



TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa

Release 1.0.0

Consiglio Nazionale delle Ricerche

08 lug 2025

1	Panoramica della soluzione	2
2	Architettura della soluzione	3
2.1	Scansione dei siti delle PA	3
3	Componenti principali	5
3.1	Public Sites Service	6
3.2	Config Service	9
3.3	Result Service	10
3.4	Result Aggregator Service	13
3.5	Task Scheduler Service	15
3.6	Rule Service	16
3.7	Conductor service	17
3.8	Crawler service	20
3.9	UI service	21
4	Installazione e configurazione	22
4.1	Autenticazione	22
4.2	Autorizzazione	23
4.3	Config Service	23
4.4	Public Sites Service	24
4.5	Result Service	26
4.6	Result Aggregator Service	26
4.7	Task Scheduler Service	27
4.8	Risorse hardware consigliate	28
5	Manuale Amministratore	30
5.1	Homepage	30
5.2	Menù «Cerca Amministrazioni»	33
5.3	Menù «Mappa delle Amministrazioni»	33
5.4	Funzione «Controlli» - Cronologia controlli e Scan On Demand (SOD)	38
5.5	Funzione «Storico» - Cronologia controlli	38
5.6	Menù «Regole»	42
5.7	Menù «Grafico per regola»	47
5.8	Menù «Mappa per regola»	53
5.9	Menù «Esplora Sezioni»	53
5.10	Menù «Accesso area riservata»	56

6	Manuale Utente	62
6.1	Menù utente «Mappa delle Amministrazioni»	62
6.2	Menù Utente «Cerca Amministrazioni»	62
6.3	Menù Utente «Regole»	64
7	Appendice	72
7.1	Autori	72
8	Glossario	73
	Indice	74

Piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa

La trasparenza amministrativa rappresenta un pilastro fondamentale per il buon funzionamento delle istituzioni pubbliche, garantendo ai cittadini, agli operatori economici e agli organismi di controllo la possibilità di accedere in modo semplice e immediato alle informazioni riguardanti l'attività delle Pubbliche Amministrazioni.

Il Decreto Legislativo 33/2013 ha istituito l'obbligo per le amministrazioni di pubblicare una serie di dati, documenti e informazioni nella sezione *Amministrazione Trasparente*, con l'obiettivo di prevenire fenomeni di corruzione e di favorire una maggiore accountability.

Tuttavia, l'applicazione di questa normativa si è rivelata nel tempo complessa e disomogenea, generando difficoltà sia per le amministrazioni stesse, che devono gestire la pubblicazione e l'aggiornamento dei dati, sia per gli utenti finali, che incontrano ostacoli nell'individuazione e nella consultazione delle informazioni.

A fronte di queste criticità, la **piattaforma TrasparenzaAI** (realizzata nell'ambito della collaborazione istituzionale tra *CNR* e *ANAC*) nasce con lo scopo di semplificare e rendere più efficiente l'accesso e il monitoraggio delle informazioni pubblicate nella sezione *Amministrazione Trasparente* dei siti delle amministrazioni pubbliche.

La piattaforma è disponibile all'indirizzo:

- <https://www.trasparenzai.it>

Panoramica della soluzione

La **piattaforma TrasparenzAI** nasce con lo scopo di semplificare e rendere più efficiente l'accesso e il monitoraggio delle informazioni pubblicate nella sezione *Amministrazione Trasparente* dei siti delle amministrazioni pubbliche.

Il problema principale riscontrato è la grande eterogeneità delle modalità di pubblicazione. Ogni amministrazione, pur rispettando formalmente gli obblighi normativi, adotta soluzioni tecniche differenti per l'organizzazione e la struttura della sezione, con variazioni nella denominazione delle sotto-sezioni, nei percorsi di accesso e nella tipologia dei file pubblicati.

Questa frammentazione complica la consultazione delle informazioni e rende estremamente difficoltosa la verifica della loro presenza e conformità. Se per un cittadino alla ricerca di un determinato documento può risultare frustrante dover navigare in siti web strutturati in modo diverso, per *ANAC* diventa ancora più complesso ed oneroso monitorare il rispetto degli obblighi di pubblicazione su scala nazionale.

La piattaforma risponde a queste necessità introducendo un sistema automatizzato in grado di verificare in modo sistematico la presenza e la struttura delle sezioni *Amministrazione Trasparente*, fornendo un quadro aggiornato della situazione a livello nazionale.

Questo strumento non si limita a rilevare le irregolarità, ma offre anche un supporto alle amministrazioni per adeguarsi agli standard richiesti, migliorando così il livello complessivo della trasparenza amministrativa.

L'assenza di un meccanismo centralizzato che permetta di uniformare la pubblicazione delle informazioni, rappresenta un ostacolo alla piena efficacia della normativa vigente e la piattaforma si pone l'obiettivo di colmare questa lacuna attraverso l'adozione di strumenti tecnologici avanzati.

Basata su un'architettura modulare con microservizi dockerizzati, TrasparenzAI è riutilizzabile per progetti basati su tecniche di web scraping programmabile. I componenti software sviluppati sono rilasciati alla comunità con licenza open source. Con questo progetto, *CNR* e *ANAC* mirano a costruire un sistema di controllo e vigilanza che sia efficiente, flessibile e orientato all'evoluzione digitale delle pubbliche amministrazioni, ponendo le basi per la futura stagione della trasparenza.

Qui puoi trovare tutta la documentazione a corredo del software open source concesso in riuso (architettura, componenti, installazione e configurazione, manuale amministratore interfaccia web).

Se sei interessato al codice sorgente della piattaforma lo puoi trovare su github:

- <https://github.com/trasparenzai>

Architettura della soluzione

La piattaforma è composta da molti componenti, integrati in una architettura a microservizi, comunicanti tramite il paradigma REST. Ogni microservizio è realizzato con framework opensource e rilasciato a sua volta come software opensource. Anche tutti i componenti infrastrutturali utilizzati nella piattaforma sono opensource, azzerando i costi di licenza e permettendo una totale riusabilità di questa piattaforma per scopi uguali o analoghi a quelli per cui è stata pensata.

È previsto un accesso differenziato alle funzionalità della piattaforma, tramite un sistema di autenticazione e autorizzazione basato sul protocollo OAuth2 e dei ruoli predefiniti inseriti nel token JWT.

Sia l'interfaccia WEB, realizzata dal componente *UI Service*, che ogni API REST, è integrata quindi con un IDP OAuth2. IL servizio in staging realizzato per ANAC utilizza [Keycloak](#) come IDP OAuth2.

Il grafico in [Fig. 2.1](#) sottostante riassume i componenti principali del sistema.

Rispetto a una tipica architettura a microservizi è stato scelto di non introdurre al momento un API Gateway e un Service Discovery, in quanto la sua adozione potrebbe dipendere dalle politiche di deploy della soluzione. In particolare qualora si decida di usare Kubernetes potrebbe essere indicato utilizzare i meccanismi di API Gateway e Service Discovery disponibili nel coordinatore dei container.

2.1 Scansione dei siti delle PA

La fase di scansione dei siti delle PA viene coordinata dal servizio *Conductor Service*. Questo servizio è basato sul componente opensource [Conductor](#) realizzato da Netflix.

La definizione dei workflow e dei task necessari per compiere tutte le operazioni di analisi, verifica e salvataggio dei risultati delle scansioni dei siti delle PA è definita tramite alcuni file JSON. Questo garantisce una facile configurabilità e adattabilità di questa soluzione a evoluzioni di questa piattaforma oppure a problematiche di crawling e analisi di natura diversa da quella di questo progetto.

L'avvio della fase di scansione di tutti i siti delle PA viene avviata dal microservizio *Task Scheduler Service*, il quale invoca via REST il *Conductor Service* con una cadenza configurabile (per esempio 3 o 4 volte la settimana).

La lista dei siti delle PA è prelevata dal microservizio *Public Site Service*, mentre i risultati delle validazioni sono inseriti sia nel microservizio *Result Service* che nel servizio *Result Aggregator Service*. Inoltre le screenshot delle

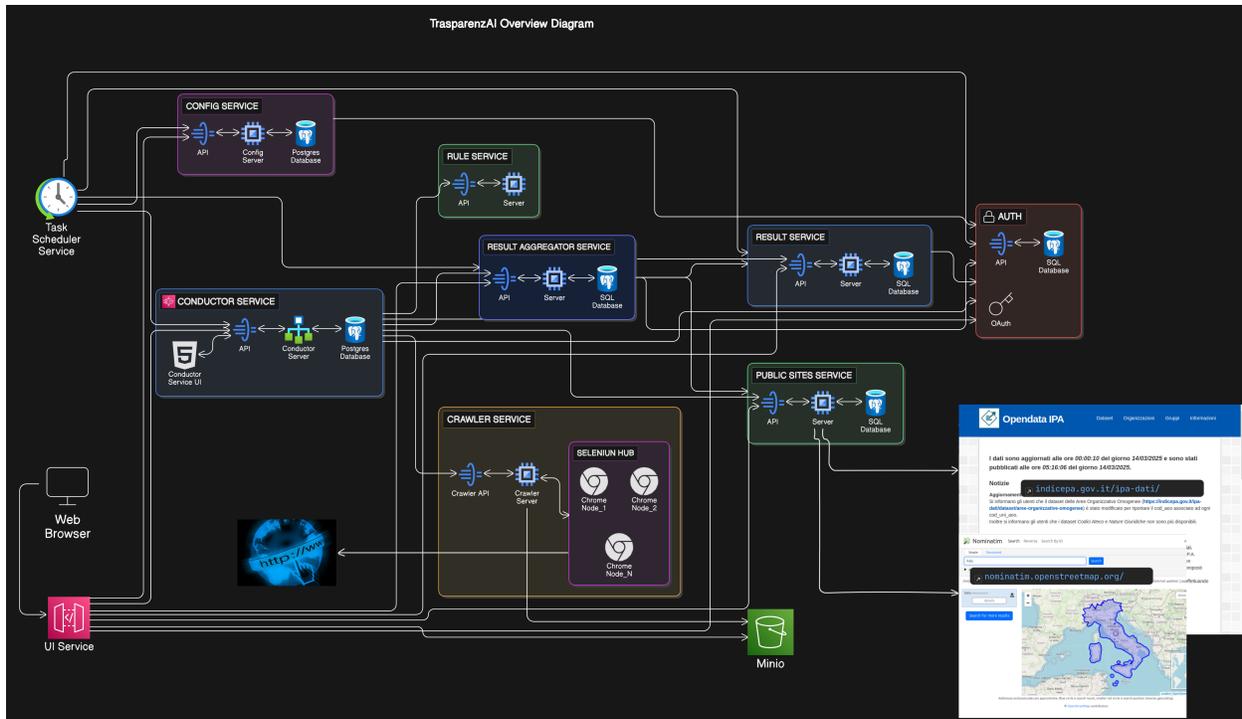


Figura2.1: TrasparenzaAI - Overview Diagram

pagine HTML ritenute problematiche dal sistema vengono archiviate in uno storage *S3 like*, in particolare nel servizio fornito in staging ad ANAC viene utilizzato il prodotto Opensource **Minio**.

Le regole applicate per la verifica della corrispondenza del sito con la legge sulla trasparenza sono definite tramite il servizio **Rule Service**. Quest'ultimo è stato realizzato in modo da essere un servizio generico di applicazioni di regole di parsing e configurabile tramite file JSON.

Per l'attività di crawling e di rendering delle pagine HTML da analizzare, la soluzione prevede l'utilizzo di un proprio crawler per prelevare lo streaming html delle pagine da analizzare e l'adozione di un **Selenium Hub** per distribuire su più istanze di Google Chrome il rendering delle pagine HTML che contengono codice javascript da interpretare.

Componenti principali

Il sistema TrasparenzaAI è di tipo modulare ed è composto da componenti sviluppati ad-hoc per il progetto e da altro software opensource disponibile.

Di seguito la lista dei componenti sviluppati per il progetto:

- <https://github.com/trasparenzai/public-sites-service>
- <https://github.com/trasparenzai/config-service>
- <https://github.com/trasparenzai/result-service>
- <https://github.com/trasparenzai/result-aggregator-service>
- <https://github.com/trasparenzai/task-scheduler-service>
- <https://github.com/trasparenzai/rule-service>
- <https://github.com/trasparenzai/conductor>
- <https://github.com/trasparenzai/workflow-definition>
- <https://github.com/trasparenzai/crawler-service>
- <https://github.com/trasparenzai/ui-service>

Ogni componente è stato realizzato nell'ottica di un possibile riuso da parte della comunità opensource italiana (per esempio, progetti di crawling e analisi di siti di web similari). I componenti sono stati sviluppati principalmente in Java (con Spring Boot) e Python (FastAPI e Uvicorn) per la parte backend e typescript (Angular) per la parte frontend.

I software opensource utilizzati sono:

- Keycloak
- Postgresql
- Minio
- Selenium Grid
- Selenium Node Chrome
- Conductor

- Traefik

Del software *Conductor* è stato effettuato un fork per introdurre l'autenticazione come client OAuth2 nei task che interagiscono con le API REST della piattaforma.

3.1 Public Sites Service

Public Sites Service è il componente che si occupa di gestire le informazioni principali relative agli enti pubblici italiani ed in particolare i siti istituzionali.

Public Sites Service mantiene nel proprio datastore locale le informazioni degli enti che possono essere inserite/aggiornate tramite gli OpenData di *IndicePA*, oppure inserite tramite appositi servizi endpoint REST.

L'idea è quella di avere una fonte facile da consultare e estendibile delle informazioni delle organizzazioni pubbliche da analizzare. In particolare sono trattate automaticamente le info utili derivanti *IndicePA* ma è possibile inserire altri enti da sottoporre a analisi, inserendoli via REST in questo servizio oppure integrando altre fonti esterne sincronizzate automaticamente.

Public Sites Service fornisce alcuni servizi REST utilizzabili in produzione per:

- mostrare la lista degli enti presenti negli OpenData di *IndicePA*
- inserire ed aggiornare all'interno del servizio le informazioni degli Enti tramite gli OpenData di *IndicePA*
- geolocalizzare gli Enti italiani tramite il servizio Nominatim di OpenStreetMap
- visualizzare i dati di un Ente
- mostrare la lista paginata degli Enti presenti nel servizio, con possibilità di filtrarli per codiceCategoria, codiceFiscaleEnte, codiceIpa, denominazioneEnte
- inserire, aggiornare e cancellare le informazioni degli Enti all'interno del servizio (direttamente senza passare da *IndicePA*)

Il servizio sincronizza e rende disponibili via REST anche le informazioni dei comuni italiani, prelevando ogni notte il CSV dal sito dell'ISTAT dei comuni e aggiornando questo info dentro il servizio stesso. Le info dei comuni servono anche per effettuare una geolocalizzazione più precisa degli enti, che su *IndicePA* sono classificati solamente tramite il codice catastale del comune.

L'aggiornamento dei dati locali al servizio Public Sites Service tramite *IndicePA* avviene ogni mattina alle 6:30. L'aggiornamento dei dati locali al servizio Public Sites Service tramite il CSV di ISTAT avviene ogni mattina alle 6:40.

Il codice sorgente di questo componente è disponibile su GitHub:

- <https://github.com/trasparenzai/public-sites-service>

3.1.1 OpenAPI e Swagger UI

Una volta avviato il servizio, i servizi REST sono documentati tramite OpenAPI e consultabili all'indirizzo `/swagger-ui/index.html`.

3.1.2 Mappa delle PA Italiane

Il servizio contiene anche una mappa geografica delle PA italiane realizzata tramite leaflet.

Public sites Service 0.1.0 OAS 3.0

/public-sites-service/v2/api-docs

Public Sites Service si occupa di gestire le informazioni principali relative agli enti pubblici italiani ed in particolare i siti istituzionali

Server: */public-sites-service - Public Sites Service URL* Authorize

Geo Controller

Visualizzazione e gestione delle informazioni geografiche Mappe Leaflet Pubbliche Amministrazioni Italiane

- POST** */v1/geo/updateExistingCompanyAddresses* Aggiornamento della geolocalizzazione degli enti già geolocalizzati con indirizzo di Nominatim di OSM.
- POST** */v1/geo/updateCompanyAddresses* Aggiornamento della geolocalizzazione dell'enti senza indirizzo presenti nel servizio tramite Nominatim di OSM.
- POST** */v1/geo/updateCompanyAddressesUsingGoogleMaps* Aggiornamento della geolocalizzazione degli enti presenti nel servizio tramite Google Maps.
- POST** */v1/geo/updateCompanyAddressUsingGoogleMaps* Aggiornamento della geolocalizzazione dell'ente indicato tramite codicepa utilizzando il servizio Google Maps.
- POST** */v1/geo/updateCompanyAddress/{id}* Aggiornamento della geolocalizzazione dell'indirizzo dell'ente trovate tramite OpenstreetMap.
- POST** */v1/geo/fixCompaniesWithoutMunicipality* Aggiornamento del riferimento ai comune degli enti che ne sono sprovvisti.
- GET** */v1/geo/geojson* Indirizzi geolocalizzati presenti nel sistema in formato GeoJson.
- GET** */v1/geo/geoCompanyGoogleMapsAddresses/{id}*
- GET** */v1/geo/geoCompanyAddresses/{id}* Visualizzazione di tutte le geolocalizzazioni dell'indirizzo dell'ente, trovate tramite OpenstreetMap.
- GET** */v1/geo/geoCompanyAddress/{id}* Visualizzazione della geolocalizzazione con la maggiore 'importance' tra le possibili geolocalizzazioni dell'indirizzo dell'ente trovate tramite OpenstreetMap.

Admin Controller

Metodi di supporto per visualizzazione e gestione dei comuni italiani

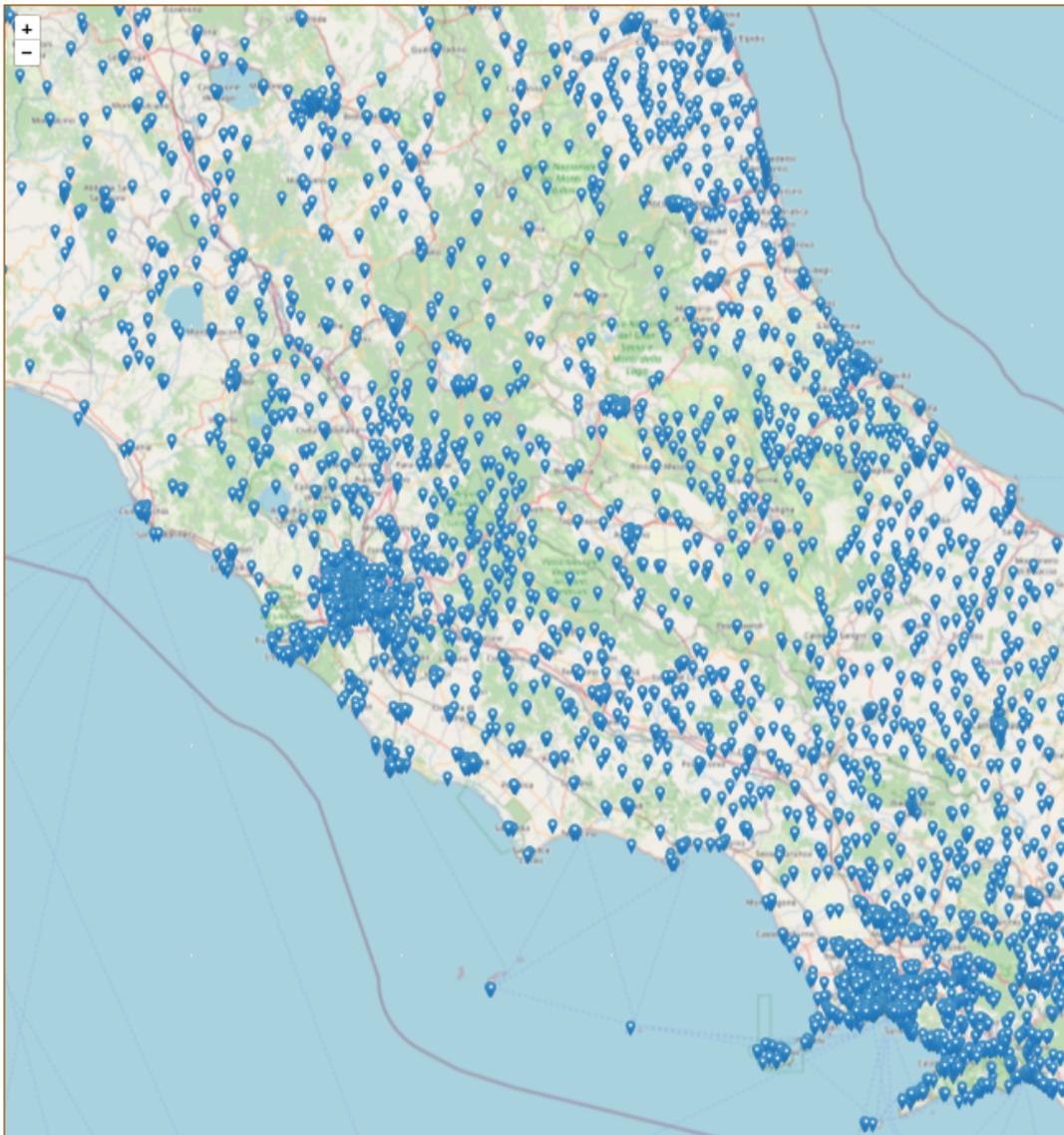
- POST** */v1/admin/updateIstatMunicipalities* Aggiornamento degli enti presenti nel servizio tramite IndicePA.
- POST** */v1/admin/updateIndicePaCompanies* Aggiornamento degli enti presenti nel servizio tramite IndicePA.
- GET** */v1/municipalities* Visualizzazione di tutti i comuni attivi presenti nel sistema.
- GET** */v1/municipalities/{id}* Visualizzazione delle informazioni di un comune.
- GET** */v1/admin/istatMunicipalities* Visualizzazione di tutti i comuni presenti nel file CSV di Istat.
- GET** */v1/admin/indicePaCompanies* Visualizzazione di tutti gli enti presenti in IndicePA.
- DELETE** */v1/admin/evictCaches* Svuota le cache utilizzate, in particolare quella degli indirizzi geolocalizzati degli enti.

Company Controller

Gestione delle informazioni degli Enti

- GET** */v1/companies* Visualizzazione di tutti gli enti presenti nel sistema.
- PUT** */v1/companies* Creazione di un ente.
- POST** */v1/companies* Aggiornamento dei dati di un ente.
- GET** */v1/companies/{id}* Visualizzazione delle informazioni di un ente.
- DELETE** */v1/companies/{id}* Eliminazione di un ente.
- GET** */v1/companies/{id}/address* Visualizzazione della geolocalizzazione dell'indirizzo di un ente.

Mapa Pubbliche Amministrazioni Italiane



3.1.3 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'idp da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà mostrate nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/  
↪realms/trasparenzai  
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/  
↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

Per l'accesso in HTTP GET all'API è sufficiente essere autenticati, per gli endpoint accessibili con PUT/POST/DELETE è necessario oltre che essere autenticati che il token OAuth contenga un role ADMIN o SUPERUSER.

3.2 Config Service

Config Service è il componente che si occupa di archiviare e distribuire alcune informazioni di configurazione dei servizi che compongono lo stack del progetto TrasparenzaAI.

Config Service mantiene nel proprio datastore locale le configurazioni che sono fornite agli altri microservizi. Le configurazioni possono essere inserite/aggiornate tramite gli appositi endpoint REST presenti in questo servizio.

Le configurazioni disponibili sono fornite sia sotto forma di endpoint REST con le relative CRUD, che nel formato utilizzato da *Spring Cloud Config* attraverso il path `/config`, inserendo il nome del servizio e il profilo richiesto nell'url, come per esempio:

```
$ http GET :8888/config/task-scheduler/default  
  
{  
  "label": null,  
  "name": "task-scheduler",  
  "profiles": [  
    "default"  
  ],  
  "propertySources": [  
    {  
      "name": "task-scheduler-default",  
      "source": {  
        "tasks.fake.cron.expression": "0 46 15 * * ?",  
        "test.property1": "testme"  
      }  
    }  
  ],  
  "state": null,  
  "version": null  
}
```

I microservizi Spring che vogliono utilizzare questo servizio di configurazione centralizzato possono farlo specificando nella propria configurazione tre parametri tipo:

```
spring.config.import=optional:configserver:http://@localhost:8888/config  
spring.cloud.config.username=config-service-user  
spring.cloud.config.password=PASSWORD_DA_IMPOSTARE_E_CONDIVIDERE_CON_I_CLIENT
```

Dove naturalmente va impostato il corretto URL a cui risponde questo servizio.

Il codice sorgente di questo componente è disponibile su GitHub:

- <https://github.com/trasparenzai/config-service>

3.2.1 OpenAPI e Swagger UI

Una volta avviato il servizio i servizi REST sono documentati tramite OpenAPI e consultabili all'indirizzo `/swagger-ui/index.html`.

