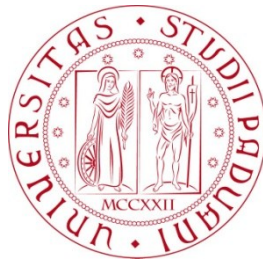


Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Scienze Statistiche
Corso di Laurea Triennale in
Statistica per l'Economia e l'Impresa



RELAZIONE FINALE
Big data per Dashboard Amministrativa Catalogo SSU

Relatore Prof. Nicola Salmaso
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureanda: Laura Gini
Matricola N. 1228637

Anno Accademico 2025/2026

A me stessa,
che ho imparato che non conta arrivare per prima,
ma avere il coraggio di continuare il cammino
anche quando sembra più lungo del previsto.
Questa laurea è la prova che la determinazione può portarti ovunque.

ABSTRACT

ITALIANO

Nonostante la mole di dati generata dal Sistema Informatico degli Sportelli Unici (SSU), l'attuale Dashboard Amministrativa offre un'analisi puramente descrittiva che fatica a intercettare inefficienze e anomalie di processo. Per superare questi limiti, la tesi propone tre nuovi indicatori strategici di monitoraggio procedimentale: Out of Flow, Time Exceeded e Update Times. L'elaborato esplora infine le potenzialità della Centrale Eventi di InfoCamere, un'infrastruttura event-driven che permetterebbe il calcolo di tali metriche in near real-time, guidando l'intero sistema SUAP verso un innovativo approccio predittivo e data-driven.

INGLESE

Despite the vast amount of data generated by the One-Stop Business Advisory Centre (SUAP) IT System, the current Administrative Dashboard provides a merely descriptive analysis, struggling to detect procedural anomalies and inefficiencies. To overcome these limitations, this thesis proposes three new strategic monitoring indicators: Out of Flow, Time Exceeded, and Update Times. Finally, the study explores the potential of InfoCamere's Centrale Eventi, an event-driven infrastructure that would allow calculating these metrics in near real-time, driving the entire SUAP system towards an innovative, predictive, and data-driven approach.

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1 - IL SISTEMA INFORMATICO DEGLI SPORTELLI UNICI (SSU)	5
1.1 ORIGINE E QUADRO NORMATIVO DEL SUAP	5
1.2 DALLA SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA ALL'INTEROPERABILITÀ DIGITALE	7
1.3 L'ARCHITETTURA DEL SISTEMA INFORMATICO DEGLI SPORTELLI UNICI	9
1.4 LE COMPONENTI INFORMATICHE DEL SISTEMA	10
1.4.1 FRONT OFFICE SUAP	11
1.4.2 BACK OFFICE SUAP	12
1.4.3 BACK OFFICE ENTI TERZI	13
1.4.4 CATALOGO SSU	14
1.5 RUOLO DEL SISTEMA CAMERALE	15
CAPITOLO 2 - DASHBOARD AMMINISTRATIVA	17
2.1 DESCRIZIONE DELLA DASHBOARD AMMINISTRATIVA	17
2.2 ARCHITETTURA INFORMATICA E FLUSSO DEI DATI	18
2.3 INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA E GESTIONE DEI DATI	21
2.4 STRUTTURA GENERALE DELLA DASHBOARD	25
2.5 IL RUOLO DEL REGIME AMMINISTRATIVO	28
2.6 ANALISI DEI TEMPI DI LAVORAZIONE	29
2.7 MODELLAZIONE DEL FLUSSO DELLA PRATICA	30
2.8 LIMITI DELLA DASHBOARD ATTUALE E MIGLIORIE	31
CAPITOLO 3 - NUOVI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI	35
3.1 METODOLOGIA E CONTRIBUTO DELLA TESI	35
3.2 INTRODUZIONE AI NUOVI INDICATORI	36
3.3 INDICATORE OUT OF FLOW	38
3.4 INDICATORE TIME EXCEEDED	41
3.5 INDICATORE DI MODIFICA DEI TIME STANDARD (UPDATE TIMES)	46
3.6 EVOLUZIONE DEGLI INDICATORI PROPOSTI	50
CAPITOLO 4 - CENTRALE EVENTI	52
4.1 INTRODUZIONE	52
4.2 LIMITI DELL'ATTUALE MODELLO DI ALIMENTAZIONE DEI DATI	52
4.3 LA CENTRALE EVENTI: VISIONE E OBIETTIVI	54
4.4 ARCHITETTURA DELLA CENTRALE EVENTI	56
4.5 INTEGRAZIONE DELLA DASHBOARD SUAP CON LA CENTRALE EVENTI	60
4.6 SVILUPPI FUTURI E PROSPETTIVE EVOLUTIVE	62
4.7 LIMITI E CRITICITÀ DELLA CENTRALE EVENTI	64
CONCLUSIONI	66
GLOSSARIO	68
BIBLIOGRAFIA	72
RINGRAZIAMENTI	73

