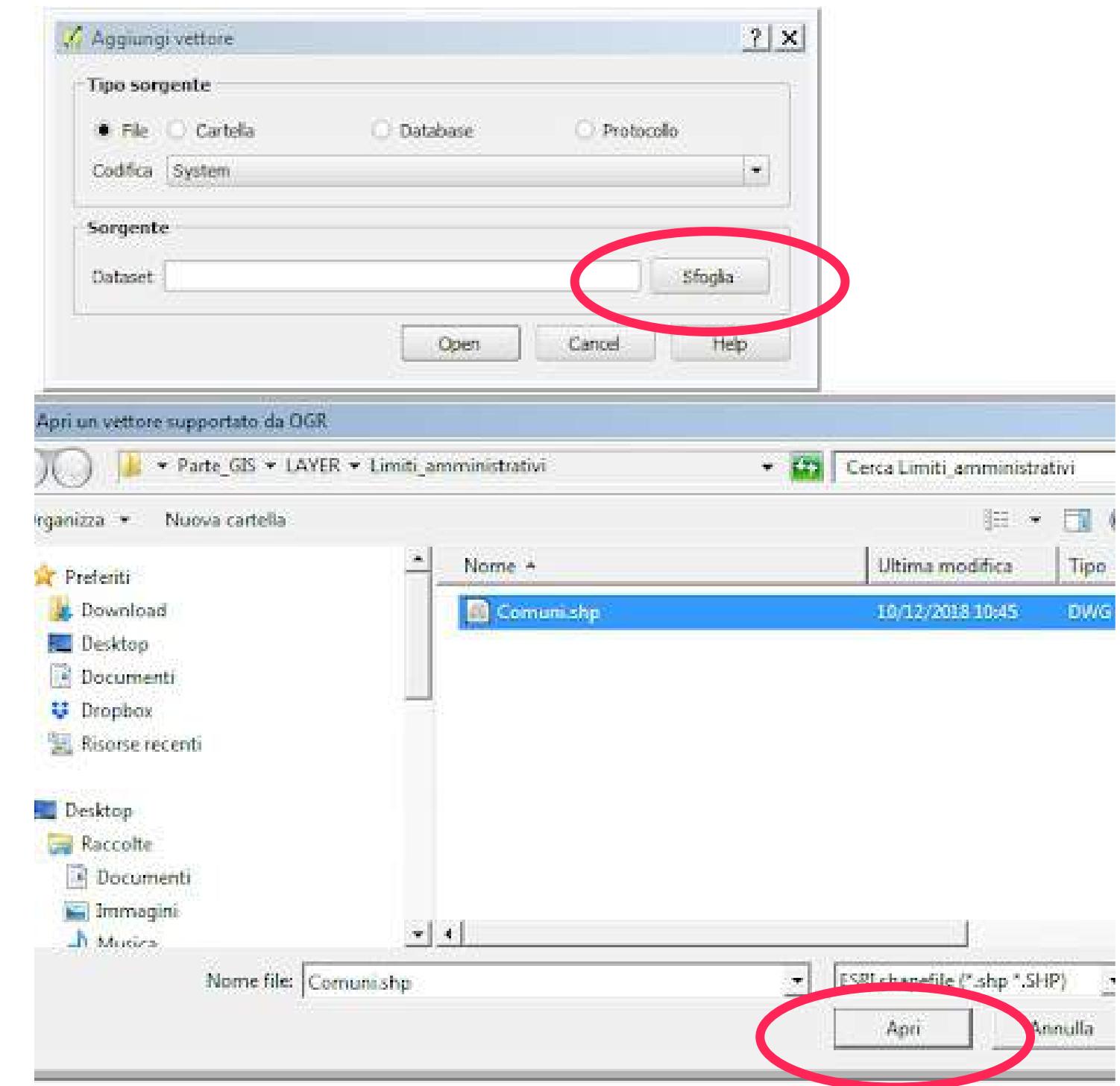
CARICAMENTO DI UN VETTORE

Ora possiamo caricare il livello informativo dei limiti amministrativi regionali in formato «Shapefile»:

- 1 Usare il comando «Layer / Aggiungi layer / Aggiungi Layer Vettore», o cliccare sul tasto «Aggiungi Layer Vettore» sulla «Barra di Gestione dei Layer» 
- 2 Cliccare su «Sfoglia»...
- 3 Selezionare quindi il file «Regioni.shp», «Apri» e «Aggiungi» .

Nota: un vettore in formato «Shapefile» è composto da almeno 3 file distinti: uno con estensione .shp (contenente le geometrie), uno con estensione .dbf (con gli attributi alfanumerici) ed uno con estensione .shx (file di indice).

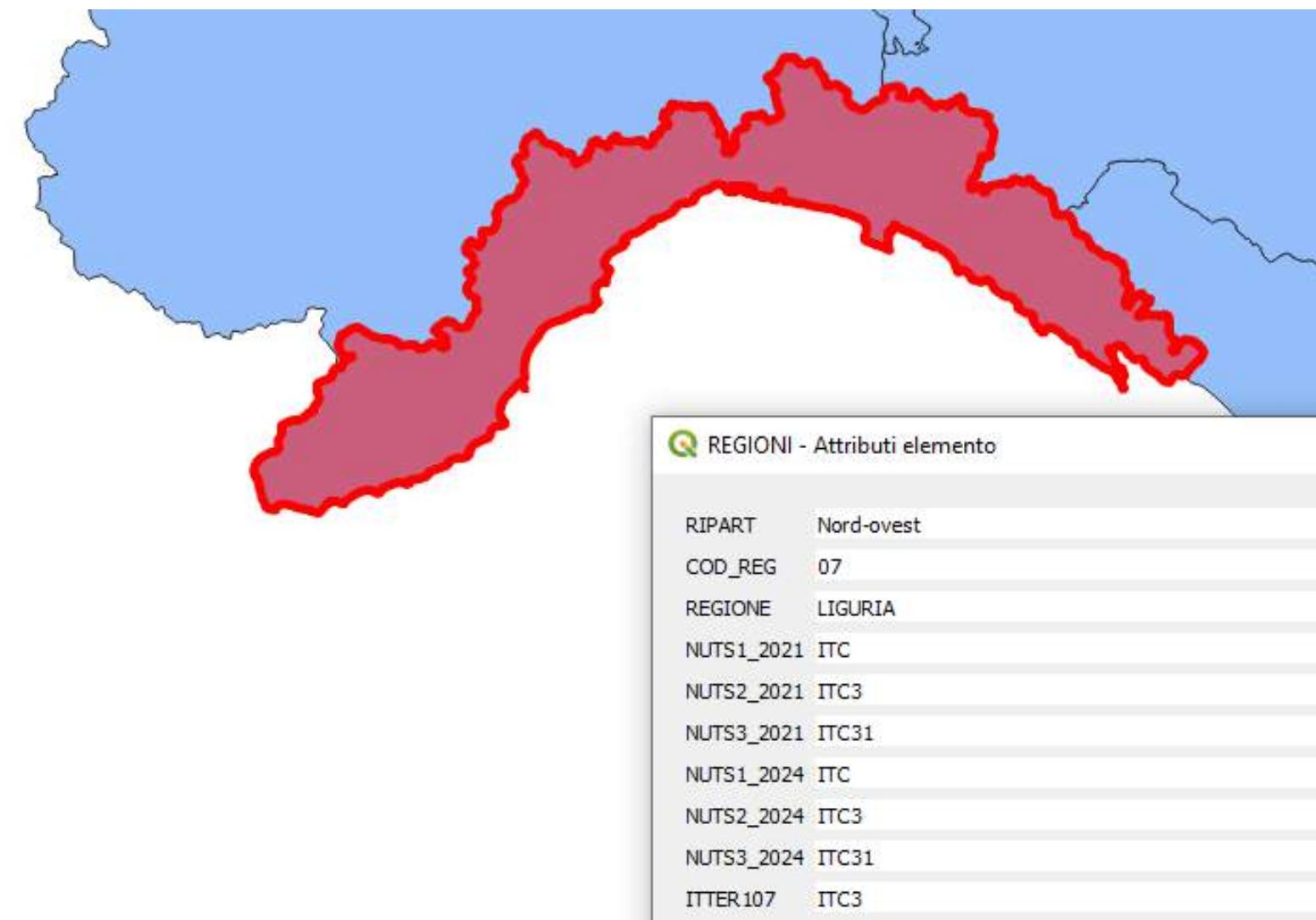
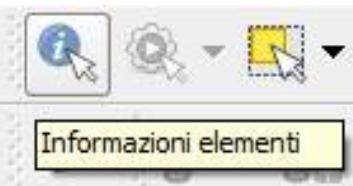
IL FILE DA CARICARE E' QUELLO CON ESTENSIONE .SHP, MA DEVONO ESSERE SEMPRE PRESENTI TUTTI E 3 NELLA STESSA CARTELLA ALTRIMENTI NON E' POSSIBILE VISUALIZZARE LO SHAPEFILE IN MAPPA



INTERROGAZIONE DI UN LAYER

Una volta caricato il livello delle regioni, questo viene visualizzato sia in mappa, che come voce di legenda a sinistra della mappa stessa.

Trattandosi di un file di tipo «GIS» è possibile rendere visibili le informazioni alfanumeriche collegate agli oggetti grafici, usando il tasto «informazioni elementi», posto sulla barra degli strumenti relativi agli attributi:

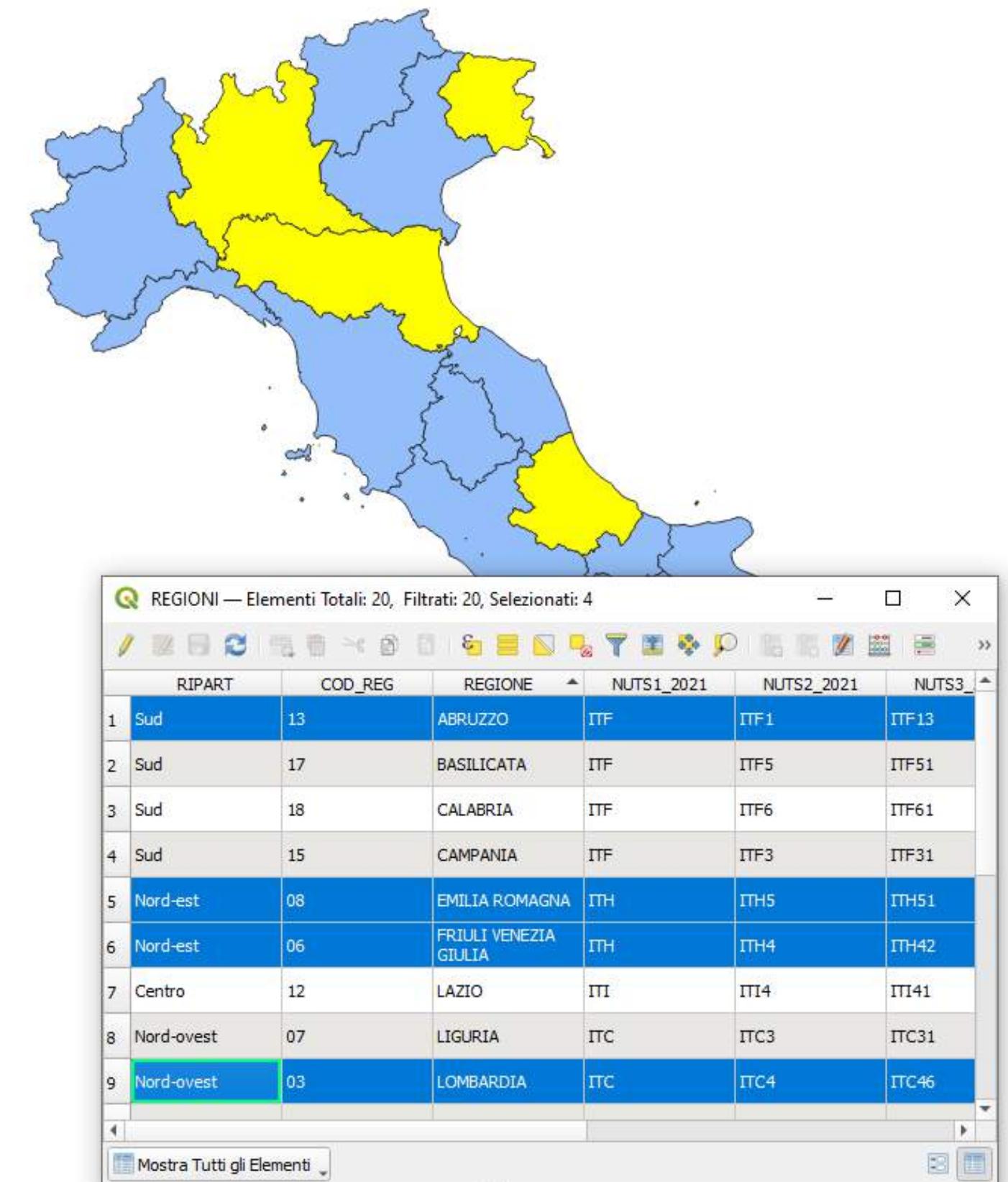


- 1 Selezionare in legenda il layer da interrogare
- 2 Cliccare su una regione a scelta con il tasto 
- 3 Appare una finestra con le informazioni associate a quella regione (*nome, codice, ripartizione, ecc.*)

LA TABELLA ASSOCIATA

In questo modo abbiamo visto soltanto una singola riga della tabella alfanumerica, corrispondente alle informazioni relative all'unica regione che abbiamo selezionato con in tasto «Informazioni elementi», ma si può anche visionare l'intera tabella collegata con il livello vettoriale delle regioni italiane:

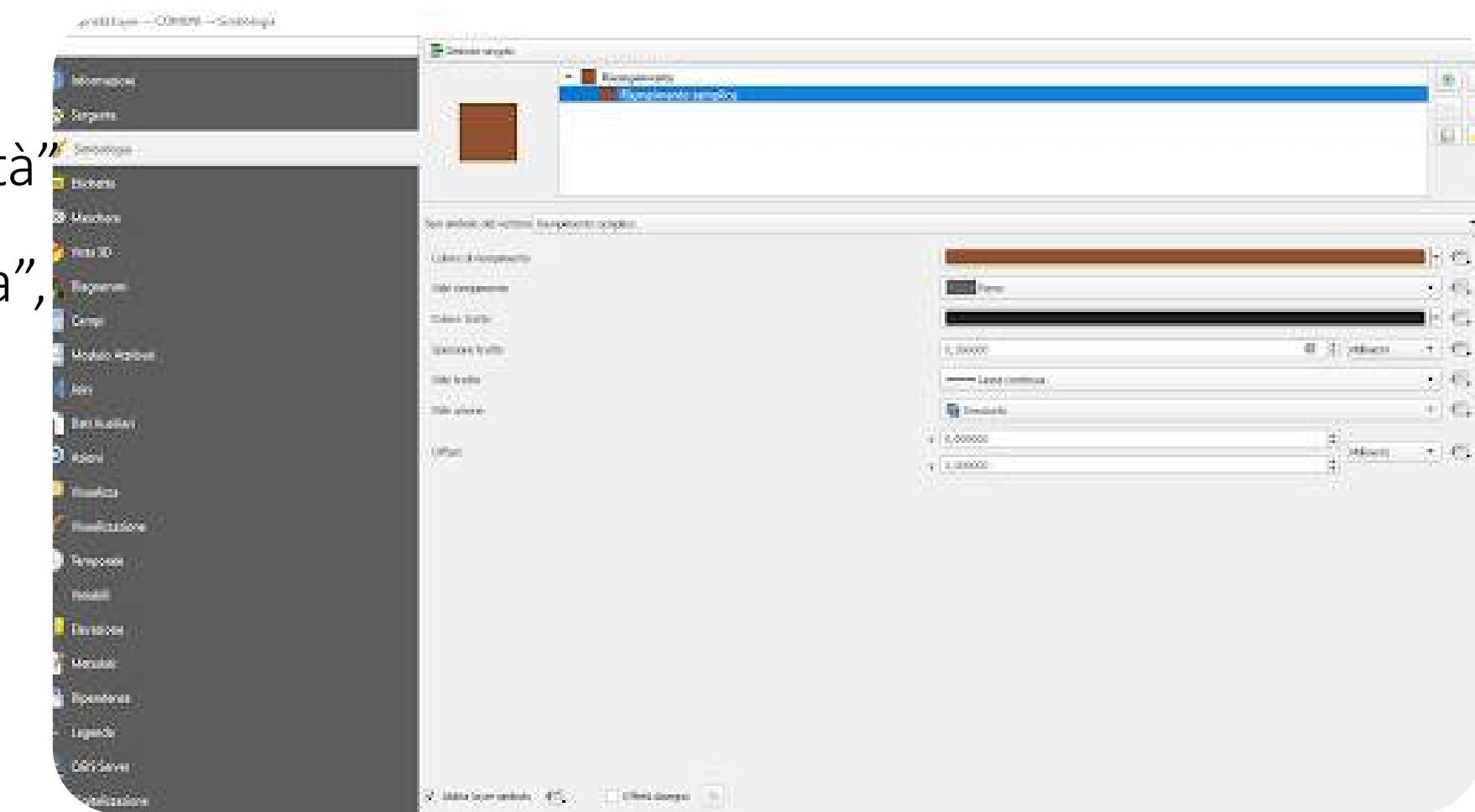
- 1 **Fare click destro** sulla voce in legenda delle regioni
- 2 **Scegliere** dal menu contestuale «Apri tabella attributi»
- 3 Appare l'intera tabella connessa alle regioni vettoriali: **ad ogni record in tabella è connesso un elemento grafico in mappa;**
per verificarlo selezionare una o più righe in tabella e vedere come vengono evidenziate le regioni corrispondenti



MODIFICA DELLO STILE -1

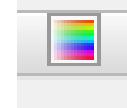
Al livello vettoriale QGIS attribuisce uno stile grafico casuale, ma si può modificarlo a piacimento, agendo su vari parametri.

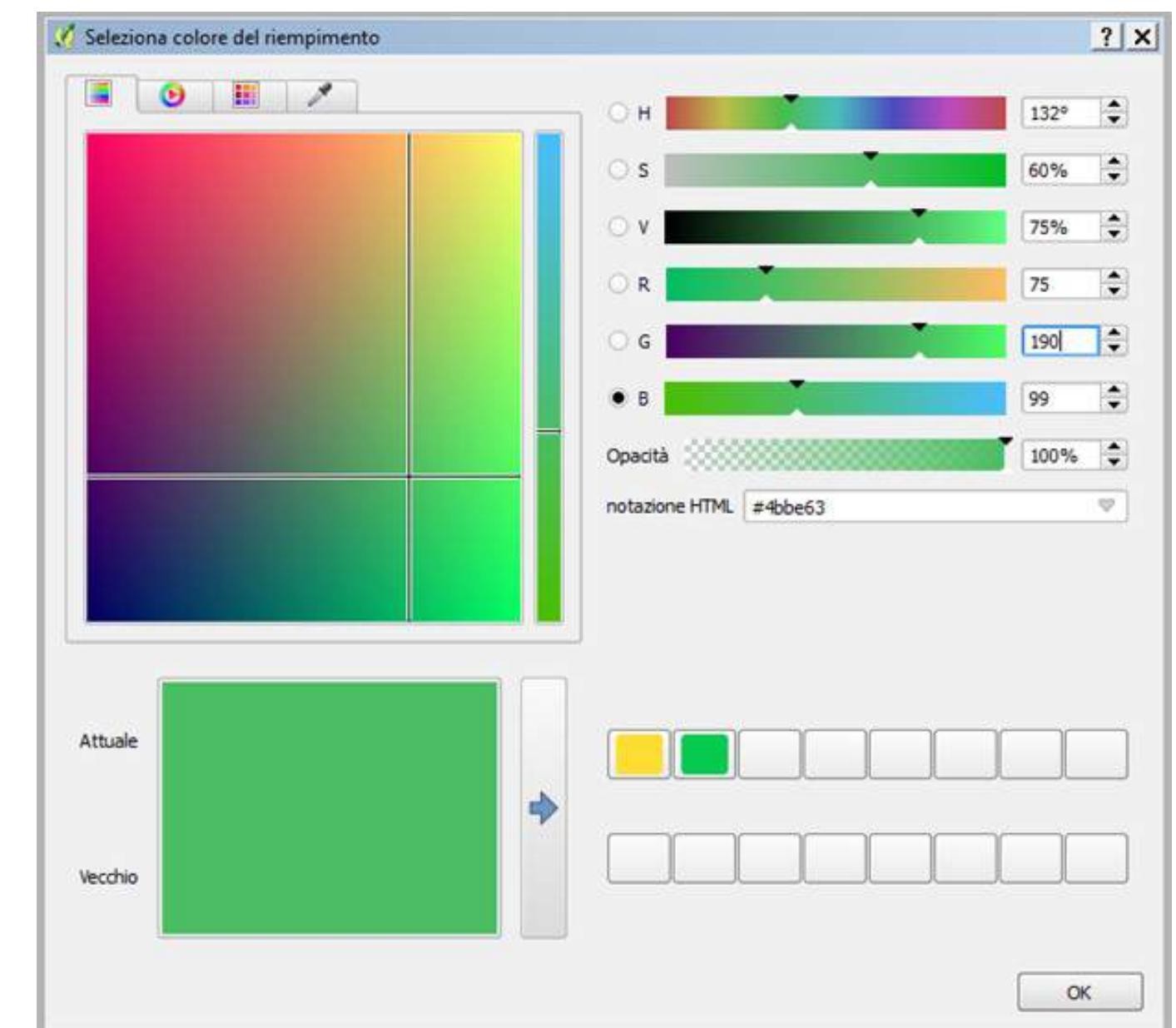
- 1 Selezionare in legenda il layer da modificare (Regioni)
- 2 Fare clic destro sulla voce di legenda e scegliere “Proprietà”
- 3 Nella finestra che appare, scegliere la scheda “Simbologia”, terza icona in alto a sinistra 
- 4 Selezionando nella casella in alto il tipo di riempimento è possibile cambiarne diverse caratteristiche:
 - Stile (pieno, vuoto, diagonale, ecc.)
 - Colore
 - Spessore e stile della cornice, ecc.