3.2.2 Sicurezza

L'accesso in lettura alla configurazione di tipo *Spring Cloud Config* disponibile al path `/config` è protetto con autenticazione di tipo *Basic Auth*, i microservleti che vogliono utilizzare questo path per ottenere la configurazione devono utilizzare l'utente e la password specificati tramite i parametri `spring.security.user.name` e `spring.security.user.password`, i quali possono essere specificati nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.user.name=config-service-user
- spring.security.user.password=PASSWORD_DA_IMPOSTARE_E_CONDIVIDERE_CON_I_CLIENT
```

Invece gli endpoint REST di questo servizio disponibili al path `/properties` sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/
↳ realms/trasparenzai
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
↳ keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

Per l'accesso in HTTP GET all'API è sufficiente essere autenticati, per gli endpoint accessibili con PUT/POST/DELETE è necessario oltre che essere autenticati che il token OAuth contenga un role ADMIN o SUPERUSER.

3.3 Result Service

Result Service è il componente che si occupa di gestire i risultati delle verifiche sulla corrispondenza dei siti degli enti pubblici italiani in relazione al decreto legge 33/2013 sulla trasparenza.

Result Service fornisce alcuni servizi REST utilizzabili in produzione per:

- inserire, aggiornare e cancellare all'interno del servizio le informazioni di una verifica effettuata su un sito web di una PA
- visualizzare i dati di una verifica su un sito web
- mostrare la lista delle verifiche effettuate
- esportare in CSV i risultati delle validazioni presenti

Il codice sorgente di questo componente è disponibile su GitHub:

- <https://github.com/trasparenzai/result-service>

3.3.1 OpenAPI e Swagger UI

Una volta avviato il servizio i servizi REST sono documentati tramite OpenAPI e consultabili all'indirizzo `/swagger-ui/index.html`.

The image shows the Swagger UI for the /config-service/v3/api-docs endpoint. The interface includes a Swagger logo, a search bar with the URL, and an 'Explore' button. Below the header, the 'OpenAPI definition' is displayed, with a version indicator 'v3 OAS 3.0'. A 'Servers' dropdown menu shows the URL 'http://dica33.ba.cnr.it/config-service - Generated server url'. The main content area lists several controllers and their endpoints:

- profile-controller**
 - GET /profile
 - GET /profile/properties
- property-entity-controller**
 - GET /properties
 - POST /properties
 - GET /properties/{id}
 - PUT /properties/{id}
 - DELETE /properties/{id}
 - PATCH /properties/{id}
- encryption-controller**
 - POST /config/encrypt
 - POST /config/encrypt/{name}/{profiles}
 - POST /config/decrypt
 - POST /config/decrypt/{name}/{profiles}
 - GET /config/key
 - GET /config/key/{name}/{profiles}
 - GET /config/encrypt/status
- environment-controller**
 - GET /config/{name}/{profiles}/{label}
 - GET /config/{name}/{profiles}
 - GET /config/{name}-{profiles}.yaml
 - GET /config/{name}-{profiles}.yml
 - GET /config/{name}-{profiles}.properties
 - GET /config/{name}-{profiles}.json
 - GET /config/{label}/{name}-{profiles}.yaml
 - GET /config/{label}/{name}-{profiles}.yml
 - GET /config/{label}/{name}-{profiles}.properties
 - GET /config/{label}/{name}-{profiles}.json

The screenshot displays the Swagger UI for the 'Transparency Results Service'. At the top, the Swagger logo and 'Powered by SMARTERLAB' are visible. The URL bar shows '/result-service/v3/api-docs' and an 'Explore' button. The service title is 'Transparency Results Service' with version '0.2.0 OAS 3.0'. Below the title, a description states: 'Transparency Results Service si occupa di gestire i risultati delle verifiche di conformità sulla legge della trasparenza del decreto legge 33/2013 per i siti degli enti pubblici italiani.' A 'Servers' section shows the selected server: '/result-service - Transparency Results Service URL'. An 'Authorize' button is present. The main section is titled 'Result Controller' with the description 'Gestione delle informazioni dei risultati di validazione dei siti delle PA'. It lists 12 endpoints:

Method	Endpoint	Description	Lock	Dropdown
GET	/v1/results	Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema, filtrabili utilizzando alcuni parametri.	🔒	▼
PUT	/v1/results	Creazione di un risultato di validazione.	🔒	▼
POST	/v1/results	Aggiornamento dei dati di un risultato di validazione.	🔒	▼
PUT	/v1/results/bulk	Creazione di più di un risultato di validazione.	🔒	▼
GET	/v1/results/{id}	Visualizzazione delle informazioni di un risultato di validazione.	🔒	▼
DELETE	/v1/results/{id}	Eliminazione di un risultato di validazione.	🔒	▼
GET	/v1/results/lastRunAsCsv	Visualizzazione dei risultati dell'ultima validazione registrata nel sistema.	🔒	▼
GET	/v1/results/lastResult	Visualizzazione delle informazioni del ultimo risultato memorizzato nel sistema.	🔒	▼
GET	/v1/results/csv	Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema.	🔒	▼
GET	/v1/results/countAndGroupByWorkflowIdAndStatus	Visualizzazione delle informazioni presenti nel sistema raggruppate per flusso e stato della regola applicata.	🔒	▼
GET	/v1/results/all	Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema, filtrabili utilizzando alcuni parametri.	🔒	▼
DELETE	/v1/results/byWorkflow/{id}	Eliminazione dei risultati di validazione associati a un workflow id.	🔒	▼

3.3.2 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'idp da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà mostrare nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/  
↪realms/trasparenzai  
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/  
↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

Per l'accesso in HTTP GET all'API è sufficiente essere autenticati, per gli endpoint accessibili con PUT/POST/DELETE è necessario oltre che essere autenticati che il token OAuth contenga un role ADMIN o SUPERUSER.

3.4 Result Aggregator Service

Result Aggregator Service è il componente che si occupa di gestire i risultati delle verifiche sulla corrispondenza, aggregando i risultati di validazione con altre informazioni sugli enti pubblici prelevate da altri servizi.

Result Aggregator Service fornisce alcuni servizi REST utilizzabili in produzione per:

- inserire, aggiornare e cancellare all'interno del servizio le informazioni di una verifica effettuata su un sito web di una PA ed dei dati geografici degli enti pubblici
- esportare in geoJson i risultati delle validazioni presenti arricchiti con la geolocalizzazione degli enti

Il codice sorgente di questo componente è disponibile su GitHub:

- <https://github.com/trasparenzai/result-aggregator-service>

3.4.1 OpenAPI e Swagger UI

Una volta avviato il servizio, i servizi REST sono documentati tramite OpenAPI e consultabili all'indirizzo /swagger-ui/index.html.

3.4.2 Dipendenze e configurazione

Questo servizio ha due dipendenze dagli altri componenti per funzionare:

- il **Result Service** da cui leggere le info sulle verifiche
- il **Public Site Service** da cui prelevare le info geografiche delle PA

L'indirizzo di entrambi questi servizi è configurabile nel file `application.properties` oppure tramite variabili d'ambiente se avviato tramite Docker.

3.4.3 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'idp da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà mostrare nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/  
↪realms/trasparenzai  
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/  
↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

Per l'accesso in HTTP GET all'API è sufficiente essere autenticati, per gli endpoint accessibili con PUT/POST/DELETE è necessario oltre che essere autenticati che il token OAuth contenga un role ADMIN o SUPERUSER.

Swagger `/result-service/v3/api-docs` [Explore](#)

Transparency Results Service 0.2.0 OAS 3.0

[/result-service/v3/api-docs](#)

Transparency Results Service si occupa di gestire i risultati delle verifiche di conformità sulla legge della trasparenza del decreto legge 33/2013 per i siti degli enti pubblici italiani.

Servers: `/result-service - Transparency Results Service URL` [Authorize](#)

Result Controller

Gestione delle informazioni dei risultati di validazione dei siti delle PA

- GET** `/v1/results` Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema, filtrabili utilizzando alcuni parametri.
- PUT** `/v1/results` Creazione di un risultato di validazione.
- POST** `/v1/results` Aggiornamento dei dati di un risultato di validazione.
- PUT** `/v1/results/bulk` Creazione di più di un risultato di validazione.
- GET** `/v1/results/{id}` Visualizzazione delle informazioni di un risultato di validazione.
- DELETE** `/v1/results/{id}` Eliminazione di un risultato di validazione.
- GET** `/v1/results/lastRunAsCsv` Visualizzazione dei risultati dell'ultima validazione registrata nel sistema.
- GET** `/v1/results/lastResult` Visualizzazione delle informazioni del ultimo risultato memorizzato nel sistema.
- GET** `/v1/results/csv` Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema.
- GET** `/v1/results/countAndGroupByWorkflowIdAndStatus` Visualizzazione delle informazioni presenti nel sistema raggruppate per flusso e stato della regola applicata.
- GET** `/v1/results/all` Visualizzazione dei risultati di validazione presenti nel sistema, filtrabili utilizzando alcuni parametri.
- DELETE** `/v1/results/byWorkflow/{id}` Eliminazione dei risultati di validazione associati a un workflow id.

Inoltre questo servizio interagisce con il `_result_service_` e il `_public_site_service_` per prelevare i risultati da aggregare.

Per configurare il client REST che accede a questi due servizi è necessario configurare questi parametri nel `docker-compose.yml`, in particolare verificare `client-id`, `client-secret` e `issuer-uri`.

Esempio di configurazione dell'environment nel `docker-compose.yml`:

```
# Generare un Service Account Oidc con questo client-id, oppure cambiare questo valore
- spring.security.oauth2.client.registration.oidc.client-id=result-aggregator
# Client Secret da generare nel Identity Provider e impostare qui
- spring.security.oauth2.client.registration.oidc.client-secret=client_secret_da_generare
# URL dell'issuer OIDC da impostare
- spring.security.oauth2.client.provider.oidc.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
  ↪keycloak/realms/trasparenzai
# - spring.security.oauth2.client.registration.oidc.authorization-grant-type=client_
  ↪credentials #DEFAULT
# - spring.security.oauth2.client.registration.oidc.scope=openid #DEFAULT
# - spring.security.oauth2.client.registration.oidc.provider=oidc #DEFAULT
```

3.5 Task Scheduler Service

Task Scheduler Service è il componente che si occupa di avviare alcuni processi eseguiti a intervalli fissi, come per esempio l'«**avvio delle scansioni**» dei siti del PA per la verifica della corrispondenza dei requisiti e la **cancellazione dei risultati di scansione più vecchi**.

Nell'utilizzo tramite `docker-compose.yml` ricordarsi di impostare nel `.env` la corretta variabile d'ambiente che specifica l'url del `config-service` da utilizzare e la password per l'autenticazione Basic Auth con il `config-service`:

```
environment:
  - confighost=${CONFIG_HOST}
  - spring.security.oauth2.client.registration.oidc.client-secret=${OIDC_CLIENT_SECRET}
```

Le informazioni di configurazione dei cron relativi ai workflow possono essere visualizzate all'url `/tasks/workflowCronConfig`.

Il codice sorgente di questo componente è disponibile su GitHub:

- <https://github.com/trasparenzai/task-scheduler-service>

3.5.1 OpenAPI e Swagger UI

Una volta avviato il servizio, i servizi REST sono documentati tramite OpenAPI e consultabili all'indirizzo `/swagger-ui/index.html`.

3.5.2 Dipendenze e configurazione

Questo servizio ha quattro dipendenze per funzionare:

- il **Config Service** da cui prelevare i parametri per l'avvio dei nuovi flussi e la configurazione con le policy di cancellazione dei vecchi risultati
- il **Conductor Service** per avviare nuovi flussi di scansioni dei siti, per prelevare la lista dei flussi terminati e per cancellare dal Conductor i flussi più vecchi
- il **Result Service** per cancellare i risultati di validazione più vecchi
- il **Result Aggregator Service** per cancellare i risultati di validazione aggregati più vecchi

In alternativa scaricare il contenuto del Sito istituzionale di una Pubblica Amministrazione

```
curl "https://www.anticorruzione.it"|base64 > base64.html
curl -X POST http://localhost:8080/v1/rules -H 'Content-type:application/json' --data_
↵@base64.html |jq .
```

La risposta **json** del servizio:

```
{
  "url": "https://www.anticorruzione.it/amministrazione-trasparente",
  "ruleName": "amministrazione-trasparente",
  "term": "Amministrazione Trasparente",
  "content": "Amministrazione Trasparente",
  "where": "text",
  "leaf": false,
  "status": 200,
  "score": 4.3884144
}
```

3.7 Conductor service

Il coordinatore è basato su [Netflix - Conductor](#) una piattaforma gratuita e open source per l'orchestrazione dei microservizi, attraverso flussi di lavoro che definiscono le interazioni tra servizi, il progetto principale è stato [forkato](#) per permettere e gestire l'autenticazione e l'autorizzazione sull'esecuzione dei flussi e sul passaggio della stessa ai microservizi invocati dal flusso.

Nel progetto [workflow-definition](#) sono presenti le definizioni in formato *json* dei flussi necessari al completamento degli obiettivi del progetto.

3.7.1 Flusso principale - Amministrazione Trasparente

Importante

Il flusso [principale](#) necessita dei seguenti parametri di input per la sua corretta invocazione come mostrato in [Tabella 3.1](#)

Tabella 3.1: Parametri di Input per il flusso principale

Nome	Descrizione	Valore consigliato/default	Può essere Vuoto?
page_size	Dimensione della pagina per il recupero delle PA	2000	No
parent_workflow_id	Identificativo del flusso, viene valorizzato con UUID generato	vuoto	Si
codice_categoria	Se valorizzato filtra le PA che fanno parte della categoria	vuoto	Si
codice_ipa	Se valorizzato individua la singola PA	vuoto	Si
crawling_mode	Modalità base di esecuzione del crawler può assumere i valori <i>httpStream</i> e <i>htmlSource</i>	httpStream	No
crawler_save_object	Booleano indica se salvare sempre la pagina HTML	false	No
crawler_save_screenshots	Booleano indica se salvare sempre lo screenshot della pagina	false	No
rule_name	Nome della regola	amministrazione-trasparente	No
root_rule	Nome della regola di base dell'albero	amministrazione-trasparente	No
execute_child	Booleano indica se controllare le regole figlie	true	No
id_ipa_from	Identificativo numerico della PA da cui partire	0	No
connection_timeout	Timeout in millisecondi della connessione	60000	No
read_timeout	Timeout in millisecondi della lettura	60000	No
connection_timeout_max	Timeout in millisecondi della connessione	120000	No
read_timeout_max	Timeout in millisecondi della lettura	120000	No
crawler_child_type	Modalità di esecuzione dei flussi figli può assumere i valori <i>SUB_WORKFLOW</i> e <i>START_WORKFLOW</i>	START_WORKFLOW	No
rule_base_url	URL di base del microservizio delle Regole	URL	No
public_company_base_url	URL di base del microservizio delle PA	URL	No
result_aggregator_base_url	URL di base del microservizio Aggregato	URL	No
result_base_url	URL di base del microservizio dei Risultati	URL	No
crawler_uri	URL di base del microservizio Crawler	URL	No

3.7.2 Dettagli del flusso principale

Il primo **TASK** del flusso si occupa di invocare l'aggiornamento della configurazione del microservizio delle regole. Dopo aver valorizzato la variabile necessaria al controllo delle pagine elaborate, il flusso invoca il [microservizio delle PA](#) descritto in [Public Sites Service](#) e recupera le informazioni necessarie.

Il blocco recuperato contenente le informazioni di n PA viene parcellizzato in base al parametro fornito in input **page_size** e diviso per 10 , utilizzando infine il **TASK FORK/JOIN** vengono eseguiti in parallelo 10 istanze del flusso **Rule** valorizzando il parametro in input **companies**.

All'uscita del **TASK delle PA**, se il flusso è stato eseguito non per una singola PA, allora vengono rielaborati i risultati con i codici **400** e **407** con i timeout massimi ed eseguiti i flussi **Crawler Result Failed**.

Infine viene eseguito il **TASK** per elaborare la Mappa geolocalizzata dei risultati.

In [Fig. 3.1](#) l'immagine del flusso:

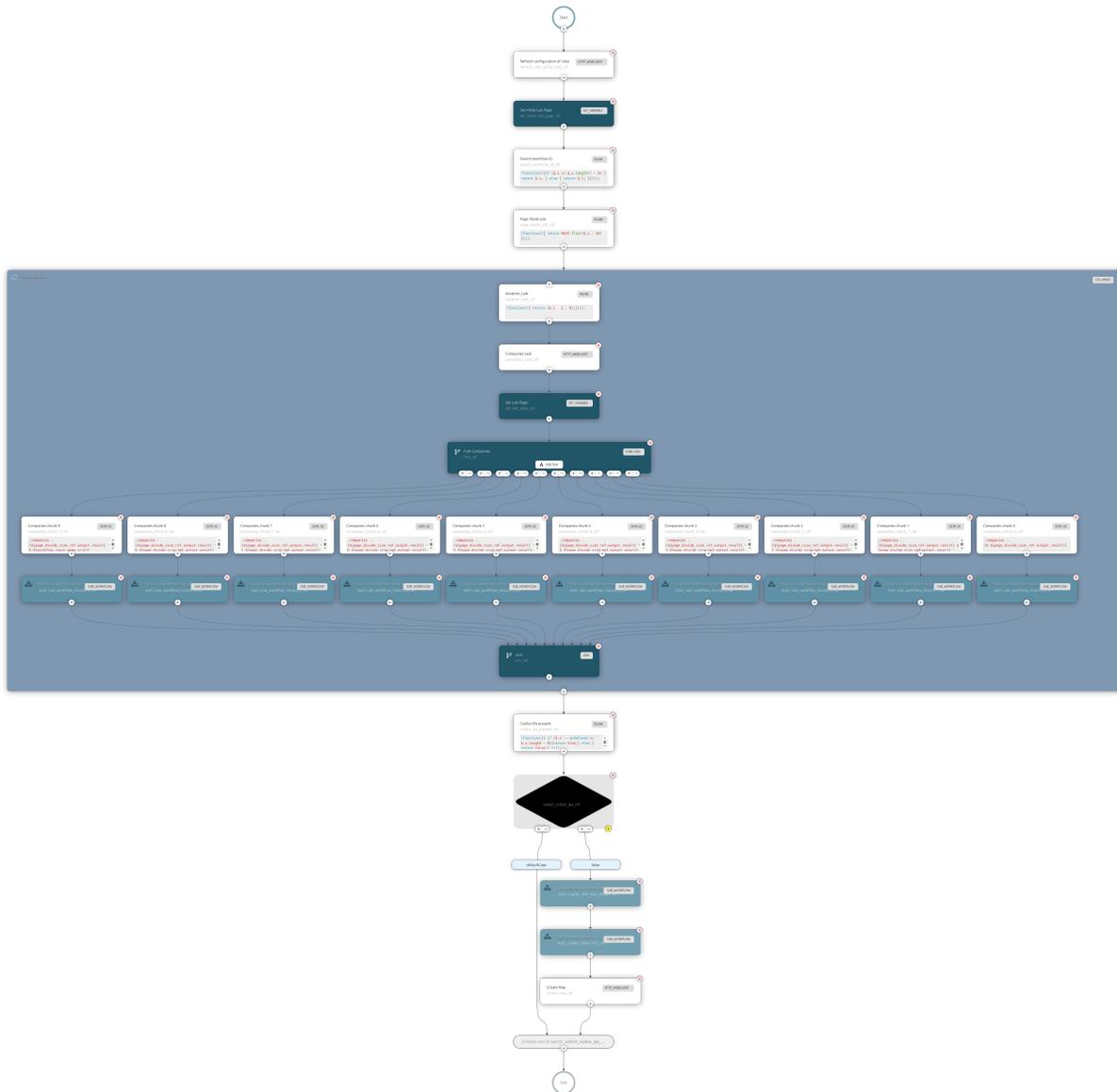


Figura3.1: Flusso principale - Amministrazione Trasparente

3.7.3 Flusso per singola Amministrazione

Il flusso Rule Detail come mostrato in Fig. 3.2 viene eseguito per una singola PA passata come parametro in input ipa, controlla inizialmente la presenza della URL istituzionale e successivamente invoca il crawler il cui risultato viene passato al microservizio delle regole e la cui risposta è utilizzata come input al Task dei risultati

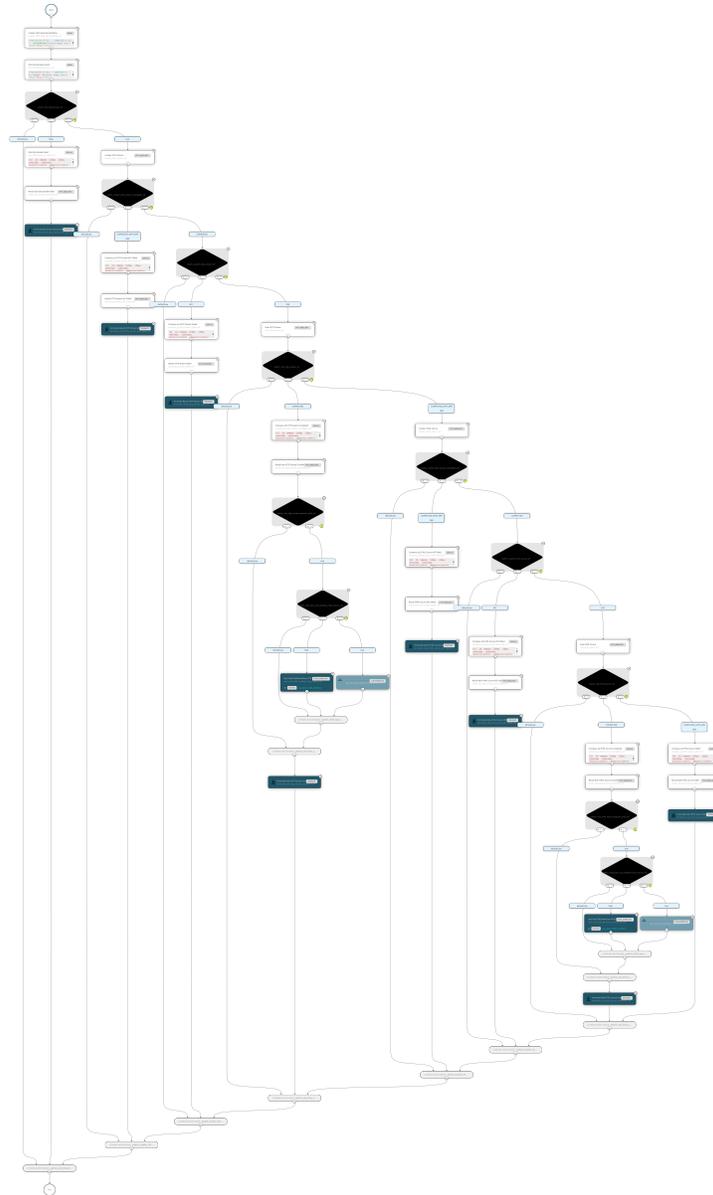


Figura3.2: Flusso per singola Amministrazione

3.8 Crawler service

Il servizio ha il compito di interfacciarsi con i siti web visitati dalla piattaforma e recuperare le informazioni pubblicate via web. In particolare, riceve una richiesta di accesso al sito specificato dal Conductor e in risposta fornisce la pagina acquisita, codificandola in formato Base64, e interagisce con l'object store per l'archiviazione del contenuto della pagina e/o dello screenshot renderizzato dal browser.

I dettagli relativi agli endpoint e ai JSON da fornire sono disponibili agli url /doc e /redoc in formato Swagger/OpenAPI .

In particolare, il webscraping-service si aspetta di ricevere un JSON contenente i seguenti parametri:

- url: contiene l'url da visitare, anche privo di schema http/https
- crawlingMode: httpStream | htmlSource - contiene la modalità di crawling
- saveObject: False | True - indica se l'oggetto deve essere salvato nell'object store o semplicemente restituito in risposta alla richiesta
- saveScreenshot: False | True - indica se lo screenshot della pagina deve essere salvato nell'object store.