INTRODUZIONE

La trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione rappresenta una delle principali sfide dei processi di innovazione istituzionale degli ultimi anni. In questo contesto, la digitalizzazione dei procedimenti amministrativi assume un ruolo strategico non soltanto per la semplificazione delle interazioni tra cittadini, imprese e amministrazioni, ma anche per il miglioramento dell'efficienza, della trasparenza e della capacità di monitoraggio dei processi pubblici. Tra gli interventi più significativi in questa direzione si colloca l'evoluzione del Sistema Informatico degli Sportelli Unici (SSU), che costituisce l'infrastruttura digitale attraverso cui vengono gestiti i procedimenti amministrativi relativi alle attività produttive.

L'introduzione del Catalogo SSU e delle nuove Specifiche Tecniche ha consentito di superare progressivamente modelli di gestione frammentati, favorendo l'interoperabilità tra amministrazioni e la standardizzazione dei flussi procedurali. Tale evoluzione ha determinato la produzione di una quantità crescente di dati strutturati relativi all'intero ciclo di vita delle pratiche amministrative, aprendo nuove opportunità per l'analisi e il monitoraggio delle performance del sistema.

Partendo da queste premesse, la presente tesi si propone di analizzare l'architettura del Sistema Informatico degli Sportelli Unici, approfondendone il quadro normativo, le componenti tecnologiche e gli strumenti di monitoraggio attualmente disponibili. In particolare, l'attenzione è rivolta alla Dashboard Amministrativa sviluppata per supportare le attività di controllo e governance del sistema a livello nazionale.

La domanda di ricerca che guida il presente lavoro può essere formulata nel seguente modo: è possibile valorizzare i dati generati dal Sistema Informatico degli Sportelli Unici attraverso la progettazione di nuovi indicatori in grado di migliorare il monitoraggio dei procedimenti amministrativi e supportare

l'individuazione di criticità operative, anomalie procedurali e ritardi amministrativi?

Per rispondere a tale quesito è stato adottato un approccio metodologico basato su uno studio di caso applicato. L'analisi è stata condotta attraverso l'esame della documentazione normativa e tecnica di riferimento, l'osservazione dell'architettura del sistema SSU e della Dashboard Amministrativa, nonché attraverso l'utilizzo di dati reali provenienti dall'infrastruttura informativa del sistema. In particolare, sono stati analizzati i dati presenti nel database PostgreSQL utilizzato per il monitoraggio dei procedimenti, al fine di comprendere la struttura informativa disponibile e le potenzialità di utilizzo a fini statistici e gestionali.

Il principale contributo personale della presente ricerca consiste nella progettazione di tre nuovi indicatori di monitoraggio, Out of Flow, Time Exceeded e Update Times, concepiti per sfruttare le informazioni contenute negli Instance Descriptor e nei metadati del Catalogo SSU. Tali indicatori mirano ad ampliare le capacità di analisi della Dashboard Amministrativa, introducendo nuove dimensioni di monitoraggio relative alla correttezza dei flussi procedurali, al rispetto delle tempistiche previste e alla coerenza tra modello normativo e gestione operativa delle pratiche.

