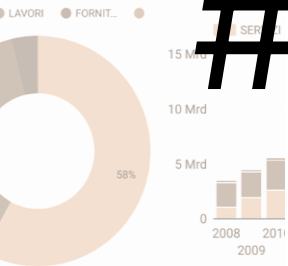


Unione Province d'Italia

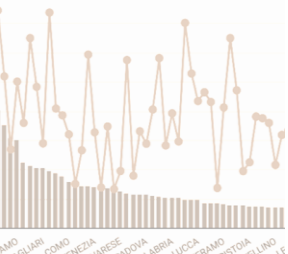


Importo totale
11,4 Mrd

Nr. CIG
840



Importo totale



#infodataprovince

data warehouse, cruscotti e API

Sistema conoscenza e valorizzazione
dei dati pubblici delle province Italiane nell'era delle IA

dei dati pubblici delle province Italiane nell'era delle IA

Roma, L.U.M.S.A. - 10 Febbraio 2025

Alessio Dragoni - ad@sciamlab.com



Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento per le politiche di coesione e per il sud



Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Funzione Pubblica



2023

Nasce il DWH
#infodataprovince
focalizzato sulla
qualificazione delle stazioni
appaltanti provinciali e
complesive per territorio

**Stato di
avanzamento** degli
appalti finanziati
PNRR e PNC relativi
ad interventi su
strutture scolastiche

#infodataprovince
fornisce un **quadro
analitico complessivo**
sugli appalti e acquisti
effettuati dalle Province
italiane dal 2007 fino al
2024

2024

**Implementazione
e API** per
estrazione dati
dal DWH su
piattaforma PiCo

Test
P.Treviso su
revisione
avanzamento
analitico
appalti

Cruscotto
analitico
appalti per
UPI Regionali

2025

**Nuovi cantieri di dati
amm. provinciali:**
- **Profilo strutturale**
- Indicatori BES
- Personale
- Bilanci ed indicatori

Dalla rilevazione
attraverso questionari si
passa all'analisi dei fatti
utilizzando i dati aperti
delle banche dati ufficiali.

Progetti
**finanziati con
il PNRR** e PNC
e relativi
appalti

Dati che sostanziano il
supporto agli enti
locali da parte delle
SA delle **Province
delegate.**

Aggiornamento
ed integrazione
continuo dalle
banche dati

Quadro conoscitivo
del **supporto agli
enti locali** da parte
delle SA provinciali

Apertura a tutte
le Province
revisione
**avanzamento
appalti per
singolo CIG**



Ragioneria
Generale
dello Stato

Banche dati ANAC

- Open data Anagrafe Unica Stazioni Appaltanti (**AUSA**)
- Open data **CIG, SmartCIG** della Banca dati nazionale dei contratti pubblici
- Dati pubblici sulla **classifica qualificazioni** su sito [ANAC](https://anac.it)

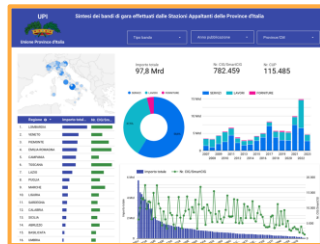
ISTAT - Open Data

- Basi Territoriali
- Demografia

Estrazioni



Cruscotti



Banche dati investimenti pubblici

- OpenCUP del DIPE
- OpenBDAP
monitoraggio del MEF
- Open data **Servizio contratti Pubblici** del MIT
- RNA dati aiuti di stato
del MIMIT

Banche dati PNRR e PNC

- Open data. **Dataset PNRR di ReGis e Dataset PNC** su BDAP e su [Italia Domani](https://italia.domani.it)

OPEN DATA

~ 100Gb dati grezzi



objectname	objecty	entries	size
text	'char'	text	text
anac_bandi_smartcig	r	59,431,992	31 GB
anac_bandi	r	13,275,083	17 GB
anac_bandi_smartcig_pkey	i	59,431,992	1924 MB
anac_aggiudicatari	r	7,366,973	1064 MB
anac_aggiudicazioni	r	6,826,019	926 MB
anac_bandi_pkey	i	13,275,083	803 MB
upi_anac_bandi_smartcig	m	657,507	411 MB
regis_universo_progetti_v8	r	269,301	349 MB
regis_universo_progetti	r	269,342	348 MB
anac_bandi_pkey	r	6,432,595	343 MB
anac_bandi_pkey	i	6,432,595	341 MB
regis_universo_progetti_v6	r	266,562	325 MB
regis_universo_progetti_v7	r	256,664	308 MB
regis_aggiudicatari_pkey	i	7,366,973	301 MB
regis_aggiudicatari_pkey	i	13,275,083	246 MB
regis_universo_progetti_v2	r	197,546	205 MB
anac_aggiudicazioni_pkey	i	6,826,019	192 MB
upi_anac_bandi_full	m	227,553	188 MB
upi_anac_bandi	m	221,009	180 MB
anac_avvio contratto	r	1.408.374	16,2 MR

~ 60 Gb dati normalizzati



analytics degli ultimi 18 anni di
spesa pubblica delle Amm.
Provinciali

```
1 const fs = require('fs')
2
3 function asyncOpThatTakesTime(fn) {
4   // This takes 195ms to complete
5   fs.readFile('/path/to/file', 'utf8', (err, data) => {
6     // ...
7   })
8
9   const timestamp = Date.now();
10
11   setTimeout(() => {
12     console.log(`Adas...
13   }, 200);
14
15   asyncOpThatTakesTime(fn) {
16     const start = Date.now();
17
18     // log operation takes time
19     while (Date.now() - start < 100) {
20       // do something
21     }
22     console.log('Log!')
23   }
24 }
```