```
{
  "url": "www.cnr.it",
  "crawlingMode": "htmlSource",
  "saveObject": True,
  "saveScreenshot": False,
}
```

Relativamente alle modalità di crawling, htmlSource prevede la renderizzazione della pagina mediante un browser pilotato dal Selenium-hub e l'estrazione dal browser del sorgente HTML.

Nel caso invece delle richieste httpStream, il servizio di webscraping si connette alla porta TCP sulla quale ascolta il web server analizzato e recupera lo stream HTTP riveniente dalla richiesta GET /url .

Questo metodo ha il vantaggio di essere estremamente veloce e di richiedere minori risorse computazionali ma ha lo svantaggio di non costruire la pagina in maniera corretta, in presenza di contenuti dinamici.

Di conseguenza il metodo htmlSource è da preferire poichè la pagina viene costruita utilizzando un browser pilotato da selenium-hub e richiedendo al browser di fornire il sorgente HTML della pagina costruita in fase di navigazione, simulando pertanto la stessa esperienza che avrebbe un navigatore accedendo al sito.

3.9 UI service

L'interfaccia web (UI Service) è progettata seguendo le linee guida dell'**accessibilità**, della **responsività** e del **design istituzionale**, secondo quanto previsto da [Designers Italia](#). L'aspetto è professionale, ordinato e coerente con la comunicazione della Pubblica Amministrazione.

UI Service mostra i dati generati dai vari servizi, i risultati delle elaborazioni ed offre la possibilità, avendo gli opportuni permessi, di attivare le funzionalità preposte all'inserimento e alla cancellazione dei dati. Inoltre, è possibile attivare un completo meccanismo di autenticazione sulle pagine web per definire specifici profili di accesso per classi di utenti.

Le sezioni [Manuale Amministratore](#) e [Manuale Utente](#) descrivono nel dettaglio le funzioni disponibili attraverso l'interfaccia web della piattaforma TrasparenzaAI.

Installazione e configurazione

Prima di cominciare assicurati di avere a disposizione sufficienti risorse di CPU, memoria RAM e spazio disco per l'utilizzo desiderato della piattaforma. Controlla la sezione [Risorse hardware consigliate](#) per verificare il dimensionamento necessario in produzione.

La modalità consigliata di installazione è tramite **Docker**, assicurati che su ogni server sui cui effettuare il deploy dei componenti dell'architettura sia installato sia [Docker](#), che [Docker Compose](#).

La piattaforma è composta da diversi servizi e microservizi, esposti solitamente tramite interfacce REST via HTTP/HTTPS. L'esposizione dei servizi/microservizi pubblici tramite protocollo cifrato HTTPS è fortemente consigliata, è possibile utilizzare a questo scopo uno dei vari proxy http/https disponibili. Per la piattaforma fornita in staging è stato utilizzato [Traefik](#).

4.1 Autenticazione

La piattaforma necessita di un Identity Provider OAuth2 per l'autenticazione e autorizzazione nell'accesso ai componenti dell'architettura.

Nell'ambiente di staging è stato utilizzato Keycloak come Identity Provider ma un qualunque IDP compatibile OAuth2 può andare bene.

Per configurare i vari componenti è necessario procurarsi l'endpoint per ottenere il token jwt e l'endpoint contenente i certificati pubblici del IDP, per esempio:

```
- jwt.issuer-uri -> https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/realms/trasparenzai
- jwt.jwk-set-uri -> https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/realms/trasparenzai/protocol/
  ↪ openid-connect/certs
```

Sarà necessario impostare questi due parametri nei vari microservizi, come spiegato nel seguito.

Ci sono due tipologie di accesso ai servizi della piattaforma, quello degli utenti (le persone fisiche) e quello dei client (i vari componenti si autenticano se devono comunicare tra di loro).

Per quanto riguarda i client è necessario creare tre *Service Account* di tipo *OpenId Connect* e autenticazione di tipo **client_credentials**, i tre `client_id` devono essere:

- crawler
- result-aggregator
- task-scheduler

I valori dei rispettivi *client secret* dovrà essere impostato nei microservizi *crawler-service*, *result-aggregator-service* e *task-scheduler-service*.

A questi tre service account deve inoltre essere assegnato un *Service Account Role* di tipo **ROLE_SUPERUSER**.

È inoltre necessario creare un client, sempre di tipo *OpenId Connect*, per l'interfaccia Web Angular JS, il client si deve chiamare **angular-public** e deve avere impostato come **valid redirect url** il valore **https://www.trasparenzai.it/***.

4.2 Autorizzazione

L'accesso all'interfaccia web è condizionato dalla presenza o meno di determinati ruoli nel token JWT fornito dal sistema di autenticazione. I ruoli attualmente previsti sono:

- ROLE_USER
- ROLE_ADMIN
- ROLE_SUPERUSER

Le funzionalità mostrate nell'interfaccia web cambiano in funzione del ruolo dell'utente, è quindi necessario attribuire nel Identity Provider OAuth2 il ruolo desiderato ai propri utenti.

4.3 Config Service

Config Service è il componente che si occupa di archiviare e distribuire alcune informazioni di configurazione dei servizi che compongono lo stack del progetto TrasparenzaAI.

Config Service mantiene nel proprio datastore locale le configurazioni che sono fornite agli altri microservizi.

Il codice sorgente è disponibile su github:

- <https://github.com/trasparenzai/config-service>

Nel repository github è compreso anche un script per la prima installazione del servizio `first-setup.sh`.

In particolare è necessario configurare la sezione della sicurezza.

4.3.1 Sicurezza

L'accesso in lettura alla configurazione di tipo Spring Cloud Config disponibile al path `/config` è protetto con autenticazione di tipo Basic Auth, l'utente e la password possono essere indicati nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.user.name=config-service-user
- spring.security.user.password=PASSWORD_DA_IMPOSTARE_E_CONDIVIDERE_CON_I_CLIENT
```

Invece gli endpoint REST di questo servizio disponibili al path `/properties` sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/
↪realms/trasparenzai
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

I valori dei parametri `jwt.issuer-uri` e `jwt.set-uri` sono quelli già descritti nella sezione *Autenticazione*.

4.3.2 Configurazione di default

Il `config-service` viene fornito con una configurazione predefinita da personalizzare secondo le proprie esigenze.

In particolare sono presenti alcune URL degli altri microservizi che è necessario configurare secondo il proprio setup.

I dati di default possono essere modificati sia tramite l'API REST del servizio che tramite l'interfaccia web (il componente UI Service).

Nell'esempio seguente viene mostrata la configurazione predefinita modificabile direttamente tramite l'interfaccia web della piattaforma.

URL della piattaforma
https://monitorai.ba.cnr.it/conductor-server/api/workflow

PARAMETRI

Dimensione pagina: 2000

Categoria: Esegui regole figlie

Salva pagina sempre:

Salva screenshot sempre:

Nome della Regola: AT_TO-BE_23-12-2024 - Amministrazione Traspar...
Timeout di connessione inizi...: 30000
Timeout di risposta iniziale (...): 60000
Timeout di connessione mas...: 60000
Timeout di risposta massimo...: 120000

Modaltà di esecuzione dei flussi figli: START WORKFLOW

URL del servizio Risultati: https://dica33.ba.cnr.it/result-service

URL del servizio delle Regole: https://monitorai.ba.cnr.it/rule-service

URL del registro delle PA: https://dica33.ba.cnr.it/public-sites-service

URL del servizio dei dati Aggregati: https://dica33.ba.cnr.it/result-aggregator-service

Numero di controlli da conservare: 9

Controlli da conservare:
x Controllo del 28/12/2024 21:00:17, stato COMPLETATO
x Controllo del 05/03/2025 19:00:00, stato COMPLETATO

In particolare sono sicuramente da impostare:

- URL del servizio Risultati
- URL del servizio Crawler
- URL del servizio delle Regole
- URL del registro delle PA
- URL del servizio dei dati Aggregati

Nel caso si voglia modificare le tempistiche e la frequenza delle scansioni complete di tutte le PA è possibile utilizzare sempre l'interfaccia web.

4.4 Public Sites Service

Public Sites Service è il componente che si occupa di gestire le informazioni principali relative agli enti pubblici italiani ed in particolare i siti istituzionali.

Public Sites Service mantiene nel proprio datastore locale le informazioni degli enti che possono essere inserite/aggiornate tramite gli OpenData di *IndicePA*, oppure inserite tramite appositi servizi endpoint REST. Il servizio utilizza Nominatim di OpenStreetMap per la geolocalizzazione degli indirizzi degli enti pubblici.

Il codice sorgente è disponibile su github:

Espressione per l'esecuzione di un nuovo controllo, la prossima esecuzione avverrà il 19/03/2025 alle ore 19, la successiva il 22/03/2025 alle ore 19

Ore Giorni Mesi

Ogni ora

Ogni 1 ora/e a partire dalle ore

Ora specifica (sceglierne una)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Ogni ora tra le ore 0 e ora 0

Conferma

- <https://github.com/trasparenzai/public-sites-service>

Nel repository github è compreso anche uno script per la prima installazione del servizio `first-setup.sh`.

In particolare è necessario configurare la sezione della sicurezza.

4.4.1 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/  
↪ realms/trasparenzai  
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/  
↪ keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

I valori dei parametri `jwt.issuer-uri` e `jwk-set-uri` sono quelli già descritti nella sezione *Autenticazione*.

4.4.2 Integrazione API Google Maps

Il servizio è già predisposto per l'integrazione con l'API di Google Maps per la geocalizzazione degli indirizzi degli enti pubblici. L'API Google Maps fornisce solitamente una migliore individuazione delle coordinate GPS degli indirizzi indicati nel *IndicePA*. L'API Google Maps è però a pagamento, con un freetier per un numero iniziale di ricerche, è necessario procurarsi una Google Maps Key per poter utilizzare questo servizio, la quale richiede di inserire una carta di credito per gli eventuali pagamento oltre il freetier.

L'utilizzo della API Google Maps può essere attivata nel public sites service impostando questo parametri nell'environment del docker-compose.yml:

```
- transparency.google.maps.enabled=true
- transparency.google.maps.key=LA_CHIAVE_DA_PRELEVARE_DAI_SISTEMI_GOOGLE
```

4.5 Result Service

Result Service è il componente che si occupa di gestire i risultati delle verifiche sulla corrispondenza dei siti degli enti pubblici.

Result Service mantiene nel proprio datastore locale le informazioni relative ai risultati di validazione.

Il codice sorgente è disponibile su github:

- <https://github.com/trasparenzai/result-service>

Nel repository github è compreso anche uno script per la prima installazione del servizio `first-setup.sh`.

In particolare è necessario configurare la sezione della sicurezza.

4.5.1 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel docker-compose.yml come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/
  ↪realms/trasparenzai
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
  ↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

I valori dei parametri `jwt.issuer-uri` e `jwk-set-uri` sono quelli già descritti nella sezione *Autenticazione*.

4.6 Result Aggregator Service

Result Aggregator Service è il componente che si occupa di gestire i risultati delle verifiche sulla corrispondenza, aggregando i risultati di validazione con altre informazioni sugli enti pubblici prelevate da altri servizi.

Result Aggregator Service mantiene nel proprio datastore locale le informazioni relative ai risultati di validazione.

Il codice sorgente è disponibile su github:

- <https://github.com/trasparenzai/result-aggregator-service>

Nel repository github è compreso anche uno script per la prima installazione del servizio `first-setup.sh`.

Questo servizio ha due dipendenze per funzionare:

- il *Result Service* da cui leggere le info sulle verifiche
- il *Public Sites Service* da cui prelevare le info geografiche delle PA

Attenzione: se il `public-site-service` o il `result-service` non sono avviati sullo stesso server tramite docker è necessario configurare l'url a cui rispondono, modificando nel `.env` le variabili d'ambiente `TRANSPARENCY_PUBLIC_SITE_URL` e `TRANSPARENCY_RESULT_SERVICE_URL`.

Per esempio nel `.env`:

```
TRANSPARENCY_PUBLIC_SITE_URL=https://dica33.ba.cnr.it/public-sites-service
TRANSPARENCY_RESULT_SERVICE_URL=https://dica33.ba.cnr.it/result-service
```

Per configurare il client REST che accede a questi due servizi è necessario configurare nel `.env` il parametro **OIDC_CLIENT_SECRET**, impostando il valore generato quando si è creatp il *Service Account result-aggregator*, vedi *Autenticazione*.

Inoltre è necessario configurare la sezione della sicurezza.

4.6.1 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/
↪realms/trasparenzai
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

I valori dei parametri `jwt.issuer-uri` e `jwk-set-uri` sono quelli già descritti nella sezione *Autenticazione*.

4.7 Task Scheduler Service

Task Scheduler Service è il componente che si occupa di avviare alcuni processi eseguiti a intervalli fissi, come per esempio l'**avvio delle scansioni** dei siti del PA per la verifica della corrispondenza dei requisiti e la **cancellazione dei risultati di scansione più vecchi**.

Nell'utilizzo tramite `docker-compose.yml` ricordarsi di impostare nel `.env` la corretta variabile d'ambiente che specifica l'url del `config-service` da utilizzare e la password per l'autenticazione Basic Auth con il `config-service`:

```
environment:
- confighost=${CONFIG_HOST}
- spring.security.oauth2.client.registration.oidc.client-secret=${OIDC_CLIENT_SECRET}
```

Vedi *Config Service*.

Il codice sorgente è disponibile su github:

- <https://github.com/trasparenzai/task-scheduler-service>

Nel repository github è compreso anche uno script per la prima installazione del servizio `first-setup.sh`.

Questo servizio ha tre dipendenze per funzionare:

- il `conductor-service` tramite cui avviare i flussi di verifica e la cancellazione dei vecchi workflow
- il *Result Service* da cui cancellare i vecchi workflow
- il *Result Aggregator Service* da cui cancellare i vecchi workflow

La configurazione del **conductor-service** per avviare i nuovi flussi e cancellare quelli vecchi viene letta automaticamente dal *Config Service*.

Attenzione: è invece importante impostare nel `.env` le URL dei servizi `result-service` e `result-aggregator-service` modificando le variabili d'ambiente `TRANSPARENCY_RESULT_SERVICE_URL` e `TRANSPARENCY_RESULT_AGGREGATOR_SERVICE_URL`:

```
# Configurazione indirizzi dei servizi dove cancellare i risultati del workflow scaduti
- transparency.clients.result-service.url=${TRANSPARENCY_RESULT_SERVICE_URL}
- transparency.clients.result-aggregator-service.url=${TRANSPARENCY_RESULT_AGGREGATOR_
  ↪SERVICE_URL}
```

Per configurare il client REST che accede a questi due servizi è necessario configurare nel `.env` il parametro **OIDC_CLIENT_SECRET**, impostando il valore generato quando si è creato il *Service Account task-scheduler*, vedi *Autenticazione*:

```
# Client Secret da generare nel Identity Provider e impostare qui
- spring.security.oauth2.client.registration.oidc.client-secret=${OIDC_CLIENT_SECRET}
```

Inoltre è necessario configurare la sezione della sicurezza.

4.7.1 Sicurezza

Gli endpoint REST di questo servizio sono protetti tramite autenticazione OAuth con Bearer Token. È necessario configurare l'IDP da utilizzare per validare i token OAuth tramite le due proprietà impostabili nel `docker-compose.yml` come nell'esempio seguente:

```
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.issuer-uri=https://dica33.ba.cnr.it/keycloak/
  ↪realms/trasparenzai
- spring.security.oauth2.resourceserver.jwt.jwk-set-uri=https://dica33.ba.cnr.it/
  ↪keycloak/realms/trasparenzai/protocol/openid-connect/certs
```

I valori dei parametri `jwt.issuer-uri` e `jwk-set-uri` sono quelli già descritti nella sezione *Autenticazione*.

4.8 Risorse hardware consigliate

I test di funzionamento in produzione hanno evidenziato la necessità di suddividere l'architettura del sistema su almeno 3 distinte virtual machine (*VM-A*, *VM-B*, *VM-C*). In particolare, attese le risorse computazionali necessarie ai vari servizi, si consiglia l'installazione della piattaforma *TrasparenzaAI* su almeno tre sistemi separati: *VM-A*) crawler ; *VM-B*) coordinamento; *VM-C*) gestione dei risultati e visualizzazione via Web.

Di seguito le risorse utilizzate per i test di funzionameto della piattaforma *TrasparenzaAI*:

Tabella 4.1: Risorse VM-A

Software di virtualizzazione	VMware vSphere 7.5
HW CPU	Intel Xeon Gold 6342
VM Virtual CPU	32 vCPU
VM RAM	64GB
VM HDD sistema operativo	500GB
Sistema operativo VM	Ubuntu Server 24.04
Servizi e componenti	crawler-service, Selenium (Chrome Driver)

Tabella 4.2: Risorse VM-B

Software di virtualizzazione	VMware vSphere 7.5
HW CPU	Intel Xeon CPU E7-4890v2
VM Virtual CPU	32 vCPU
VM RAM	32GB
VM HDD data	2TB
VM HDD sistema operativo	500GB
Sistema operativo VM	Ubuntu Server 24.04
Servizi e componenti	<i>Rule Service, Conductor service</i>

Tabella 4.3: Risorse VM-C

Software di virtualizzazione	VMware vSphere 7.5
HW CPU	Intel Xeon CPU E7-4890v2
VM Virtual CPU	32 vCPU
VM RAM	64GB
VM HDD data	1TB
VM HDD sistema operativo	500GB
Sistema operativo VM	Ubuntu Server 24.04
Servizi e componenti	<i>Config Service, Public Sites Service, Result Aggregator Service, Result Service, UI service, Task Scheduler Service, Traefik, Keycloak, Minio</i>

Questo manuale descrive le funzioni disponibili agli utenti con ruolo «Amministratore» (Administrator) attraverso interfaccia web. L'interfaccia web permette accessi a funzioni differenziate in base al ruolo degli utenti (Public, Power User, Super User, Administrator). Per le informazioni relative all'installazione del software, la configurazione avanzata, il tuning e le scelte di sistema, si rinvia alle sezioni della documentazione che descrivono le funzionalità dei singoli servizi e componenti della piattaforma TrasparenzaAI.

5.1 Homepage

La homepage (Fig. 5.1) della piattaforma TrasparenzaAI è stata progettata per garantire immediatezza e semplicità nella consultazione dei risultati ottenuti. L'interfaccia mostra chiaramente i dati relativi all'ultima scansione effettuata, fornendo un quadro sintetico del numero di pubbliche amministrazioni analizzate e della conformità riscontrata. È possibile visualizzare la cronologia dettagliata dei controlli precedenti, ciascuno accompagnato da un report scaricabile in formato CSV, e una timeline interattiva che permette di consultare rapidamente l'evoluzione dei controlli nel tempo.

5.1.1 Header (intestazione)

Nella parte superiore della homepage (Fig. 5.2) sono presenti:

1. La barra superiore con il link al protocollo di collaborazione tra Consiglio Nazionale delle Ricerche e Autorità Nazionale Anticorruzione nell'ambito del quale è stato sviluppata la **piattaforma TrasparenzaAI** ([Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche del 7 agosto 2023](#)) e i link di accesso rapido a credits, documentazione, login.
2. Il menu di navigazione principale per l'accesso alle principali funzioni «Cerca amministrazioni», «Mappa delle Amministrazioni», «Regole», «Grafici e Mappe», «Esplora Sezioni». Il Menù è responsive e può essere collassato su dispositivi mobili.

5.1.2 Sezione ultimo controllo

La homepage mostra i principali dati dell'ultimo controllo eseguito con una layout a griglia con card (Fig. 5.3). La prima card illustra i dati raggruppati per stato, la card centrale invece mostra una torta con le percentuali degli stati la cui legenda è esplicitata nell'ultima card a destra.

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

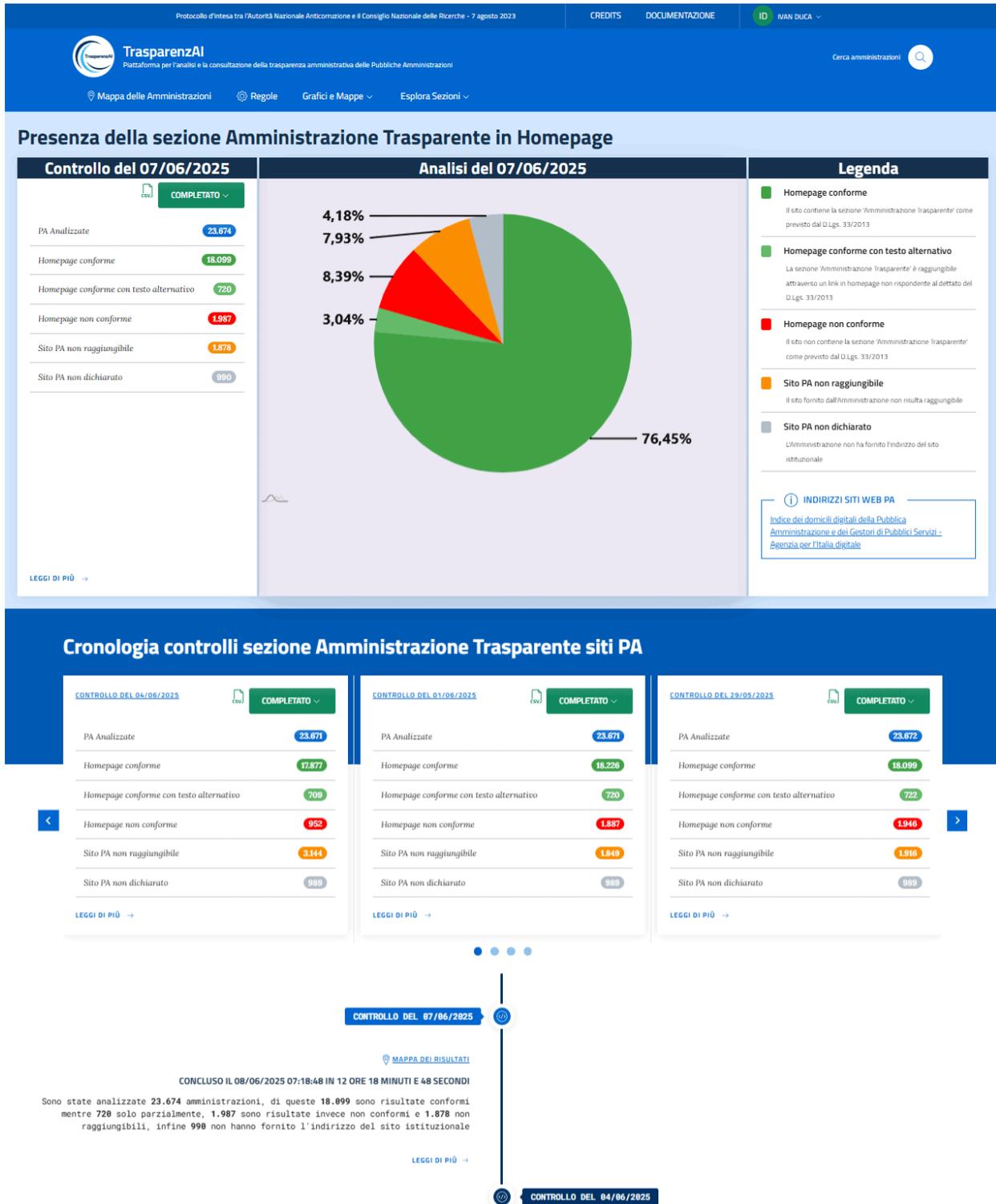


Figura5.1: Interfaccia Web - Homepage

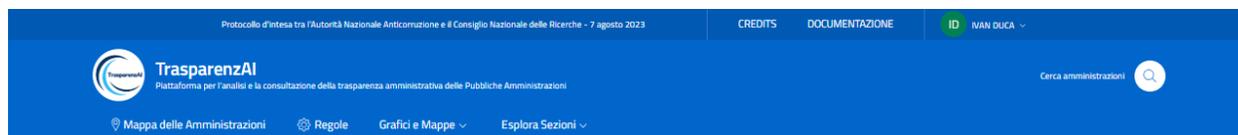


Figura5.2: Header (intestazione)

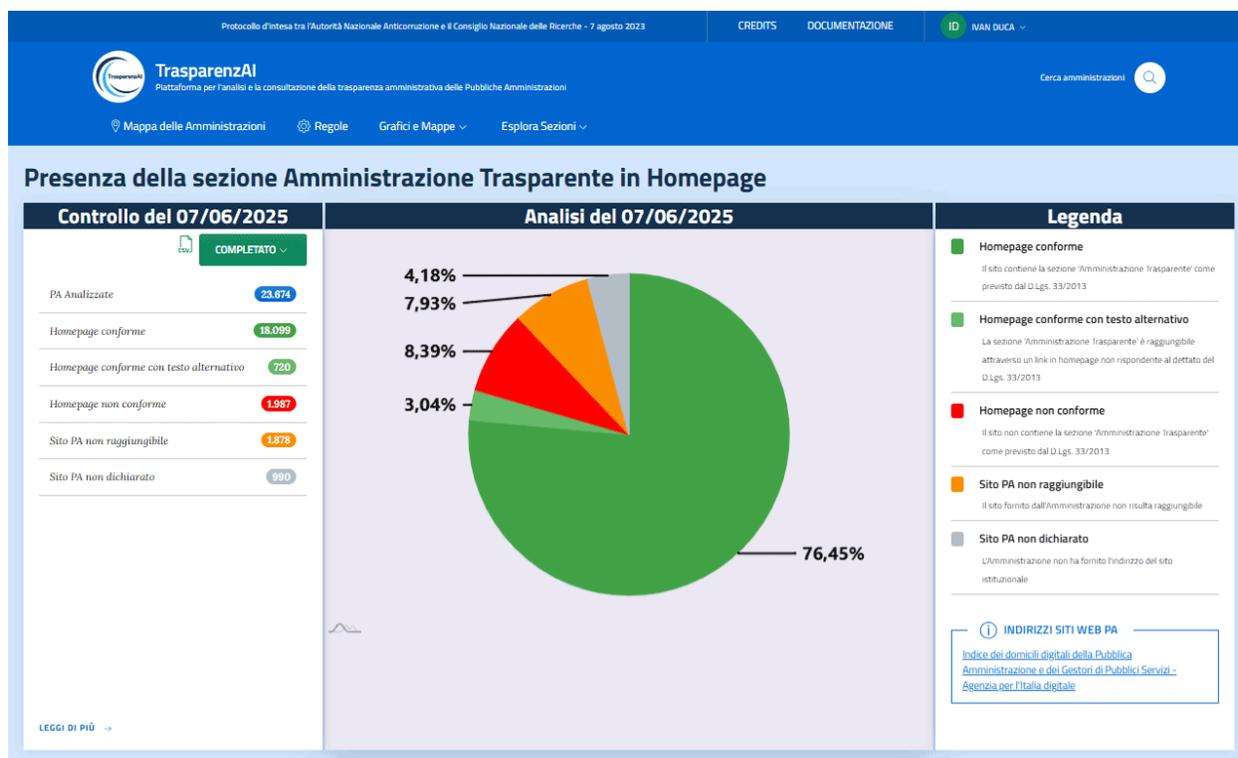


Figura5.3: Sezione ultimo controllo

5.1.3 Sezione cronologia dei controlli

La piattaforma offre un riepilogo visivo delle scansioni precedenti, ciascuna con dati sintetici e la possibilità di esportare i risultati. La sezione è composta da un carousel che permette di scorrere la cronologia dei controlli memorizzati dal sistema. Le informazioni includono data e ora del controllo, numero di amministrazioni analizzate, conformità rilevate. Qualora si abbia il ruolo necessario, è possibile l'esportazione in formato *csv* dei dati. Il link «*LEGGI DI PIU'*» ->» mostra la distribuzione geografica dei dati del singolo controllo (Fig. 5.4).