La tesi è articolata in quattro capitoli. Il primo capitolo presenta il quadro normativo e l'architettura del Sistema Informatico degli Sportelli Unici. Il secondo capitolo analizza la Dashboard Amministrativa, la struttura dei dati e le modalità di monitoraggio attualmente adottate. Il terzo capitolo, che costituisce il nucleo centrale del lavoro, introduce e descrive i tre indicatori proposti. Infine, il quarto capitolo approfondisce le prospettive evolutive del sistema, con particolare riferimento alla Centrale Eventi e alle possibili evoluzioni delle architetture di gestione e analisi dei dati.

CAPITOLO 1 - IL SISTEMA INFORMATICO DEGLI SPORTELLI UNICI (SSU)

1.1 ORIGINE E QUADRO NORMATIVO DEL SUAP

Il rapporto tra impresa e pubblica amministrazione costituisce uno dei principali indicatori di efficienza di un sistema economico. La capacità di uno Stato di garantire procedure chiare, tempi certi e interlocutori definiti incide in modo sostanziale sull'efficienza e sulla capacità di sviluppo delle imprese. In tale contesto, lo sportello unico per le Attività Produttive (SUAP) assume un ruolo centrale come punto di incontro tra iniziativa privata e funzione amministrativa.

Prima della riforma organica del sistema, l'imprenditore che intendeva avviare o modificare un'attività economica era chiamato a interfacciarsi separatamente con una pluralità di amministrazioni competenti. Ogni ente gestiva autonomamente i propri procedimenti, con modulistica, tempistiche e modalità operative differenti. Tale frammentazione generava sovrapposizioni, rallentamenti e incertezza, trasferendo sull'impresa l'onere del coordinamento amministrativo. Un esempio concreto è l'impresa trevigiana Fassa Bortolo¹, infatti il gruppo di prodotti per l'edilizia con sede a Spresiano (Treviso) aveva avviato già negli anni 2010 l'iter per realizzare un nuovo impianto produttivo e una cava nel territorio di Agira, in provincia di Enna (Sicilia), con l'obiettivo di investire intorno ai 30 milioni di euro e creare oltre cento posti di lavoro. Tuttavia, il progetto è stato bloccato per anni da controversie su autorizzazioni paesaggistiche, vincoli e ricorsi giudiziari, e dopo oltre un decennio di lungaggini burocratiche e stop amministrativi l'azienda ha deciso nel 2022 di rinunciare definitivamente

¹ [Corriere del Veneto Treviso, Fassa Bortolo rinuncia all'impianto in Sicilia](#)

all'iniziativa in Sicilia perché i tempi incerti avrebbero reso obsoleto l'investimento. Questo caso rappresenta in modo emblematico le criticità del modello amministrativo frammentato che il SUAP è stato concepito per superare.

Il superamento di questo modello trova il suo punto di svolta nel Decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160², adottato ai sensi dell'art. 38 della Legge 6 agosto 2008, n. 133³, che ha riformato lo Sportello Unico per le Attività Produttive in attuazione della direttiva 2006/123/CE⁴ relativa ai servizi nel mercato interno. La riforma recepisce il principio europeo del “punto unico di contatto”, imponendo agli Stati membri di istituire uno sportello attraverso il quale i prestatori di servizi possano espletare tutte le formalità necessarie all'avvio e all'esercizio dell'attività economica. In ambito nazionale tale funzione è attribuita al SUAP, definito dall'art. 1 del D.P.R. 160/2010 come “unico punto di accesso per il richiedente in relazione a tutte le vicende amministrative riguardanti la sua attività produttiva”, chiamato a fornire una risposta unica e tempestiva in luogo di tutte le amministrazioni coinvolte nel procedimento, il quale è l'insieme di atti e attività svolte dalla Pubblica Amministrazione per giungere a un provvedimento finale. In altre parole il SUAP consente all'impresa di interagire con un solo interlocutore, anche quando nel procedimento sono coinvolte più amministrazioni.