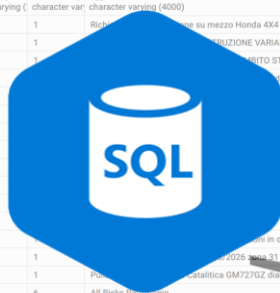




PostgreSQL

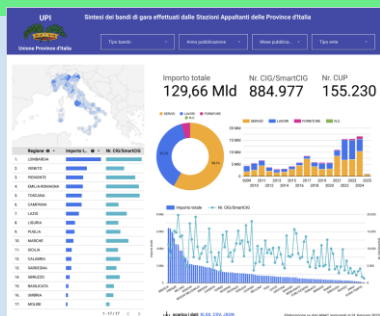
PostGIS

cig	character varying	cig_accordo_	numero_gara	oggetto_gara	importo_complesso	n_lotti_compi	oggetto_lotto
character varying	character varying	character varying (255)	character varying (4000)	character varying (4000)	character varying (4000)	character varying (4000)	character varying (4000)
1	B140C950D	5969	Richiesta di manutenzione ...	428,0	1	Richiesta di manutenzione ...	
2	B140C950D	5969	SP 299 DELLA VALSESIA - ...	10017,0	1	SP 299 DELLA VALSESIA - ...	
3	B140C950D	5969	SERVIZIO DI ASSISTENZA ...	5980,0	1	SERVIZIO DI ASSISTENZA ...	
4	B140C950D	5969	SERVIZIO DI ASSISTENZA ...	310000,0	1	SERVIZIO DI ASSISTENZA ...	
5	B140C950D	5969	Affidamento diretto del Se...	72967,84	1	Affidamento diretto del Se...	
6	B140C950D	5969	213c49bc-d0c4-4ae4-815...	103,5	1	213c49bc-d0c4-4ae4-815...	
7	B140C950D	5969	7805373	2500,0	1	7805373	
8	B140C950D	5969	SERVIZIO DI GESTIONE E ...	220936,4	1	SERVIZIO DI GESTIONE E ...	
9	B140C950D	5969	4265847	1145,9	1	4265847	
10	B140C950D	5969	4265847	4193,0	1	4265847	
11	B140C950D	5969	4265847	1350,0	1	4265847	
12	B140C950D	5969	4265847	2000,0	1	4265847	
13	B140C950D	5969	81d7946-226a-46f5-a9f2-f...	2059,75	1	81d7946-226a-46f5-a9f2-f...	
14	B140C950D	5969	03428581205 - 3205 - 019	2795,86	1	03428581205 - 3205 - 019	
15	B140C950D	5969	248-1321	1342500,0	6	248-1321	
16	B140C950D	5969	Copertura assicurativa 202...	4790,0	1	Copertura assicurativa 202...	