Figura5.4: Sezione cronologia dei controlli

5.1.4 Sezione timeline

La sezione in homepage presenta una timeline verticale delle scansioni con il riepilogo dei risultati ottenuti. Ogni nodo nella linea del tempo consente di consultare nel dettaglio i dati della relativa scansione, fornendo una visione cronologica dell'attività di monitoraggio. Per ogni nodo è anche presente un link attivo alla distribuzione geografica dei dati del singolo controllo (Fig. 5.5).

5.2 Menù «Cerca Amministrazioni»

La piattaforma dispone di una funzione di ricerca avanzata (Fig. 5.6) che permette di individuare specifiche pubbliche amministrazioni utilizzando filtri. Questa funzionalità semplifica significativamente l'individuazione dell'Amministrazione di cui si ricercano le informazioni e i risultati del monitoraggio. Sono presenti filtri per Codice IPA, Denominazione Ente, Codice Fiscale, Categoria (es. Comuni, Istituti scolastici, Ordini professionali), Comune, Provincia, Regione e la selezione del criterio di ordinamento. I risultati della ricerca mostrano le informazioni generali delle Amministrazioni e le funzioni «Controlli», «Storico», «Regole», «Mappe» per l'accesso diretto ai dati dell'Amministrazione selezionata (Fig. 5.7).

5.3 Menù «Mappa delle Amministrazioni»

Il menù «Mappa delle Amministrazioni» (Fig. 5.8) accede alla funzione di visualizzazione geografica e ricerca interattiva delle Amministrazioni. L'utente può individuare l'Amministrazione che intende visualizzare attraverso la navigazione della mappa geografica o attivando la rilevazione della geolocalizzazione del dispositivo. Nel caso di attivazione della geolocalizzazione, la piattaforma visualizza le Amministrazioni presenti nell'area in cui è posizionato l'utente (si precisa che le coordinate geografiche di posizione sono gestite dal dispositivo utente e non vengono acquisite dalla piattaforma).

Utilizzando la funzione di «zoom» disponibile sul dispositivo utente (touch screen per i sistemi mobile e tablet, oppure la rotellina del mouse per i PC) è possibile ridimensionare la mappa (Fig. 5.9) fino al dettaglio della singola Ammini-



Figura5.5: Sezione timeline

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text "TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni". A search bar is highlighted with a red box, containing the text "Cerca amministrazioni" and a magnifying glass icon. Below the navigation bar, there are several filter options: "Codice IPA", "Denominazione Ente", "Codice Fiscale", "Categoria", "Comune", "Provincia", "Regione", and "Ordinamento". A large blue button labeled "Filtra la tua ricerca" is prominently displayed. Below the filters, a grid of administrative entities is shown, each with its own details and a set of action buttons (Controlli, Storico, Mappa, Regole). The entities listed include "Ordine Medici Veterinari della Provincia di Genova", "ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - MACHIAVELLI", "Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Pescara", "ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - 'LEINAUDI'", "Ordine Dei Medici Veterinari della Provincia di Chieti", and "Consorzio di Campocatino in Liquidazione".

Figura5.6: Menù - Cerca Amministrazioni

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, the title 'TrasparenzaAI', and a search bar. Below the navigation bar, a search filter is applied to 'Denominazione Ente' with the value 'Comune di Napoli'. The search results show a single entry for 'Comune di Napoli' with various details such as Codice IPA, Codice Fiscale, Categoria, and Sindaco. The interface includes buttons for 'Controlli', 'Storico', 'Mappa', and 'Regole'. At the bottom, there are logos for the Consiglio Nazionale delle Ricerche and ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione).

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023

CREDITS DOCUMENTAZIONE ID MAN DUCA

TrasparenzaAI
Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Cerca amministrazioni

Mappe delle Amministrazioni Regole Grafici e Mappe Esplora Sezioni

Filtra la tua ricerca

Denominazione Ente

Codice IPA Comune di Napoli Codice Fiscale Categoria

Comune Provincia Regione Ordinamento

Comune di Napoli

Codice IPA: **ε_#839** Acronimo: **COMUNE DI NAPOLI**
Codice Fiscale: **80014890638** Natura: **2430**
Categoria: **Comuni e loro Consorzi e Associazioni**
Tipologia: **Pubbliche Amministrazioni**
Sito istituzionale: www.comune.napoli.it
Indirizzo: **PALAZZO SAN GIACOMO PIAZZA MUNICIPIO - 80133 - Napoli**
Regione: **Campania**
Sindaco: **Gaetano Manfredi**
Pec: protocollo@pec.comune.napoli.it
Pec: atti_ejudiziari@pec.comune.napoli.it
Pec: direzione.generale@pec.comune.napoli.it
Pec: ragioneria.generale@pec.comune.napoli.it
Pec: segretario.generale@pec.comune.napoli.it

Controlli Storico Mappa Regole

Presenti: 1 occorrenze. Mostrate dalla 1 alla 1.

TrasparenzaAI
Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Progetto per la sperimentazione di tecnologie digitali innovative per l'analisi automatica della sezione Amministrazione. Trasparente dei siti web delle Pubbliche Amministrazioni e dei soggetti giuridici che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 33/2013.

Consiglio Nazionale delle Ricerche ANAC AUTORITÀ NAZIONALE ANTICORRUZIONE

Note legali Privacy policy

Figura5.7: Esempio ricerca filtro «Denominazione Ente»

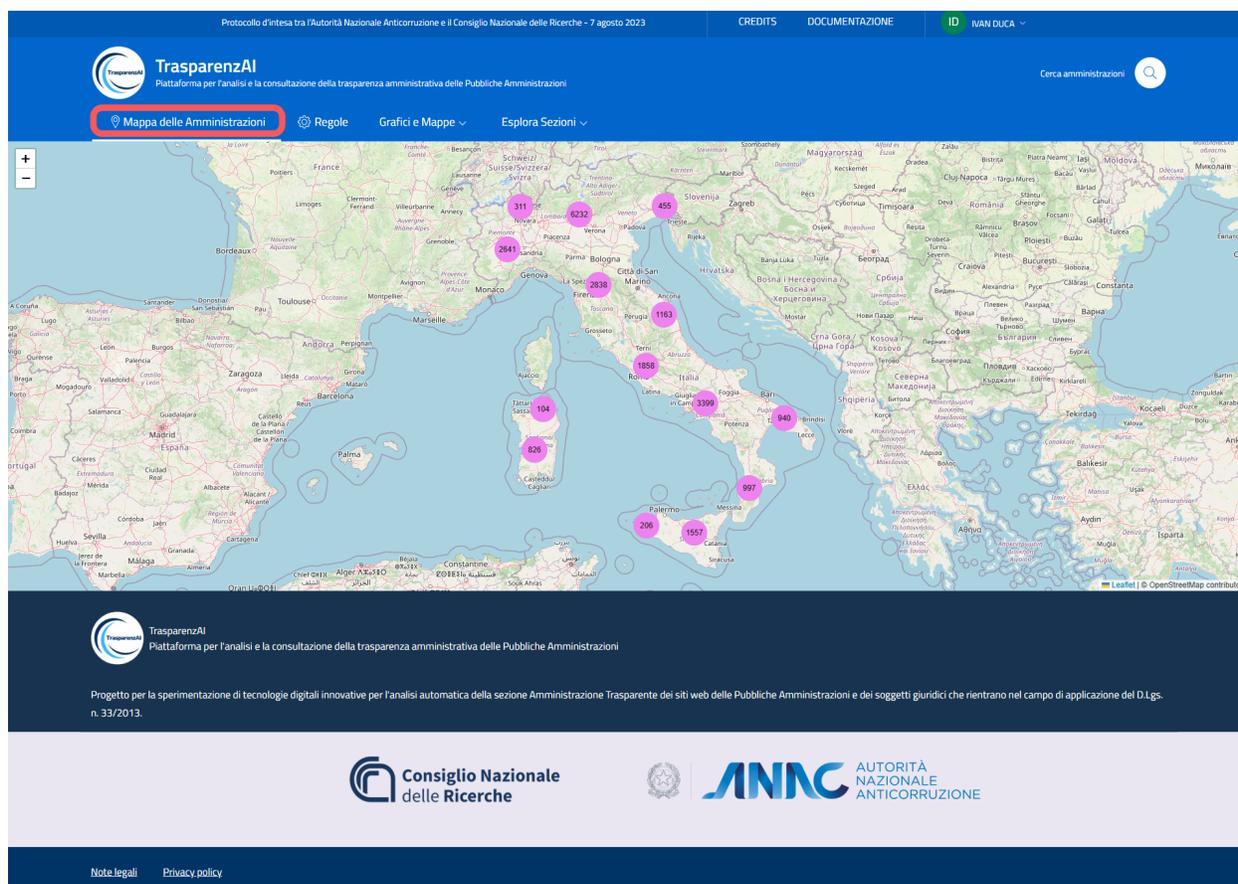


Figura5.8: Menù «Mappa delle Amministrazioni» - immagine generale

strazione (Fig. 5.10), visualizzarne le informazioni e consultare i dati pubblicati della trasparenza amministrativa (Fig. 5.11).

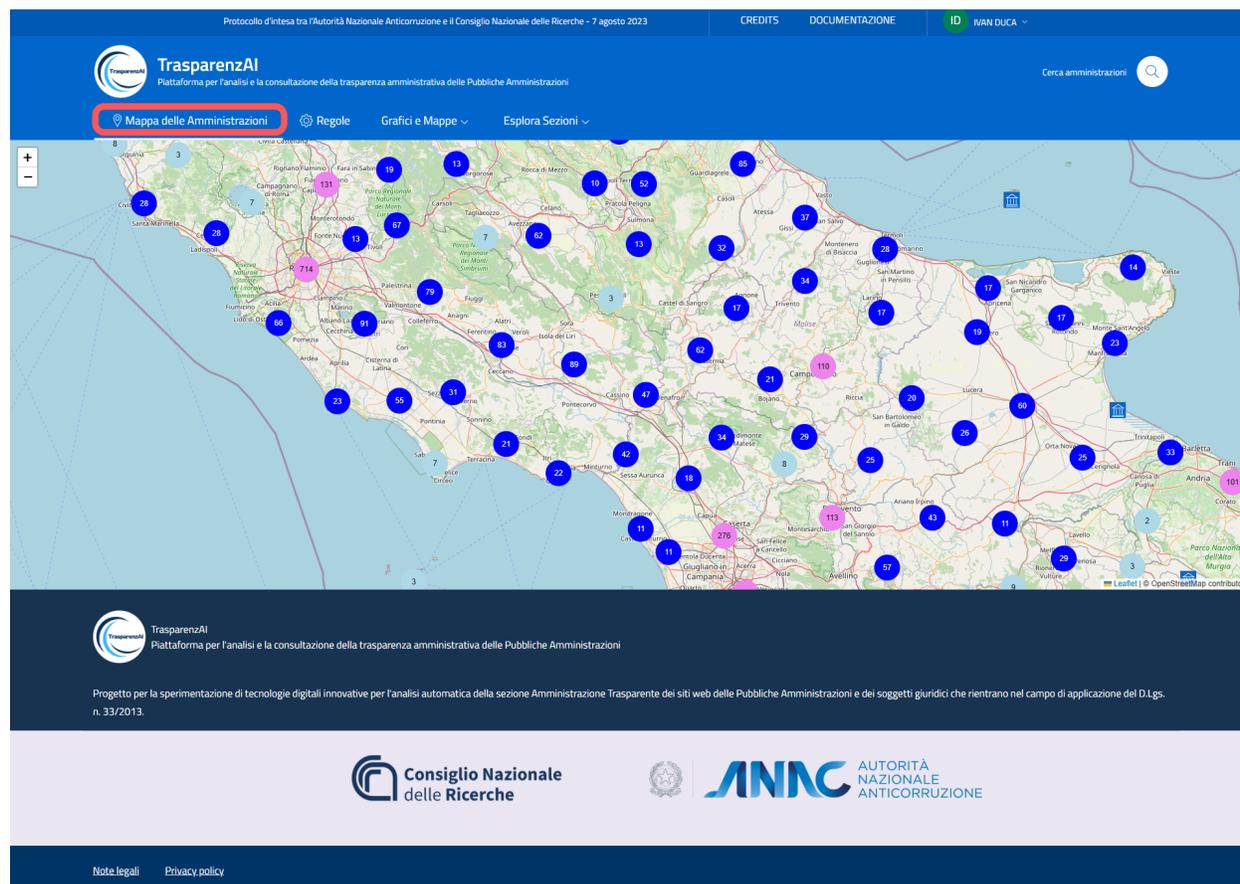


Figura5.9: Menù «Mappa delle Amministrazioni» - zoom 1

5.4 Funzione «Controlli» - Cronologia controlli e Scan On Demand (SOD)

Il tasto “Controlli” attiva la finestra laterale (Fig. 5.12) con accesso all’elenco cronologico delle scansioni effettuate (cronologia dei controlli), alle relative informazioni generali (data, orario, tempo di scansione, ecc.), ai risultati delle singole verifiche effettuate. I dati di ogni scansione possono essere esportati dal sistema (per elaborazioni o interscambio) in un file di testo in formato CSV.

Il tasto «Effettua controllo immediato» (Fig. 5.13) attiva la **funzione Scan On Demand (SOD)** che avvia una scansione immediata del sito web dell’Amministrazione selezionata con possibilità di scelta dell’albero di regole da applicare (scansioni con alberi differenti per la medesima Amministrazione).

5.5 Funzione «Storico» - Cronologia controlli

Il tasto “Storico” (Fig. 5.15) attiva la funzione che visualizza la cronologia delle scansioni effettuate (cronologia dei controlli) per ogni Amministrazione, con le relative informazioni generali (data, orario, tempo di scansione, ecc.) e i risultati delle verifiche effettuate. I dati di ogni scansione possono essere esportati dal sistema (per elaborazioni o interscambio) con file di testo in formato CSV. La colorazione (verde, verde chiaro, arancione, rosso) della sezione intestazione di ogni scansione mostra lo stato relativo alla rilevazione della sezione «Amministrazione Trasparente» nella

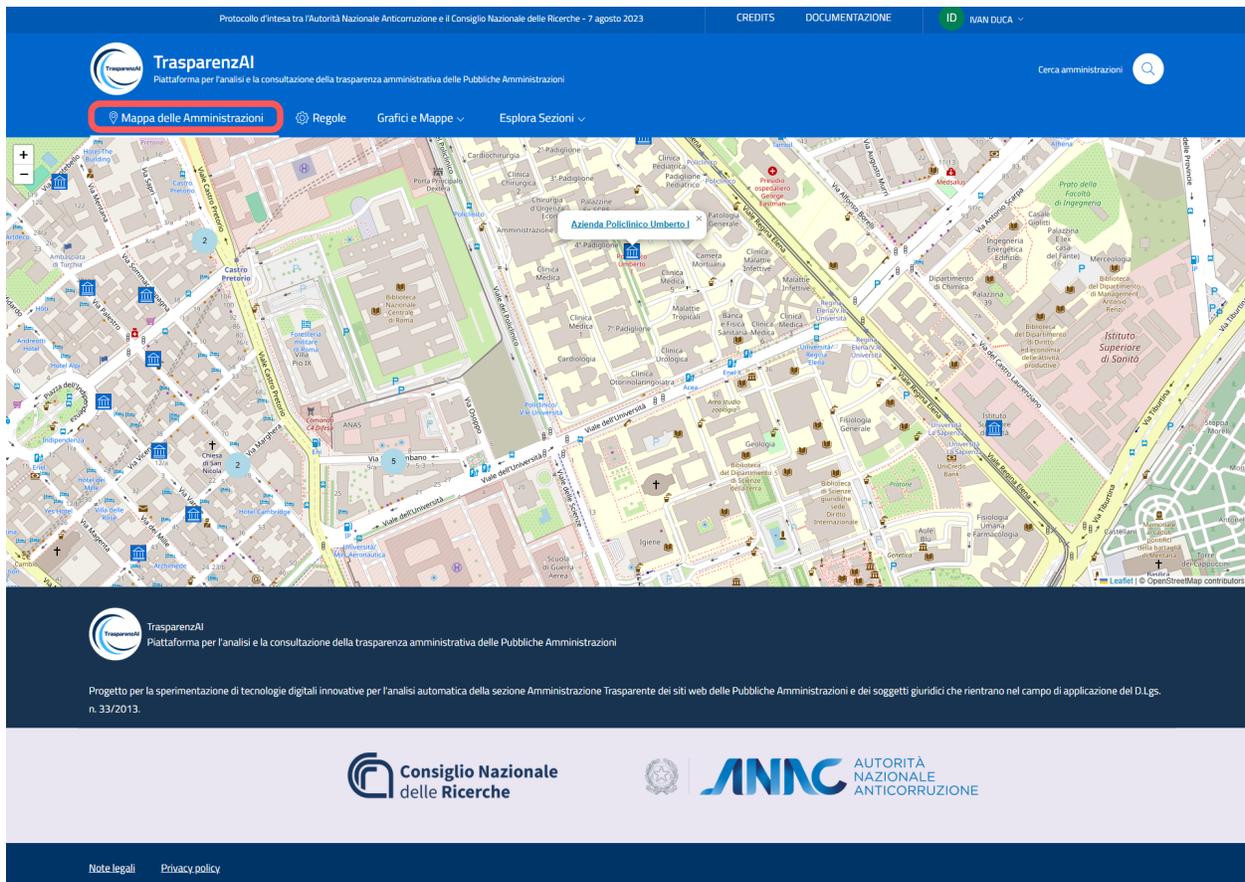


Figura5.10: Menù «Mappa delle Amministrazioni» - zoom 2

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, the name 'TrasparenzaAI', and the subtitle 'Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, there are several icons for navigation and interaction, such as 'Zoom Out', 'Zoom In', 'Ruota', 'Adatta alla Finestra', 'Espandi tutti', 'Comprimi tutti', 'Compatta', 'Centra', and 'Esporta'. The main content area shows a control map with various categories, each with a 'Conforme' status and a count in a green circle: 'Disposizioni Generali' (2), 'Organizzazione' (4), 'Piano triennale per la prevenzione della corruzione e della trasparenza' (Conforme), 'Atti generali' (Conforme), 'Titolari di incarichi politici, di amministrazione, di direzione o di governo' (Conforme), 'Articolazione degli uffici' (Conforme), 'Sanzioni per mancata comunicazione dei dati' (Conforme), 'Telefono e posta elettronica' (Conforme), 'Consulenti e collaboratori' (Conforme), and 'Bandi di gara e contratti' (Conforme). On the right side, there is a 'Report Regole' sidebar featuring a gauge chart showing a score of 50, a search bar for rules, and a list of rule details including name, parent rule, search terms, status, and update date. At the bottom of the page, there is a footer with the logo, the name 'TrasparenzaAI', and the subtitle, followed by a project description and logos for the Consiglio Nazionale delle Ricerche and ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione).

Figura5.11: Menù - Mappa delle Amministrazioni (dati Amministrazione selezionata)

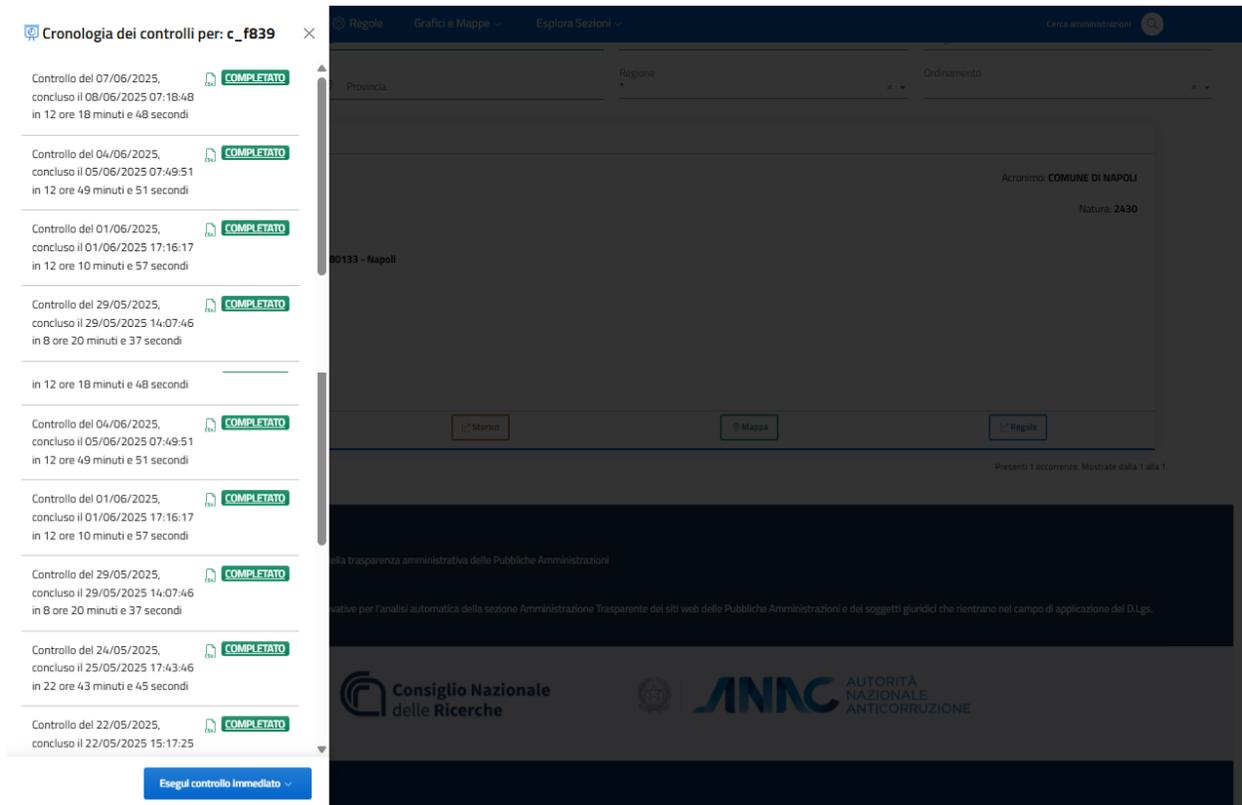


Figura5.12: Funzione «Controlli»

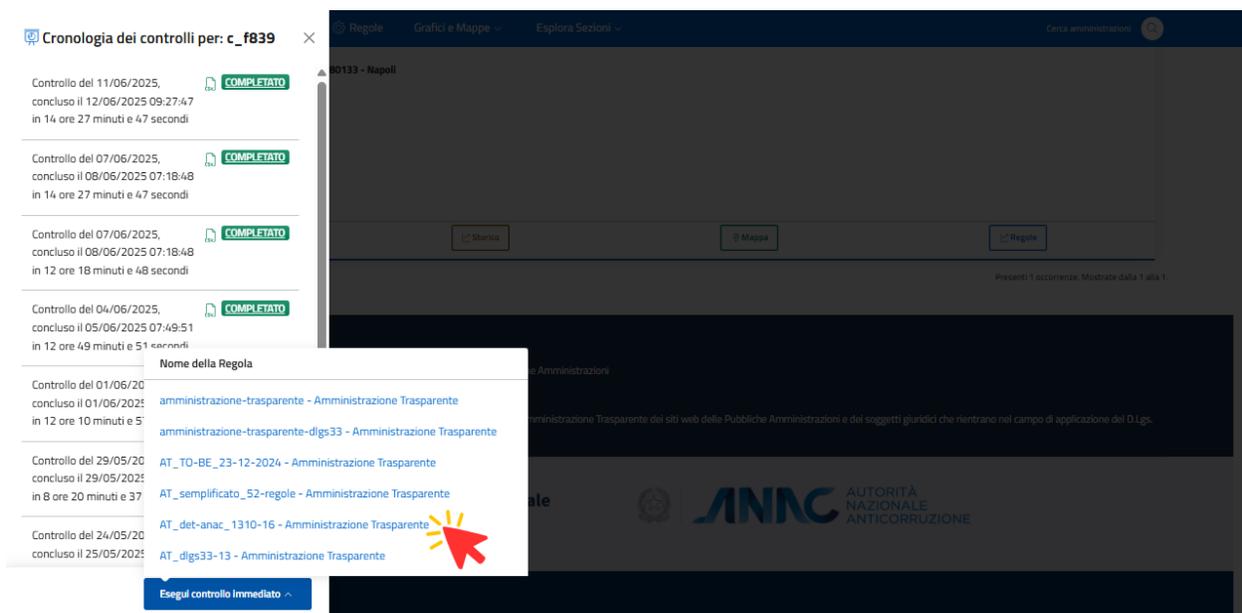


Figura5.13: Funzione Scan On Demand

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

homepage del sito web dell'Amministrazione selezionata (conforme, conforme con testo alternativo, non raggiungibile, non trovato).