L'articolo 2 del regolamento delimita il perimetro applicativo, chiarendo che per “attività produttive” si intendono le attività di produzione di beni e servizi, incluse quelle agricole, commerciali e artigianali, nonché le attività turistiche, alberghiere, bancarie, finanziarie e di telecomunicazione. Viene inoltre specificato il concetto di “amministrazioni”, ricomprendendo

² [DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 settembre 2010, n. 160 \(G.U. 30/09/2010 n. 229 Supplemento ordinario n. 227/L\)](#)

³ [Legge 6 agosto 2008, n. 133 \(Normattiva\)](#)

⁴ [DIRETTIVA 2006/123/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO](#)

amministrazioni dello Stato, enti pubblici territoriali, altri enti pubblici non economici e organismi di diritto pubblico, evidenziando così l'ampiezza del sistema istituzionale coinvolto.

Il cambiamento introdotto dal D.P.R. 160/2010 non si limita dunque a una semplificazione formale, ma incide sulla struttura stessa del procedimento amministrativo. In particolare, l'articolo 5 disciplina il procedimento ordinario nei casi in cui l'attività non sia soggetta a Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA), bensì al rilascio di un provvedimento espresso. In tali ipotesi, il SUAP riceve l'istanza esclusivamente in modalità telematica, la trasmette alle amministrazioni competenti e ne coordina l'istruttoria. Ove necessario, indice una conferenza di servizi per acquisire contestualmente gli atti di assenso richiesti. Il procedimento si conclude con l'adozione di un provvedimento unico finale che sostituisce a tutti gli effetti gli atti delle singole amministrazioni coinvolte. In questo modo, il SUAP non opera come mera piattaforma di smistamento documentale, ma assume la responsabilità dell'intero iter procedimentale, con funzioni di impulso, coordinamento e conclusione. Rispetto al modello precedente, il sistema così delineato realizza un primo decisivo miglioramento: centralizzazione dell'accesso, digitalizzazione obbligatoria delle istanze, riduzione dell'intermediazione informale e concentrazione degli esiti amministrativi in un unico atto finale. L'onere del coordinamento viene trasferito dall'impresa all'amministrazione, coerentemente con il principio di semplificazione.

1.2 DALLA SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA ALL'INTEROPERABILITÀ DIGITALE

L'accentramento procedurale, pur rappresentando un significativo passo avanti, non si è rivelato sufficiente a garantire piena uniformità operativa sul territorio nazionale. La gestione del SUAP, demandata ai singoli enti locali,

ha prodotto nel tempo una marcata eterogeneità nelle modalità applicative, nella classificazione dei procedimenti e nelle strutture informative utilizzate. La mancanza di una codificazione condivisa ha reso complessa l'interoperabilità tra sistemi e ha limitato la possibilità di monitorare in modo omogeneo le performance del sistema a livello nazionale. Per interoperabilità si intende la capacità di sistemi informativi diversi di comunicare tra loro, scambiarsi dati e utilizzarli in modo coerente e automatico.

Da qui emerge l'esigenza di un ulteriore livello di standardizzazione, non più soltanto organizzativa ma tecnica e digitale.

In tale prospettiva si collocano l'introduzione delle Specifiche Tecniche⁵ e del Catalogo del Sistema Informatico degli Sportelli Unici (SSU). Il Catalogo SSU può essere definito, in prima approssimazione, come una piattaforma informatica centrale nazionale che contiene:

- le regole tecniche di funzionamento del sistema;
- le informazioni sui procedimenti amministrativi;
- gli “indirizzi digitali” (endpoint) attraverso cui i sistemi comunicano.