MODIFICA DELLO STILE - 2

Proviamo ad attribuire alle regioni uno stile grafico unitario, ad esempio verde a barre diagonali arancione:

- 1 Selezionare «**Riempimento semplice**» nella sezione in alto
- 2 Cliccare su «**Riempimento**» nella parte centrale
- 3 Nella finestra che appare, selezionare la prima scheda 
- 4 Scegliere un colore, agendo con il puntatore sul cursore posto nel riquadro colorato e sulla barra laterale
- 5 Oppure inserire il valore del livello RGB desiderato (ad esempio 75, 190, 99 per un verde chiaro)
- 6 Cliccare su «**OK**»

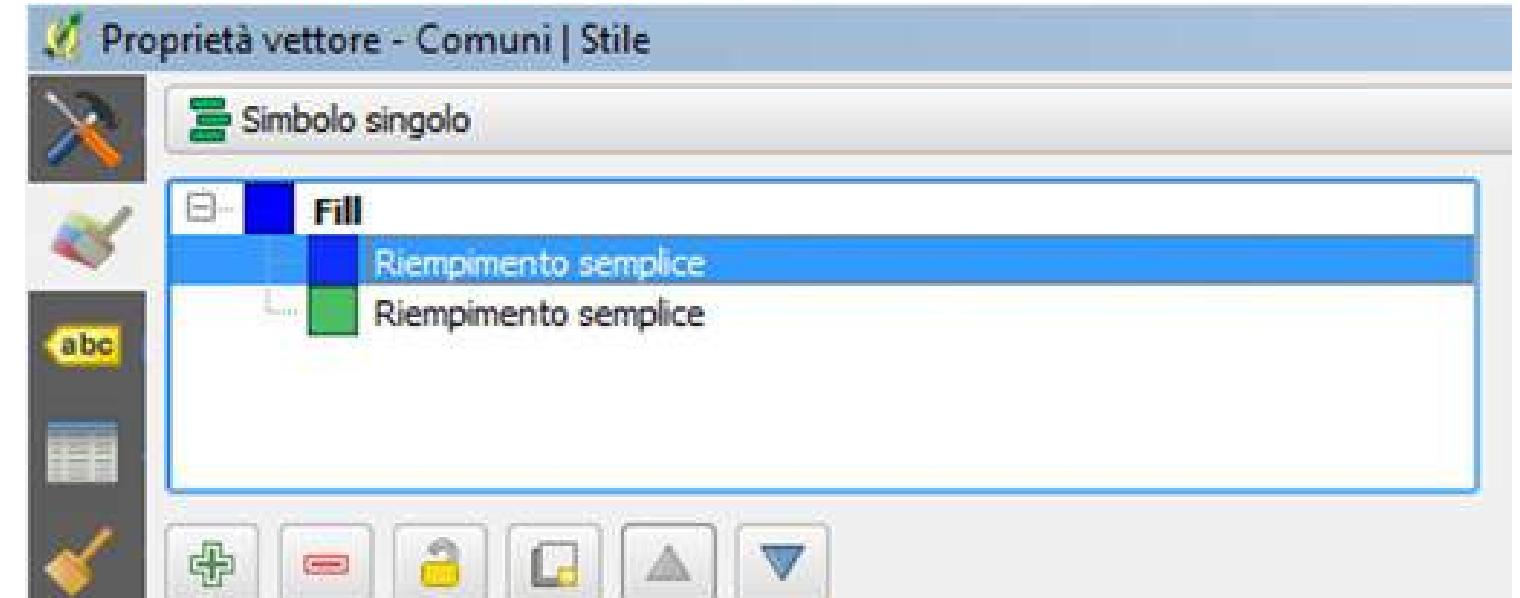


MODIFICA DELLO STILE - 3

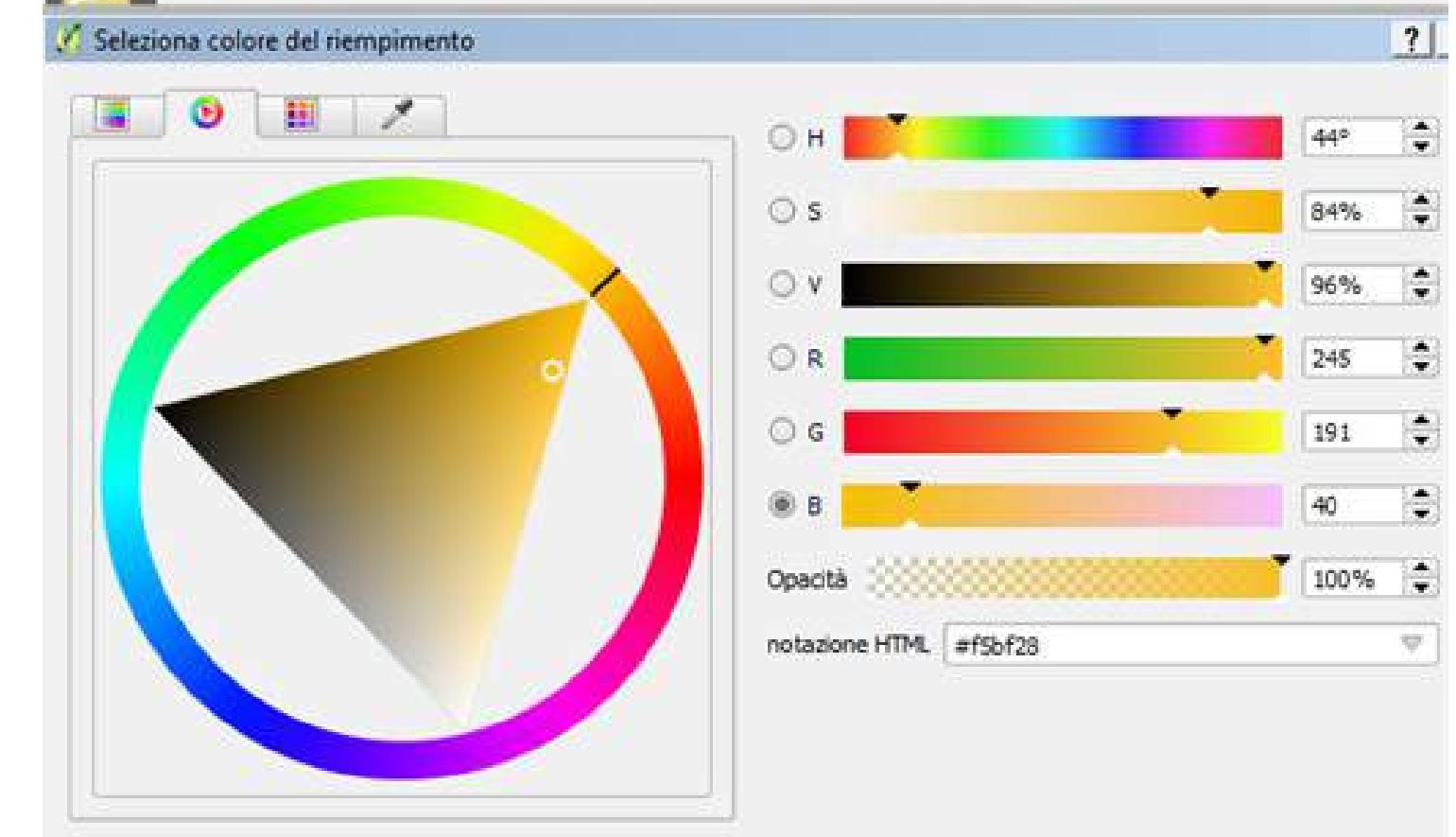
7-8

Dopo aver selezionato il colore di base, passiamo alle barre:

- 7 Cliccare sul tasto «+» in alto per creare un colore composito
- 8 Selezionare «Riempimento semplice» sopra a quello verde
- 9 Come colore di riempimento scegliere un arancione dalla finestra «Seleziona colore riempimento» (varie possibilità)
- 10 Come stile riempimento scegliere «Diagonale B»
- 11 Cliccare su «OK»...

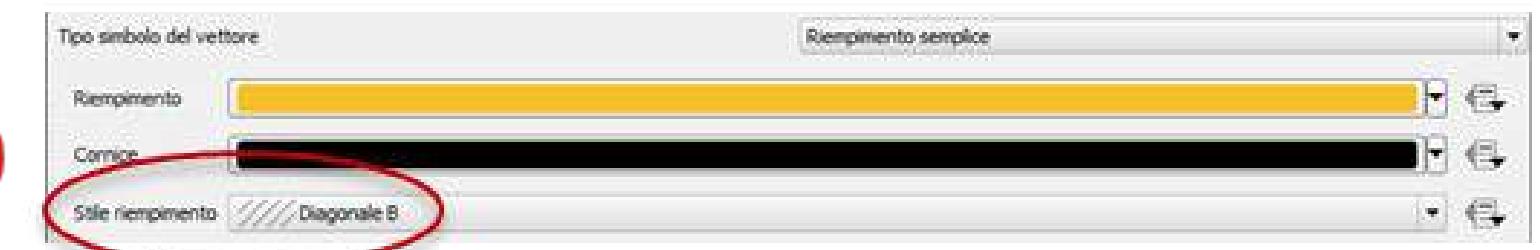


9



10

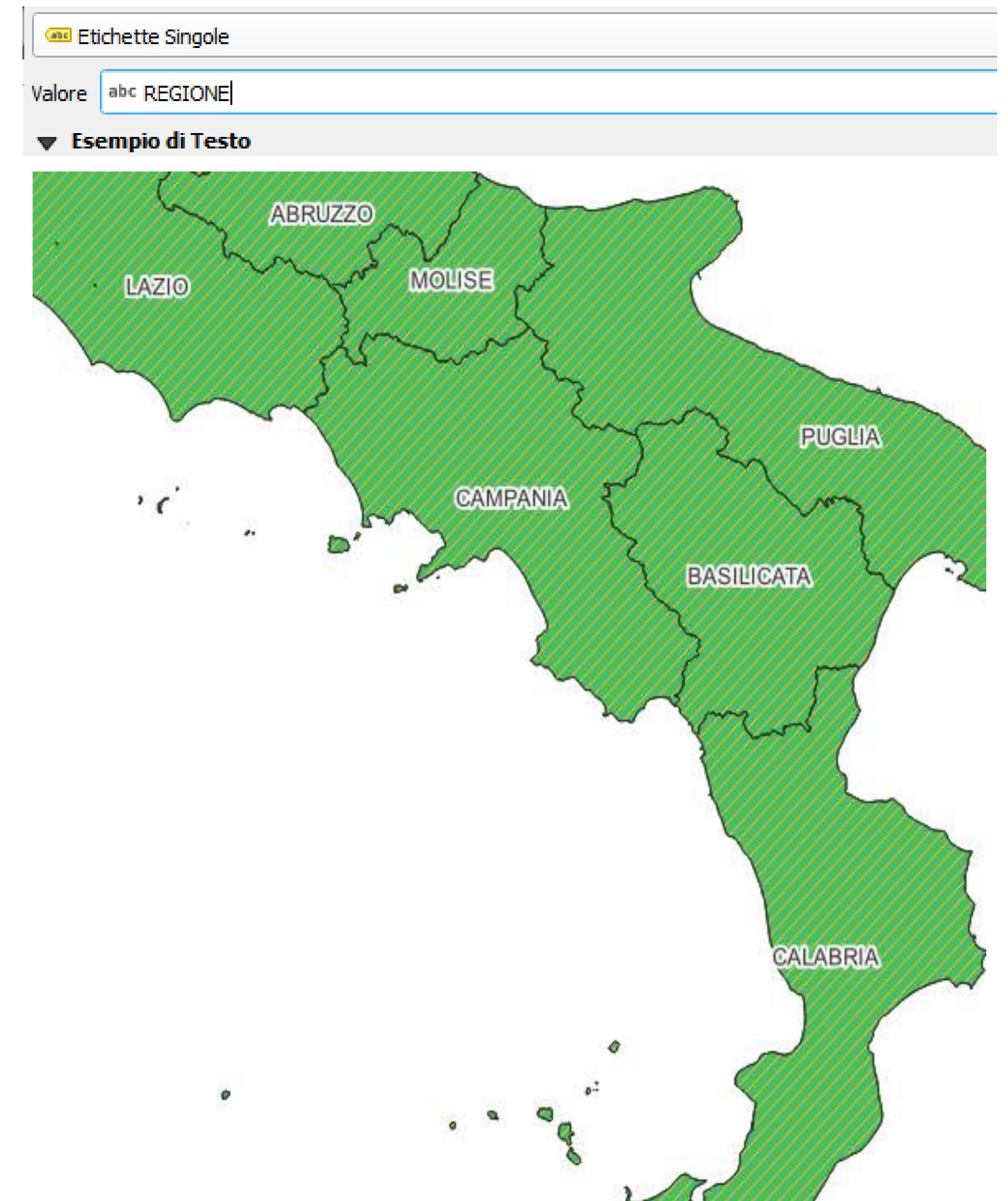
Nota: è possibile salvare uno stile complesso, senza bisogno di ricrearlo ogni volta, cliccando sul tasto «Stile» in basso a sinistra



AGGIUNGERE LE ETICHETTE - 1

Potrebbe essere utile ora visualizzare sulla mappa i nomi di ogni regione, per facilitarne il riconoscimento. Sfruttando le informazioni alfanumeriche degli oggetti GIS, lo possiamo fare:

- 1 Clic destro sulla voce di legenda e scegliere “Proprietà”
- 2 Nella finestra che appare, scegliere la scheda “Etichette”, quarta icona in alto a sinistra
- 3 Dal menu a tendina in alto, scegliere “Etichette Singole”
- 4 Dal menu a tendina sotto, scegliere “REGIONE”, che corrisponde alla colonna alfanumerica contenente i nomi
- 5 Cliccare su “OK”

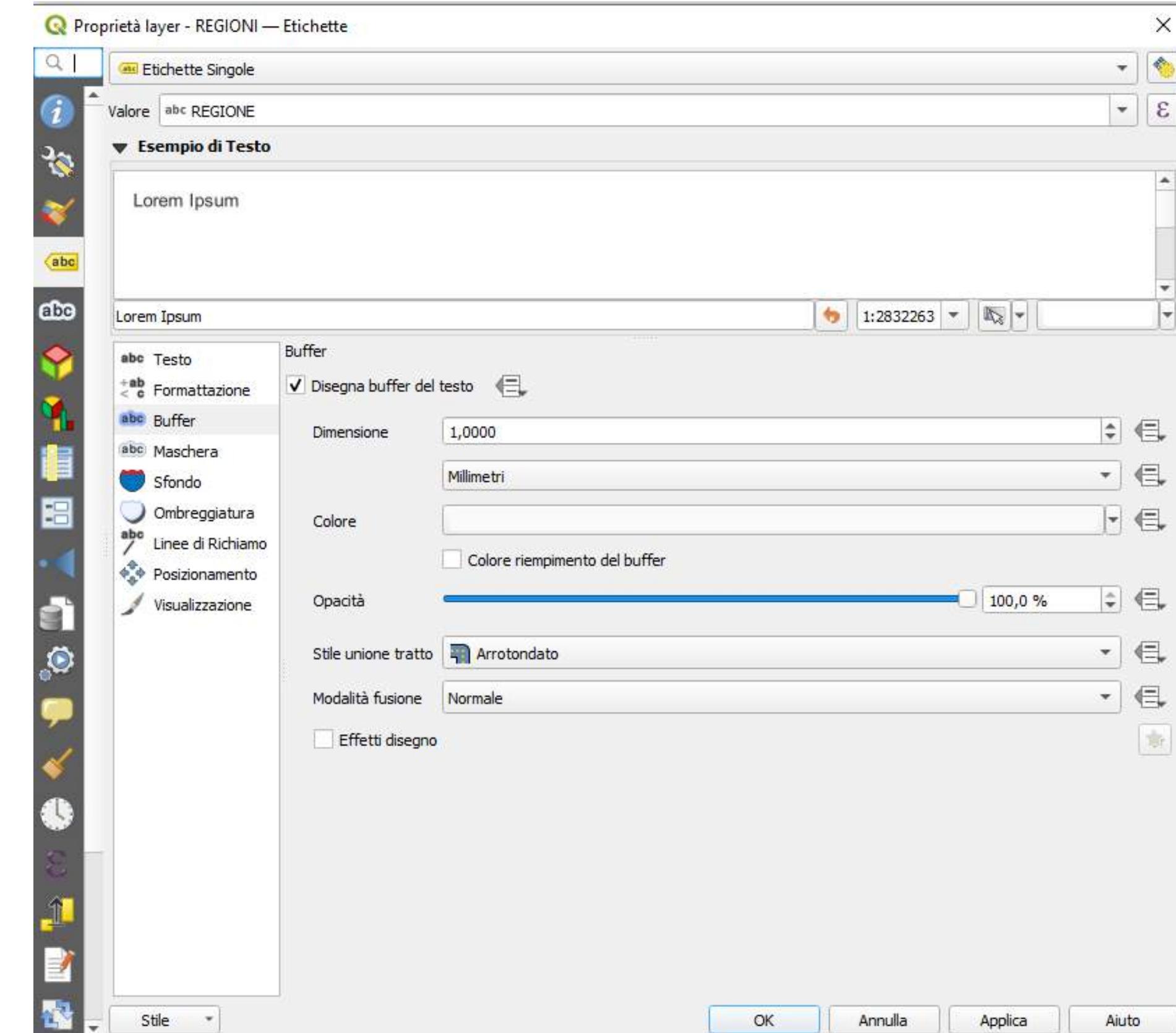


AGGIUNGERE LE ETICHETTE - 2

...In base al livello di zoom e alle dimensioni delle etichette impostate, è possibile che non tutte risultino visibili contemporaneamente, o che si sovrappongano parzialmente...

La finestra “**Proprietà del vettore / Etichette**”, permette una regolazione fine del loro aspetto e disposizione, consentendoci di modificare dimensione, posizione, visualizzazione, aggiungere un bordo, tenere conto del numero e degli elementi adiacenti, ecc....

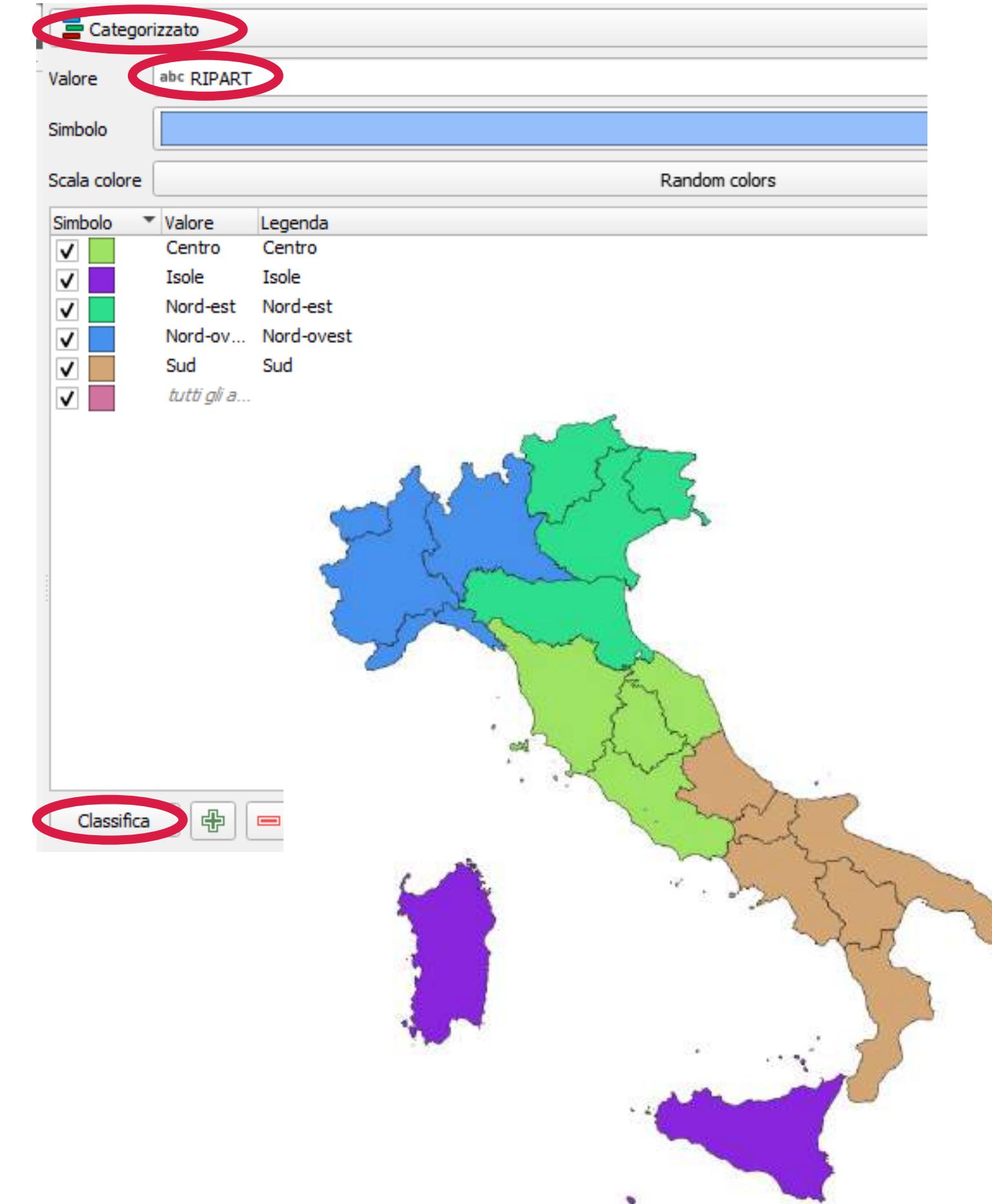
Conviene scegliere una determinata scala di visualizzazione e / o stampa e regolare le dimensioni delle etichette in base a tale parametro.