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text "TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni". Below this, there is a search bar and a filter section titled "Filtra la tua ricerca". The filter section includes various dropdown menus for "Controllo", "Nome della Regola", "Regole figlie non trovate", "Stato", "Denominazione Ente", "Codice Fiscale", "Codice IPA", "Categoria", and "Ordinamento". A "Scarica in CSV" button is also present. The main content area shows a grid of administrative entities. A red arrow points to the "Storico" button in the first row, second column, which is highlighted in orange. The entities listed include "ORDINE MEDICI VETERINARI DELLA PROVINCIA DI GENOVA", "ISTITUTO COMPRENSIVO - I.C. MICHELANGELO BUONARROTI", "ISTITUTO COMPRENSIVO - DON LORENZO MILANI", "COMUNE DI INVERNO E MONTELEONE", "ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - MACHIAVELLI", and "COMUNE DI MONTIANO". Each entity card displays its name, codes, category, and a set of buttons: "Controlli", "Regole", "Storico", and "Pagina HTML".

Figura 5.14: Funzione «Storico»

Le figure di esempio Fig. 5.15, Fig. 5.16 e Fig. 5.17 mostrano la cronologia storica di scansioni effettuate per Amministrazioni differenti.

5.6 Menù «Regole»

Il menù «Regole» (Fig. 5.18) attiva le funzioni relative alla gestione degli alberi delle regole che consente agli utenti di visualizzare e interagire direttamente con la struttura degli alberi di regole da verificare. Gli alberi delle regole sono navigabili tramite comandi intuitivi quali zoom, rotazione e adattamento alla finestra.

L'utente con ruolo «Amministratore» può effettuare operazioni per la creazione di nuovi alberi delle regole (Fig. 5.20), la gestione di alberi di regole già predisposti (Fig. 5.19), l'eliminazioni di nodi o dell'intero albero (Fig. 5.21).

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and name 'TrasparenzaAI' and the tagline 'Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. Below this is a search bar with the text 'Filtra la tua ricerca'. The main content area shows a grid of administrative rules for the 'COMUNE DI NAPOLI'. Each rule card includes the following information:

- Comune:** COMUNE DI NAPOLI
- Codice IPA:** c_8339
- Codice Fiscale:** 80014890638
- Categoria:** Comuni e loro Consorzi e Associazioni
- Natura:** 2430
- Tipologia:** Pubbliche Amministrazioni
- Sito istituzionale:** www.comune.napoli.it
- Stato:** Conforme
- Aggiornato al:** (various dates from 07/06/2025 to 29/12/2024)
- Nome della Regola:** amministrazione-trasparente
- Termine ricercato:** Amministrazione Trasparente
- URL della Regola:** <https://www.comune.napoli.it/amministrazionetrasparente>

Each rule card also features three buttons: 'Controlli', 'Regole', and 'Pagina HTML'. At the bottom of the page, there is a footer with the logos of the Consiglio Nazionale delle Ricerche and ANNC (Autorità Nazionale Anticorruzione), along with a note about the project's purpose and a date of n. 33/2013. The page number '43' is visible in the bottom right corner.

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI web interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. Below this, a search bar contains the text 'Filtra la tua ricerca'. The main content area shows a grid of search results for 'COMUNE DI PONSO'. Each result card includes the following information:

- Nome della Regola:** amministrazione-trasparenza
- Categoria:** Comuni e loro Consorzi e Associazioni
- Tipologia:** Pubbliche Amministrazioni
- Stato:** Conforme or Non conforme
- Aggiornato al:** Various dates (e.g., 07/06/2025, 28/05/2025, 17/05/2025, 30/04/2025, 06/03/2025, 29/12/2024)
- Termine ricercato:** Amministrazione Trasparente
- URL della Regola:** https://www.comune.ponso.it/443/Menu?IDVisceMenu=218740

Each card also features buttons for 'Controlli', 'Regole', 'Screenshot', and 'Pagina HTML'. The interface includes a search filter 'Regole figlie non trovate' and a 'Scarpa in CSV' button. At the bottom, there is a footer with the logo of the Consiglio Nazionale delle Ricerche and ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione).

Figura 5.16: Funzione «Storico» - esempio 2

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI interface. At the top, there's a navigation bar with 'CREDITS', 'DOCUMENTAZIONE', and 'ID' (MAN DUCA). Below it, a search bar contains 'Cerca amministrazioni'. The main content area is titled 'Filtra la tua ricerca' and shows a search filter for 'Regole' with the value 'Amministrazione trasparente'. The results are displayed in a grid of 12 items, each representing a search result for 'COMUNE DI PAGANICO SABINO'. Each item includes details like 'Codice IPA: c_p0f4', 'Codice Fiscale: 00113470579', 'Categoria: Comuni e loro Consorzi e Associazioni', 'Tipologia: Pubbliche Amministrazioni', and 'Natura: 2430'. The status is consistently 'Non conforme'. Below each result are buttons for 'Controlli', 'Regole', 'Screenshot', and 'Pagina HTML'. At the bottom of the grid, it says 'Presenti 12 occorrenze. Mostrate dalla 1 alla 12.'

The footer section contains the following information:

- Logo of TrasparenzaAI: Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni.
- Logo of Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Logo of ANAC (AUTORITÀ NAZIONALE ANTICORRUZIONE).
- Copyright notice: Progettato per la sperimentazione di tecnologie digitali innovative per l'analisi automatica della sezione Amministrazioni Trasparente dei siti web delle Pubbliche Amministrazioni e dei soggetti giuridici che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 33/2013.
- Links for 'Note legali' and 'Privacy policy'.

Figura5.17: Funzione «Storico» - esempio 3

TrasparenzAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

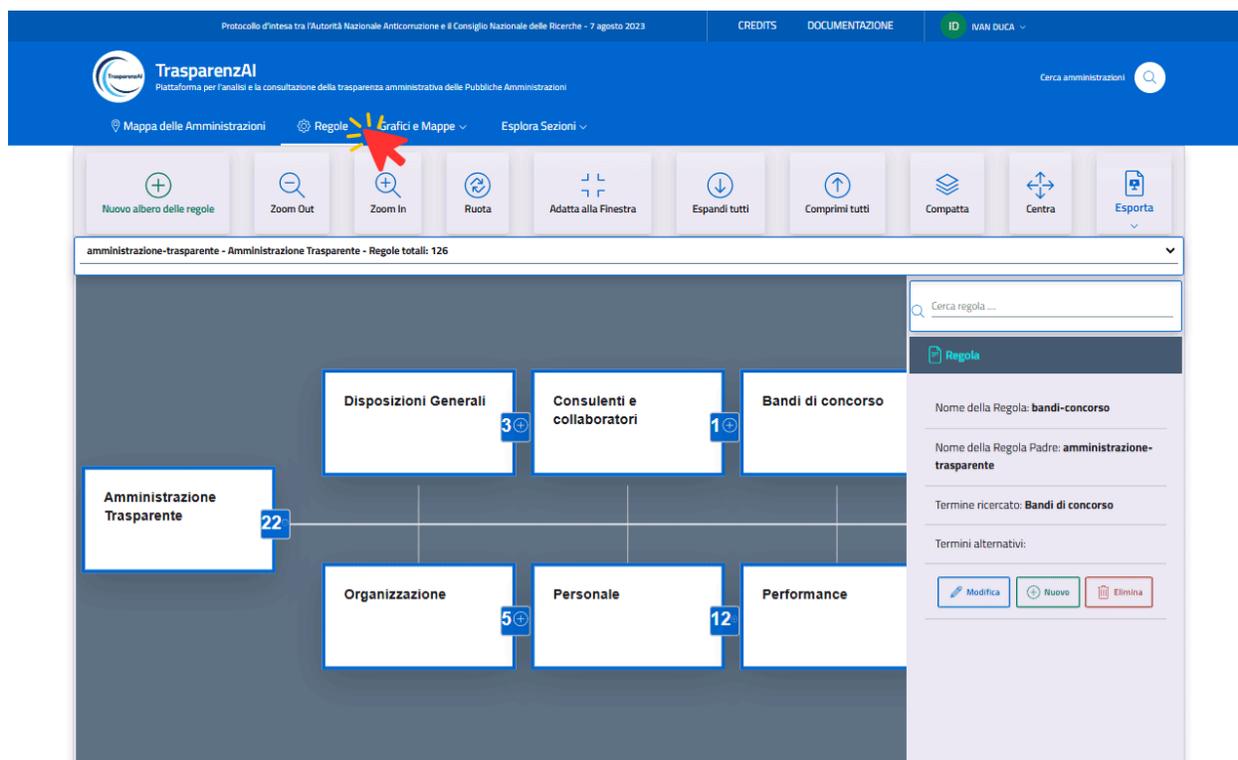


Figura5.18: Menù «Regole»

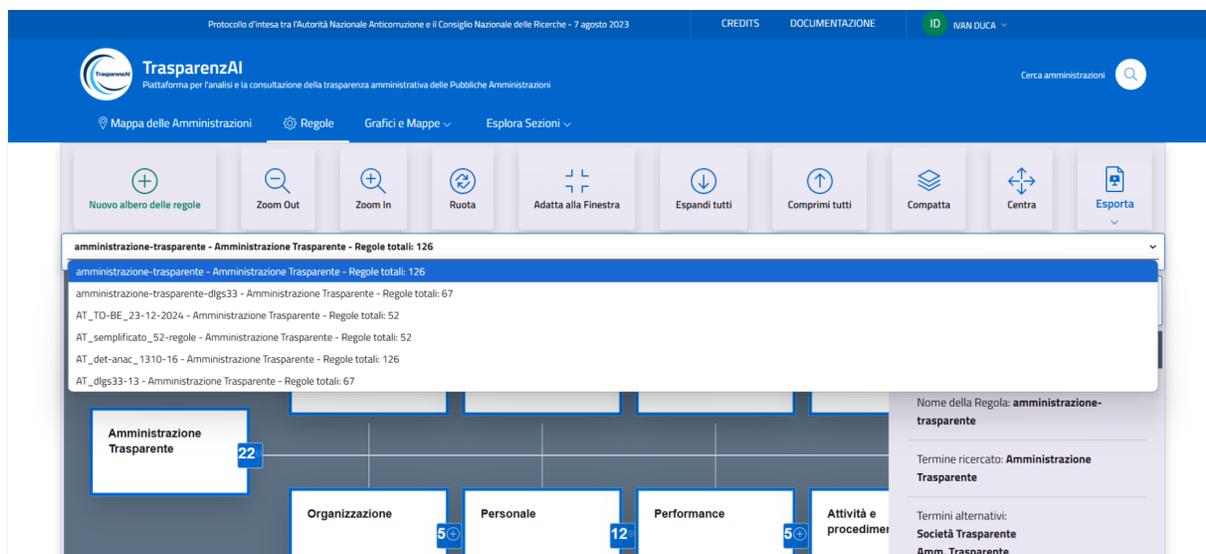


Figura5.19: Selezione albero delle regole per scansione

Il tasto «Nuovo albero delle regole» (Fig. 5.20) permette di creare nuovi alberi delle regole da applicare a scansioni generali o controlli specifici per singole Amministrazioni o classi di Amministrazioni.

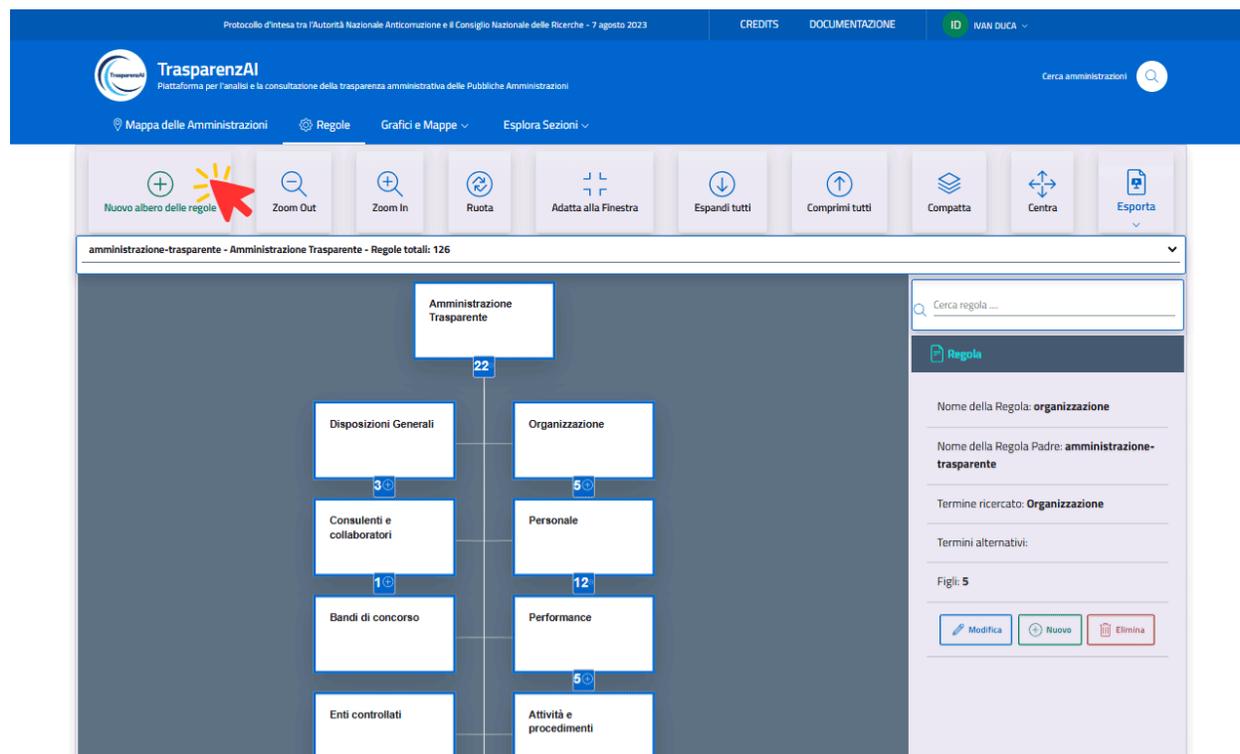


Figura 5.20: Creazione di un nuovo albero delle regole

Per ogni elemento dell'albero selezionato, sono presenti i tasti «Modifica», «Nuovo» ed «Elimina» (Fig. 5.21). Il tasto «Modifica» permette di modificare i termini da ricercare per ogni regola, definendo un elenco di termini che la piattaforma deve considerare equivalenti al termine ricercato nel corso delle scansioni (esempio termine ricercato «Amministrazione Trasparente», termini alternativi «Società Trasparente», «Amm. Trasparente»). Tale funzionalità, aumenta la tolleranza della piattaforma nell'individuazione dei termini da ricercare e permette controlli con gradi di libertà configurabili, adattando la ricerca alla terminologia effettivamente utilizzata nei siti delle Amministrazioni. Il tasto «Nuovo» attiva la funzione di creazione di una nuova regola-figlia della regola attuale (sotto-sezione). Il tasto «Elimina» cancella definitivamente la regola selezionata.

5.7 Menù «Grafico per regola»

Il menù «Grafico per regola» (Fig. 5.22) accede alle funzioni di rappresentazione grafica dei risultati generati da ogni scansione.

Selezionando una sezione dell'albero delle regole, vengono visualizzati i dati in percentuale e numerici (muovendo il cursore del mouse sulle sezioni dei grafici a torta) relativi alla scansione in esame.

La Fig. 5.23 mostra la visualizzazione dei risultati relativi alla sezione principale Amministrazione Trasparente per la scansione effettuata il 07/06/2025.

Il menù a tendina «Nome della Regola» (Fig. 5.24) permette la selezione dei dati di scansione relativi alle varie sezioni dell'albero delle regole.

Nelle figure Fig. 5.25 e Fig. 5.26 sono mostrati i risultati delle sezioni «Organizzazione» e «Tassi di assenza».

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

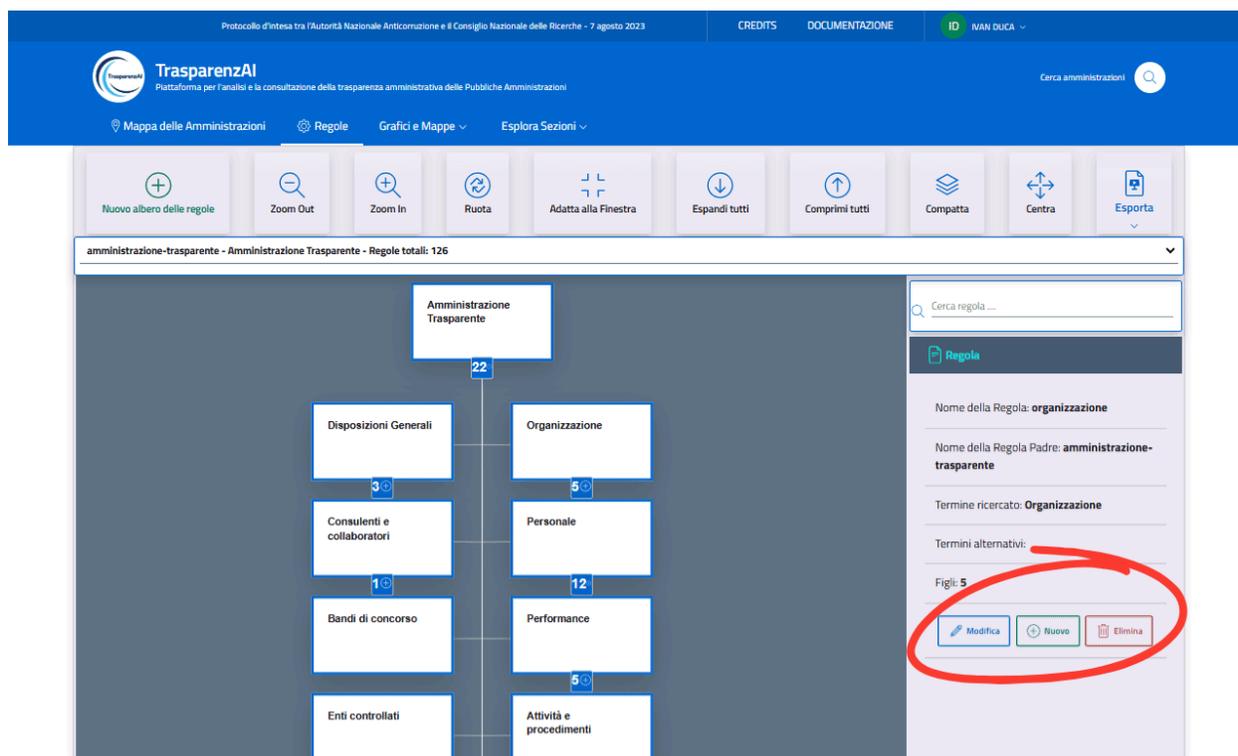


Figura5.21: Tasti per la modifica, la creazione e l'eliminazione di una regola

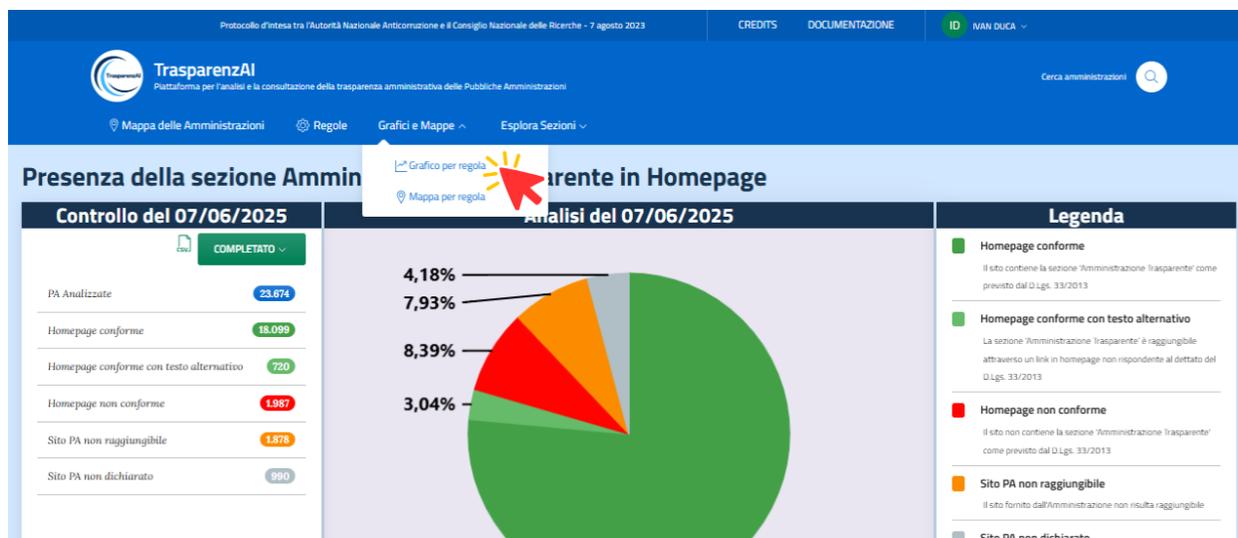


Figura5.22: Menù «Grafico per regola»

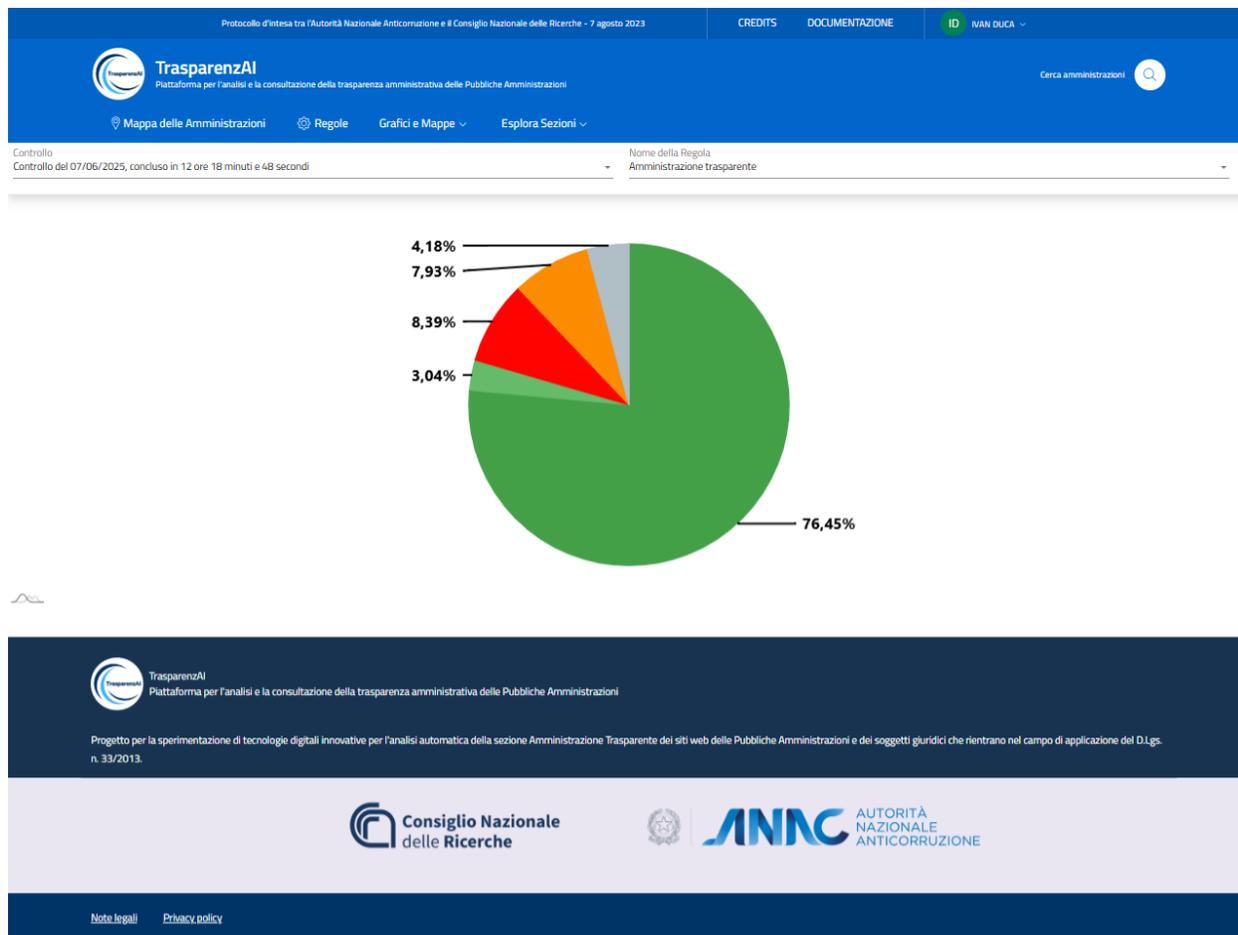


Figura5.23: Menù «Grafico per regola» - Regola «Amministrazione Trasparente» (radice albero)