Esso consente di coordinare le diverse piattaforme informatiche utilizzate dai SUAP e dagli enti coinvolti nel procedimento, che verranno approfondite nei successivi paragrafi, che segnano il passaggio da una logica di coordinamento amministrativo a una logica di interoperabilità dei sistemi informativi e di governance del dato.

Se il regolamento del 2010 ha definito il “chi fa cosa”, l'Allegato Tecnico⁶ (parte integrante del quadro regolatorio) disciplina invece il “come” le amministrazioni devono operare in ambiente digitale. In altre parole, introduce un linguaggio comune che permette ai diversi sistemi informatici di “parlare tra loro” in modo strutturato.

⁵ [Specifiche Tecniche SUAP 2023](#)

⁶ [Decreto interministeriale Allegato Tecnico al DPR 160/2010](#)

Dopo aver inquadrato il SUAP sotto il profilo normativo e istituzionale, è possibile analizzare in che modo il sistema operi concretamente sul piano organizzativo e tecnologico.

Ripartiamo proprio dalla norma per comprendere come il sistema operi concretamente sul piano pratico. Come ricorda la legge 133/2008, l'obiettivo principale dell'intero sistema SUAP è fornire un supporto reale allo sviluppo economico del Paese attraverso la semplificazione dei processi amministrativi, così da permettere una piena espressione dell'iniziativa economica privata e contribuire, al contempo, alla stabilità e competitività del sistema economico nazionale. Se la semplificazione rappresenta uno strumento per rendere più efficiente il mercato, e se il processo amministrativo connesso al SUAP costituisce uno dei principali momenti di interazione tra impresa e pubblica amministrazione, diventa evidente come la semplificazione del SUAP stesso rappresenti una condizione essenziale per il funzionamento complessivo del sistema. Il nuovo Allegato Tecnico al DPR 160/2010 introduce un ulteriore cambio di prospettiva, infatti interviene sulla dimensione operativa e tecnologica del sistema, stabilendo le regole attraverso cui le diverse componenti informatiche devono comunicare tra loro.

1.3 L'ARCHITETTURA DEL SISTEMA INFORMATICO DEGLI SPORTELLI UNICI

In questa nuova architettura le componenti informatiche, pur rimanendo molteplici e distribuite tra diversi soggetti, devono rispettare un medesimo livello di digitalizzazione e operare secondo regole tecniche condivise. Ad esempio la posta elettronica certificata, che attualmente è uno dei sistemi di interoperabilità maggiormente diffuso, non rappresenta più uno strumento consentito. L'obiettivo della riforma tecnica è infatti superare la logica dello

scambio documentale tramite canali generici, introducendo invece un sistema strutturato di comunicazione basato su servizi digitali interoperabili. L'elemento che rende possibile questo salto di qualità è rappresentato dalla componente Catalogo SSU. Come già anticipato, si tratta di una componente unica a livello nazionale che permette la comunicazione tra le diverse piattaforme informatiche di Front Office SUAP, Back Office SUAP e Back Office Enti Terzi e che consente l'interscambio strutturato delle informazioni. Proprio per questa funzione di coordinamento, il Catalogo viene definito nelle Specifiche Tecniche come l'orchestratore dell'intero sistema. La nuova architettura del Sistema Informatico degli Sportelli Unici consiste quindi nell'insieme degli elementi strutturali e delle componenti tecnologiche che consentono la comunicazione e il trasferimento dei dati in modalità telematica tra il SUAP e gli enti terzi coinvolti nel procedimento. In tale architettura il Catalogo svolge una funzione trasversale fondamentale: esso coordina il dialogo tra le diverse componenti del sistema informatico, assicurando che le informazioni possano essere scambiate secondo regole comuni e formati condivisi. La comunicazione tra i diversi soggetti coinvolti avviene ora interamente per via telematica. Ciascun ente mantiene la possibilità di scegliere liberamente la piattaforma informatica da utilizzare per le proprie componenti di Front Office o Back Office, purché tali piattaforme rispettino lo schema di linguaggio e le regole tecniche definite dalle specifiche e pubblicate all'interno del Catalogo. In questo modo si mantiene la libertà tecnologica degli enti, garantendo al tempo stesso la piena interoperabilità del sistema.