MAPPE TEMATICHE

Realizziamo ora una semplice mappa tematica che assegna una diversa colorazione alle regioni, a seconda della ripartizione geografica di appartenenza:

- 1 Selezionare in legenda il layer tematizzare (**Regioni**)
- 2 Fare clic destro sulla voce di legenda e scegliere “Proprietà”
- 3 Nella finestra che appare, scegliere la scheda “**Simbologia**”
- 4 Nella casella a discesa in alto scegliere “**Categorizzato**”
- 5 Nella casella «Colonna» scegliere “**RIPART**”
- 6 Cliccare sul tasto “**Classifica**” in basso a sinistra + «OK»
- 7 Modificare eventualmente colori e voci di legenda



ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

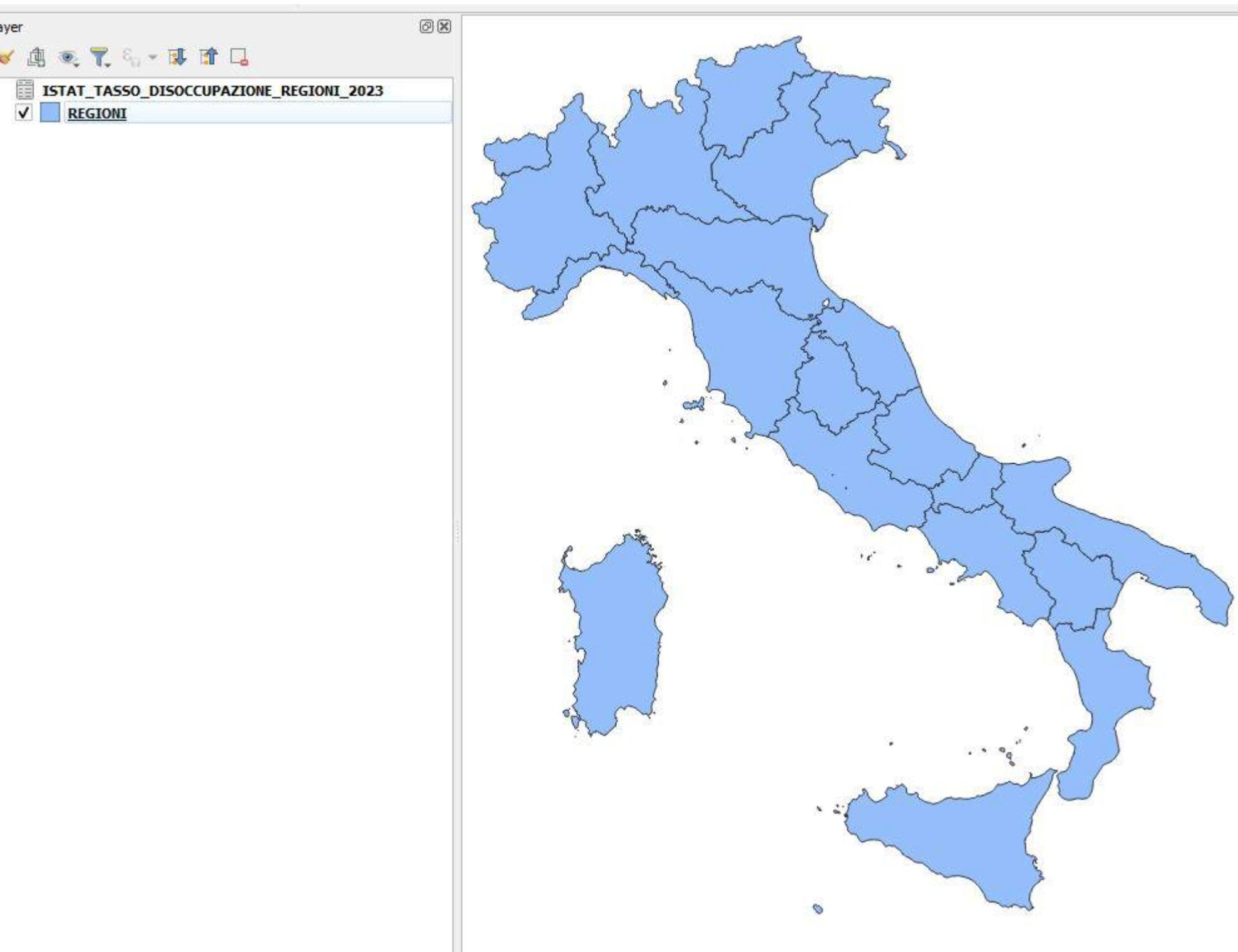
Abbiamo a disposizione da fonte ISTAT elaborato con VisiData la tavola .csv contenente il tasso di disoccupazione al 2023 a livello regionale :

(TASSO_DISOCCUPAZIONE_REGIONALE_2023.csv)

Vogliamo visualizzare la tavola in QGIS mettendo in relazione il campo ITTER107 (codice identificativo dell'unità territoriali) presente nel livello delle Regioni con il relativo campo REF_AREA della tavola csv. Le operazioni da effettuare per poter visualizzare la mappa graduata sono:

- 1 Caricare in QGS il livello Regioni.shp da Layer --> Aggiungi layer vettore --> Layer Vettore
- 2 Caricare la tavola csv creata con Visidata in QGIS con il comando Layer --> Aggiungi layer --> Aggiungi layer testo delimitato

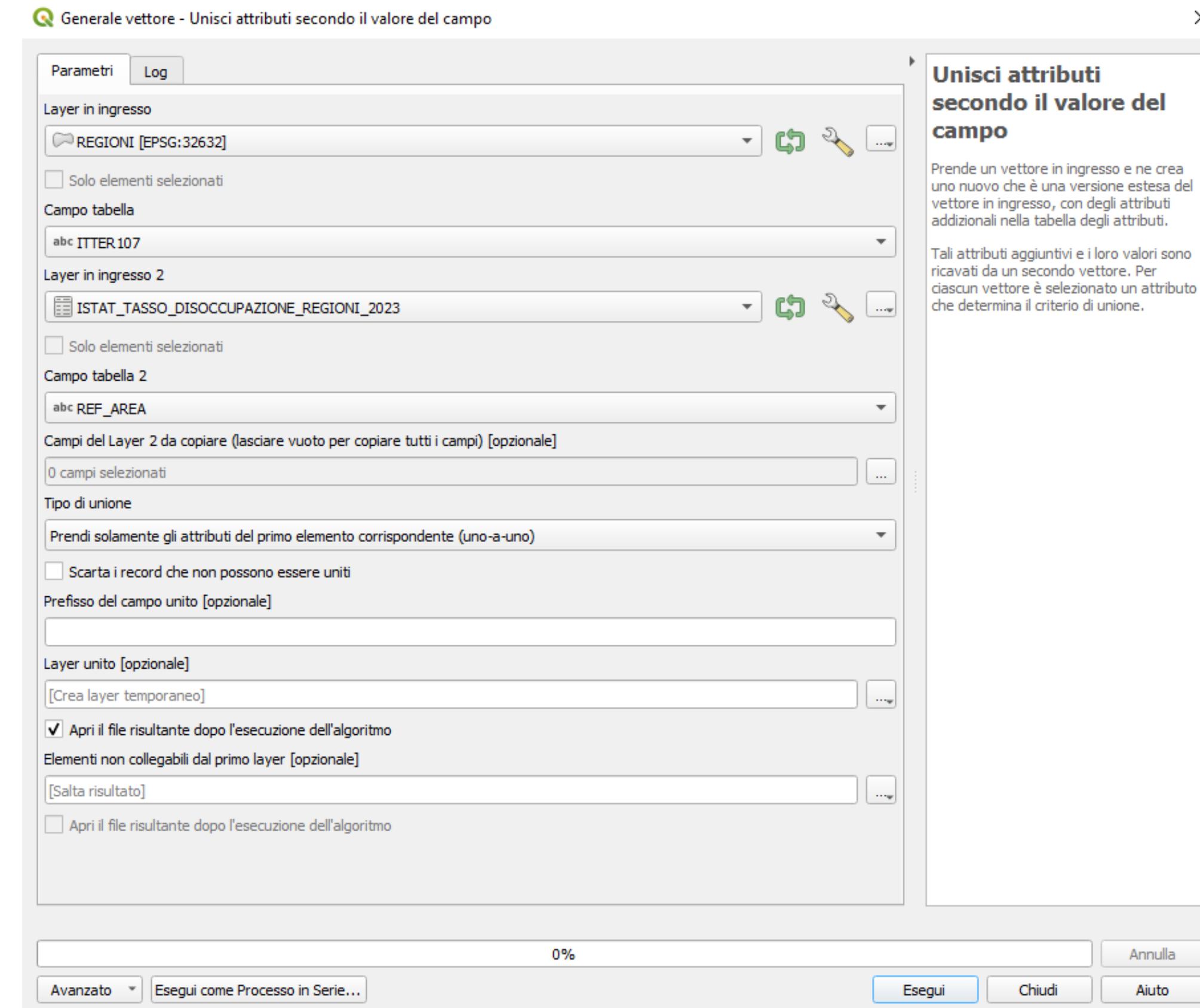
Nel momento che carichiamo la tavola bisogna verificare nella sezione Dati campione che il campo REF_AREA sia un Testo e bisogna definire il campo con la percentuale (VALUE) come decimale.



ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

Mettiamo in join il campo ITTER107 del livello Regioni con il campo REF_AREA della tavola csv

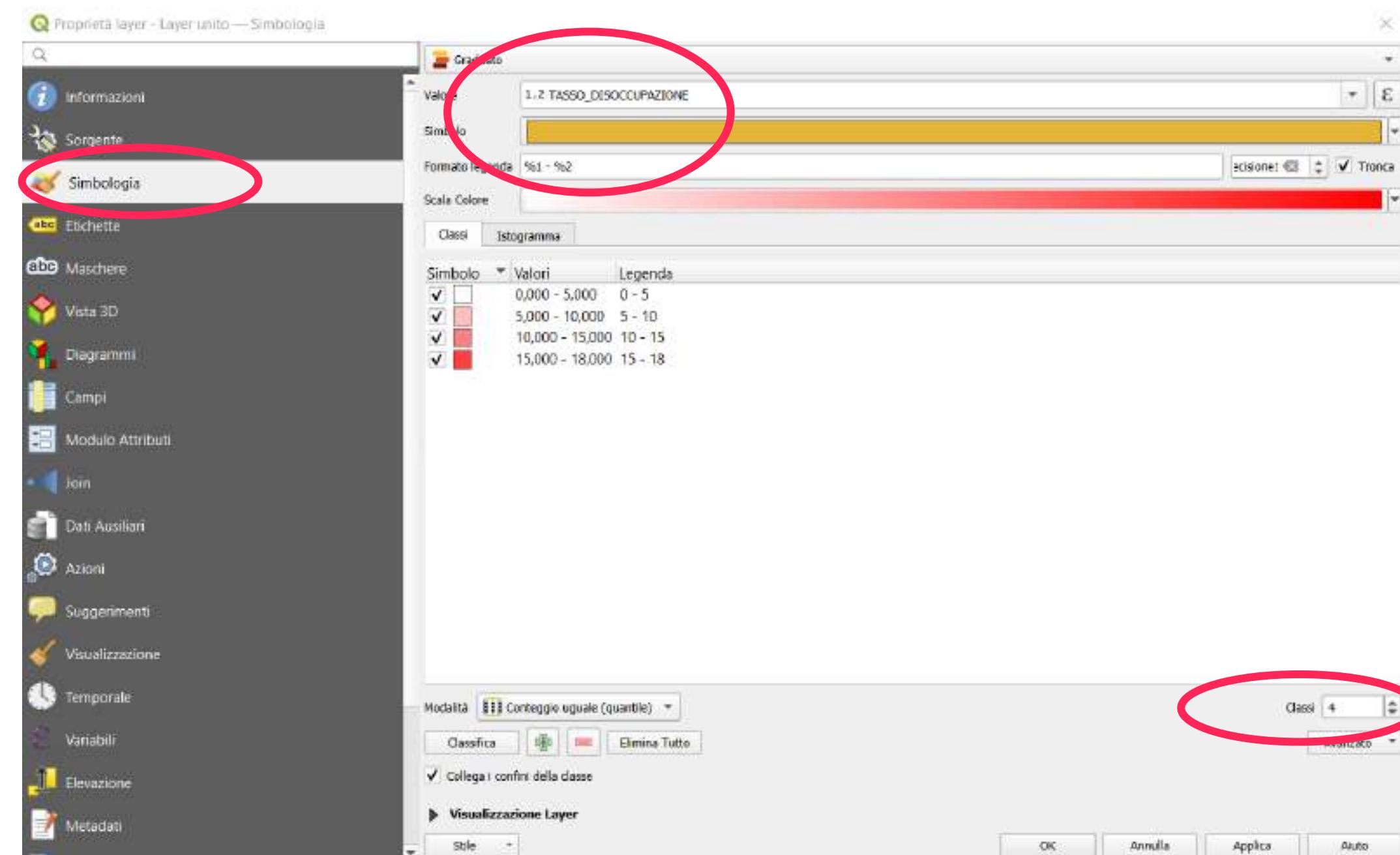
- 1 Da Strumenti di Processing--> Generale vettore lanciare la funzione di join 'Unisci attributi secondo il valore del campo' e impostare i parametri come indicati nell'immagine
- 2 Creato il Vettore unito (file temporaneo) selezionarlo in legenda e salvare il file in formato ESRI shapefile in locale (tasto destro--> Esporta--> Salva Elementi come) e denominarlo esempio regioni_tasso_dis



ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

A questo punto vogliamo visualizzare il livello "regione_tasso_dis" con un colore diverso a seconda della percentuale del tasso di disoccupazione.

- 1 Selezioniamo il livello in legenda tasto destro PROPRIETA'-->SIMBOLOGIA (terza scheda) e scegliamo la voce 'Graduato' dalla casella a discesa
- 2 Selezioniamo in Valore il campo in base a cui effettuare la classificazione nel nostro caso il campo TASSO_DISOCCUPAZIONE
- 3 Inseriamo il numero di classi di intervallo in cui visualizzare il livello tipo esempio 4



ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

Infine andiamo a modificare le etichette e i valori di intervallo

Esempio vengono stabilite 4 classi con i seguenti intervalli per il campo

da 0 a 5--> colore bianco--> definita **BASSO**

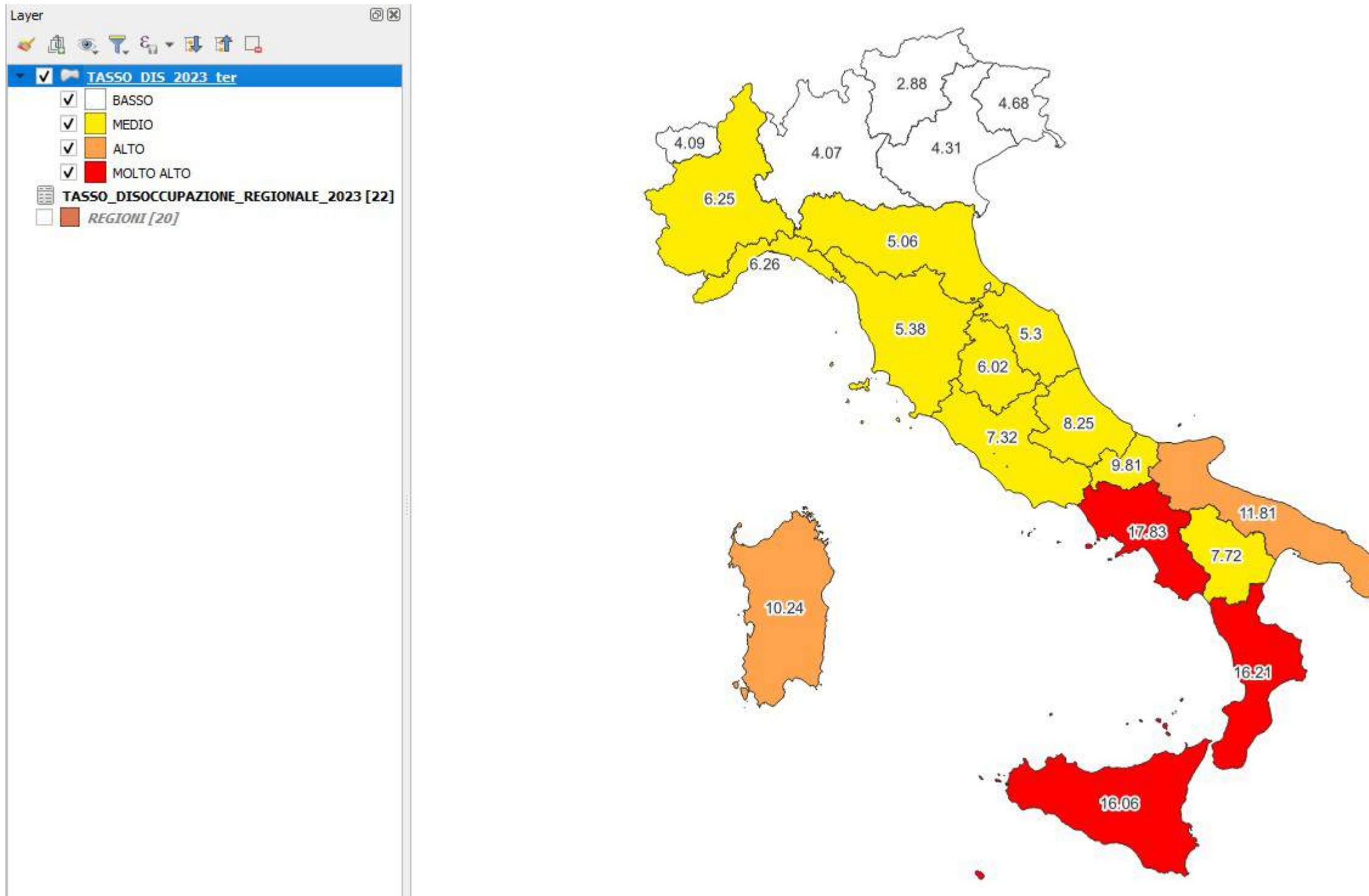
da 5 a 10--> colore rosa--> definita **MEDIO**

da 10 a 15--> colore rosa scuro--> definita **ALTO**

>= a 15--> colore rosso--> definita **MOLTO ALTO**

Classi	Istogramma	
Simbolo	Valori	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,000 - 5,000 BASSO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5,000 - 10,000 MEDIO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10,000 - 15,000 ALTO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15,000 - 17,830 MOLTO ALTO

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE



Risultato Finale:

Visualizzazione in mappa del tasso di disoccupazione per regione

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE - STAMPA

Proviamo ora a creare un documento stampabile con la mappa che abbiamo appena realizzato:

- 1 Progetto --> Nuovo Layout di Stampa: dargli un nome “Stampa A4”
- 2 Si apre una nuova finestra per gestire il layout di stampa
- 3 Nella sezione a destra, scheda “proprietà oggetto” impostare “A4 Verticale”
- 4 Caricare la mappa con “Aggiungi oggetto --> Aggiungi Mappa”
- 5 Nella sezione a destra, scheda “proprietà oggetto” impostare “Scala 7.000.000”
- 6 Aggiungere il titolo con “Aggiungi oggetto --> Aggiungi Etichetta”
- 7 Nella sezione a destra, scheda “proprietà oggetto” scrivere “TASSO DI DISOCCUPAZIONE REGIONALE – ANNO 2023” e impostare il Font a dimensione “30”
- 8 Usando sempre il comando “Aggiungi oggetto” aggiungere la legenda la freccia del Nord e la scala
- 9 Salvare il documento con il comando “Layout --> Esporta come PDF”

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

TITOLO

LEGENDA

FONTE DATI

Risultato Finale:

*Abbiamo realizzato una mappa completa
modificabile e stampabile su foglio A4*

TASSO DI DISOCCUPAZIONE
REGIONALE - ANNO 2023



TASSO DI DISOCCUPAZIONE 2023

- BASSO
- MEDIO
- ALTO
- MOLTO ALTO

FONTE DATI: ISTAT
Metadato: "Tasso di disoccupazione"