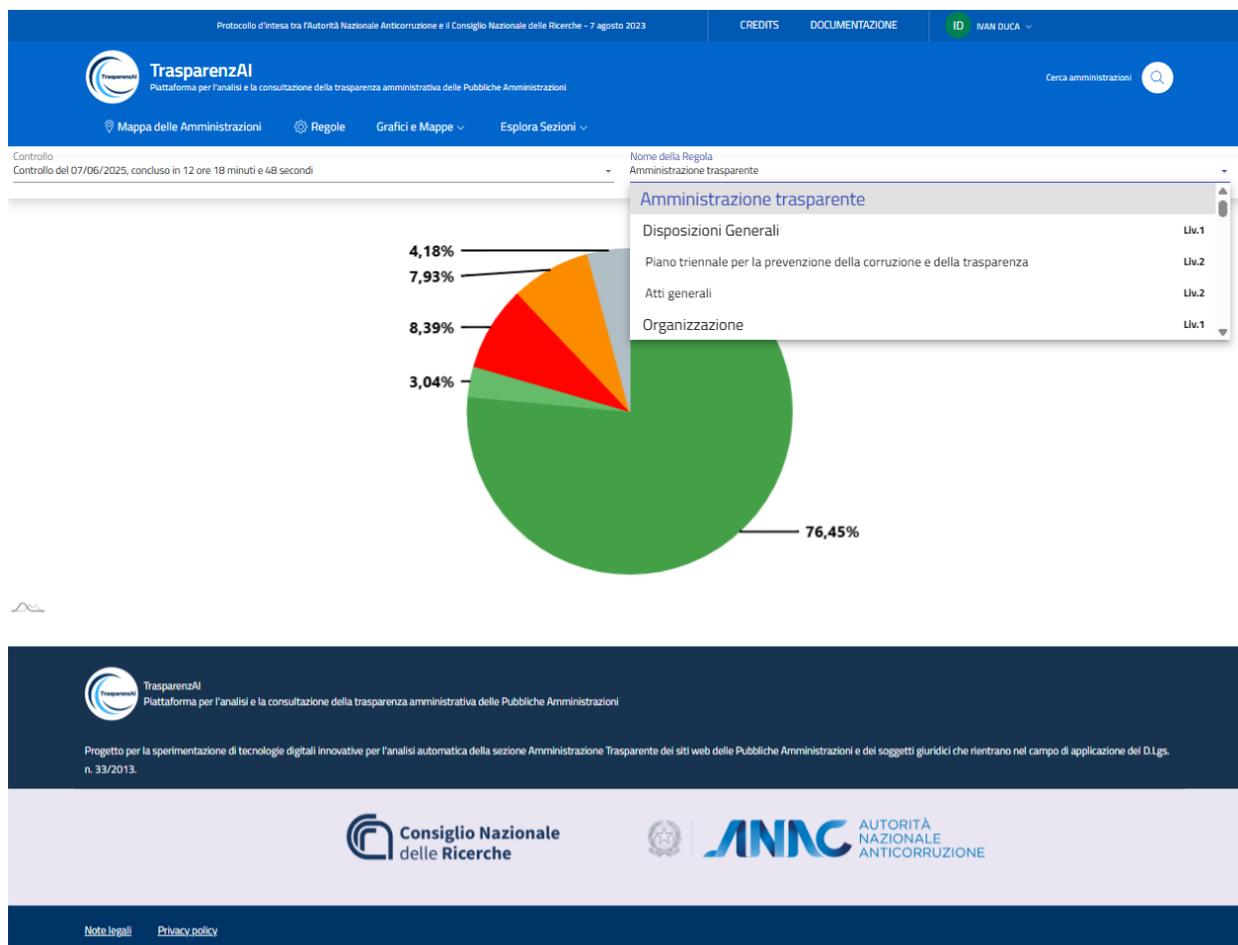


Figura5.24: Menù «Grafico per regola» - selezione «Nome della Regola» da visualizzare

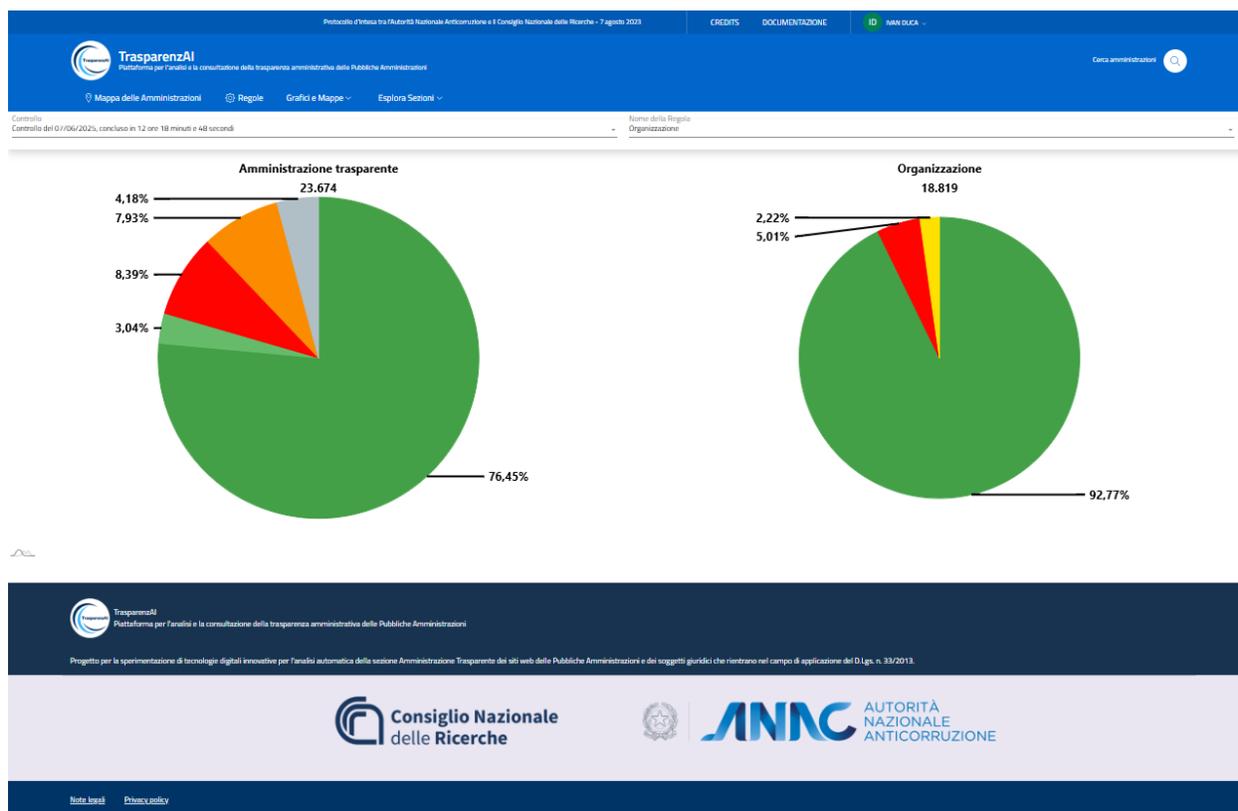


Figura 5.25: Menù «Grafico per regola» - Regola «Organizzazione»

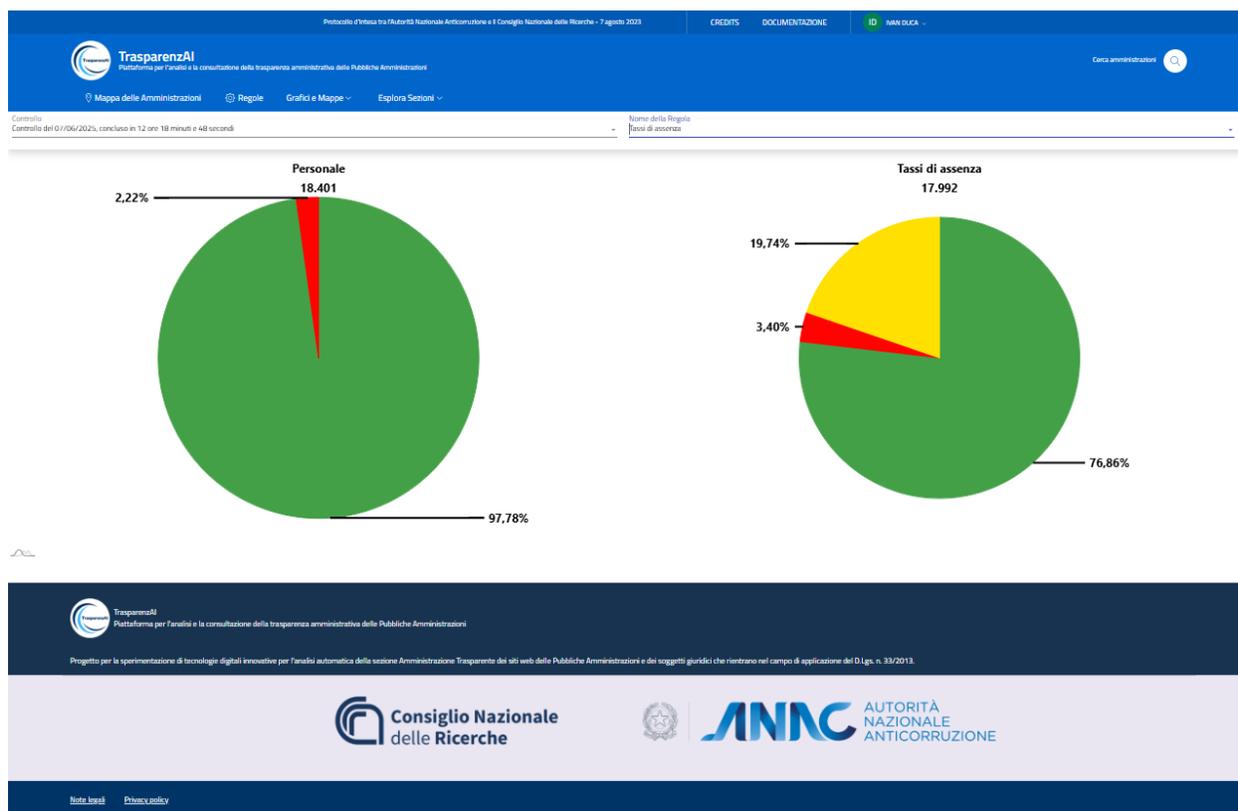


Figura5.26: Menù «Grafico per regola» - Regola «Tasso di assenza»

La visualizzazione congiunta del livello selezionato (a destra) e del livello superiore (a sinistra) dell'albero delle regole, permette la visualizzazione correlata delle sotto-sezioni con le relative sezioni superiori che le contengono (sezione padre).

5.8 Menù «Mappa per regola»

La voce di menù «Mappa per regola» (Fig. 5.27) permette di accedere alla rappresentazione grafica geolocalizzata dei risultati generati da ogni scansione. Il menù a tendina «Nome della Regola» permette la selezione della sezione dell'albero «Amministrazione Trasparente» di cui si vuole mostrare lo stato su scala geografica. Attraverso la funzione di zoom è possibile definire la dimensione spaziale da visualizzare ed i relativi dati aggregati per area (macro-cluster spaziali). La funzione di zoom permette l'individuazione della singola Amministrazione per visualizzarne i risultati della scansione.

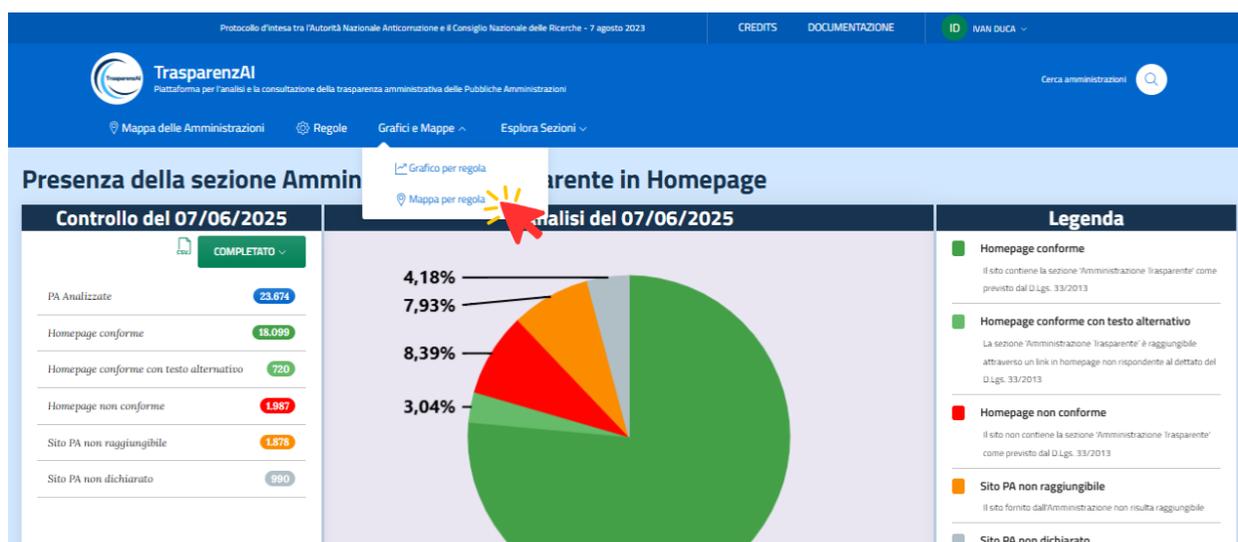


Figura 5.27: Menù «Mappa per regola»

La Fig. 5.28 mostra lo zoom relativo alle macro-aree italiane. I grafici sono riferiti alla scansione effettuata il 07/06/2025 per la sezione principale «Amministrazione Trasparente».

Il menù a tendina «Nome della Regola» (Fig. 5.29) permette la selezione dei dati di scansione relativi alle varie sezioni dell'albero delle regole.

Le figure Fig. 5.30 e Fig. 5.31 mostrano visualizzazioni della sezione principale «Amministrazione Trasparente» con livelli di zoom differenti.

La Fig. 5.32 mostra il livello di zoom massimo con identificazione della singola Amministrazione (esempio: Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca). Cliccando sulla denominazione dell'Amministrazione è possibile accedere alla funzione di analisi delle singole regole, per la verifica di tutte le sezioni Amministrazione Trasparente. Per ogni sezione è fornito il link di accesso diretto alle relative pagine informative.

5.9 Menù «Esplora Sezioni»

Il menù «Esplora Sezioni» (Fig. 5.33) accede alle funzioni di analisi filtrata dei dati relativa ai controlli effettuati durante le scansioni temporali. È possibile scegliere la scansione temporale, il nome della regola da verificare, lo stato, la denominazione dell'Amministrazione, il codice fiscale dell'Amministrazione, il codice IPA, la categoria.

Tutti i dati sono esportabili con file di interscambio in formato CSV.

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

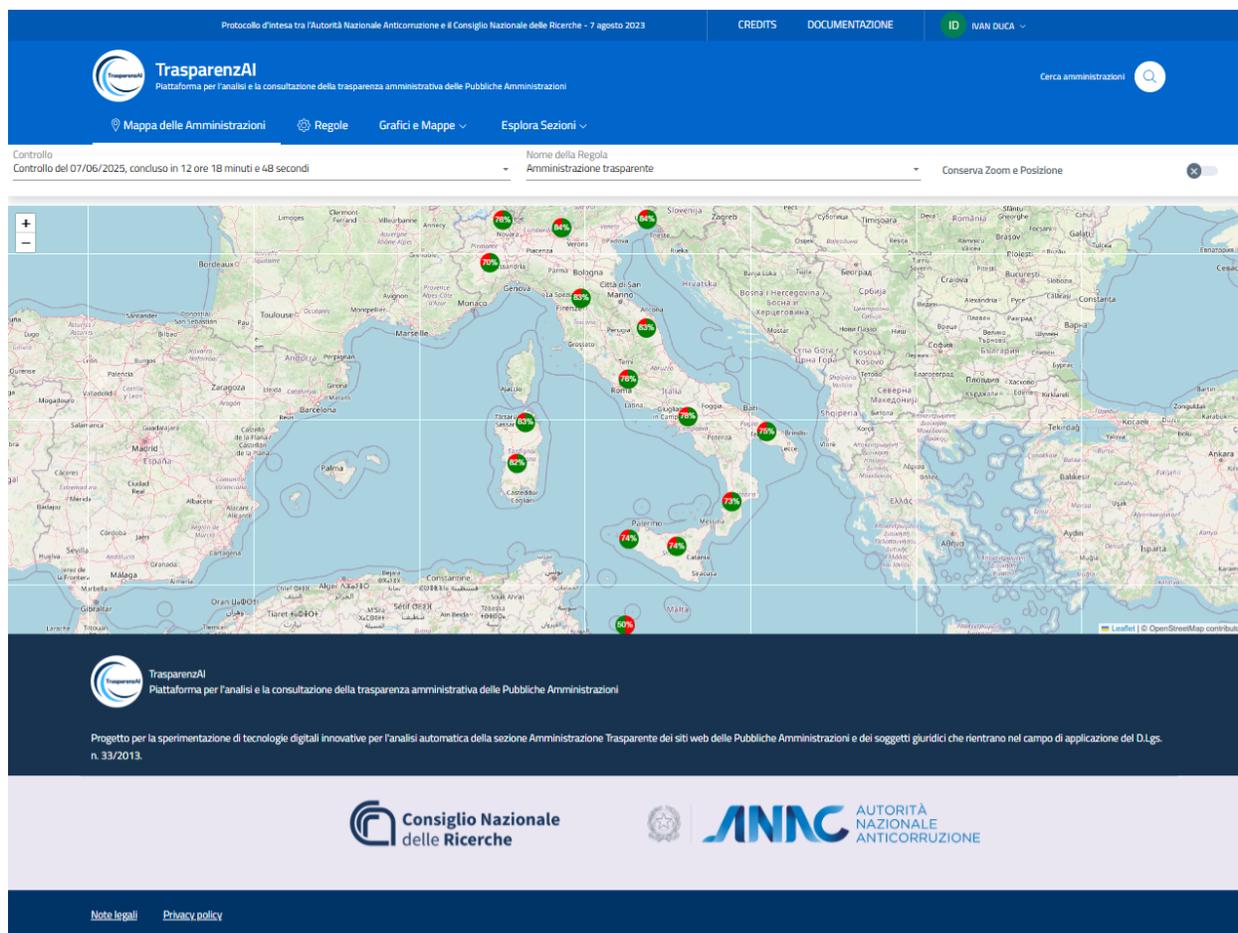


Figura5.28: Menù «Mappa per regola» - Grafici per macro aree zoom 1

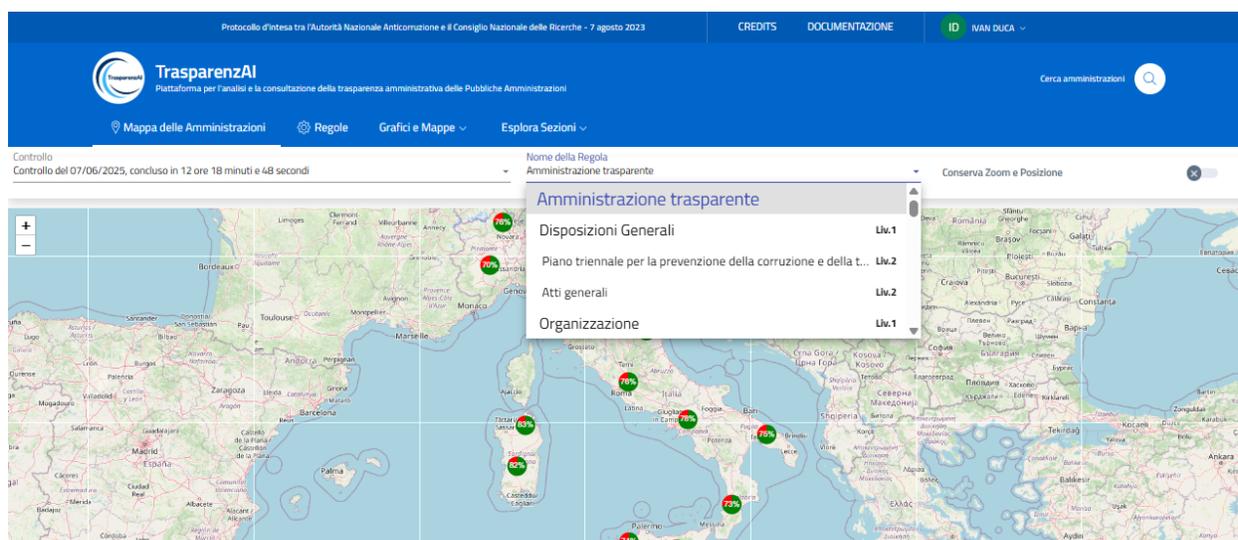


Figura5.29: Menù «Mappa per regola» - selezione «Nome della Regola»

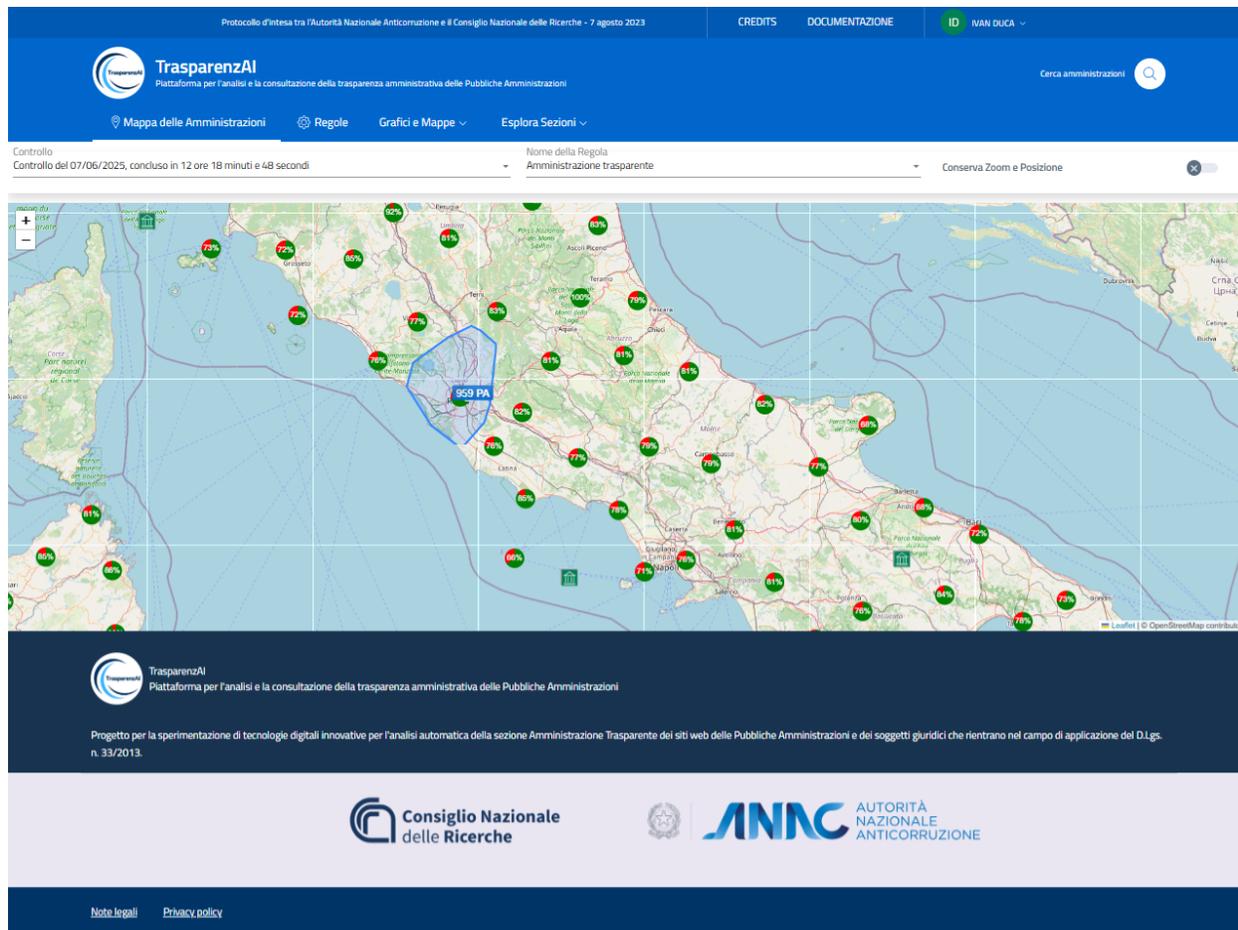


Figura5.30: Menù «Mappa per regola» - Grafici per macro aree zoom 2

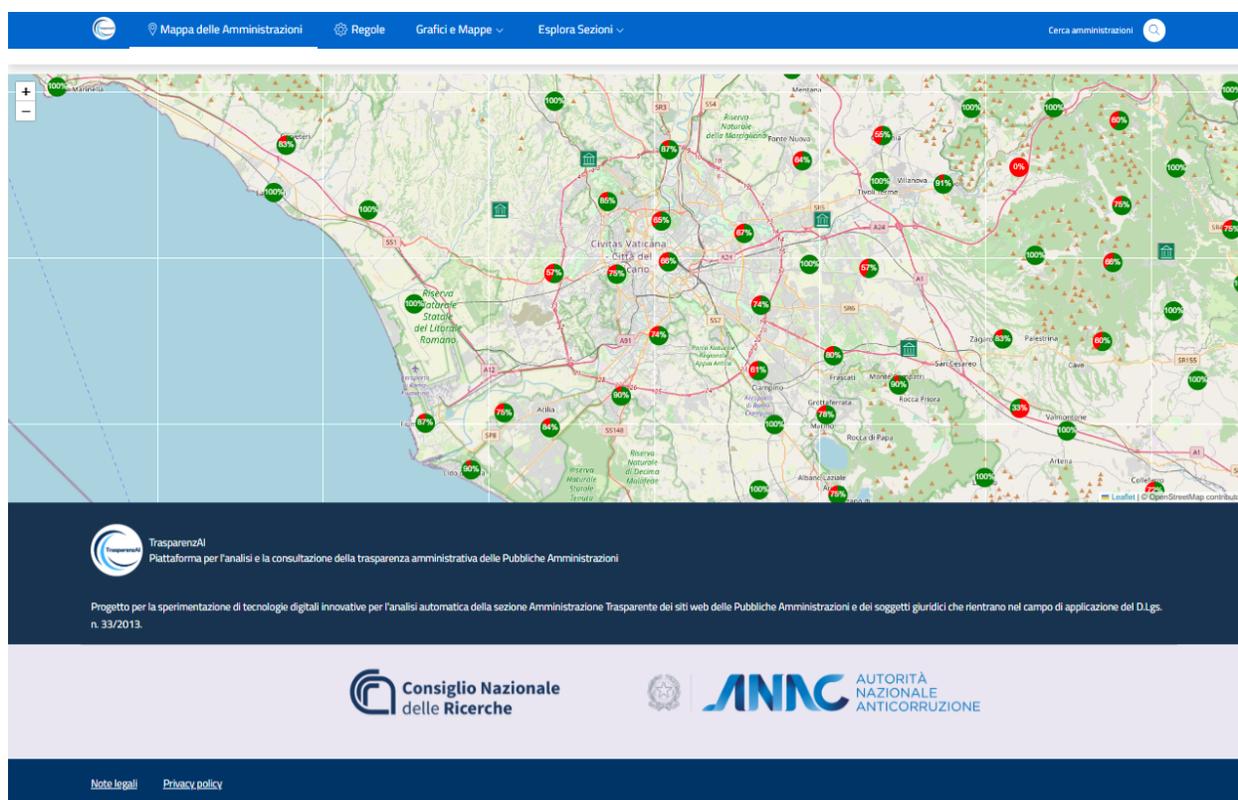


Figura 5.31: Menù «Mappa per regola» - Grafici per macro aree zoom 3

Il primo sotto-menù «Tutte le Regole» (Fig. 5.33) accede alla ricerca avanzata interamente configurabile dall'utente. Gli ulteriori sotto-menù offrono ricerche predefinite per le sezioni «Amministrazione Trasparente», «Patrimonio immobiliare», «Canoni di locazione o affitto», «Bandi di gara e contratti», «Bandi di concorso», «Prevenzione della corruzione», «Indicatore di tempestività dei pagamenti», «Bilanci».