7 cruscotti tematici attivi dal 2023

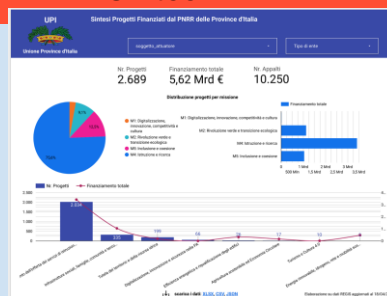
Bandi stazioni appaltanti



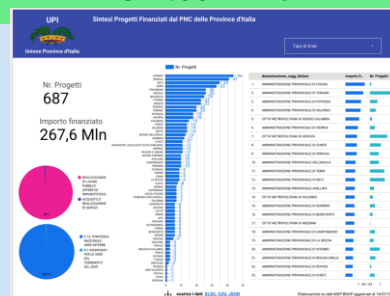
Qualificazioni SA



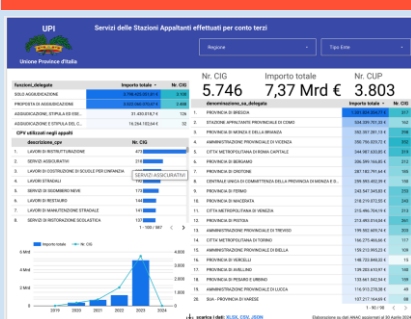
Sintesi PNRR



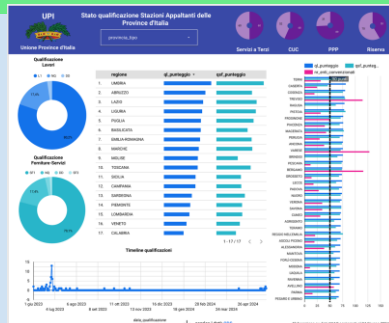
Sintesi PNC



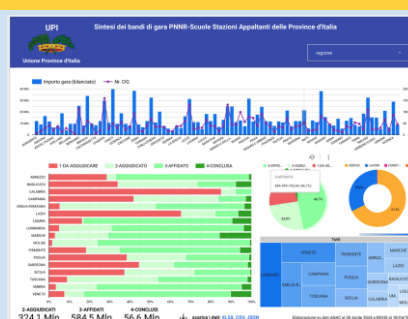
Servizi appalti conto terzi



Monitoraggio Qualificazione SA

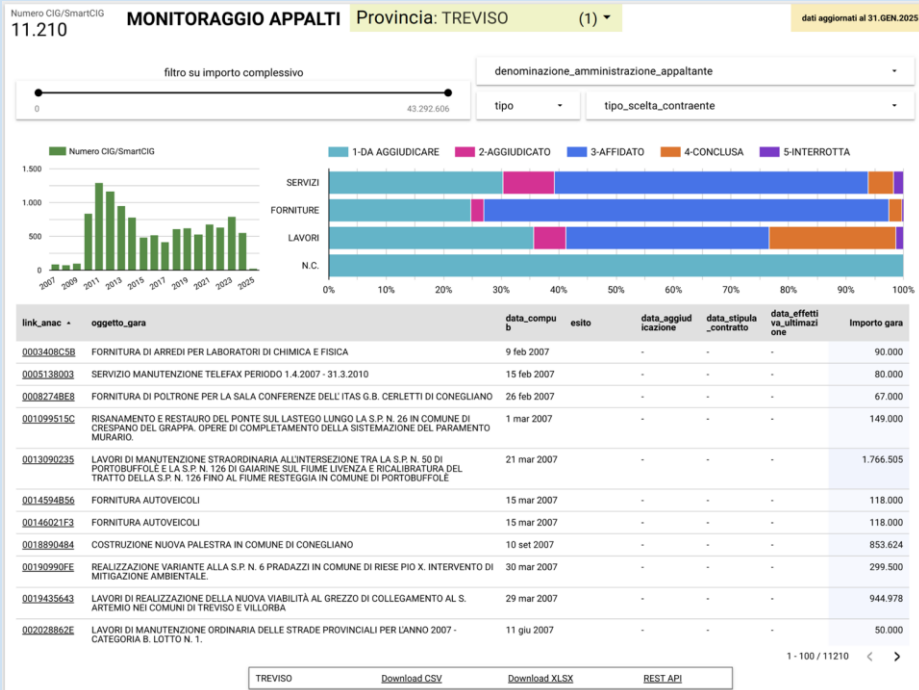


Monitoraggio PNRR Scuole

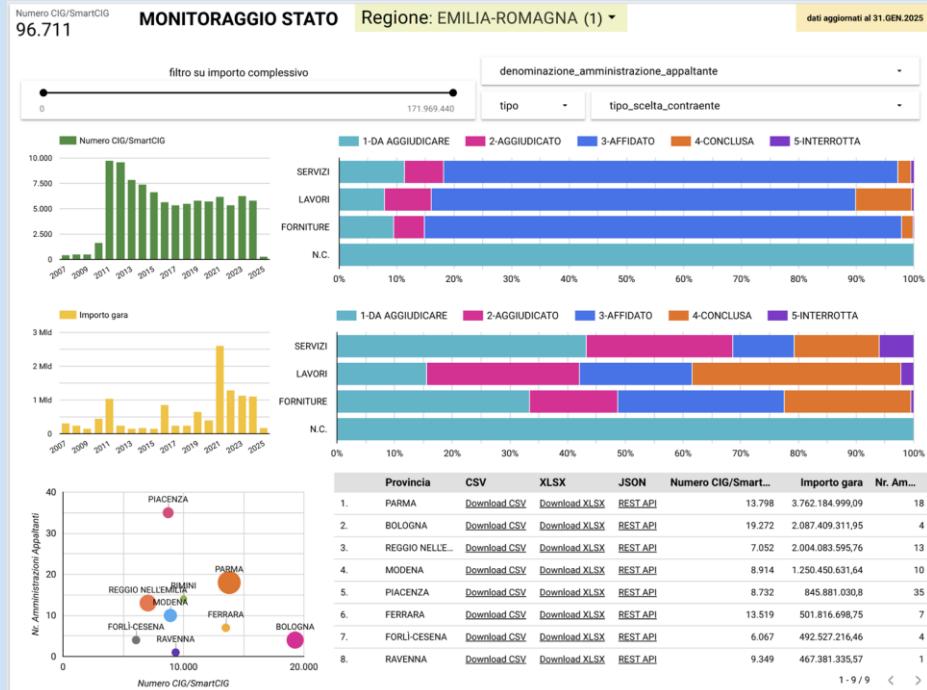


Nuovi cruscotti tematici per stato avanzamento degli appalti

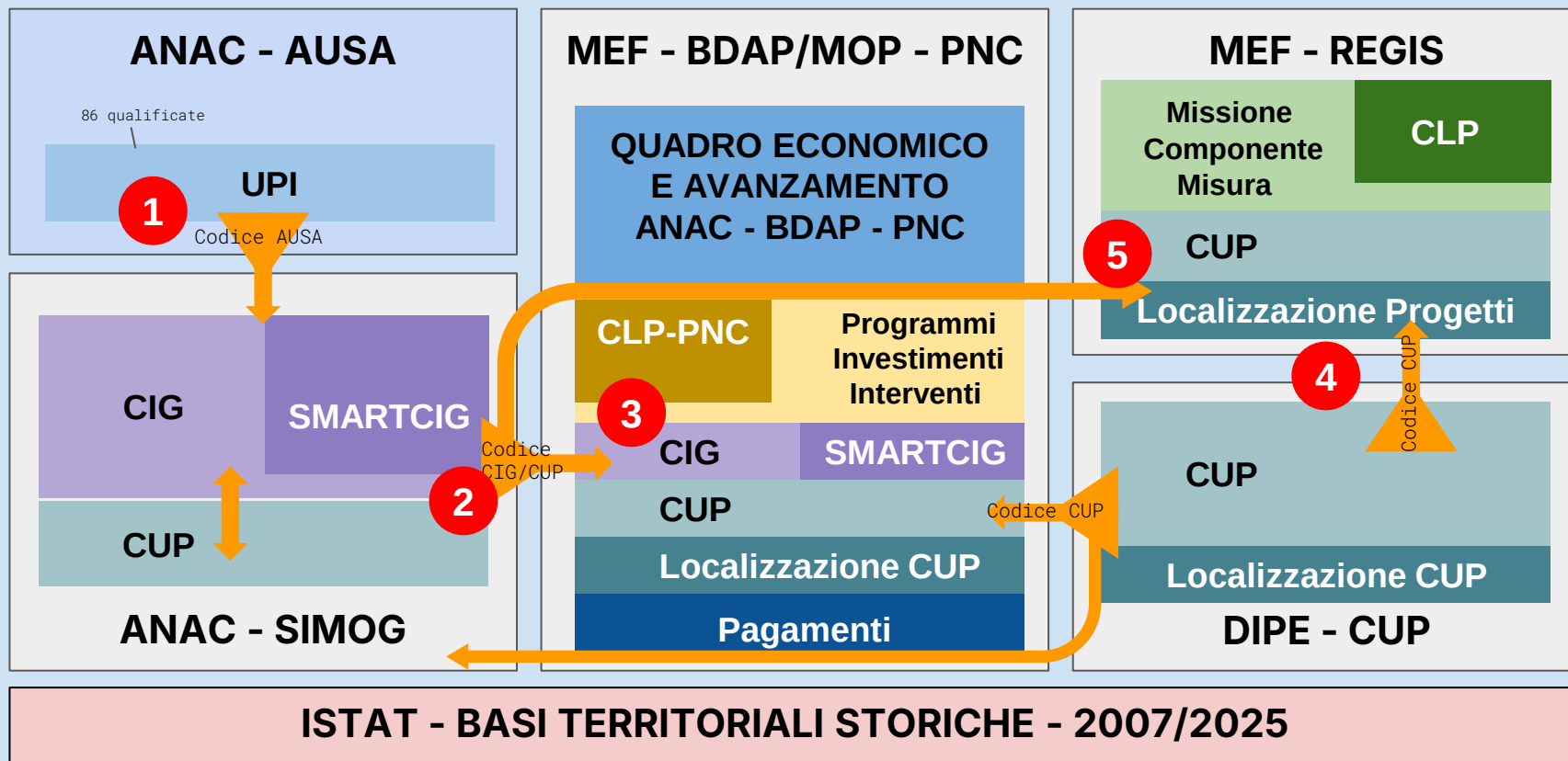