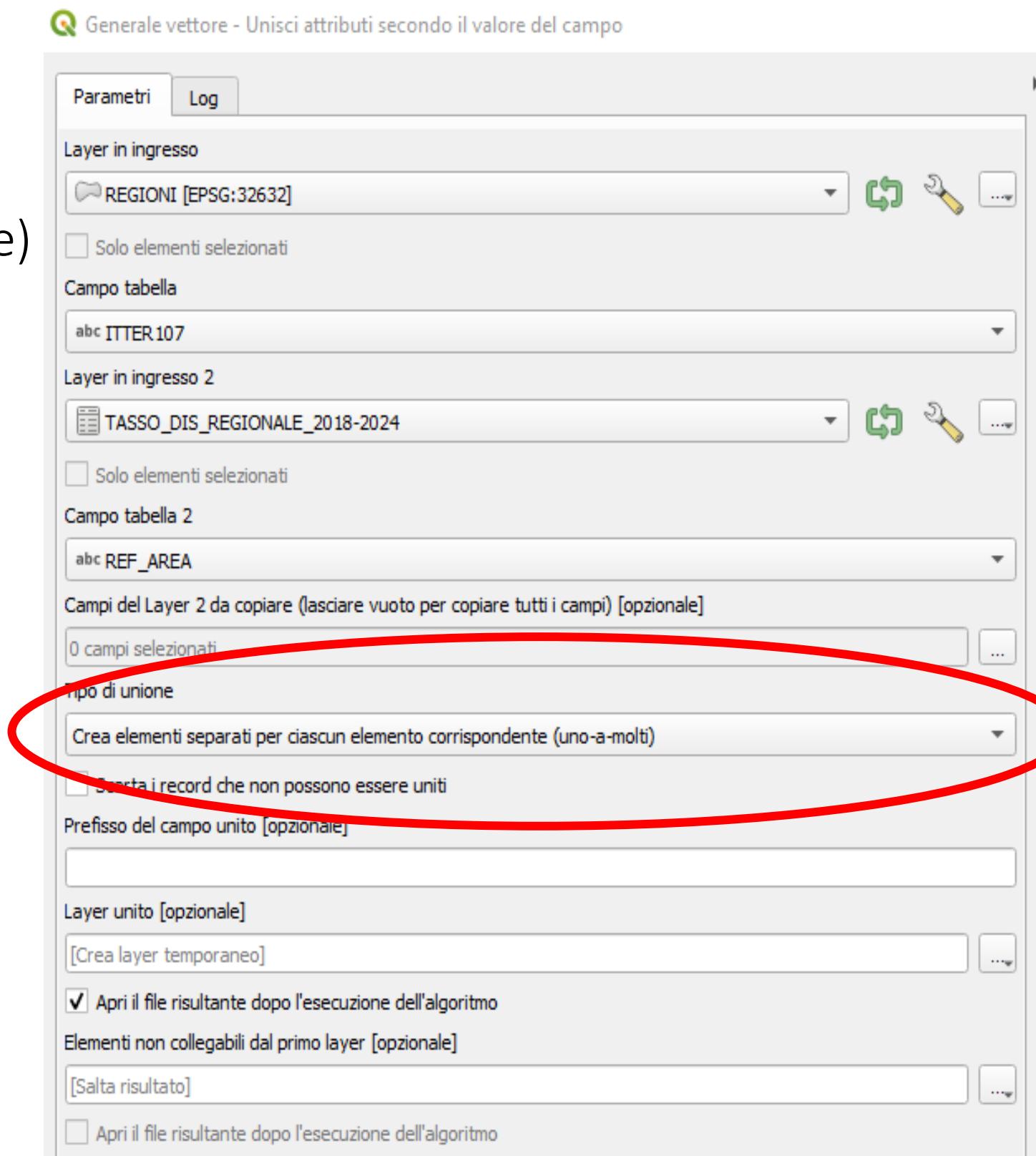
0 100 200 km

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE – DATI MULTITEMPORALI

Poniamo adesso di avere a disposizione un file .csv con i dati di più anni

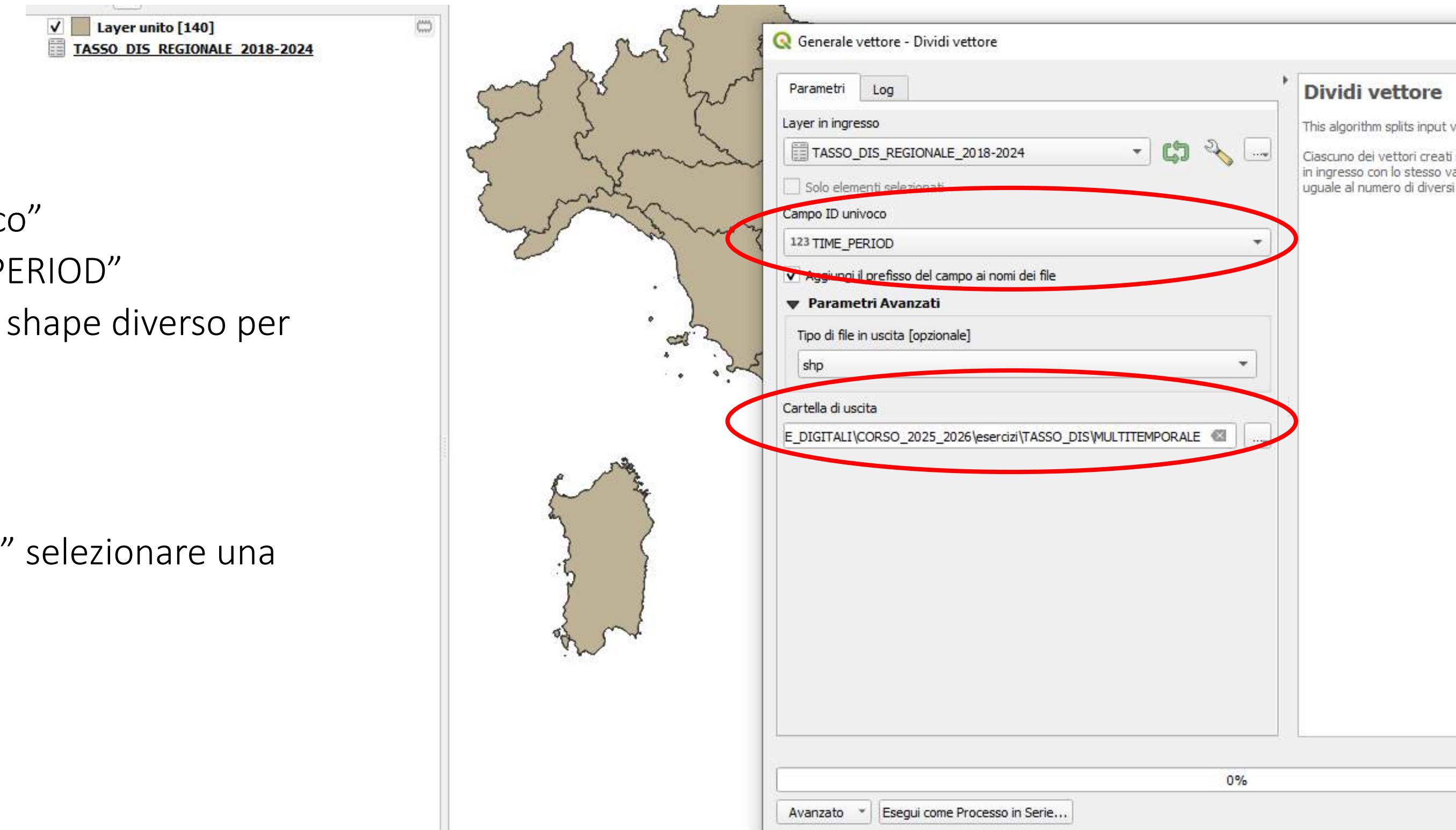
- 1 Carichiamo in QGIS il file “TASSO_DIS_REGIONALE_2018-2024.csv”
 - Il campo “REF_AREA” deve essere settato di tipo “Testo (stringa)”
 - Il campo “Osservazione” (contenente i dati del tasso di disoccupazione) deve essere di tipo “Decimale”
- 2 Effettuiamo l’operazione di join con il file shape delle Regioni nel modo visto prima:

A differenza del caso precedente, impostiamo alla voce “tipo unione”: “Crea elementi separati per ciascun elemento corrispondente (uno a molti)” Perchè, a differenza del caso precedente, qui ad ogni regione corrispondono più anni di dati (colonna “TIME_PERIOD”)



ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE – DATI MULTITEMPORALI

- 3 Per creare un file shape diverso per ogni anno, dalla finestra di processing lanciare il comando “Dividi vettore”



- 4 Nella sezione “Campo ID univoco”

Selezionare la colonna “TIME_PERIOD”

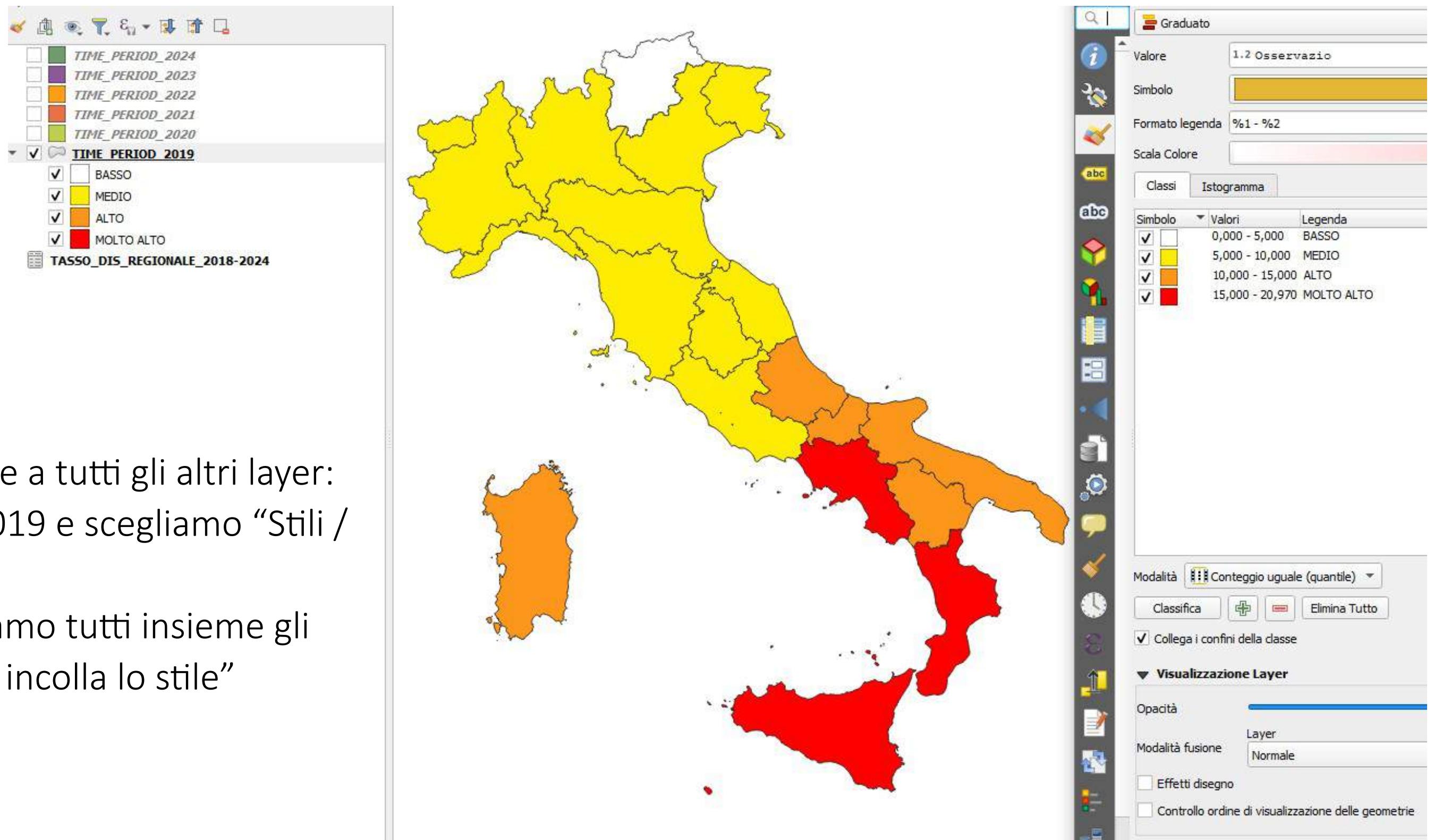
In questo modo salveremo uno shape diverso per
ogni anno

- 5 Nella sezione “Cartella di uscita” selezionare una

directory a scelta

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE – DATI MULTITEMPORALI

- 6 Carichiamo in QGIS i file risultanti e creiamo (come visto prima) per un anno (es. 2019) la mappa tematica a 4 classi:



- 7 Quindi copiamo lo stesso stile a tutti gli altri layer:
- clic destro in legenda sul 2019 e scegliamo “Stili / Copia lo stile / Simbologia”
- con il tasto SHIFT selezioniamo tutti insieme gli altri layer, poi “clic destro / incolla lo stile”

NOTA: tematizzare sull'anno che ha l'intervallo più esteso e poi copiarlo sugli altri, altrimenti si perdono alcuni dati

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE – DATI MULTITEMPORALI



Otteniamo la stessa tematizzazione per tutti gli anni:

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE – DATI MULTITEMPORALI

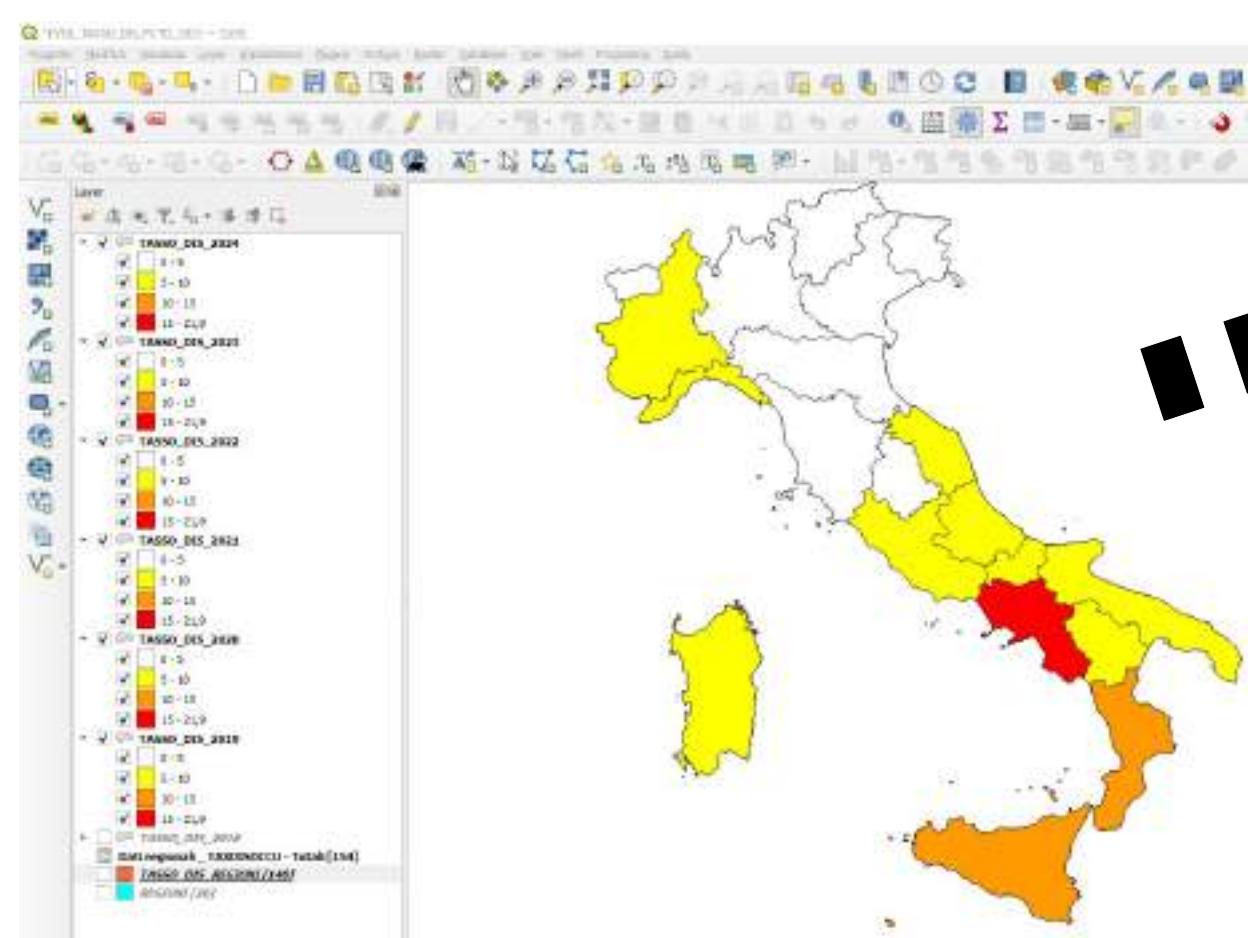
A questo punto, proviamo a stampare un report che riassume l’andamento temporale del tasso di disoccupazione regionale usando il Plugin “MultiMap”:

- 1 Dalla finestra “Processing / Strumenti” scegliere “MultiMap layout from layers”
- 2 Nella sezione “Composition Title” scrivere un titolo (es. Evoluzione del tasso di disoccupazione 2019- 2024)
- 3 Nella sezione “Extension” cliccare sulla freccia a destra, scegliere “Calcola da layer” e quindi selezionare uno dei 6 file
- 4 Nella sezione “Layer Sequence” selezionare i layer dalla lista (elencati da quello più in fondo a quello in cima in legenda)
- 5 Nella sezione “Paper format” scegliere “A3” ed in quella sottostante “Landscape”
- 6 Nella sezione “Column number” scrivere “3” (otteniamo 2 righe e 3 colonne) e nella sezione “Scale 1:” lasciare “Fit”
- 7 Salvare il file risultante come “Tasso_dis_2019-2024.jpg” cliccando sulla freccetta a destra nell’ultima sezione

NOTA: affinché lo strumento funzioni correttamente, è necessario che i layer siano presenti in QGIS ma tenuti “spenti” altrimenti viene stampato solo il layer in cima a tutti

ESEMPIO TASSO DISOCCUPAZIONE

QGIS



TITOLO

NOMI DEI FILE

SCALA (automatica)

MAPPE

*Risultato Finale:
Abbiamo realizzato un report geografico per visualizzare
l'andamento nel tempo di un fenomeno territoriale*

EVOLUZIONE DEL TASSO DI DISOCCUPAZIONE 2019 -2024

TASSO_DIS_2019

1:11.690.000

TASSO_DIS_2020

1:11.690.000

TASSO_DIS_2021

1:11.690.000

TASSO_DIS_2022

1:11.690.000

TASSO_DIS_2023

1:11.690.000

TASSO_DIS_2024

1:11.690.000



Nota: questa funzione non gestisce la legenda, ma salva automaticamente il risultato nel layout di stampa di QGIS, da cui si la si può facilmente aggiungere in un secondo momento

ESEMPIO CARICAMENTO PUNTI GEOCODIFICATI

Abbiamo a disposizione dal sito del Ministero dei Trasporti ed elaborato con VisiData la tavola csv contenente l'anagrafica dei principali porti italiani, rappresentati come una lista di punti forniti di latitudine e longitudine: "anagraficaporti.csv"

Vogliamo visualizzare in QGIS questa lista sotto forma direttamente di punti posizionati sulla mappa dell'Italia

Le operazioni da effettuare per poter visualizzare i porti sono:

- 1 Caricare in QGS il livello Regioni.shp da Layer--> Aggiungi layer vettore--> Layer Vettore
- 2 Acquisire la tavola csv creata con Visidata in QGIS con il comando Layer--> Aggiungi layer--> Aggiungi layer testo delimitato
- 3 Quando carichiamo la tavola bisogna selezionare alla sezione "Definizione Della Geometria" la voce "Coordinate del punto" ed impostare i campi "lon" E "lat" per il campo X ed Y, rispettivamente. Impostare il SR della geometria come "EPSG 4326" alla voce "SR della geometria"

caso_speciale	note_caso_speciale	lat	lon
1 NO			
2 NO			
3 NO			
4 NO			
5 NO		40.5833333333	8.2
6 NO		37.2843916667	13.5280138889
7 NO		42.4	11.2

ESEMPIO CARICAMENTO PUNTI

GEOCODIFICATI

L'operazione precedentemente effettuata ci permette di visualizzare sulla mappa dell'Italia la posizione di tutti quei porti della lista in cui sono presenti i valori delle coordinate (quelli senza coordinate non vengono ovviamente posizionati).