Le figure Fig. 5.35, Fig. 5.36 e Fig. 5.37 mostrano alcuni esempi di selezioni relative alla sezione «Prevenzione della corruzione» con tabelle che evidenziano tutte le Amministrazioni (Fig. 5.36) e le sole Amministrazioni per le quali la sezione non è stata trovata sul sito web istituzionale (Fig. 5.37).

5.10 Menù «Accesso area riservata»

Dalla barra di menù presente nel header della homepage è possibile accedere con ruolo «Amministratore» (Administrator) selezionando il menù «Accesso all'area riservata» (Fig. 5.38). Inserite le credenziali, si avrà accesso tutte le funzioni della piattaforma accessibili attraverso l'interfaccia web e al sotto-menù «Configurazione» che permette di parametrizzare e personalizzare le principali funzioni della piattaforma stessa (Fig. 5.39).

Attraverso il sotto-menù «Configurazione» si accede alla pagina di configurazione che permette di definire il calendario di scansione dei siti; i parametri di controllo per le scansioni (alberi delle regole, screenshots, timeouts, storico delle scansioni da memorizzare, ecc.); la personalizzazione dei colori (Fig. 5.39). I valori dei parametri sono quelli già descritti nella sezione configurazione del Config Service.

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

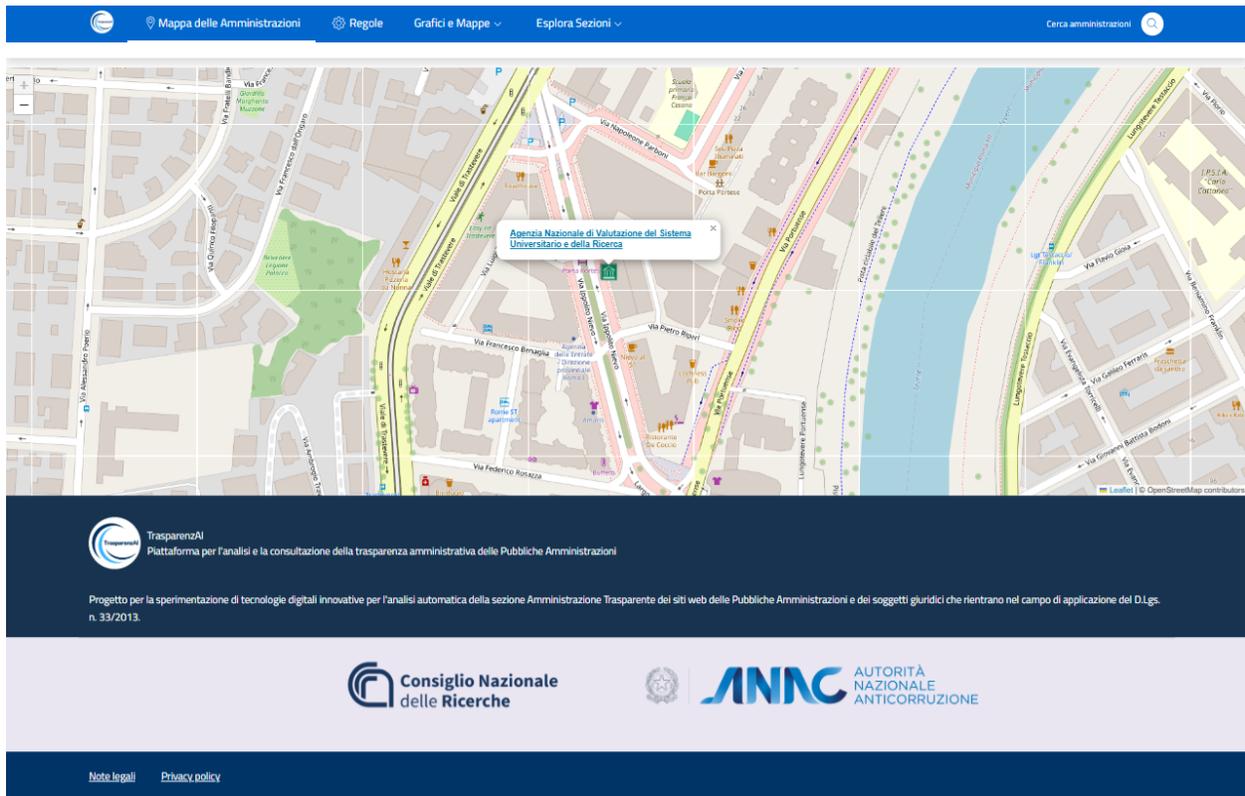


Figura5.32: Menù «Mappa per regola» - singola Amministrazione

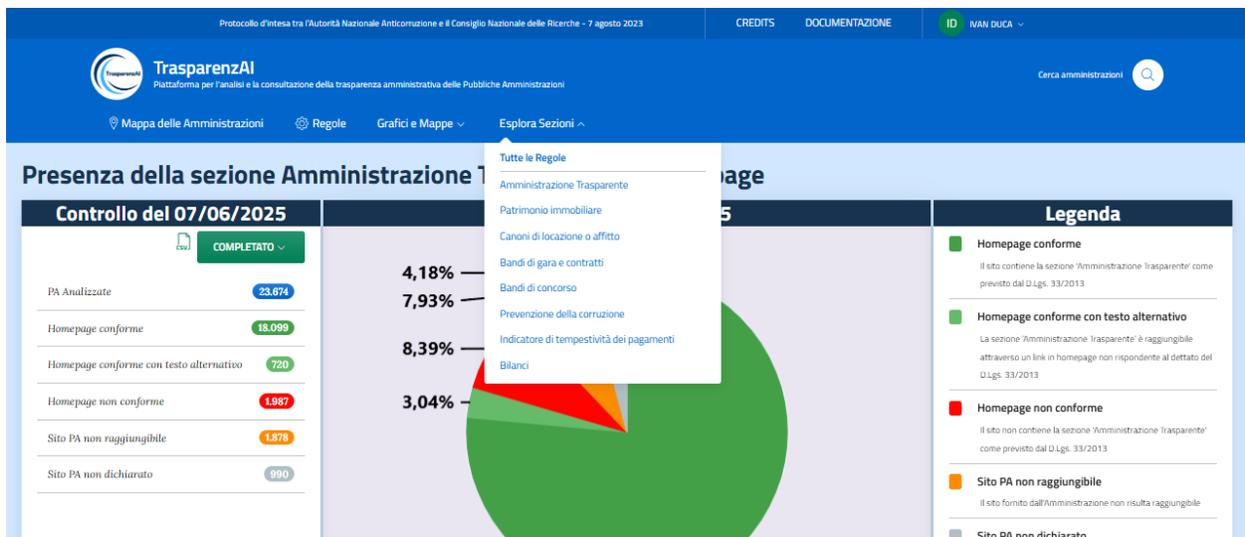


Figura5.33: Menù «Esplora Sezioni»

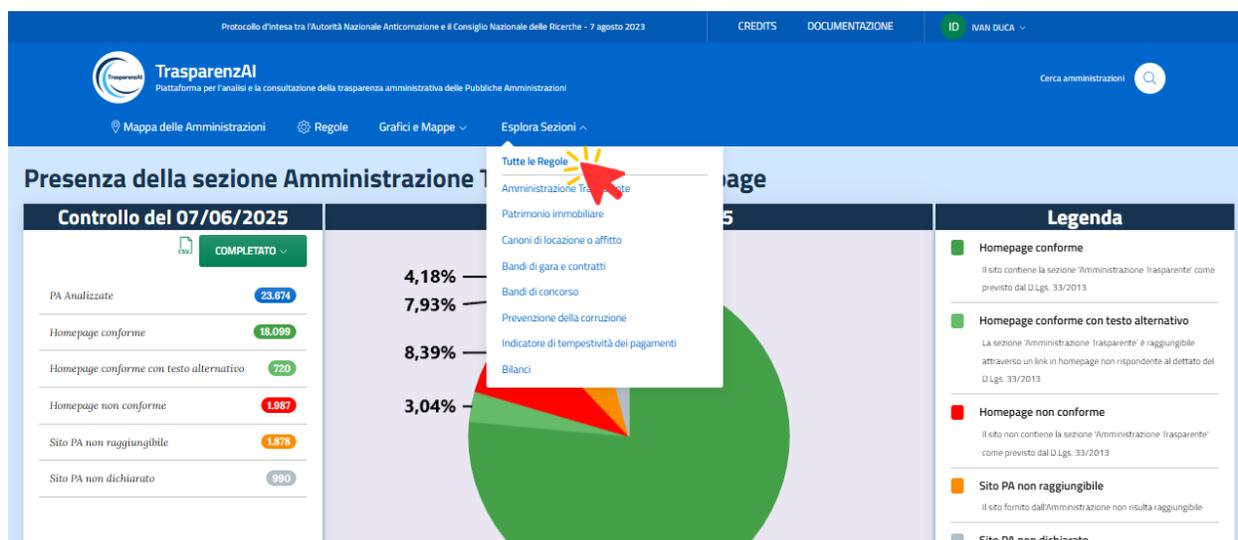


Figura5.34: Menù «Esplora Sezioni» - Filtro «Tutte le Regole»

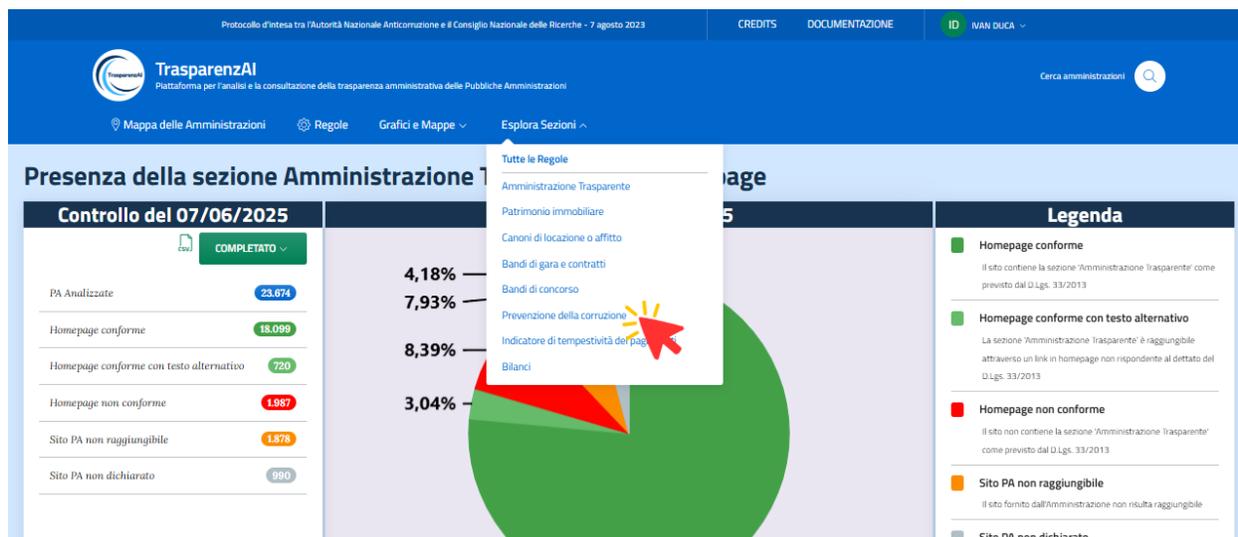


Figura5.35: Menù «Esplora Sezioni» - Filtro «Prevenzione della corruzione»

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the platform logo, the name 'TrasparenzaAI', and a search bar. Below this, a large blue banner contains the text 'Filtra la tua ricerca'. The main content area shows search filters: 'Controllo' (Control) set to 'Controllo del 07/06/2025 19:00:00, stato COMPLETATO', 'Nome della Regola' (Rule Name) set to 'Prevenzione della Corruzione', and 'Stato' (Status) set to 'Regole figlie non trovate'. Below the filters, there are tabs for 'Denominazione Ente' and 'Codice Fiscale'. A table of search results is displayed, showing details for six different administrative entities. Each result card includes the entity name, IP address, fiscal code, category, nature, and type, along with the status 'Conforme' and the update date '07/06/2025 19:00:50'. At the bottom of each card are buttons for 'Controlli', 'Regole', 'Storico', and 'Pagina HTML'. The interface also shows a 'Scarica in CSV' button and a note that 15,319 occurrences are present, with the first 12 being displayed.

Ente	Codice IPA	Codice Fiscale	Categoria	Natura	Tipologia	Sito istituzionale	Stato	Aggiornato al	Nome della Regola	Termine ricercato	URL della Regola
COMUNE DI INVerno E MONTELEONE	c_8310	00484170188	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	2430	Pubbliche Amministrazioni	www.comune.invernoemontealeone.pv.it	Conforme	07/06/2025 19:00:50	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	https://www.comune.invernoemontealeone.pv.it/443/Menu?IDDettaglio=295707
COMUNE DI PRAGELATO	c_8973	85003290013	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	2430	Pubbliche Amministrazioni	www.comune.pragelato.to.it	Conforme	07/06/2025 19:00:57	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	http://www.serviziopubbliciamministrazione.it/cms/trasparenza/Home/Menu/Tabella/2084-Z/Default.aspx?IDDettaglio=613878&Portale=10004
COMUNE DI MONTIANO	c_1668	81000990408	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	2430	Pubbliche Amministrazioni	www.comune.montiano.fc.it	Conforme	07/06/2025 19:00:58	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	https://montiano.trasparenza-valutazione-merito.it/web/trasparenza/trasparenza
ISTITUTO COMPrensivo - I.C. MICHELANGELO BUONARROTI	lets_c_pal87100x	80026500829	Istituti di Istruzione Statale di Ogni Ordine e Grado		Pubbliche Amministrazioni	www.icbuonarroti.edu.it	Conforme	07/06/2025 19:00:58	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	https://trasparenza-pa.net/?codice=SC14332&node=26177
ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - 'LEINAUDI'	lets_c_cris00600t	80003440197	Istituti di Istruzione Statale di Ogni Ordine e Grado		Pubbliche Amministrazioni	https://www.einaudicremona.edu.it	Conforme	07/06/2025 19:01:00	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	https://www.einaudicremona.edu.it/amministrazione-trasparenza/altre-contenuti/prevenzione-della-corruzione
COMUNE DI MONTESCUAIO	c_1640	83002110506	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	2430	Pubbliche Amministrazioni	www.comune.montescudaio.pv.it	Conforme	07/06/2025 19:01:00	prevenzione-corruzione	Prevenzione della Corruzione	https://montescudaio.trasparenza-valutazione-merito.it/web/trasparenza/trasparenza

Figura5.36: Menù «Esplora Sezioni» - Filtro «Prevenzione della corruzione» - tutte le Amministrazioni

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023

CREDITS DOCUMENTAZIONE ID MAN DUCA

TrasparenzaAI
Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Mappe delle Amministrazioni Regole Grafici e Mappe Esplora Sezioni

Filtra la tua ricerca

Controllo Controllo del 07/06/2025 19:00:00, stato COMPLETATO Nome della Regola Prevenzione della Corruzione Regole figlie non trovate Stato Non Trovato

Denominazione Ente Codice Fiscale

Codice IPA Categoria Ordinamento Scarica In CSV

Presenti 284 occorrenze. Mostrare dalla 1 alla 12.

Ente	Codice IPA	Codice Fiscale	Categoria	Tipologia	Stato
LORETO MULTISERVIZI SRL	TLU12PKZ	01385890429	Gestori di Pubblici Servizi	Gestori di Pubblici Servizi	Non Trovato
ORDINE DELLA PROFESSIONE INTERPROVINCIALE DI PARMA E PIACENZA	cdp_034	80003230341	Federazioni Nazionali, Ordini, Collegi e Consigli Professionali	Pubbliche Amministrazioni	Non Trovato
LO SCRIGNO MAGICO - SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE	Ismsca	04812320960	Gestori di Pubblici Servizi	Gestori di Pubblici Servizi	Non Trovato
ENTE NAZIONALE RISI	enr	03036460156	Stazioni Appaltanti	Stazioni Appaltanti	Non Trovato
COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI DI PADOVA	cgjpd	80017020282	Federazioni Nazionali, Ordini, Collegi e Consigli Professionali	Pubbliche Amministrazioni	Non Trovato
POLITECNICO DELLE ARTI DI BERGAMO "G. DONIZETTI - G. CARRARA"	ismg_016	03537600169	Istituzioni per l'Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica - AFAM	Pubbliche Amministrazioni	Non Trovato

Figura5.37: Menù «Esplora Sezioni» - Filtro «Prevenzione della corruzione» - stato «non trovato»

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023

CREDITS DOCUMENTAZIONE ID Esci Configurazione

TrasparenzaAI
Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Mappe delle Amministrazioni Regole Grafici e Mappe Esplora Sezioni

Presenza della Amministrazione Trasparente in Homepage

Controllo del 07/06/2025 COMPLETATO

Categoria	Conte
PA Analizzate	23.674
Homepage conforme	18.099
Homepage conforme con testo alternativo	720
Homepage non conforme	1.987
Sito PA non raggiungibile	1.878
Sito PA non dichiarato	990

Analisi del 07/06/2025

4,18%
7,93%
8,39%
3,04%

Legenda

- Homepage conforme: Il sito contiene la sezione 'Amministrazione Trasparente' come previsto dal D.Lgs. 33/2013
- Homepage conforme con testo alternativo: La sezione 'Amministrazione Trasparente' è raggiungibile attraverso un link in homepage non rispondente al dettato del D.Lgs. 33/2013
- Homepage non conforme: Il sito non contiene la sezione 'Amministrazione Trasparente' come previsto dal D.Lgs. 33/2013
- Sito PA non raggiungibile: Il sito fornito dall'Amministrazione non risulta raggiungibile
- Sito PA non dichiarato

Figura5.38: Menù «Accesso area riservata»

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023

CREDITS DOCUMENTAZIONE ID MAN DUCA

TrasparenzaAI
Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Cerca amministrazioni

Mappe delle Amministrazioni Regole Grafici e Mappe Esplora Sezioni

Espressione per l'esecuzione di un nuovo controllo, la prossima esecuzione avverrà il 14/06/2025 alle ore 19, la successiva il 18/06/2025 alle ore 19

Ore Giorni Mesi

Ogni ora

Ogni 1 ora/e a partire dalle ore

Ora specifica (sceglierne una)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Ogni ora tra le ore 0 e ora 0

Impostazioni controllo

URL della piattaforma
<https://monitorai.ba.cnr.it/conductor-server/api/workflow>

PARAMETRI

Dimensione pagina: 2000

Categoria: Esegui regole figlie

Salva pagina sempre

Salva screenshot sempre

Nome della Regola: AT_TO-BE_23-12-2024 - Amministrazione Trasparente

Timeout di connessione iniziale (ms): 30000

Timeout di risposta iniziale (ms): 60000

Timeout di connessione massimo (ms): 60000

Timeout di risposta massimo (ms): 120000

Modalità di recupero della pagina HTML: HTTP STREAM

Modalità di esecuzione dei flussi figli: START WORKFLOW

URL del servizio Risultati: <https://dica33.ba.cnr.it/result-service>

URL del servizio Crawler: <http://150.145.95.77/8080/crawl>

URL del servizio delle Regole: <https://monitorai.ba.cnr.it/rule-service>

URL del registro delle PA: <https://dica33.ba.cnr.it/public-sites-service>

URL del servizio dei dati Aggregati: <https://dica33.ba.cnr.it/result-aggregator-service>

Numero di controlli da conservare: 9

Controlli da conservare

- Controllo del 28/12/2024 21:00:17, stato COMPLETATO
- Controllo del 05/03/2025 19:00:00, stato COMPLETATO

Impostazioni colori

Conforme con testo

Conforme: #43a047

alternativo: #66bb6a

Non conforme: #ff0300

Non raggiungibile: #ffb300

Non Presente: #b0bec5

Pagina non trovata: #ffe000

Figura5.39: Menù «Configurazione»

Questo manuale descrive le funzioni riservate agli Utenti web della piattaforma TrasparenzaAI. L'Utente, una volta digitata la URL della piattaforma nel proprio browser (esempio <https://www.trasparenzai.it/>), potrà ottenere semplicemente le informazioni delle Amministrazioni che si trovano nella propria area geografica, grazie alla funzione di geolocalizzazione (si precisa che le informazioni di posizionamento del dispositivo utente non vengono trasferite alla piattaforma, ma gestite esclusivamente localmente dal dispositivo utente). I paragrafi di questo manuale, descrivono come effettuare le ricerche e come accedere alle informazioni di trasparenza amministrativa delle varie Amministrazioni.

6.1 Menù utente «Mappa delle Amministrazioni»

Il menù «Mappa delle Amministrazioni» (Fig. 6.1) accede alla funzione di visualizzazione geografica e ricerca interattiva delle Amministrazioni.

L'utente può individuare l'Amministrazione che intende visualizzare attraverso la navigazione della mappa geografica o attivando la rilevazione della geolocalizzazione del dispositivo (Fig. 6.2). Nel caso di attivazione della geolocalizzazione, la piattaforma visualizza le Amministrazioni presenti nell'area in cui è posizionato l'utente (si precisa che le coordinate geografiche di posizione sono gestite dal dispositivo utente e non vengono acquisite dalla piattaforma).

Utilizzando la funzione di «zoom» disponibile sul dispositivo utente (touch screen per i sistemi mobile e tablet, oppure la rotellina del mouse per i PC) è possibile ridimensionare la mappa fino al dettaglio della singola Amministrazione (Fig. 5.11), visualizzarne le informazioni e consultare i dati pubblicati della trasparenza amministrativa.

6.2 Menù Utente «Cerca Amministrazioni»

La piattaforma dispone di una funzione di ricerca avanzata (Fig. 6.4) che permette di individuare specifiche pubbliche amministrazioni utilizzando filtri. Questa funzionalità semplifica significativamente l'individuazione dell'Amministrazione di cui si ricercano le informazioni di trasparenza amministrativa pubblicati.

Sono disponibili molte possibilità di ricerca attraverso filtri - anche combinati - per Codice IPA, Denominazione Ente, Codice Fiscale, Categoria, Comune, Provincia, Regione e la selezione del criterio di ordinamento (Fig. 6.5, Fig. 6.6).

I risultati della ricerca mostrano le informazioni generali dell'Amministrazione (Fig. 6.7) e i tasti «Regole» (Fig. 6.8) e «Mappe» (Fig. 6.9) permettono l'accesso diretto alle informazioni di trasparenza amministrativa ed alla geolocalizzazione dell'Amministrazione selezionata.