Analitico per Provincia



Comparativo delle province per Regione



I processi sottostanti al datawarehouse





Continuo aggiornamento dei dati

Frequenza



	Giornaliera	Mensile	Trimestrale(*)	Annuale
	Qualificazioni Stazioni Appaltanti	CIG SmartCIG Aggiudicazioni Aggiudicatari Avvio Contratto Fine Contratto CUP ISTAT - Demo Stati Avanzamento	Progetti PNRR Pagamenti PNRR Progetti PNC	ISTAT - Amm.ni ISTAT - B.Territoriali BDAP - Bilanci RGS - ContoAnnuale

(*) Ultimo aggiornamento (Dic.24) dopo 5 mesi

Anatomia del cruscotto tematico

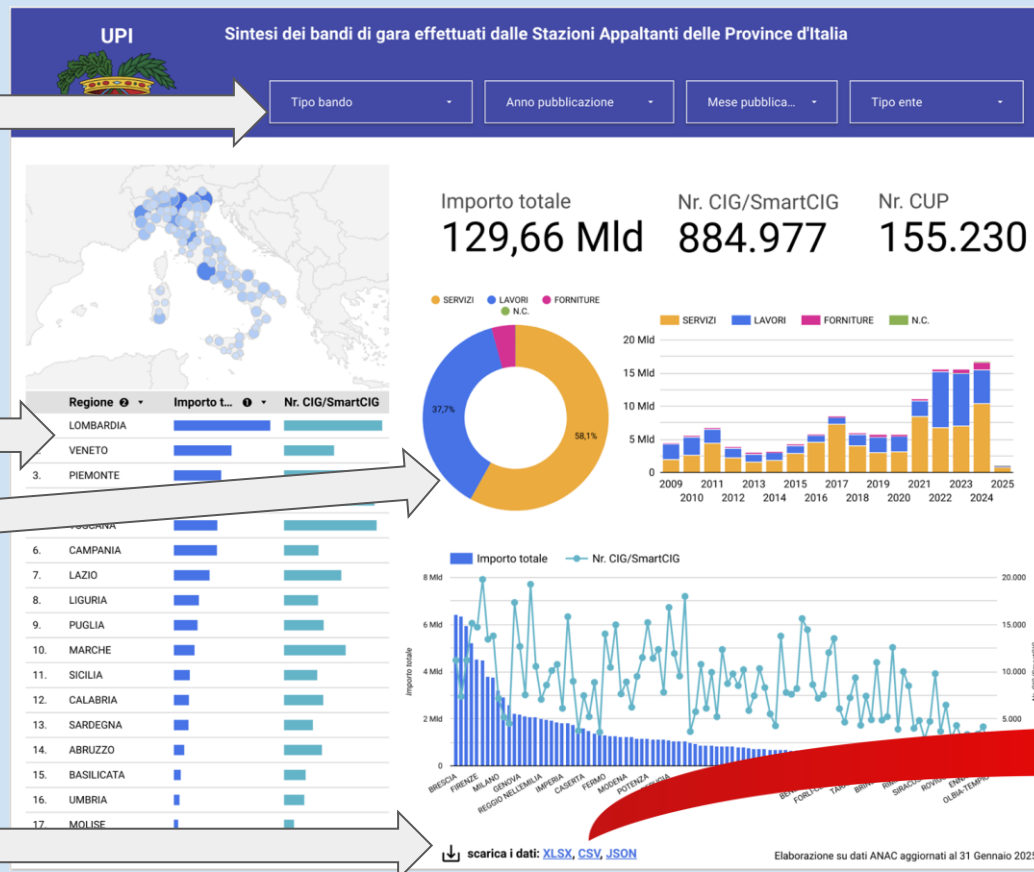
Filtri:

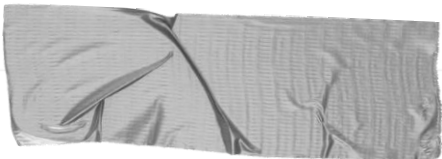
- Tipo di Bando (Cig e SmartCig
- Anno di Pubblicazione dal 2000 a Aprile 2024)
- Mese di Pubblicazione
- Tipo di Ente (Provincia o Città Metropolitana)

Filtri incrociati su widget per:

- Regioni-Province
- Per Tipo di appalto
- ... o qualsiasi altra dimensione visualizzata

Dati analitici **scaricabili in formato aperto**





<https://upi.sciamlab.com>

API endpoint	Descrizione
/	UPI API Home . Riporta una sintesi dell'API e guida per accedere alla documentazione OpenAPI degli endpoint
/docs	Console Swagger con la documentazione ed esecuzione di test delle UPI API
/specs	Specifiche Swagger UPI API conformi OpenAPI 3.1.0
/data/upi-sintesi-appalti	Download dei dati relativi alla Sintesi degli appalti
/data/upi-sintesi-scuole	Download dei dati con il Dettaglio dei Progetti PNRR Scuole
/data/upi-progetti-pnrr	Download dei dati di Sintesi dei Progetti PNRR
/data/upi-progetti-pnc	Download dei dati Sintesi del PNC
/data/anac-qualificazioni-sa	Download dei dati relativi alla qualificazioni delle Stazioni Appaltanti in Italia
/data/upi-appalti-conto-terzi	Download dei dati relativi agli appalti gestiti dalle stazioni appaltanti delle Province UPI per conto di amministrazioni terze
/data/upi-monitoraggio	Download dei dati con stato avanzamento degli appalti delle amministrazioni provinciali



Servizi API per download e accesso ai dati

ANAC - Qualificazione SA

Ricerca Puntuale
Utilizzando diversi
criteri



Tre aree distinte
qualificazione:

- Di diritto
- Lavori
 - Prog. e Affid.
 - Esecuzione
- Servizi e Forniture
 - Prog. e Affid.
 - Esecuzione

Portale Servizi A.N.A.C. - Qualificazione delle Stazioni Appaltanti

ITA Accedi

Contratti Pubblici Anticorruzione Trasparenza

MENÙ

- Elenco Delle SA Qualificate Di Diritto
- Elenco Delle SA Qualificate Ambito Progettazione E Affidamento
- Elenco Delle SA Qualificate Ambito Esecuzione
- Le Mie Stazioni Appaltanti
- Le Mie Istanze

ELENCO STAZIONI APPALTANTI QUALIFICATE

Lavori Servizi e Forniture

Filtri

Codice fiscale Denominazione Provincia

Livello di Qualificazione Disponibile per terzi

Cerca

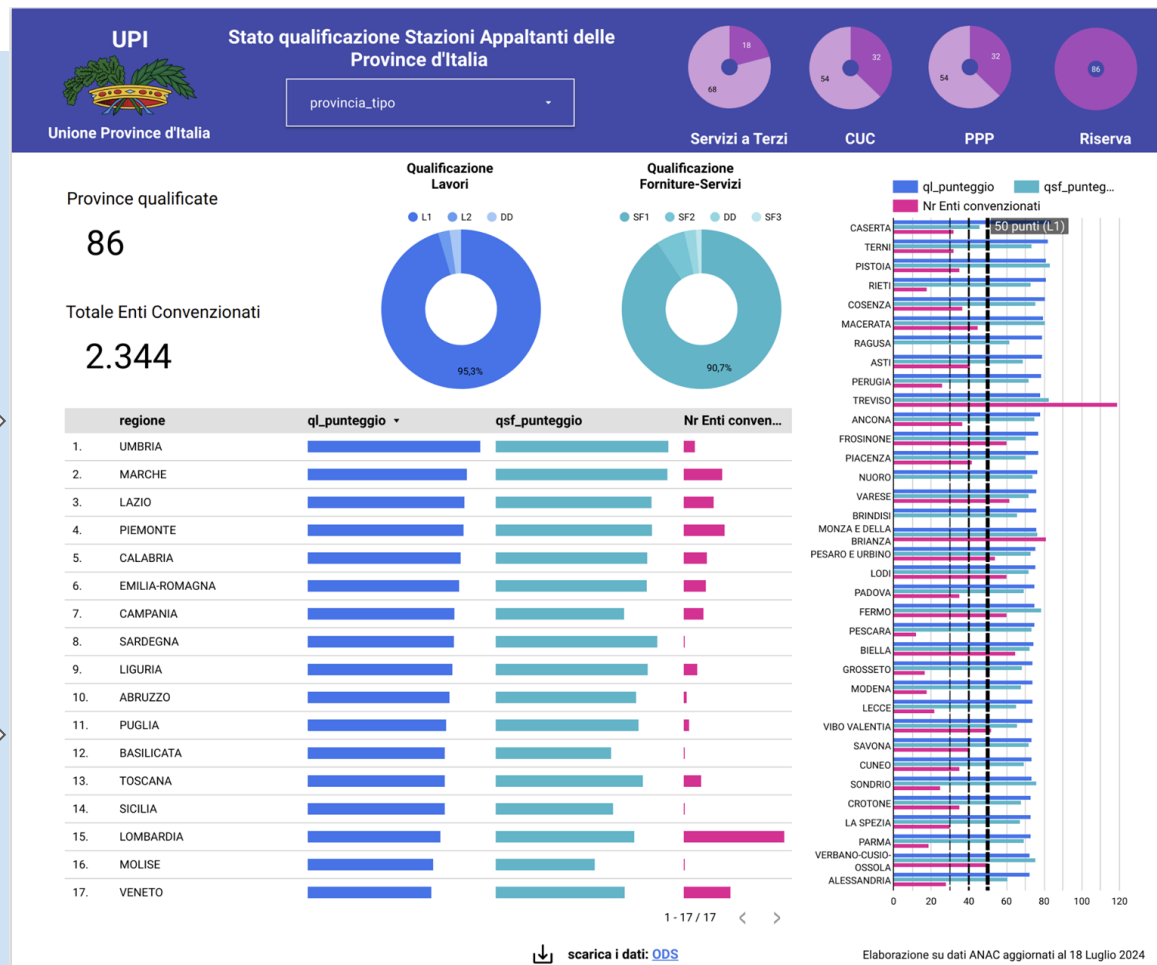
Codice fiscale	Denominazione	Provincia	Livello di Qualificazione	Data Qualificazione	Centrale di committenza	Qualificazione con riserva	Disponibile per terzi	PPP
80028240234	AZIENDA GESTIONE EDIFICI COMUNALI (A.G.E.C.)	VERONA	L1	19/06/2023	No	No	No	Si
91091240118	AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR LIGURE	LA SPEZIA	L1	13/06/2023	No	No	Si	Si