Qui in mappa il punti sono stati arricchiti con l'etichetta relativa al nome del porto



ESEMPIO POPOLAZIONE RESIDENTE

Abbiamo a disposizione da ISTAT ed elaborato con VisiData la tavola csv contenente la popolazione residente in ogni regione al 2024, suddivisa per residenti stranieri e totali:

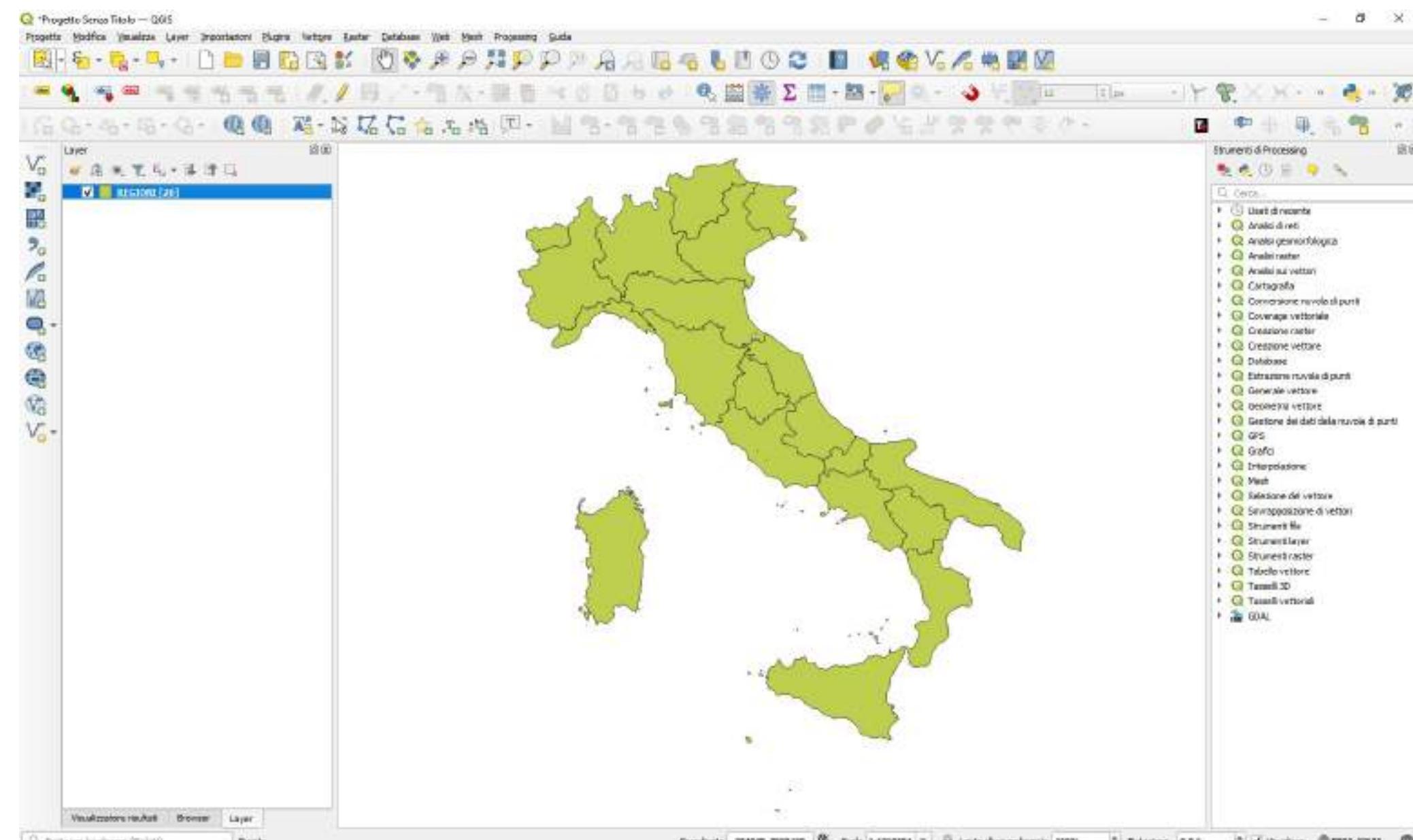
“RESIDENTI_STRANIERI_2024_REGIONI.csv”

Vogliamo visualizzare in QGIS un semplice diagramma a torta indicante la frazione di residenti stranieri rispetto al totale, mettendo in relazione il campo ITTER107 presente nel livello delle Regioni con il relativo campo REF_AREA della tavola csv.

Le operazioni da effettuare per poter visualizzare la mappa graduata sono:

- 1 Caricare in QGS il livello Regioni.shp da Layer-->
Aggiungi layer vettore--> Layer Vettore
- 2 Acquisire la tavola csv creata con Visidata in QGIS
con il comando Layer--> Aggiungi layer--> Aggiungi layer testo delimitato

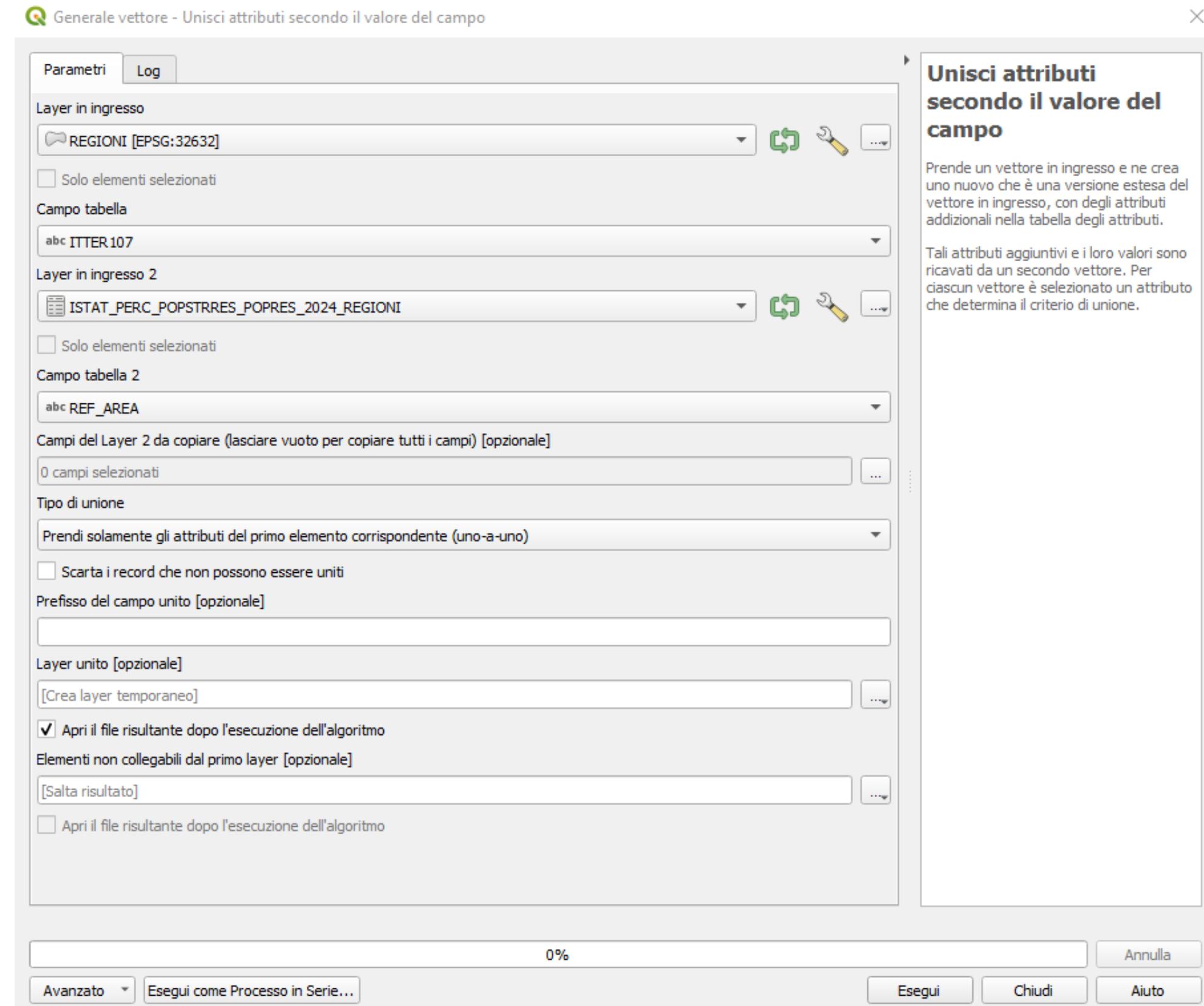
Quando carichiamo la tavola bisogna verificare nella sezione Dati campione che il campo **REF_AREA** sia un Testo e quelli che contengono i dati sulla popolazione (**POPRES** e **POPSTRRES**) siano di tipo numerico



ESEMPIO POPOLAZIONE RESIDENTE

Mettiamo in join il campo ITTER107 del livello Regioni con il campo REF_AREA della tavola csv

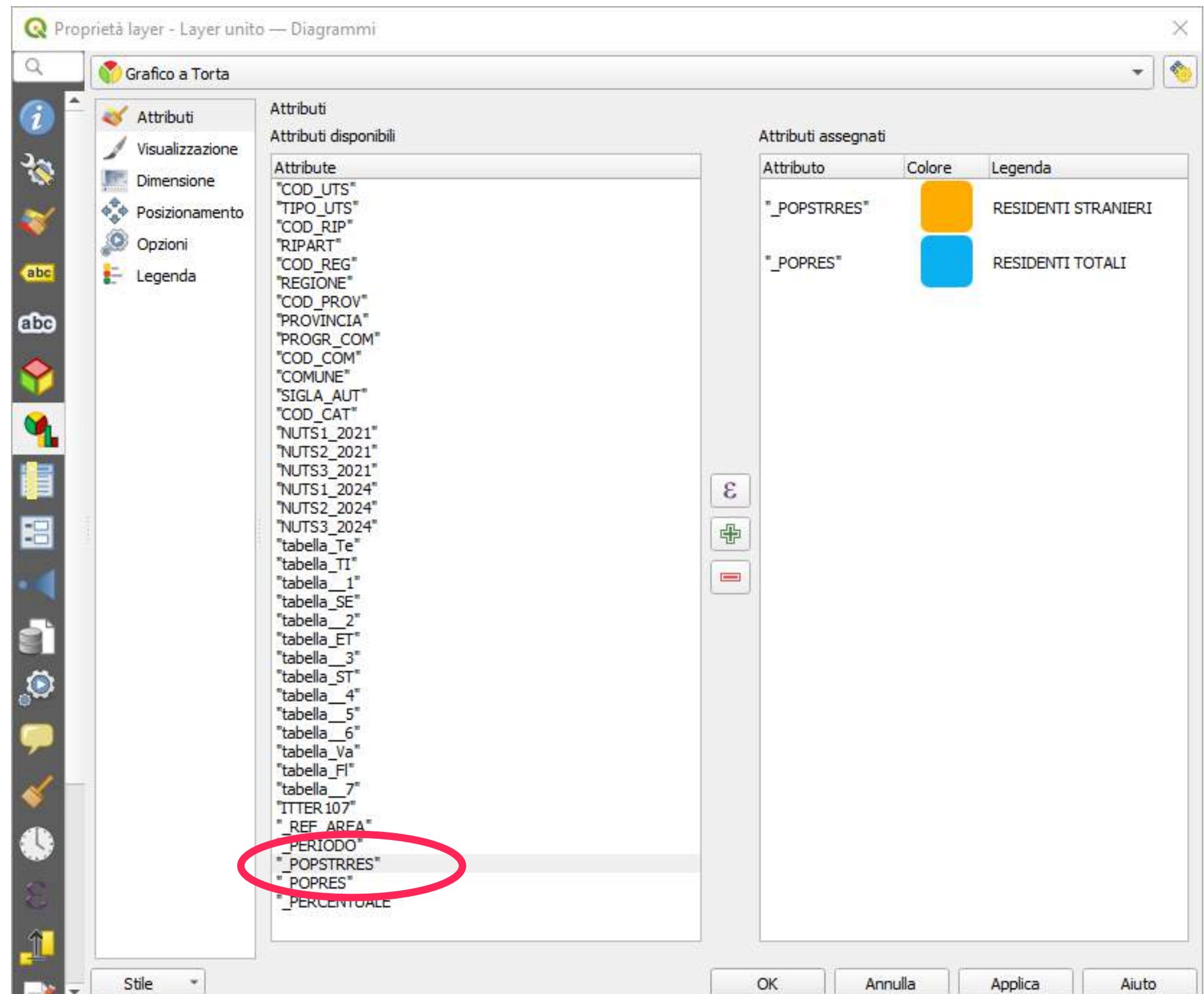
- 1 Caricare la tavola csv con il comando Layer--> Aggiungi layer--> Aggiungi layer testo delimitato
- 2 Da Strumenti di Processing--> Generale vettore lanciare la funzione di join 'Unisci attributi secondo il valore del campo' e impostare i parametri come indicati nell'immagine
- 3 Creato il Vettore unito (file temporaneo) selezionarlo in legenda e salvare il file in formato ESRI shapefile in locale (tasto destro--> Esporta--> Salva Elementi come e denominarlo esempio "regioni_pop_res"



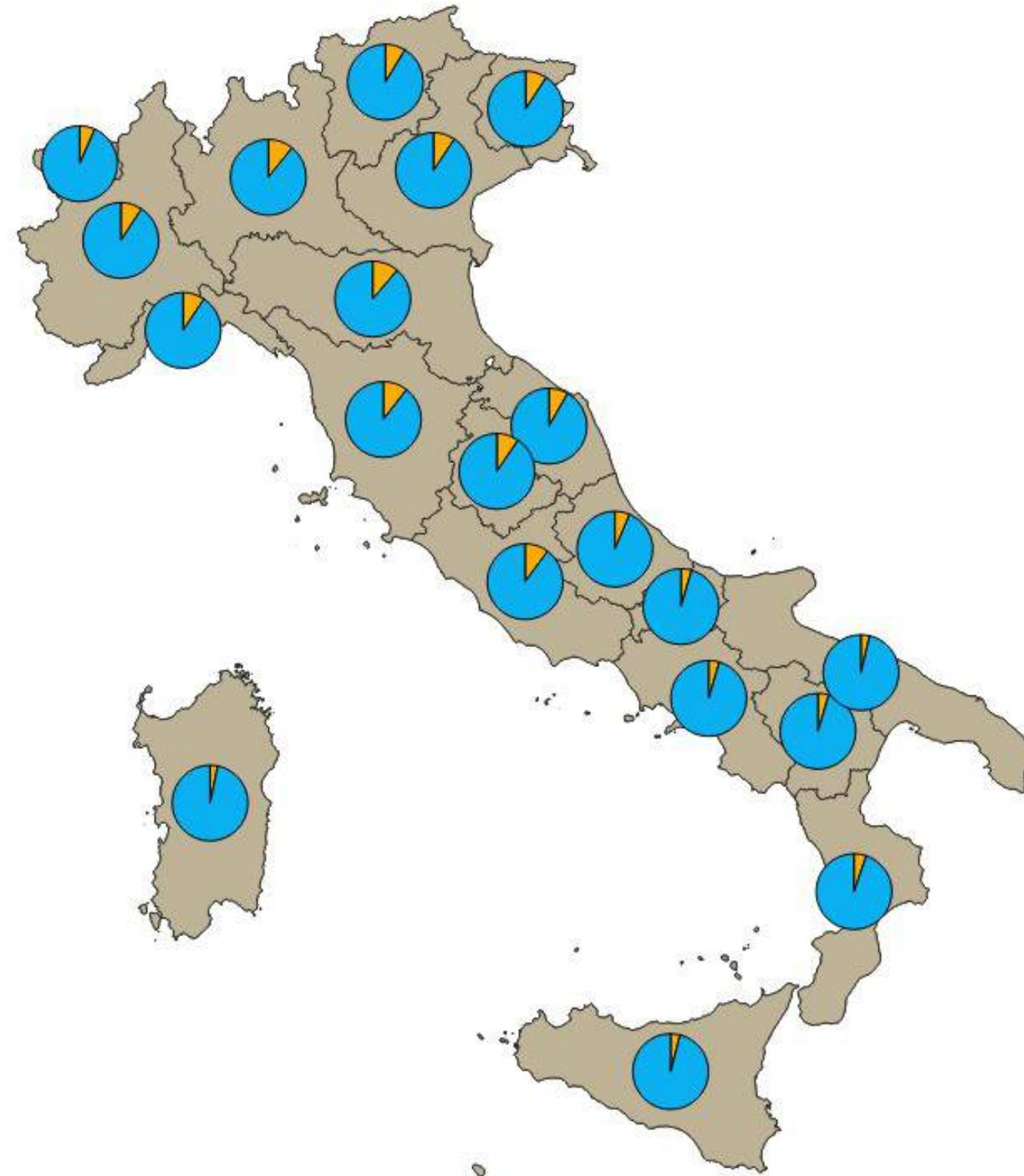
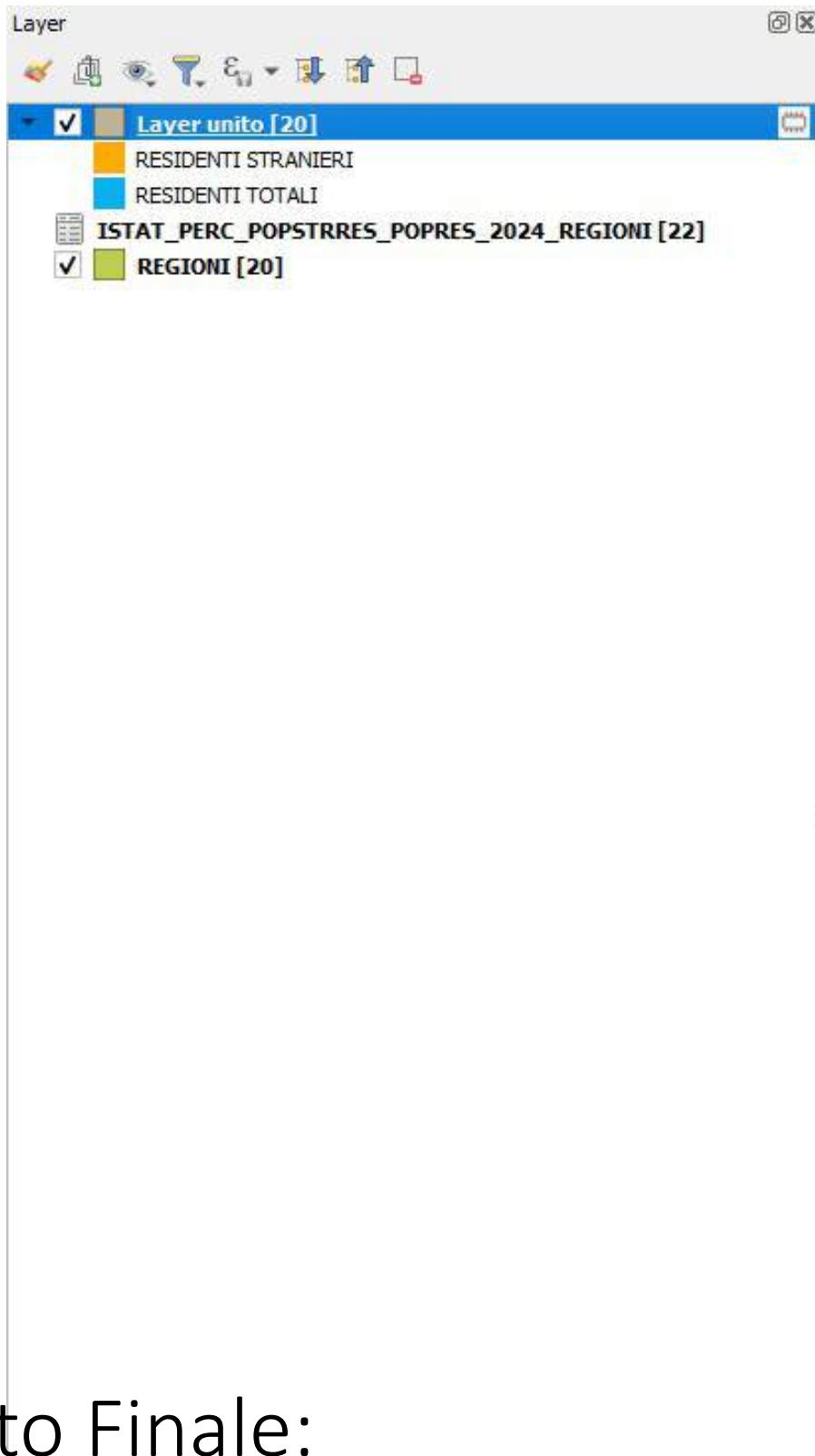
ESEMPIO POPOLAZIONE RESIDENTE

Ora vogliamo visualizzare i campi “POPSTRRES” e “POPRES” del livello `regioni_pop_res`, contenenti rispettivamente il numero di abitanti stranieri e quello totale regionale, come diagramma a torta, sulla mappa, posto ognuno in corrispondenza della regione a cui si riferisce

- 1 Selezioniamo il livello in legenda tasto destro **PROPRIETA'** → **DIAGRAMMI** (settima scheda) e scegliamo la voce **'Grafico a Torta'** dalla casella a discesa
- 2 Selezioniamo nella parte sinistra della finestra i campi **“POPSTRRES”** e **“POPRES”** e li portiamo uno dopo l'altro nella parte destra con il tasto **“+”**
- 3 Facendo doppio clic sul colore andiamo a modificare il colore del diagramma e facendo doppio clic sulla legenda scriviamo rispettivamente **“RESIDENTI STRANIERI”** e **“RESIDENTI TOTALI”**



ESEMPIO POPOLAZIONE RESIDENTE



Visualizzazione in mappa della frazione di residenti stranieri rispetto al totale regionale