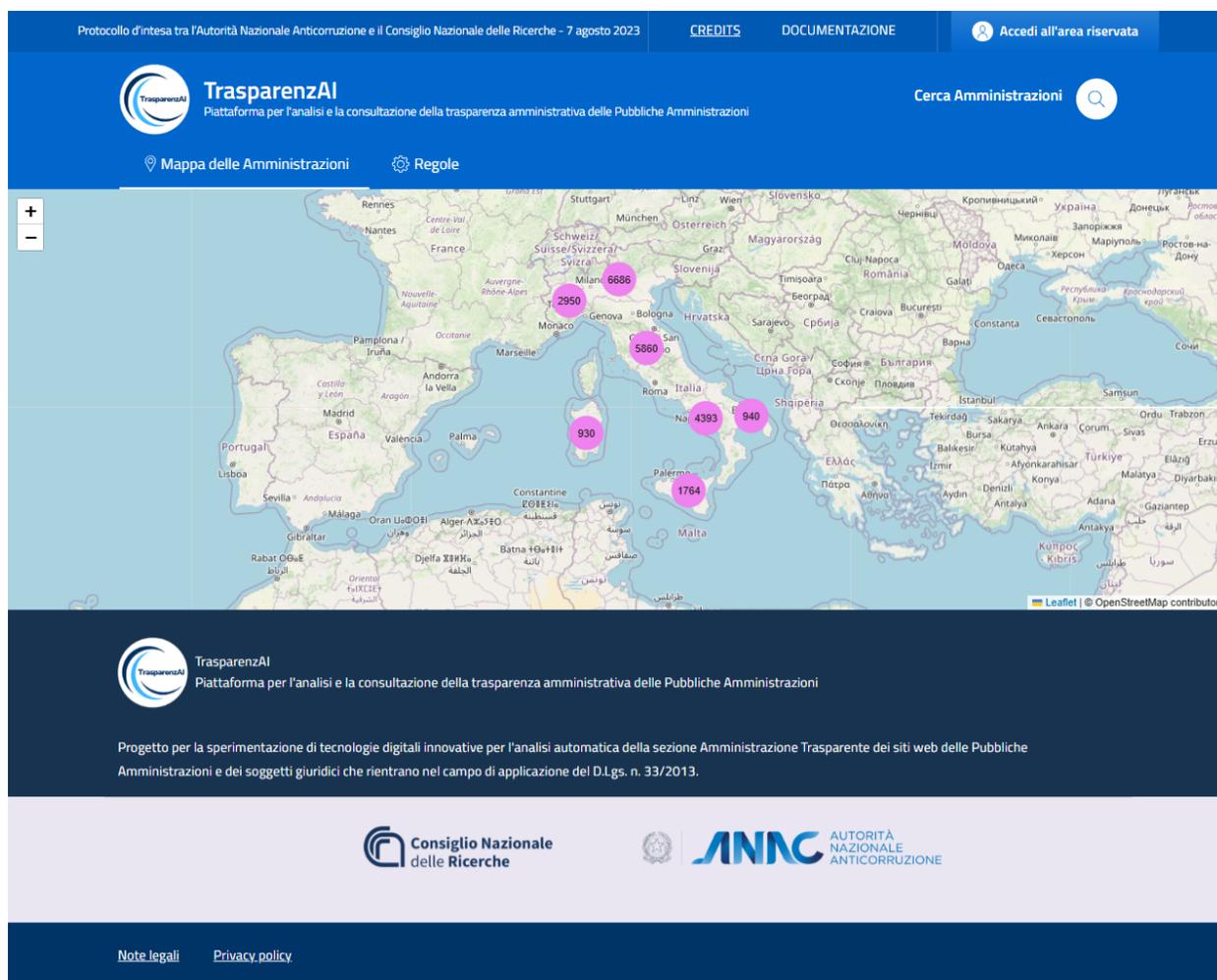


Figura6.1: Menù Utente «Mappe delle Amministrazioni» - immagine generale

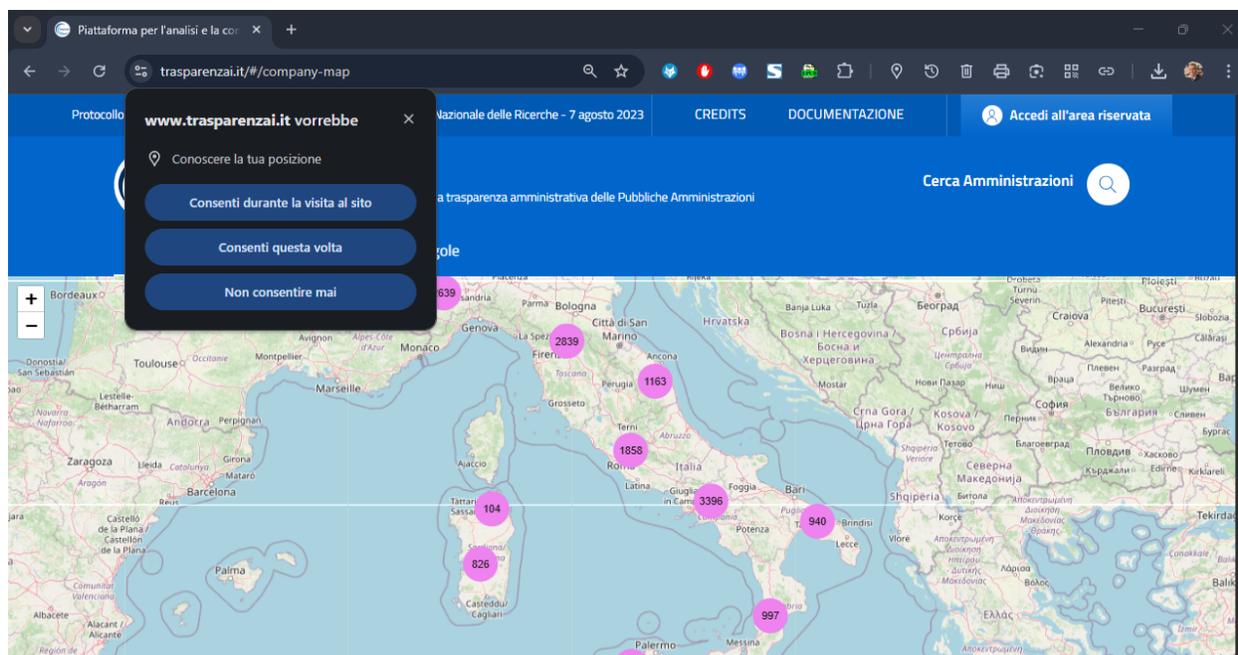


Figura6.2: Menù Utente «Mappa delle Amministrazioni» - autorizzazione posizione

6.3 Menù Utente «Regole»

Il menù «Regole» (Fig. 6.10) permette all'Utente la navigazione interattiva dell'albero delle regole previste per i controlli sulla presenza delle informazioni di trasparenza amministrativa. L'albero delle regole, mostra le sezioni informative previste dalla normativa che le Amministrazioni pubblicano sui rispettivi siti web.

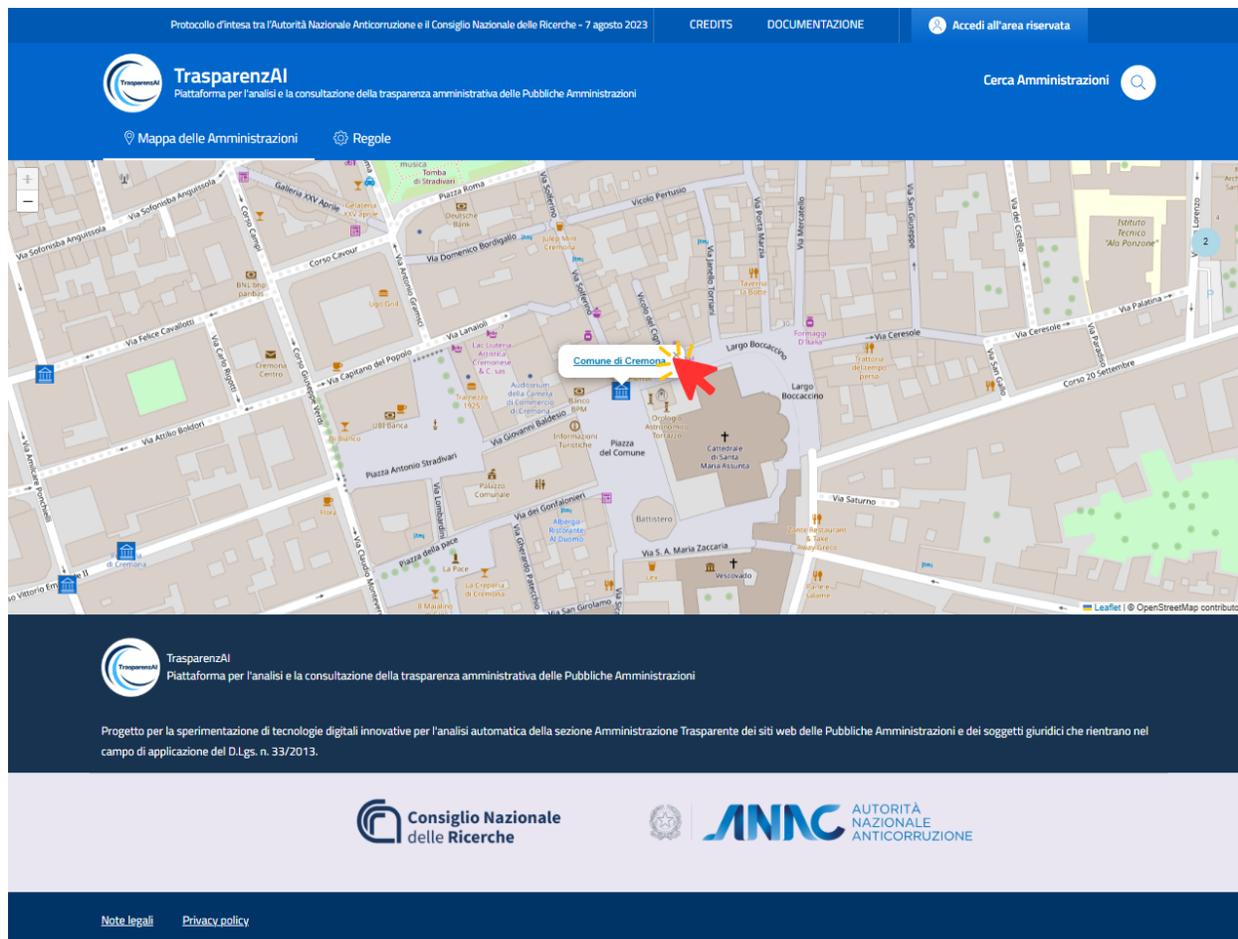


Figura6.3: Menù Utente «Mappa delle Amministrazioni» - singola Amministrazione

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the 'TrasparenzaAI' search results page. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'Piattoforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. Below this is a search bar with the text 'Cerca Amministrazioni'. The main content area is titled 'Filtra la tua ricerca' and contains a grid of filters: 'Codice IPA', 'Denominazione Ente', 'Codice Fiscale', 'Categoria', 'Comune', 'Provincia', 'Regione', and 'Ordinamento'. Below the filters, there is a grid of search results. Each result card contains the following information: the entity name, Codice IPA, Codice Fiscale, Categoria, Tipologia, Sito istituzionale, Indirizzo, Regione, Dirigente scolastico, Pec, and Altro. At the bottom of each card are buttons for 'Mappa' and 'Regole'. The results are displayed in a grid of 6 cards, with a total of 23,669 occurrences shown.

Entity Name	Codice IPA	Codice Fiscale	Categoria	Tipologia	Regione
Ordine Medici Veterinari della Provincia di Genova	omvpg	80074470107	Federazioni Nazionali, Ordini, Collegi e Consigli Professionali	Pubbliche Amministrazioni	Liguria
ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - MACHIAVELLI	istsc_fiis00100r	80024210488	Istituti di Istruzione Statale di Ogni Ordine e Grado	Pubbliche Amministrazioni	Toscana
Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Pescara	omvpe	80020880680	Federazioni Nazionali, Ordini, Collegi e Consigli Professionali	Pubbliche Amministrazioni	Abruzzo
ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - "LEINAUDI"	istsc_cris00600t	80003440197	Istituti di Istruzione Statale di Ogni Ordine e Grado	Pubbliche Amministrazioni	Lombardia
Ordine Dei Medici Veterinari della Provincia di Chieti	omvpc	80003810696	Federazioni Nazionali, Ordini, Collegi e Consigli Professionali	Pubbliche Amministrazioni	Abruzzo
Consorzio di Campocattino in Liquidazione	ccf	80004390607	Consorzi tra Amministrazioni Locali	Pubbliche Amministrazioni	Lazio

Figura6.4: Menù Utente - Cerca Amministrazioni

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot shows the TrasparenzaAI search interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, the name 'TrasparenzaAI', and a search bar. Below this is a filter section titled 'Filtra la tua ricerca'. The filters include: Codice IPA, Denominazione Ente, Codice Fiscale, Comune, Provincia, and Regione. The 'Categoria' filter is expanded, showing a dropdown menu with the following options: 'Comuni e loro Consorzi e Associazioni' (highlighted with a red arrow), 'Comunita' Montane e loro Consorzi e Associazioni', 'Consorzi di Bacino Imbrifero Montano', 'Consorzi Interuniversitari di Ricerca', and 'Consorzi per l'Area di Sviluppo Industriale'. Below the filters, three search results are displayed as cards. Each card shows the name of the entity, its IP address, fiscal code, category, and address.

Ente	Codice IPA	Codice Fiscale	Categoria	Regione
Comune di Spriana	c_1928a	00091740142	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Lombardia
Consorzio Polizia Municipale Padova Ovest	co_cmpd	92134610283	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Veneto
Comune di Jerzu	c_e387	00152050910	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Sardegna

Figura6.5: Esempio ricerca filtro «Categoria»

The screenshot shows the TrasparenzaAI search interface with a combined filter for 'Categoria' and 'Regione'. The 'Regione' filter is expanded, showing a dropdown menu with the following options: 'Abruzzo', 'Basilicata', 'Calabria', and 'Campania' (highlighted with a red arrow). The search results are displayed as cards, showing the same three entities as in Figure 6.5. The 'Regione' column in the results is updated to match the selected filter.

Ente	Codice IPA	Codice Fiscale	Categoria	Regione
Comune di Spriana	c_1928a	00091740142	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Lombardia
Consorzio Polizia Municipale Padova Ovest	co_cmpd	92134610283	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Veneto
Comune di Jerzu	c_e387	00152050910	Comuni e loro Consorzi e Associazioni	Sardegna

Figura6.6: Esempio ricerca filtro combinato «Categoria e Regione»

The screenshot shows the user interface of the TrasparenzaAI platform. At the top, there is a navigation bar with the logo, the text 'TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni', and a search bar. Below this is a filter section titled 'Filtra la tua ricerca' with various criteria like 'Codice IPA', 'Denominazione Ente', 'Codice Fiscale', 'Regione', and 'Ordinamento'. The main content area displays details for 'Comune di Cremona', including its IP code, fiscal code, category, and contact information. Two buttons, 'Mappa' and 'Regole', are highlighted with red circles at the bottom of the details card. At the bottom right, it says 'Presenti 1 occorrenze. Mostrate dalla 1 alla 1.'

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023 CREDITS DOCUMENTAZIONE Accedi all'area riservata

TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Cerca Amministrazioni

Mappa delle Amministrazioni Regole

Filtra la tua ricerca

Codice IPA Comune di Cremona ✓ Codice Fiscale Categoria

Comune Provincia Regione x Ordinamento x

Comune di Cremona

Codice IPA: **c_d150**
Codice Fiscale: **00297960197**
Categoria: **Comuni e loro Consorzi e Associazioni** Natura: **2430**
Tipologia: **Pubbliche Amministrazioni**
Sito istituzionale: www.comune.cremona.it
Indirizzo: **Piazza Del Comune, 8 - 26100 - Cremona**
Regione: **Lombardia**
Sindaco: **Leonardo Virgilio**
Pec: protocollo@comunediCremona.legalmail.it

Mappa Regole

Presenti 1 occorrenze. Mostrate dalla 1 alla 1.

Figura6.7: Esempio - ricerca Amministrazione

TrasparenzaAI: piattaforma opensource per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa, Release 1.0.0

The screenshot displays the TrasparenzaAI web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, the name 'TrasparenzaAI', and the subtitle 'Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, there are icons for 'Mappa delle Amministrazioni' and 'Regole'. The main content area features a tree structure of administrative rules. The root node is 'Amministrazione Trasparente' (16). It branches into two columns of sub-nodes: 'Disposizioni Generali' (2), 'Consulenti e collaboratori' (2), 'Bandi di concorso' (2), 'Enti controllati' (3), 'Bandi di gara e contratti' (2), 'Bilanci' (2), 'Controlli e rilievi sull'amministrazione' (3), and 'Opere pubbliche' (2) on the left; and 'Organizzazione' (4), 'Personale' (8), 'Performance' (1), 'Attività e procedimenti' (1), 'Sovvenzioni, contributi, sussidi, vantaggi economici' (2), 'Beni immobili e gestione patrimonio' (2), 'Pagamenti dell'amministrazione' (3), and 'Altri contenuti' (4) on the right. A red arrow points from the 'Amministrazione Trasparente' node to the 'Report Regole' sidebar on the right. The sidebar contains a gauge chart showing a score of 52 out of 52 (100.00%). Below the chart is a search bar for rules, a 'Regola' button, and detailed information for the selected rule: 'Nome della Regola: AT_TO-BE_23-12-2024', 'Termine ricercato: Amministrazione Trasparente', 'Termini alternativi: Società Trasparente, Trasparenza Amministrativa, Amm. Trasparente, amministrazionetrasparente', 'Stato: Conforme', 'Contenuto trovato: Amministrazione trasparente', and 'Aggiornato al: 14/06/2025 21:10:08'. The URL of the rule is also provided: <https://trasparenza.comune.cremona.it/>. A red arrow points to the URL.

The footer section of the application includes the logo and name 'TrasparenzaAI' with the subtitle 'Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni'. Below this, there is a paragraph: 'Progetto per la sperimentazione di tecnologie digitali innovative per l'analisi automatica della sezione Amministrazione Trasparente dei siti web delle Pubbliche Amministrazioni e dei soggetti giuridici che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 33/2013.' The footer also features the logos of the 'Consiglio Nazionale delle Ricerche' and the 'ANAC - AUTORITÀ NAZIONALE ANTICORRUZIONE'. At the bottom, there are links for 'Note legali' and 'Privacy policy'.

Figura6.8: Esempio - albero delle regole Amministrazione e accesso alle informazioni di trasparenza amministrativa

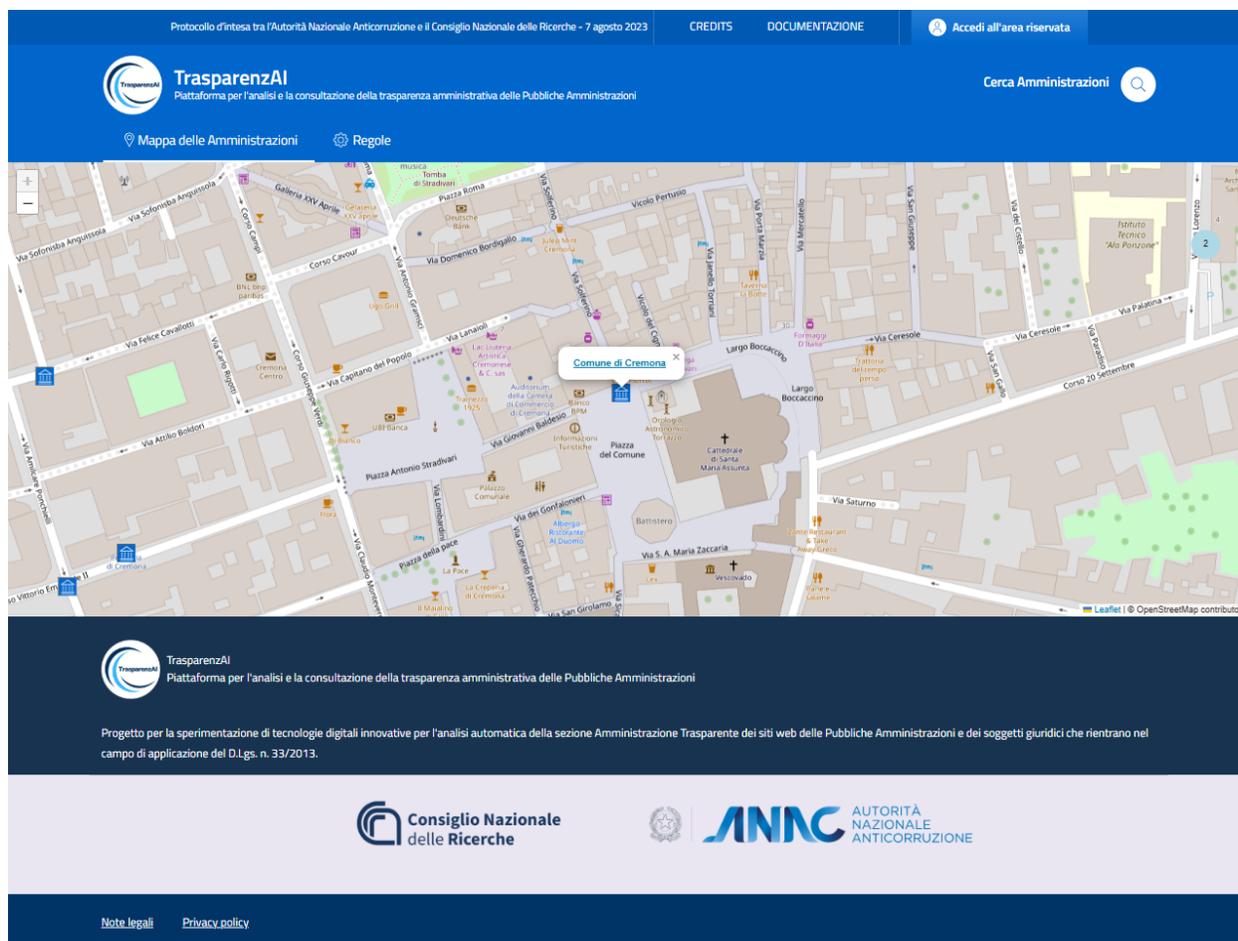


Figura6.9: Esempio - albero delle regole Amministrazione e accesso alle informazioni di trasparenza amministrativa

The screenshot displays the 'Regole' (Rules) menu in the TrasparenzaAI application. The main area features a hierarchical tree structure under the heading 'Amministrazione Trasparente' (22 items). The categories and their counts are: Disposizioni Generali (3), Consulenti e collaboratori (1), Bandi di concorso, Organizzazione (5), Personale (12), and Performance. A search sidebar on the right allows for finding specific rules, showing the current search term 'Amministrazione Trasparente' and a list of alternative terms.

Protocollo d'intesa tra l'Autorità Nazionale Anticorruzione e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - 7 agosto 2023 CREDITS DOCUMENTAZIONE Accedi all'area riservata

TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni Cerca Amministrazioni

Mappa delle Amministrazioni Regole

Zoom Out Zoom In Ruota Adatta alla Finestra Espandi tutti Comprimi tutti Compatta Centra Esporta

Amministrazione Trasparente 22

Disposizioni Generali 3+

Consulenti e collaboratori 1+

Bandi di concorso

Organizzazione 5+

Personale 12

Performance

Cerca regola ...

Regola

Nome della Regola: **amministrazione-trasparente**

Termine ricercato: **Amministrazione Trasparente**

Termini alternativi:
Società Trasparente
Amm. Trasparente
amministrazionetrasparente
amministrazione_trasparente
amministrazione-trasparente
societatrasparente
societa_trasparente

TrasparenzaAI Piattaforma per l'analisi e la consultazione della trasparenza amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni

Progetto per la sperimentazione di tecnologie digitali innovative per l'analisi automatica della sezione Amministrazione Trasparente dei siti web delle Pubbliche Amministrazioni e dei soggetti giuridici che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 33/2013.

Consiglio Nazionale delle Ricerche ANAC AUTORITÀ NAZIONALE ANTICORRUZIONE

Note legali Privacy policy

Figura6.10: Menù Utente «Regole»

7.1 Autori

Autore del codice: Ivan Duca <ivan.duca@cnr.it>

Autore del codice: Dario Elia <dario.elia@cnr.it>

Autore del codice: Claudia Greco <claudia.greco@cnr.it>

Autore del codice: Massimo Ianigro <massimo.ianigro@cnr.it>

Autore del codice: Cristian Lucchesi <cristian.lucchesi@cnr.it>

Autore del codice: Marco Spasiano <marco.spasiano@cnr.it>

Amministrazione Trasparente

Sezione obbligatoria dei siti delle Pubbliche Amministrazioni prevista dal D.Lgs. 33/2013, contenente dati e documenti per garantire trasparenza e accountability.

ANAC

Autorità Nazionale Anticorruzione, organismo di controllo e prevenzione della corruzione nella Pubblica Amministrazione. Partner del progetto TrasparenzaAI.

CNR

Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ente pubblico di ricerca nazionale con competenze multidisciplinari, vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

IndicePA

Fonte OpenData ufficiale che elenca tutte le Pubbliche Amministrazioni italiane, utilizzata per alimentare la base dati della piattaforma.

Keycloak

Identity Provider opensource adottato per gestire l'autenticazione OAuth2 e la gestione dei ruoli utente.

Microservizi

Architettura software modulare in cui ogni funzione di TrasparenzaAI è realizzata come servizio indipendente e integrato.

OpenAPI / Swagger UI

Strumenti per la documentazione automatica e l'interazione diretta con le API REST esposte dai microservizi.

Selenium Grid

Infrastruttura distribuita per il rendering delle pagine web dinamiche, basata su istanze multiple di browser Chrome.

Traefik

Reverse proxy e bilanciatore di carico che gestisce il traffico HTTPS verso i microservizi.

A

Amministrazione Trasparente, [73](#)
ANAC, [73](#)

C

CNR, [73](#)

I

IndicePA, [73](#)

K

Keycloak, [73](#)

M

Microservizi, [73](#)

O

OpenAPI / Swagger UI, [73](#)

S

Selenium Grid, [73](#)

T

Traefik, [73](#)