Qualificazione SA delle Province

- Media dei punteggi per regione
- Le 35 province con il punteggio più alto (soglia 50 punti L1)
- Punteggi per Lavori o Forniture e Servizi
- Timeline data qualificazione

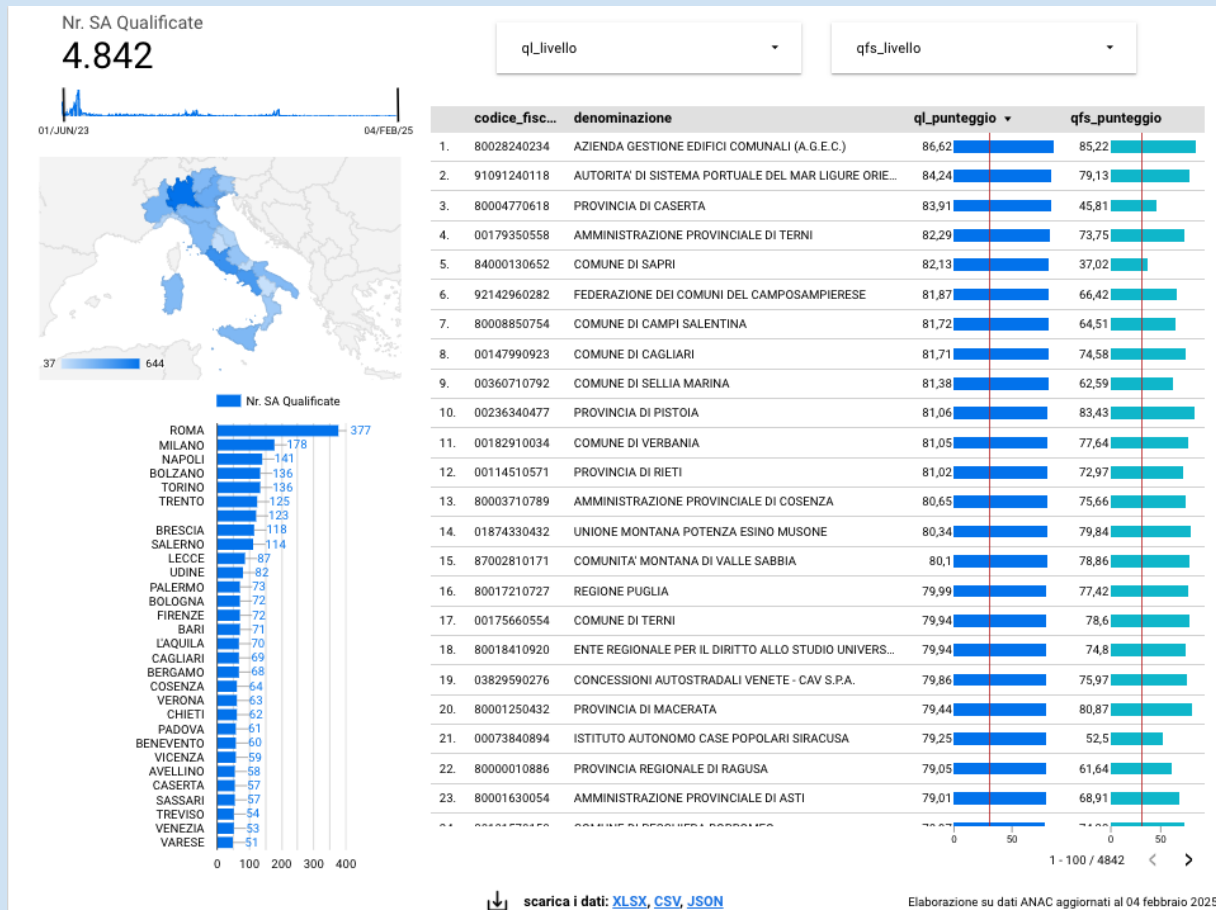
Filtri per:

- Servizi a terzi
- Centrale di Committenza
- PPP
- Qualificazione con Riserva



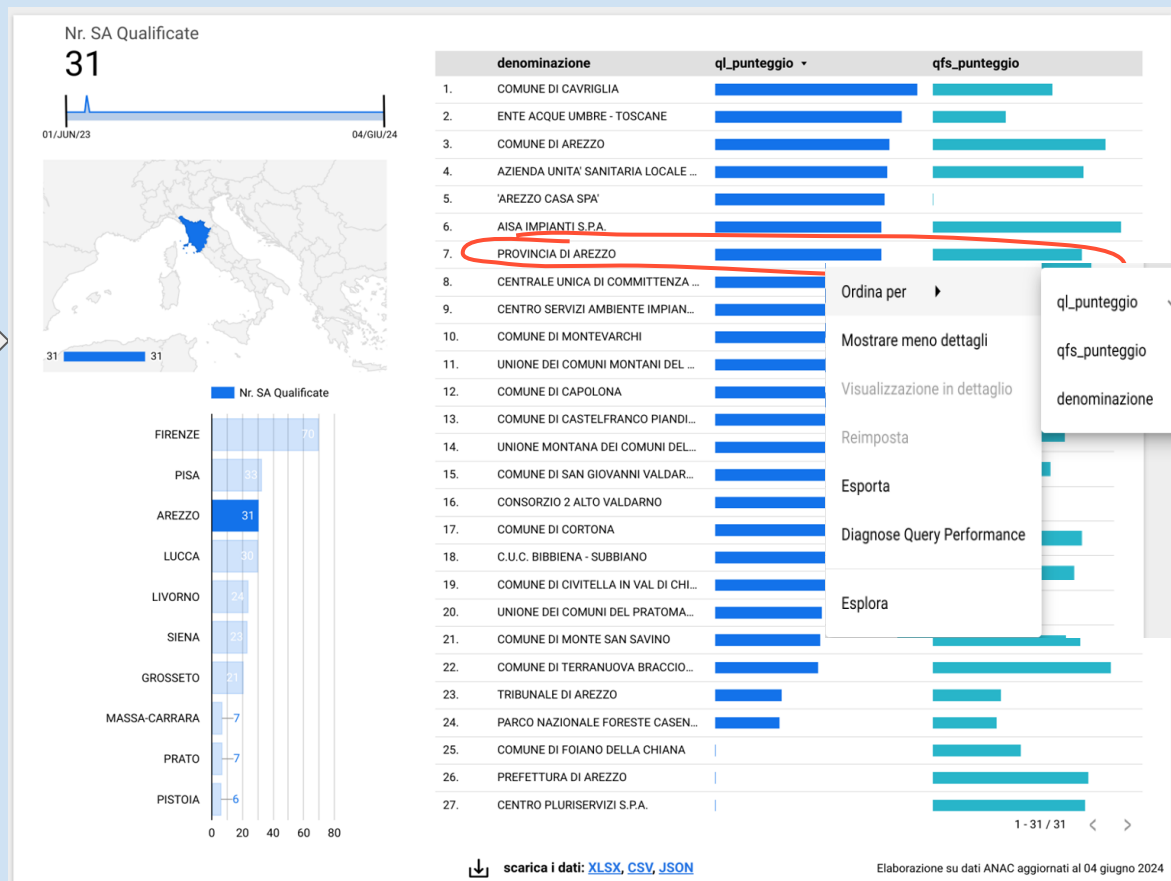
Qualificazione SA Italia

- Filtri per livelli L1, L2, L3
- Filtri per lavori o Servizi e forniture
- Filtro per regione
- Numero SA per regione
- Singole amministrazioni qualificate con relativi punteggi per Lavori o Forniture e Servizi
- Andamento nel tempo (sparkline) delle qualificazioni delle SA



Qualificazione SA Italia (esempio filtro)

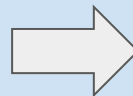
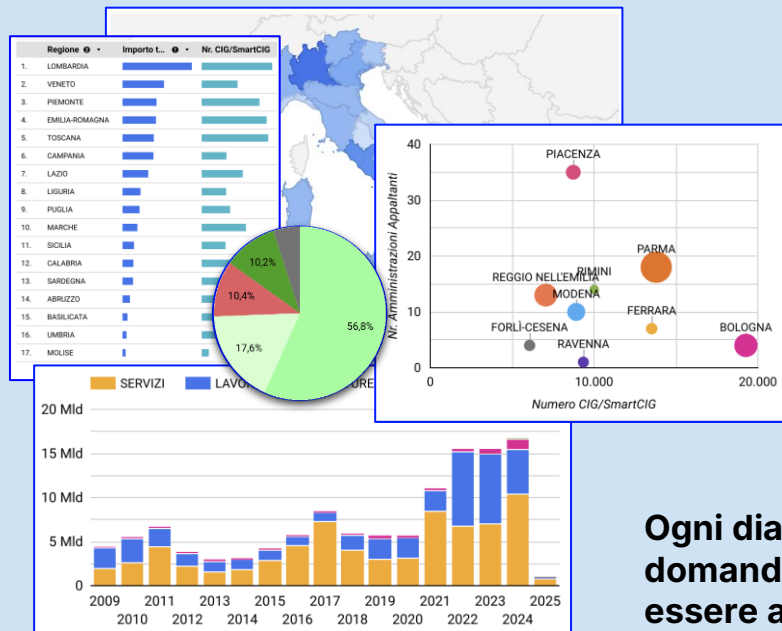
- Toscana
- Arezzo
- Singole amministrazioni qualificate con relativi punteggi per Lavori o Forniture e Servizi
- Timeline data qualificazione



Metodologia di raccolta ed analisi dei dati

- Tutte le analisi svolte si basano sulle **evidenze dei dati** registrate nelle **banche dati istituzionali di riferimento** degli appalti, qualificazioni ed investimenti pubblici, in particolare gestite dall' Autorità nazionale anticorruzione (ANAC), MEF/RGS e DIPE, ecc.
- Per il DWH sono stati utilizzati esclusivamente **dati aperti (opendata) che i vari enti mettono a disposizione**. Tutti i dati sono stati opportunamente normalizzati e vengono regolarmente **mantenuti aggiornati**.
I dati così elaborati sono restituiti on line in formato aperto e con licenza open data.
- Tutti i **cruscotti** di business intelligence sono dinamici e navigabili su web e attualmente resi disponibili per UPI sulla piattaforma Pi.Co.
- I report si riferiscono a **86 Province**, di cui 76 delle regioni a statuto ordinario e 10 delle Regioni a Statuto Speciale. Per alcune analisi sono stati inseriti anche i dati delle **14 Città metropolitane**