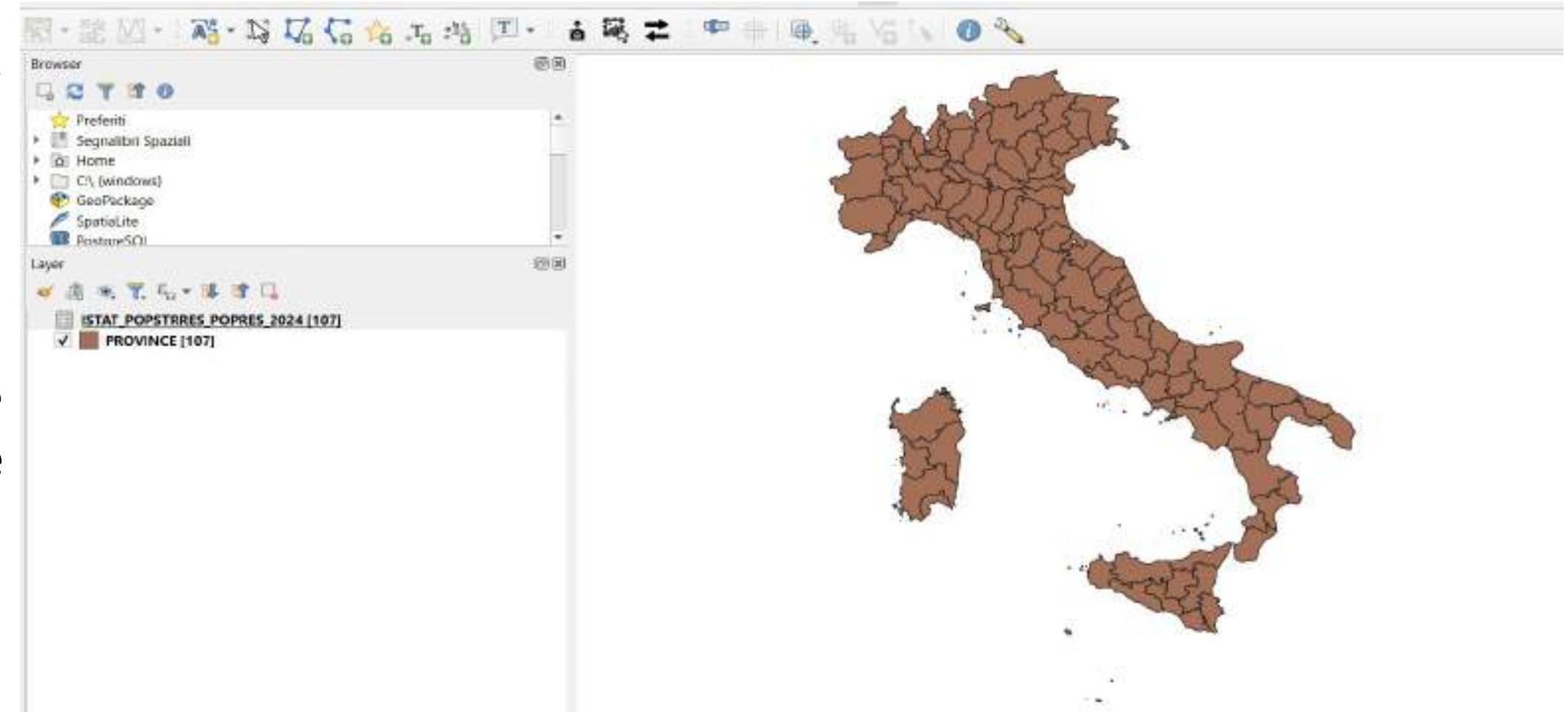
ESEMPIO PERCENTUALE STRANIERI RESIDENTI

Abbiamo a disposizione da fonte ISTAT ed elaborato con VisiData la tavola .csv contenente la percentuale di stranieri residenti rispetto alla popolazione residente a livello provinciale.

“RESIDENTI_STRANIERI_2024_PROVINCE.csv”

Vogliamo visualizzare la tavola in QGIS mettendo in relazione il campo ITTER107 presente nel livello Province con il relativo campo REF_AREA della tavola csv. Le operazioni da effettuare per poter visualizzare la mappa graduata sono:

- 1 Caricare in QGS il livello Province.shp da Layer-->
Aggiungi layer vettore--> Layer Vettore



- 2 Caricare la tavola csv creata con Visidata in QGIS con il

comando Layer--> Aggiungi layer--> Aggiungi layer
testo delimitato

Nel momento in cui carichiamo la tavola bisogna
verificare nella sezione **Dati campione** che il campo
REF_AREA sia un Testo e bisogna definire il campo con
la percentuale (**PERC**) come decimale.

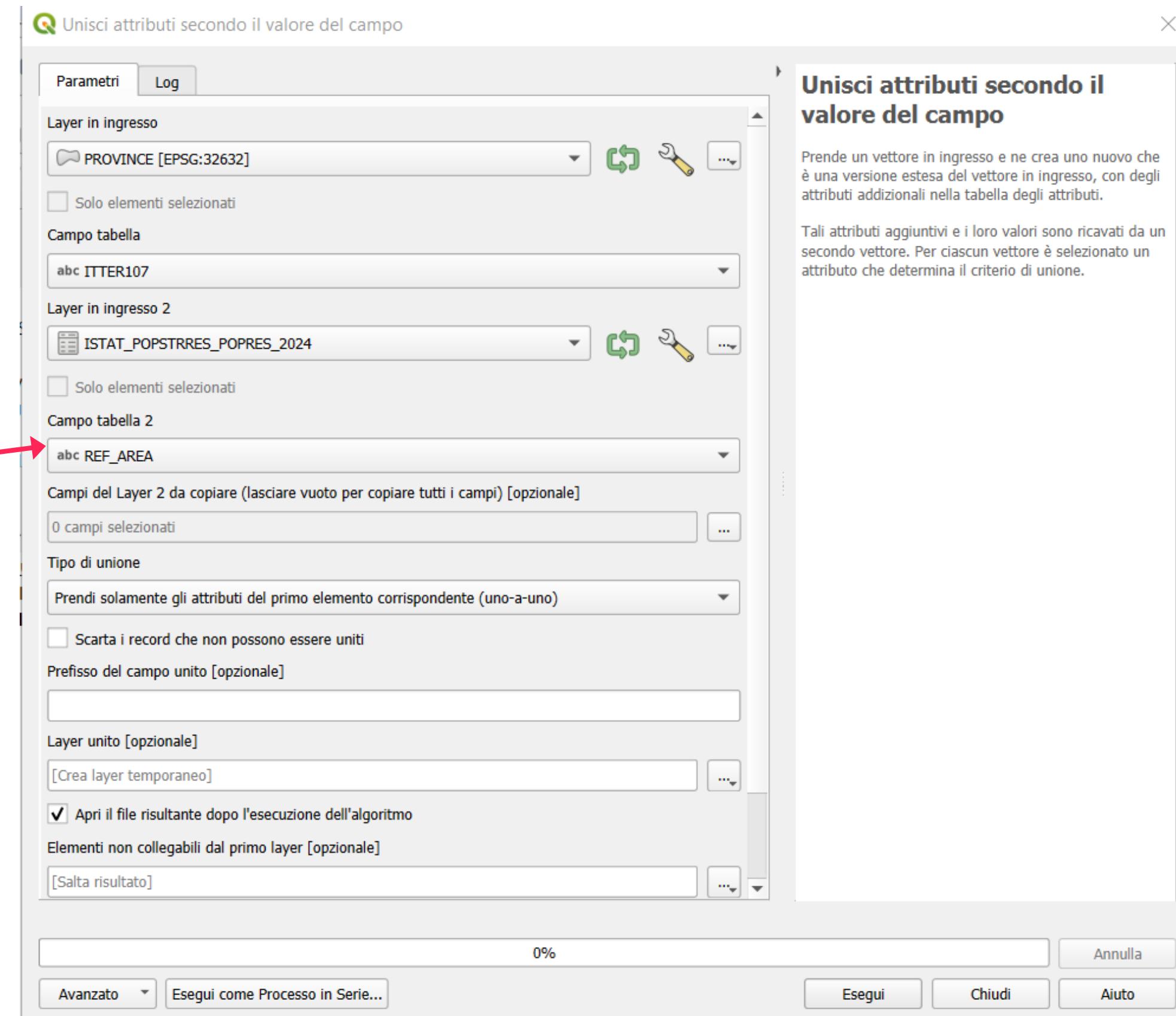
Dati Campione					
	REF_AREA	ISTAT_POPSTRRES_2024_province_TIME_PERIOD	POPSTRRES	POPRES	PERC
1	abc Testo (stringa)	123 Intero (32 bit)	123 Intero (32 bit)	123 Intero (32 bit)	123 Decimale (doppia precisione)
2	IT108	2024	82274	877680	9.37
3	IT109	2024	17046	167628	10.17
4	IT110	2024	11101	377973	2.94
5	IT111	2024	6322	331754	1.91
6	ITC11	2024	221169	2203353	10.04
7	ITC12	2024	16523	165821	9.96
8	ITC13	2024	10847	168707	6.43
9	ITC14	2024	10513	152044	6.92

ESEMPIO PERCENTUALE STRANIERI RESIDENTI

Dopo aver caricato in QGIS i due file Province.shp e tavola csv bisogna effettuare la join tra i due file con il comando ‘Unisci attributi secondo il valore del campo’

3 Da Strumenti di Processing--> Generale vettore
lanciare la funzione di join ‘Unisci attributi secondo il valore del campo’ e impostare i parametri come indicati nell’immagine

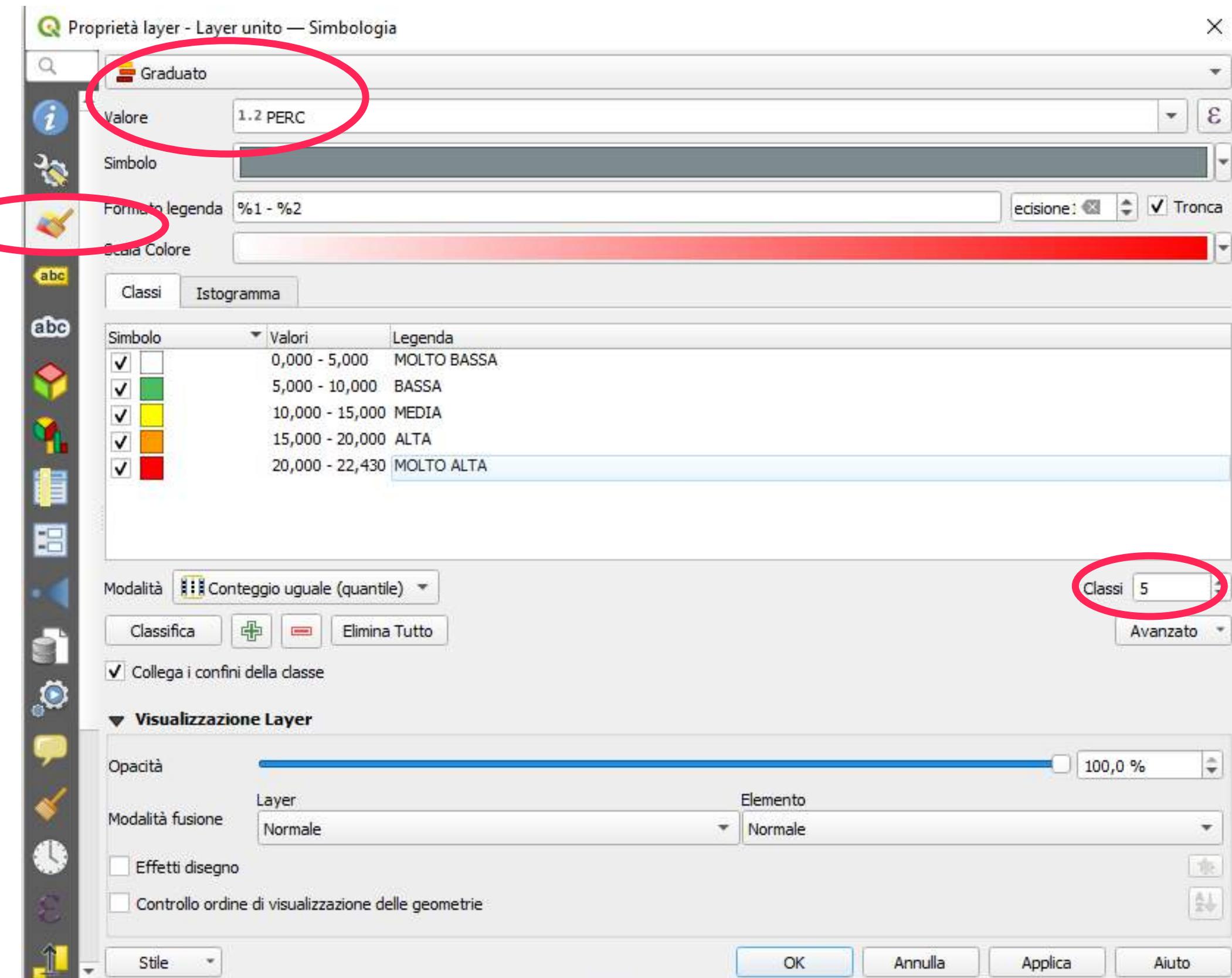
4 Creato il Vettore unito (file temporaneo)
selezionarlo in legenda e salvare il file in formato
ESRI shapefile in locale
(tasto destro--> Esporta--> Salva Elementi come)
e denominarlo esempio
province_tavola_popstrres
Controllare che il file caricato sia costituito da 107
geometrie (selezionare il file--> tasto destro-->
Mostra Conteggio Elementi)



ESEMPIO PERCENTUALE STRANIERI RESIDENTI

A questo punto vogliamo visualizzare il livello “province_tavola_popstrres” con un colore diverso a seconda della percentuale di stranieri residenti in rispetto alla popolazione totale.

- 5 Selezioniamo il livello in legenda tasto destro PROPRIETA'-->SIMBOLOGIA (terza scheda) e scegliamo la voce ‘Graduato’ dalla casella a discesa
- 6 Selezioniamo in Valore il campo in base a cui effettuare la classificazione nel nostro caso il campo con la percentuale (PERC)
- 7 Inseriamo il numero di classi di intervallo in cui visualizzare il livello tipo esempio 5



ESEMPIO PERCENTUALE STRANIERI RESIDENTI

Infine andiamo a modificare le etichette e i valori di intervallo

Esempio vengono stabilite 5 classi con i seguenti intervalli per il campo PERC

da 0 a 5 → colore bianco → definita **MOLTO BASSA**

da 5 a 10 → colore verde → definita **BASSA**

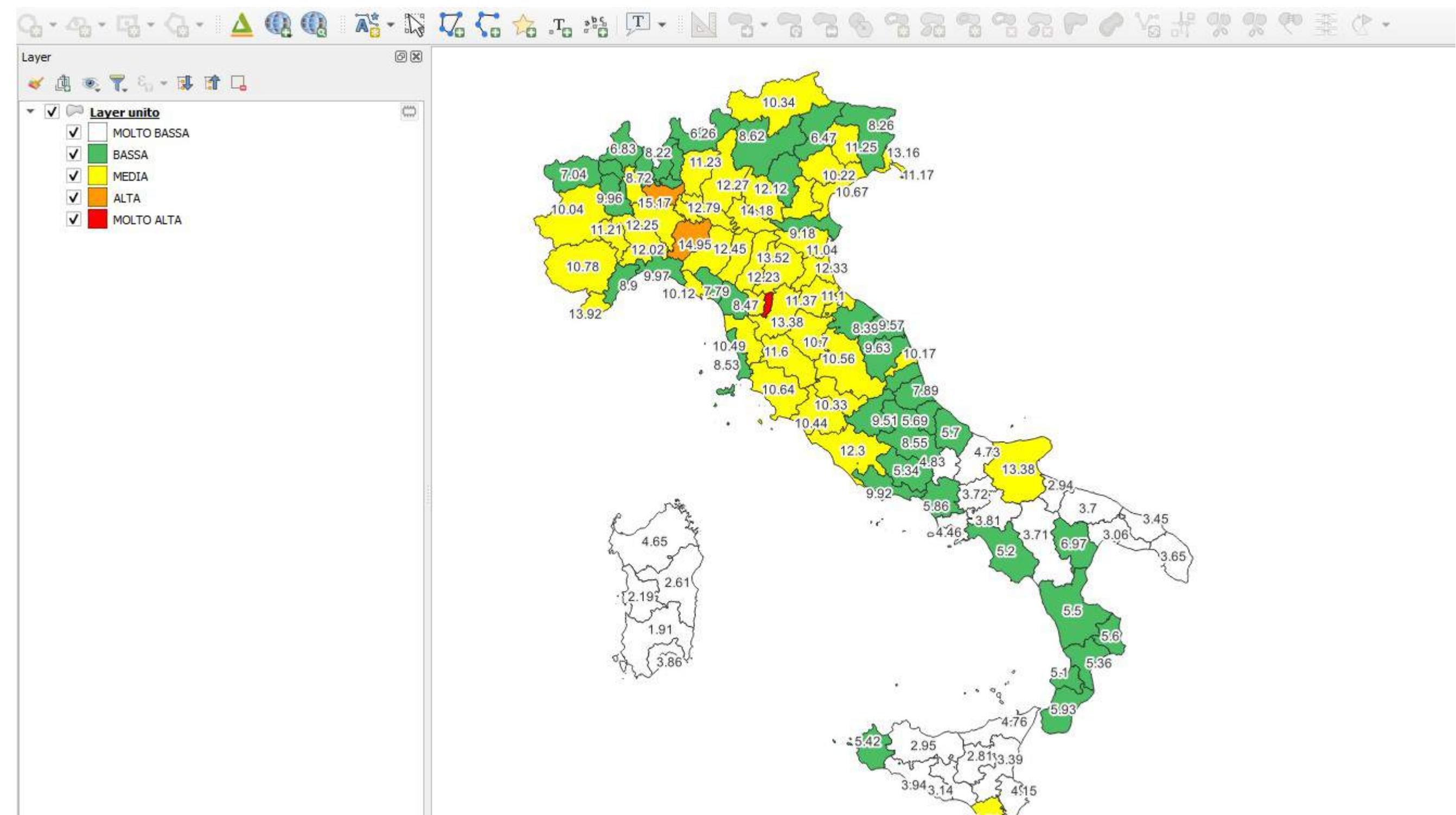
da 10 a 15 → colore giallo → definita **MEDIA**

Da 15 a 20 → colore arancione → definita **ALTA**

≥ 20 → colore rosso → definita **MOLTO ALTA**

Classi		
Istogramma		
Simbolo	Valori	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	0,000 - 5,000	MOLTO BASSA
<input checked="" type="checkbox"/>	5,000 - 10,000	BASSA
<input checked="" type="checkbox"/>	10,000 - 15,000	MEDIA
<input checked="" type="checkbox"/>	15,000 - 20,000	ALTA
<input checked="" type="checkbox"/>	20,000 - 22,428	MOLTO ALTA

ESEMPIO PERCENTUALE STRANIERI RESIDENTI



Risultato Finale

Visualizzazione in mappa della percentuale di stranieri residenti rispetto alla popolazione residente per ogni provincia italiana

ESERCITAZIONE FINALE

In questa sezione vedremo 3 tipi di esercitazione:

- 1) Esempi di utilizzo di dati aperti con VisiData e Qgis (statistiche a livello di regioni e province)
- 2) Esempio di utilizzo di dati aperti con VisiData ed Eurostat (statistiche a livello di regioni e province)
- 3) Esempio di monitoraggio civico su un progetto locale e reperimento delle informazioni dalle principali banche dati nazionali

codice_comune	eta	Denominazione	m	f	tot
1002	100	Airasca	1	0	1
1012	100	Arignano	0	1	1
1010	100	Azeglio	0	1	1
1015	100	Bairo	0	1	1
1022	100	Bardonecchia	0	1	1
1024	100	Beinasco	0	1	1
1028	100	Borgaro Torinese	0	1	1
1039	100	Borgofranco d'Ivrea	1	0	1
1032	100	Borgone Susa	0	1	1
1033	100	Bosconero	0	1	1
1031	100	Brandizzo	1	0	1
1035	100	Briccherasio	0	1	1
1027	100	Brolo	0	1	1
1042	100	Burolo	0	1	1
1046	100	Cafasse	0	1	1
1058	100	Candia Canavese	0	1	1
1055	100	Caprie	0	1	1
1069	100	Casalborgone	0	1	1
1075	100	Chialamberto	0	1	1
1082	100	Chivasso	0	1	1
1097	100	Cumiana	0	1	1
1182	100	Feletto	0	1	1



I loghi di Monithon, iniziativa indipendente e no profit, che dal 2013 sviluppa metodi e strumenti per il [monitoraggio civico dei fondi pubblici](#).

UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA ED EUROSTAT

Cosa sono i codici NUTS

1 NUTS è un acronimo che sta per Nomenclature delle Unità Territoriali per le Statistiche*. La nomenclatura delle unità territoriali statistiche dell'Italia (NUTS:IT) è usata per fini statistici a livello dell'Unione europea (Eurostat). I codici NUTS si dividono in tre sotto livelli.

2 Livello NUTS 0 = paese.

3 Livello NUTS 1 = aree geografiche (nord-ovest, nord-est, centro, sud e isole).

4 Livello NUTS 2 = regioni.

5 Livello NUTS 3 = province.



NUTS0



NUTS1



NUTS2



NUTS3

(*) L'Unione europea ha istituito una nomenclatura statistica comune delle unità territoriali, denominata "NUTS", per permettere la rilevazione, la compilazione e la diffusione di statistiche regionali armonizzate nell'UE.

UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA E QGIS

Visualizzare il tasso di disoccupazione delle regioni italiane su una mappa Qgis

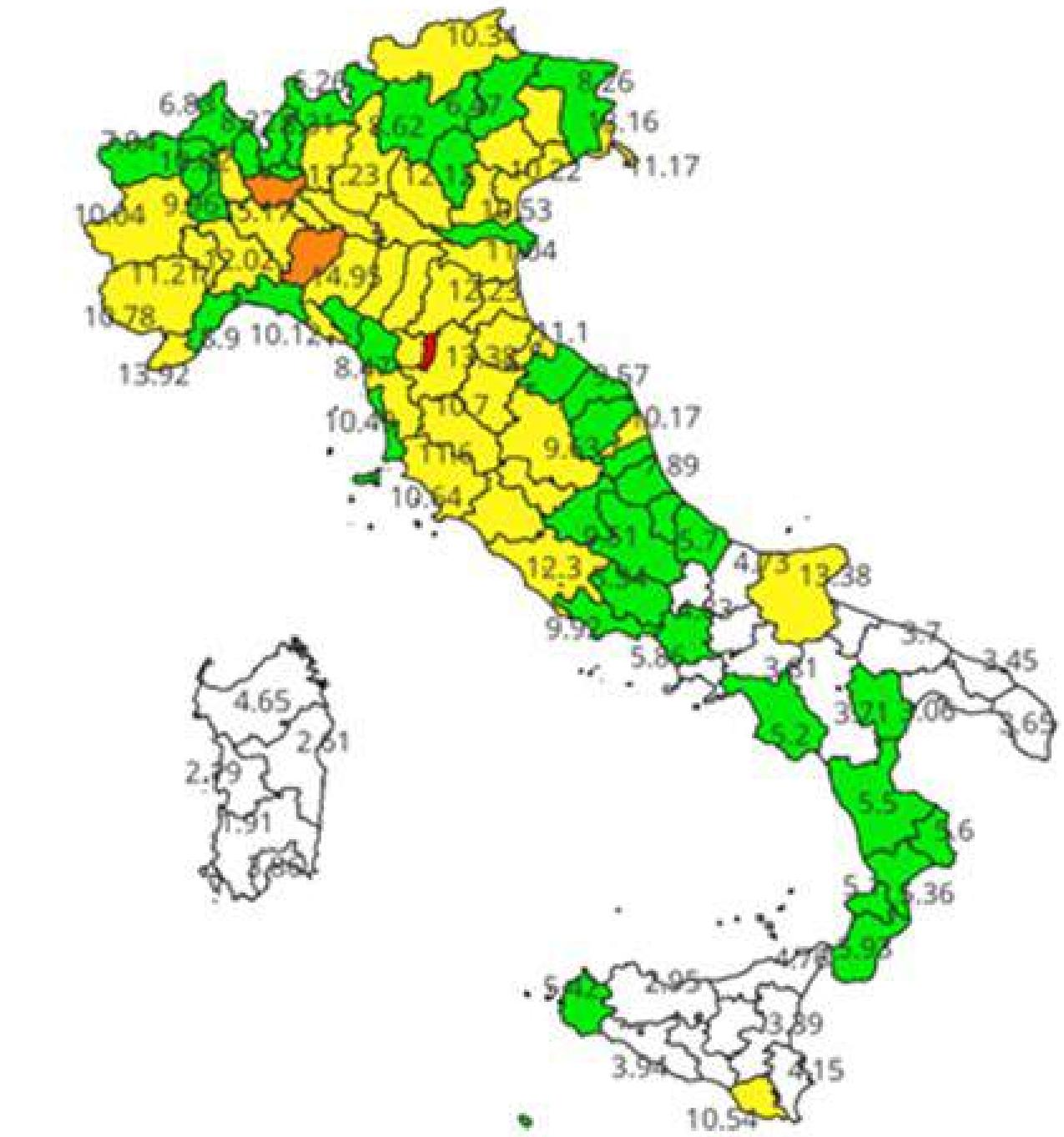
- 1 Scegliere e scaricare la fonte dati dal sito dell'Istat contenente informazioni sul tasso di disoccupazione a livello regionale.
- 2 Filtrare i dati con VisiData
- 3 Caricare il file csv con i dati della disoccupazione a livello regionali in Qgis.



UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA E QGIS

Visualizzare la percentuale della popolazione straniera residente rispetto alla popolazione residente a livello provinciale al 1 gennaio 2024

- 1 Caricare la popolazione degli stranieri residenti al 1 gennaio 2024
- 2 Caricare la popolazione residente al 1 gennaio 2024
- 3 Unire i due file tramite la colonna chiave comune con il codice NUTS
- 4 Visualizzare i dati filtrati su una mappa a livello provinciale con Qgis. Usare una visualizzazione con scala graduata.



UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA E QGIS

Visualizzare i dati aperti resi disponibili dall'ISTAT relativi alle Province e alla Regioni italiane



- 1 In alternativa all'esercitazione precedente usare Visidata e Qgis con i dati aperti messi a disposizione dall' [Istat](https://asc.istat.it/ASC/) (*) o altre fonti di dati aperti filtrandoli per le province o per le regioni italiane. Il collegamento con le mappe di Qgis resta il codice NUTS che ha quattro livelli: 0 livello nazionale, 1 livello macroregionale, 2 livello regionale. 3 livello provinciale.
- 2 Scegliere il tema di interesse e scaricare i dati dopo averli filtrati in modo da selezionare solo le province o le regioni italiane. Alcuni possibili esempi sono:
 - la percentuale delle persone coinvolte (morti e feriti) in incidenti stradali rispetto alla popolazione residente nelle diverse province italiane (scaricare i dataset della popolazione residente e degli incidenti stradali e unirli tramite il codice Nuts; creare una nuova colonna con la percentuale);
 - il parco macchine circolante nelle diverse province

(*) A questo link <https://asc.istat.it/ASC/> si possono selezionare le statistiche ISTAT con dettaglio comunale.

Selezionare la voce di menu “Consulta dati-> dati” e scegliere le statistiche di interesse.

UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA ED EUROSTAT

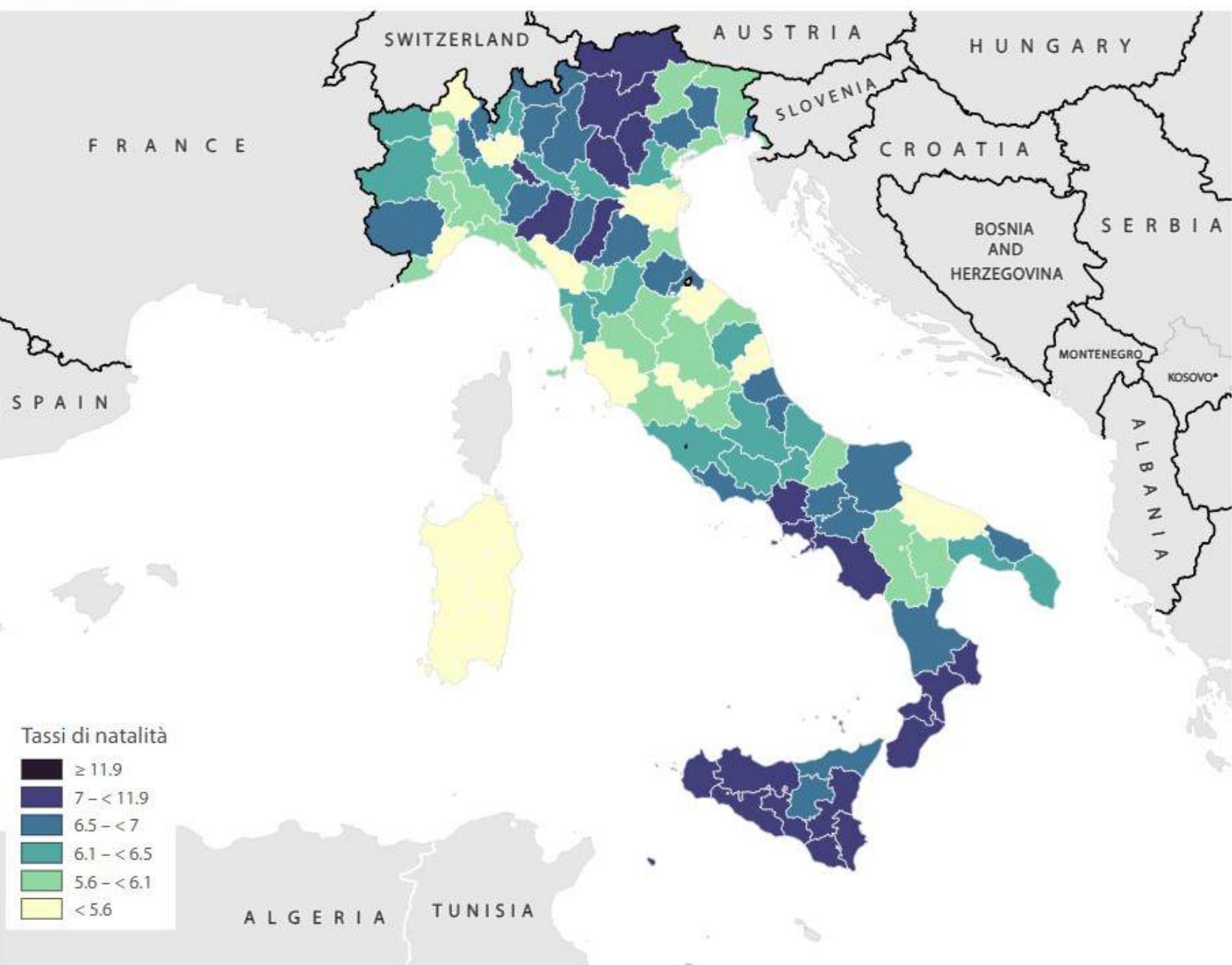
Visualizzare i dati aperti dell'Istat su una mappa Eurostat

- 1 Scaricare dati Istat a livello provinciale e/o regionale. Nell'esempio abbiamo preso i [dati del tasso di natalità](#).
- 2 Aprire il file con VisiData: eliminare le colonne superflue e lasciare solo quelle da visualizzare nella mappa Eurostat: NUTS(*) e VALUE. La prima contiene il codice NUTS dell'unità territoriale (nei file Istat si chiamano ITTER107) e la seconda il valore correlato. Salvare in formato csv.
- 3 Convertire i codici NUTS tramite l'applicazione online:
<https://urban.jrc.ec.europa.eu/tools/nuts-converter>
I codici NUTS di Istat sono in una versione precedente rispetto a quelli di Eurostat (versioni 2016 e 2021).
- 4 Caricare i dati sull'applicazione online [IMAGE](#) di Eurostat che produce velocemente mappe di tipo professionale.
- 5 Personalizzare la legenda, il titolo e il sottotitolo ed esportare la mappa in formato svg o png.

(*) La classificazione comune delle unità territoriali per la statistica ([NUTS](#)) è stata istituita da [Eurostat](#) per fornire una ripartizione unica e uniforme delle unità territoriali per la produzione di statistiche regionali per l'UE.

Tasso di natalità in Italia

Anno 2022



UTILIZZO DI DATI APERTI CON VISIDATA ED EUROSTAT

CONVERTITORE DI CODICI NUTS

Il convertitore di codici NUTS è un [servizio](#) disponibile sul sito Urban Data Platform Plus della Commissione europea. I parametri di conversione sono i seguenti:

- 1 Covariazione: la variabile accessoria sottostante che dovrebbe essere utilizzata per guidare l'interpolazione areale della variabile da convertire da un limite di versione NUTS ad un altro
- 2 Versione NUTS di input (scegliere la versione con la percentuale di conformità maggiore)
- 3 Versione NUTS di uscita (scegliere la 2016 o la 2021)
- 4 Formato file di output (scegliere csv)

The screenshot shows the 'NUTS converter' tool interface. Step 1: 'Select file' shows a file named 'DCIS_INDEMOG_ITALIA_nuts.csv' (1.55 kB - .csv) with 'Replace file', 'Upload file', and 'Reset' buttons. Step 2: 'Select conversion parameters' shows 'Resident population (2016)' selected in a dropdown, 'Input NUTS version' dropdown set to '2021', and 'CSV' selected in a 'Format' dropdown. Step 3: 'Select the appropriate NUTS version' dropdown lists 'NUTS3 - 2006 - compliance 96.30% [NUTS]', 'NUTS3 - 2010 - compliance 53.30% [NUTS]', 'NUTS3 - 2013 - compliance 53.30% [NUTS]', 'NUTS3 - 2016 - compliance 53.30% [NUTS]', and 'NUTS3 - 2021 - compliance 53.30% [NUTS]'. Step 4: 'Get result' shows 'Show result' and 'Download result file' buttons.

(*) L'Unione europea ha istituito una nomenclatura statistica comune delle unità territoriali, denominata "NUTS", per permettere la rilevazione, la compilazione e la diffusione di statistiche regionali armonizzate nell'UE.

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Cos'è il monitoraggio civico?

Il monitoraggio civico è una forma di partecipazione alla vita democratica, attraverso cui la cittadinanza può presidiare l'uso dei fondi pubblici – come i fondi europei o il PNRR – stimolando un dibattito pubblico informato e offrendo collaborazione ai soggetti responsabili.

Esperti, giornalisti, attivisti, studenti o semplici cittadini possono valutare l'avanzamento, i risultati e gli effetti degli investimenti pubblici nella propria regione, città o quartiere.



Crediti immagine: European Week of Regions and Cities, EU

Ulteriori informazioni sui metodi e gli strumenti di [monitoraggio civico](#) si trovano sul sito Monithor.eu

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Scegliere un progetto locale a forte impatto sul territorio

Elenco di possibili progetto da monitorare localizzati nel Comune di Genova:

- Funivia Stazione Marittima Forte Begato
- Tunnel sub portuale
- Depositi Chimici a Sampierdarena
- Nuova diga foranea
- Diga di Begato
- Linea ferroviaria Fegino Campasso
- Linea metropolitana – prolungamento fino a Terralba
- Gronda
- Skytram del Bisagno
- Scolmatore del Bisagno
- Piste ciclabili
- Progetto di riqualificazione di Lungomare Canepa
- Monorotaia Sestri Erzelli
- Riqualificazione Hennebique
- Altri progetti...



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Dopo aver scelto il progetto procedere con i seguenti passi:

- 1 Ricercare dati, documenti e delibere sul progetto scelto
- 2 Individuare il Codice Unico Progetto (CUP) *
- 3 Individuare il Codice per gli Appalti (CIG) **
- 4 Individuare l'ente/piano/fondo pubblico che eroga i fondi
- 5 Individuare il referente del soggetto attuatore
- 6 Ricercare lo stato di avanzamento del progetto
- 7 Individuare alcune domande da porre al referente del progetto
- 8 Individuare alcune domande da porre ai soggetti coinvolti (per esempio comitati di cittadini)
- 9 Indicare punti di debolezza e punti di forza, rischi del progetto e proporre soluzioni ed idee per aumentare l'efficacia
- 10 Preparare un rapporto di monitoraggio del progetto che riassume le informazioni raccolte

(*) Il [Codice Unico di Progetto](#) (CUP) identifica univocamente un progetto d'investimento pubblico.

(**) Il Codice Identificativo Gara (CIG) consente di identificare in maniera univoca gli elementi costitutivi delle gare d'appalto. È utile per identificare gare, lotti e contratti.



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Reperire informazioni dalle principali banche dati nazionali

- OPENCUP- Banca dati investimenti pubblici <https://www.opencup.gov.it/portale/web/opencup/accesso-agli-open-data>
- ANAC- Catalogo dei dati aperti Autorità nazionale anticorruzione <https://dati.anticorruzione.it/opendata/>
- SCP- Banca dati Servizio Contratti Pubblici del MIT <https://dati.mit.gov.it/catalog/dataset/scp>
- PNRR- Open data PNRR <https://www.italiadomani.gov.it/it/catalogo-open-data.html>
- OPENBDAP- Il portale della Ragioneria Generale dello Stato che mette a disposizione i dati della Finanza Pubblica presenti nella Banca Dati Amministrazioni Pubbliche (BDAP) <https://openbdap.rgs.mef.gov.it/>
- OPENCOESIONE- I dati della politica di coesione comunitaria <https://opencoesione.gov.it/it/>



Ministero delle Infrastrutture e
dei Trasporti

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 1 Ricercare dati, documenti e delibere sul progetto scelto

<http://www.comune.genova.it/content/approvazione-pfte-funivia-stazione-marittima-forte-begato>

<https://www.genovameravigliosa.com/it/portfolio/412>

- 2 Individuare il Codice Unico Progetto (CUP)

[B31B21006780001](#)

Se nel passaggio precedente non si riesce a individuare i dati del CUP tramite gli atti dell'ente intestatario del progetto andare sul portale “opencup” e scaricare il file dei progetti del nord ovest

<https://www.opencup.gov.it/portale/web/opencup/dettaglio-opendata-nordovest>

Ricercare sul campo “DESCRIZIONE_SINTETICA_CUP” la parola FUNIVIA con l’ulteriore filtro sulla Regione Liguria.

Oppure la stessa ricerca si può impostare scegliendo **Filtri ricerca** dal menu: [OpenCUP-> Naviga Per Localizzazione](#)
-> Elenco Progetti scaricando solo i progetti che rispondono ai parametri indicati.



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 3 Individuare il Codice per gli Appalti (CIG)

CIG = 9219018E4F (*)

- 4 Individuare l'ente/piano/fondo pubblico che eroga i fondi

PNC- Piano nazionale per gli investimenti complementari al Piano nazionale di ripresa e resilienza (*)

- 5 Individuare il referente del soggetto attuatore

Ing. Maurizio Michelini (Dirigente)- Direzione di Area Project Management Office- Progetto Funivia
Arch. Giuseppe Cardona, Dirigente Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche – Progettazione, direzioneprogettazione@comune.genova.it tel. 010 5573620/5573621/5573303 (*)



(*) Dalla [determina](#) di aggiudicazione del Comune di Genova

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: Funivia Stazione Marittima Forte Begato

6 Ricercare lo stato di avanzamento del progetto

E' stato approvato il progetto di fattibilità tecnico ed economica. I lavori di progettazione e di esecuzione del collegamento funiviario sono stati affidati alla ditta RTI DOPPELMAYR ITALIA SRL / COLLINI LAVORI SPA.

Le date di inizio e di fine progettazione ed esecuzione dei lavori, previste ed effettive, si trovano sul portale Openbdap nella sezione [Opere pubbliche](#).

7 Individuare alcune domande da porre al referente del progetto

- 1.A che punto siamo nella realizzazione del progetto?
- 2.Quali problemi avete incontrato nella messa a punto del progetto?
- 3.Quando è previsto l'inizio dei lavori?
- 4.Il progetto ha previsto il coinvolgimento della cittadinanza? Può indicarci in che modi e tempi?



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 8 Individuare alcune domande da porre ai soggetti coinvolti (per esempio comitati di cittadini)

Comitato “Con i piedi per terra” Comitato contro la funivia di Forte Begato. Sito di riferimento: <https://www.nofuniviagenova.org>
Contatto: conipiediperterra.ge@gmail.com

1. Qual’è il vostro giudizio sul progetto? Quali sono le criticità che avete riscontrato?
2. La cittadinanza è stata informata nelle varie fasi di messa a punto del progetto?
3. Come comitato di cittadini interessati al progetto avete una interlocuzione con il soggetto attuatore?



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: Funivia Stazione Marittima Forte Begato

- 9 Indicare punti di debolezza e punti di forza, rischi del progetto e proporre soluzioni ed idee per aumentare l'efficacia



Punti di debolezza del progetto monitorato: Cosa non vi è piaciuto della progettazione/attuazione/realizzazione del progetto monitorato? Quali aspetti potete valutare come negativi? NB: Occorre specificare gli aspetti negativi del progetto monitorato, non della ricerca di monitoraggio civico.

Punti di forza del progetto monitorato. Cosa vi è piaciuto della progettazione/attuazione/realizzazione del progetto che avete monitorato? Quali aspetti potete valutare come positivi?

Rischi futuri per il progetto monitorato. Cosa potrebbe mettere in pericolo l'efficacia del progetto monitorato? Quali aspetti potrebbero rivelarsi problematici, dato il contesto in cui il progetto opera?

Soluzioni ed idee da proporre per il progetto monitorato. Quali azioni o condizioni potrebbero aumentare l'efficacia del progetto monitorato, inclusi eventuali progetti/opere/servizi/interventi di varia natura complementari che sarebbe necessario implementare per un adeguato perseguitamento degli obiettivi finali del progetto? Questi suggerimenti sono importanti per comunicare ai decisori pubblici come il progetto può essere reso più efficace.