Sperimentazione con Agenti AI e LLM



Ogni diagramma risponde a una domanda precisa alla quale può essere associata in modo biunivoco una interrogazione sul DWH

Ricerca in ambito AI



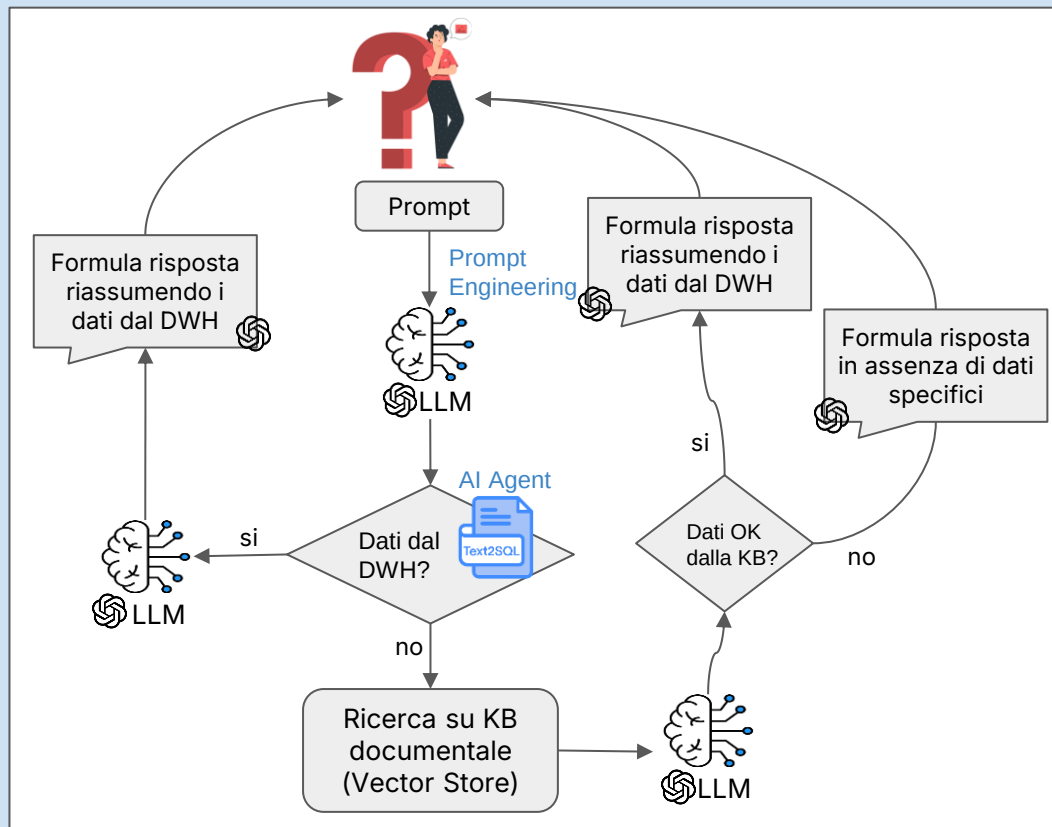
Sameer Ahmed
AI & Robotics
(Sapienza - Pi School)
Sta sviluppando
master thesis
Text-to-SQL AI.Agent



Muhammad Noman
MSc. CS Engineer
(Sapienza)
Full-Time Researcher

Chat with your data warehouse

Interrogazione del DWH in linguaggio naturale

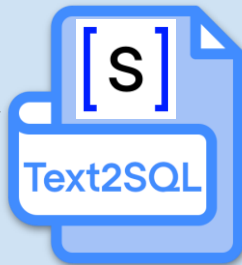


text2sql - Agentic.AI - Reasoning&Acting(Re.Act)

Puoi dirmi il numero complessivo di appalti e gli importi totali di CIG e SmartCIG aggregati per Regione?

	Regione	Importo t...	Nr. CIG/SmartCIG
1.	LOMBARDIA		
2.	VENETO		
3.	PIEMONTE		
4.	EMILIA-ROMAGNA		
5.	TOSCANA		
6.	CAMPANIA		
7.	LAZIO		
8.	LIGURIA		
9.	PUGLIA		
10.	MARCHE		
11.	SICILIA		
12.	CALABRIA		
13.	SARDEGNA		
14.	ABRUZZO		
15.	BASILICATA		
16.	UMBRIA		
17.	MOLISE		

1 - 17 / 17 < >



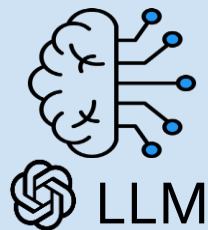
AI Agent

```
SELECT
  "Regione",
  SUM(nr_cig_smartcig) AS "Nr. CIG/SmartCIG",
  SUM(importo_totale) AS "Importo totale"
FROM upi_sintesi_appalti
GROUP BY "Regione"
ORDER BY "Importo totale" DESC
```

Prompt Engineering

** analizza il comando suddividendolo in singole istruzioni e valuta come la risposta per ciascuna di esse possa essere formulata. Se ritieni che le informazioni siano disponibili sul DWH usa Text2SQL per estrarle.

Prompt Engineering



** se Text2SQL Torna errore. Riformula la richiesta originale in modo che possa essere elaborata più semplicemente. Se necessario dividila in sottodomande più semplici, esegue separatamente e poi componi i risultati.