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: Funivia Stazione Marittima Forte Begato

Le informazioni del progetto nelle diverse banche dati nazionali

- OPENCUP- Scaricare il record dai [progetti del nord ovest](#) usando come parametro il codice CUP B31B21006780001 oppure la descrizione. Con il codice CUP è possibile visualizzare il cruscotto con i dati essenziali del progetto a questo link
- ANAC- Usare il codice CIG per avere il dettaglio dell'appalto:
<https://dati.anticorruzione.it/superset/dashboard/appalti/>
- SCP ([Servizio Contratti Pubblici del MIT](#)) - Scaricare il file degli esiti e tramite il codice CIG 9219018E4F selezionare i record del progetto. Dalla colonna url_esito selezionare il [link al bando](#) con tutta la documentazione relativa.
- PNRR- Non è un progetto del PNRR.
- OPENBDAP - Scaricare il file [Progetti opere pubbliche MOP Regione Liguria](#) e tramite il codice CUP selezionare i record del progetto.
- OPENCOESIONE- Non è un progetto del fondo di coesione.



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

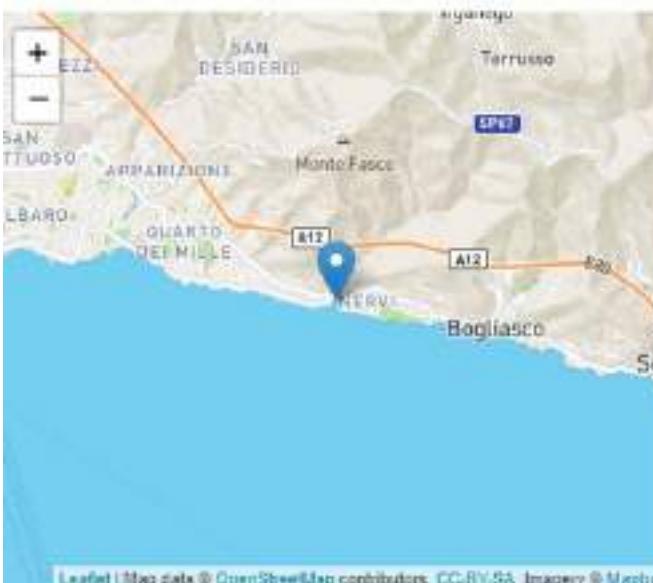
Esempio di monitoraggio

Progetto: Funivia Stazione Marittima Forte Begato

10 Preparare un rapporto di monitoraggio del progetto che riassume le informazioni raccolte

Vedere come esempio il [rapporto di monitoraggio](#) del progetto di riqualificazione del porticciolo di Nervi realizzato dal Majorana per Monithon.

Invia il 28/02/2022 | Utente: denaro@majorana-giorgi.edu.it



DESCRIZIONE

Progetto di riqualificazione del porticciolo di Nervi.
Il progetto consisteva nella demolizione della precedente piscina a favore della costruzione di un innovativo e moderno porticciolo con possibilità di ormeggio di imbarcazioni di media dimensione, con un importante spazio pubblico restituito ai cittadini con panchine, accesso al mare, possibilità di accesso anche per disabili tramite un apposito dispositivo.

COSA ABBIAMO SCOPERTO

AVANZAMENTO
Il progetto è arrivato alla sua conclusione.

RISULTATI
Intervento molto utile ed efficace - Gli aspetti positivi prevalgono ed è giudicato complessivamente efficace dal punto di vista dell'utente finale.
La ristrutturazione ha avuto successo, il nuovo porticciolo è munito adesso di uno spazio per le imbarcazioni e delle gradinate con seduta per le persone, inoltre il nuovo spazio creato ha permesso ai bar presenti nella zona di inserire dei suggestivi tavolini sul posto.

PATTO CITTÀ DI GENOVA - RIQUALIFICAZIONE PORTICCIOLI DI NERVI

PUNTI DI DEBOLEZZA
Sono state riscontrate alcune diffidenze da parte dei cittadini dovute alla "nostalgia" della vecchia spiaggia e piscina, oramai non utilizzabile da anni.
Prima della costruzione della piscina era presente una spiaggia, utilizzata dai cittadini di Nervi. La sua rimozione ha tolto ai cittadini più anziani un ricordo dalla loro adolescenza passata a giocare sulla spiaggia.

PUNTI DI FORZA
È stata rimossa la precedente struttura fatiscente, ovvero la piscina a favore di un nuovo spazio dove i cittadini possono godere delle bellezze del paesaggio che Nervi offre.

STATO DI AVANZAMENTO AL MONITORAGGIO
CONCLUSO

INFORMAZIONI UFFICIALI AL MOMENTO DEL MONITORAGGIO

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 10 Rapporto di monitoraggio del progetto che riassume le informazioni raccolte

DATI DEL PROGETTO:

Anno di decisione: 2021

Soggetto titolare: **COMUNE DI GENOVA**

Descrizione intervento: **REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA FUNIVIA**

Soggetto finanziatore: **MINISTERO DELLA CULTURA – Piano Nazionale Complementare al PNRR**

Infrastruttura oggetto dell'intervento: **CREAZIONE NUOVA ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA DEI FORTI DI GENOVA MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA FUNIVIA**

Codice Unico del Progetto: **B31B21006780001**. Codice per gli Appalti: **9219018E4F**

Bando di gara: pubblicato il 4/5/2022 e aggiudicato il 6/9/2022. Importo di aggiudicazione: **€ 33.787.433,77**.

Aggiudicato da **DOPPELMAYR ITALIA SRL** (Mandataria) **COLLINI LAVORI SPA** (Mandante)



MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 10 Rapporto di monitoraggio del progetto che riassume le informazioni raccolte

CODICI IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO:

Codice Unico del Progetto (CUP): B31B21006780001.

Codice per gli Appalti (CIG): 9219018E4F



LINK AGLI OPEN DATA DEL PROGETTO:

Presidenza del Consiglio dei Ministri - OpenCUP Anagrafe dei progetti di investimento pubblico (CUP)

Ragioneria Generale dello Stato (MEF)- Dati anagrafici, finanziari e procedurali delle opere pubbliche (CUP)

Servizio Contratti Pubblici del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti- Bandi, avvisi ed esiti di gara (CIG)

Autorità Nazionale Anticorruzione- Dettaglio dell'appalto (CIG)

Presidenza del Consiglio dei Ministri - Italia Domani Piano Nazionale Complementare al PNRR (CUP e CIG). Selezionare i dataset OpenData_PNC_Progetti.csv, OpenData_PNC_LocalizzazioneGeografica.csv, OpenData_PNC_Gare.csv e OpenData_PNC_Aaggiudicatari.csv

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

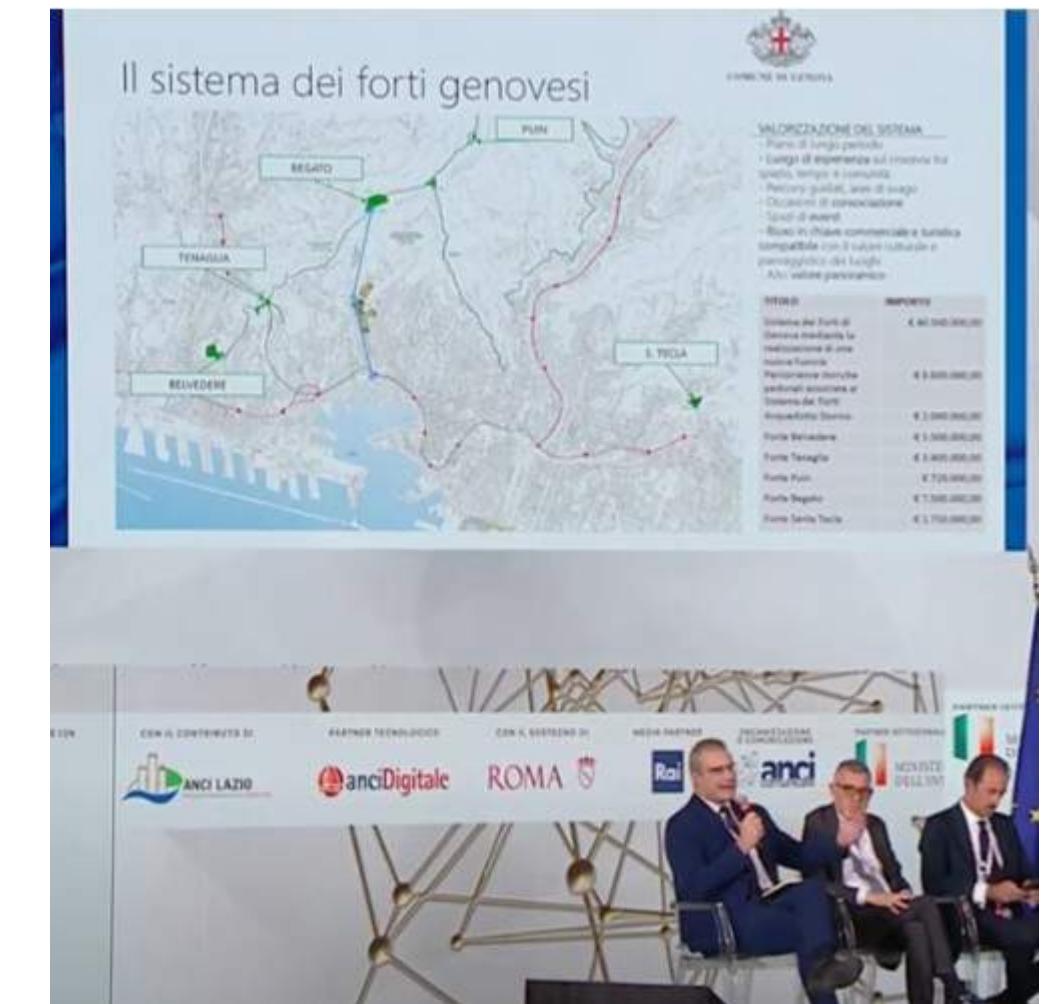
Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 10 Rapporto di monitoraggio del progetto che riassume le informazioni raccolte

DESCRIZIONE: Il progetto prevede la realizzazione di una funivia che collega il mare ai monti, con partenza da via Fanti d'Italia, di fronte alla stazione Marittima, e arrivo alla collina di Forte Begato con una fermata intermedia tra la ex Caserma Gavoglio e il campo sportivo del Lagaccio.

STATO DEL PROGETTO: la progettazione esecutiva inizierà dopo il nulla osta di una commissione ministeriale che deve pronunciarsi sulla sicurezza del progetto entro 150 giorni (da settembre 2024)

PUNTI DI FORZA: In pochi minuti si potrà arrivare a Forte Begato partendo dalla Stazione Marittima. La funivia potrebbe diventare un'attrazione turistica. Infrastruttura di mobilità sostenibile. Maggior accessibilità all'area dei Forti.



Il punto di vista del soggetto attuatore (video)

MONITORAGGIO CIVICO DI UN PROGETTO

Esempio di monitoraggio

Progetto: **Funivia Stazione Marittima Forte Begato**

- 10 Rapporto di monitoraggio che riassume le informazioni raccolte

PUNTI DI DEBOLEZZA: La funivia passerà sopra la Ferrovia e le case di Via Lagaccio e insisterà in un'area soggetta a frane (via Ventotene). Dei 70 milioni previsti per la riqualificazione dei forti 40 saranno destinati alla costruzione della funivia. Previsti alti costi di manutenzione. Il progetto non è stato sottoposto a una valutazione di impatto ambientale. Il primo pilone verrà costruito su un rio tombinato. Non sono previste fermate nel quartiere Lagaccio che verrà sorvolato. Opera calato dall'alto senza un dialogo e un confronto preventivo con gli abitanti del quartiere.

IDEE: Valutare soluzioni alternative a minor impatto ambientale e meno costose come la storica cremagliera rossa che potrebbe essere rinforzata e allungata oltre il capolinea attuale.



Il punto di vista dei cittadini coinvolti (video)



CONCLUSIONI

I dati sono un bene comune: devono essere facilmente accessibili e liberati laddove non lo fossero. Sono la base imprescindibile per prendere decisioni consapevoli e per monitorare l'attività della pubblica amministrazione.

Cosa non abbiamo visto nel corso: altre applicazioni e piattaforme che consentono di gestire e visualizzare i dati come [DuckDB](#), [Miller](#), [Pandas](#), [R](#), ...

Se volete continuare a occuparvi di dati aperti vi invitiamo a iscrivervi alla [newsletter](#) dell'associazione onData e a seguire due iniziative rivolte alle scuole:

- A scuola di open coesione

<https://www.ascuoladiopencoiesione.it/>

- La scuola di monitoraggio dell'osservatorio civico PNRR

<https://www.osservatoriocivicopnrr.it/>



#DatiBeneComune è una campagna per chiedere al Governo italiano di pubblicare in maniera aperta i dati

LE FONTI DEL CORSO

Un ringraziamento particolare va ad Andrea Borruso, presidente di [onData](#), per gli utili consigli e l'indirizzamento iniziale sui dati aperti.

Il materiale del corso è stato reperito e/o adattato dalle seguenti fonti suddivise per argomento:

COSA SONO I DATI APERTI

- Modulo "Cosa sono gli open data" della sezione di e-learning del portale europeo degli open data
=> <https://data.europa.eu/elearning/it/module1>

CREARE VALORE DAI DATI APERTI

- Modulo "Liberare il valore degli open data" della sezione di e-learning del portale europeo degli open data => <https://data.europa.eu/elearning/it/module2>

LA CARTA INTERNAZIONALE DEI DATI APERTI

- Open Data Charter, la Carta internazionale dei dati aperti => <https://opendatacharter.net>

LE FONTI DEL CORSO

LE LICENZE PER I DATI APERTI

- Aspetti legali degli open data - la guida definitiva di Simone Aliprandi => <https://ondata.github.io/aspetti-legali-opendata/>
- Il software libero => <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>
- Linee Guida recanti regole tecniche per l'apertura dei dati e il riutilizzo dell'informazione del settore pubblico => https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/lg-open-data_v.1.0_1.pdf
- Introduzione alle licenze open di Simone Aliprandi => <https://youtu.be/gM3qzq5wHDs>
- Le sei+una licenze Creative Commons di Simone Aliprandi => <https://youtu.be/MgzN63e1bwc>
- Modulo "Perché si deve avere assegnare una licenza ai dati?" della sezione di e-learning del portale europeo degli open data => <https://data.europa.eu/elearning/it/module4>

MODELLO E FORMATI PER I DATI APERTI

- I [Linked Open Data](#) di Giorgia Lodi, onData (video).
- I [Linked Open Data](#) di Giorgia Lodi, onData (presentazione).
- Carlo Bianchini, [I Linked Open Data per la valorizzazione dei beni culturali](#), Università di Pavia (video)
- Fabiana Guernaccini, [Accrescere la conoscenza attraverso la condivisione](#) (video)

LE FONTI DEL CORSO

VISIDATA

- VisiData: il coltellino svizzero per i dati, che probabilmente non conosci => <https://ondata.github.io/guidaVisiData/>
- Visidata Quick Reference Guide => <https://www.visidata.org/man/>
- Visidata Cheat-sheet => <https://jsvine.github.io/visidata-cheat-sheet/downloads/visidata-cheat-sheet.it.A4.pdf>

QGIS

- Manuale di formazione di QGIS => https://docs.qgis.org/3.10/it/docs/training_manual/

ESERCITAZIONE

- Guida “I dati aperti sul PNRR. Le principali fonti della PA Italiana” => <https://pnrr.databenecomune.it/>
- Monithor marathon => <https://www.monithon.eu/>
- A Scuola di Opencoesione => <https://www.ascuoladiopencoesione.it/>

RISORSE E APPROFONDIMENTI

DATI APERTI

- L'accademia degli open data dell'UE => <https://data.europa.eu/en/academy>
- La sezione di e-learning del portale europeo degli open data => <https://data.europa.eu/elearning/it/#/id/co-01>
- Il fenomeno open data (Simone Aliprandi, Ledizioni, 2014) => <https://aliprandi.org/books/fenomeno-opendata/>
- Semantic web. Tra ontologie e Open Data (T.Di Noia Et al. (Apogeo 2013) =>

LICENZE

- Le licenze Creative Commons => <https://creativecommons.it>

VISIDATA e QGIS

- Visidata: open source data multitool => <https://www.visidata.org/>
- QGIS => <https://www.qgis.org/it/site/>

VARIE e RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- The Use Case Observatory => https://data.europa.eu/sites/default/files/report/The_Use_Case_Observatory_Volume_I_0.pdf
- Copernicus data for the open data community => https://data.europa.eu/sites/default/files/analytical-report_20_copernicus.pdf
- Open data, monitoraggio civico, politiche di coesione nelle scuole italiane => <https://www.ascuoladiopencoesione.it/>
- onData, associazione che promuove l'apertura dei dati pubblici per renderli accessibili a tutte e tutti. => <https://www.ondata.it/>
- DatiBeneComune => <https://www.datibenecomune.it/>
- Open data changes lives | Jeanne Holm | TEDxUCLA => <https://www.youtube.com/watch?v=ThM6umznsWM>
- Linee Guida recanti regole tecniche per l'apertura dei dati e il riutilizzo dell'informazione del settore pubblico => https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/lg-open-data_v.1.0_1.pdf
- Guida dei diritti di cittadinanza digitale => <https://ondata.github.io/guida-diritti-cittadinanza-digitali/>

PORTALI DI DATI APERTI

- ONU- Il portale degli open data delle Nazioni Unite <https://data.un.org/>
- USA- Gli open data del governo => <https://data.gov/>
- UE- Il portale ufficiale dei dati europei <https://data.europa.eu/it>
- UE- Il geoportale dei dati dei paesi membri UE ed alcuni paesi EFTA <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>
- UE- Eurostat: i dati statistici europei <https://ec.europa.eu/eurostat>
- IT- I dati aperti della pubblica amministrazione <https://dati.gov.it>
- ISTAT- La banca dati Istat <http://dati.istat.it/>
- ANAC- Catalogo dei dati aperti Autorità nazionale anticorruzione <https://dati.anticorruzione.it/opendata/>
- OPENCUP- Banca dati investimenti pubblici <https://www.opencup.gov.it/portale/web/opencup/accesso-agli-open-data>
- PNRR- Open data PNRR <https://www.italiadomani.gov.it/it/catalogo-open-data.html>
- OPENBDAP- Il portale della Ragioneria Generale dello Stato <https://openbdap.rgs.mef.gov.it/>
- OPEN COESIONE - I dati della politica di coesione comunitarie e nazionali <https://opencoesione.gov.it/it/>
- MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO- Portale unico dei dati della scuola <https://dati.istruzione.it/opendata/opendata>
- REGIONE LIGURIA- Open data della Regione Liguria <https://www.regione.liguria.it/homepage-opendata.html>
- REGIONE LIGURIA- Geoportale della Regione Liguria <https://geoportal.regione.liguria.it/>
- COMUNE DI GENOVA- Open data del Comune di Genova <https://smart.comune.genova.it/opendata>
- AMT GENOVA- Open data Amt Genova <https://openmobilitydata.org/p/amt-genova/1011>

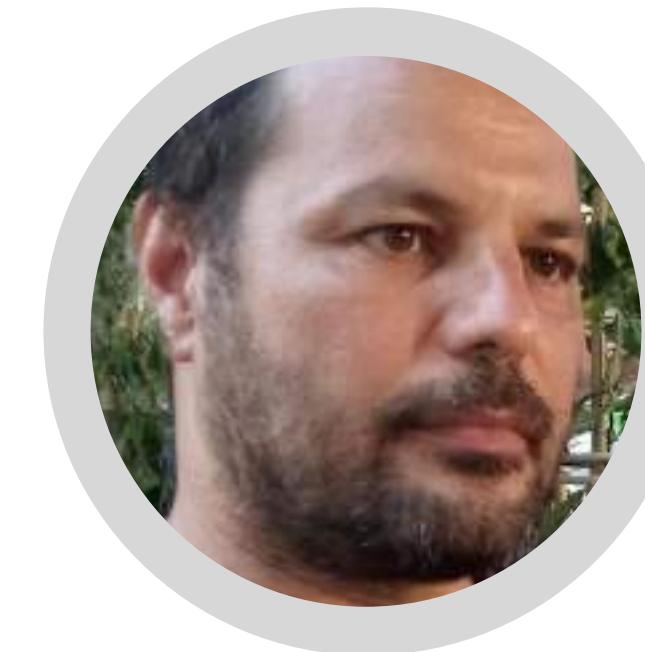
TEAM



ANDREA DE FELICI
Esperto GIS e
Telerilevamento
in Liguria Digitale
Laureato in Scienze
Geologiche
Università di Genova



NICOLA VALLINOTO
Sviluppatore software
in Liguria Digitale
Sostenitore del software
libero e delle libertà digitali
Laureato in Scienze
dell'Informazione
Università di Genova



LUCA GIUSTI
Progettista web
in Liguria Digitale
Laureato in Storia delle
Arti Università di Pisa.
Membro della
International Society for
Knowledge Organization



TEAM



FRANCO AVRAN
Esperto in
comunicazione,
marketing e formazione
in Liguria Digitale



ROBERTA SERAFINI
Tutor di Formazione e
Coordinatore della
Formazione per Scuola
Digitale Liguria



CECILIA COSTA
Social Media Manager,
web editor e creativa per
Scuola Digitale Liguria.

GRAZIE

n.vallinoto@liguriadigitale.it

l.giusti@liguriadigitale.it

a.defelici@liguriadigitale.it

f.avran@liguriadigitale.it

r.serafini@liguriadigitale.it

c.costadigitale.it



Il materiale di questa presentazione è soggetto
alla licenza [Creative Commons Attribuzione 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
[Internazionale CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) salvo diversa indicazione