1.4 LE COMPONENTI INFORMATICHE DEL SISTEMA

Per comprendere il funzionamento concreto di questa architettura è necessario analizzare nel dettaglio le principali componenti informatiche che

caratterizzano il sistema SUAP. In particolare, le componenti fondamentali sono rappresentate dal Front Office SUAP (interfaccia verso l'utente ovvero l'impresa o il professionista) e dal Back Office SUAP (gestione interna da parte del Comune di riferimento), disciplinati dagli articoli 8 e 9 dell'Allegato Tecnico al DPR 160/2010, dal Back Office Enti Terzi (gestione interna da parte delle amministrazioni competenti), disciplinato invece dall'articolo 10, e infine dal Catalogo SSU, descritto nel capitolo 11.

1.4.1 FRONT OFFICE SUAP

La componente di Front Office SUAP rappresenta il punto di contatto digitale tra impresa e amministrazione, ovvero il portale attraverso cui l'utente presenta la pratica. Essa ha il compito di garantire l'interazione tra il SUAP e il richiedente attraverso servizi digitali conformi alle linee guida nazionali sui servizi pubblici digitali. Il Front Office rende disponibili le informazioni relative ai procedimenti amministrativi, mette a disposizione la modulistica unificata e standardizzata approvata in sede di Conferenza Unificata e consente al richiedente di compilare e trasmettere le istanze in modalità completamente telematica. La disponibilità della modulistica standardizzata è resa possibile proprio grazie al Catalogo, che ne conserva le strutture informative e le rende accessibili alle diverse componenti del sistema. Il Front Office consente inoltre al richiedente di monitorare lo stato di avanzamento della propria pratica e di superare i controlli formali preliminari necessari per la corretta trasmissione dell'istanza. Dal punto di vista operativo, il punto di partenza del procedimento rimane quindi il Front Office. L'impresa, il professionista o l'associazione di categoria si rivolgono a tale componente per la presentazione della pratica. Una volta compilata l'istanza, il Front Office interroga il Catalogo per ottenere una serie di informazioni indispensabili per la corretta gestione del flusso

procedimentale. Tra queste rientrano il Codice Univoco dell'Istanza (CUI), ovvero un identificativo univoco che consente di tracciare la pratica lungo tutto il suo ciclo di vita, gli schemi dei dati relativi al procedimento, i riferimenti alla modulistica e le indicazioni sui flussi di comunicazione. Il Catalogo svolge in questa fase anche una funzione di controllo semantico e sintattico dei dati trasmessi. Inoltre, poiché la comunicazione tramite PEC non è più prevista come canale di interoperabilità, il Catalogo fornisce al Front Office le informazioni relative agli endpoint dei servizi digitali, ossia le specifiche porte di accesso attraverso cui la pratica deve essere inoltrata alla componente di Back Office competente. Gli endpoint sono gli indirizzi informatici attraverso cui i sistemi possono scambiarsi automaticamente le informazioni. Contestualmente alla trasmissione dell'istanza viene generato il primo descrittore della pratica, un elemento informativo dinamico che accompagna l'intero ciclo di vita del procedimento e che si arricchisce progressivamente con l'evolversi delle diverse fasi istruttorie. Dopo la presentazione tramite Front Office, il flusso della pratica prosegue verso la componente di Back Office SUAP.

1.4.2 BACK OFFICE SUAP

Il Back Office rappresenta l'ambiente operativo attraverso cui il SUAP gestisce l'istruttoria e coordina le interazioni con le amministrazioni coinvolte. Anche in questa fase il Catalogo continua a svolgere un ruolo centrale, consentendo la ricezione dell'istanza, l'inoltro agli enti terzi competenti, lo scambio di eventuali integrazioni documentali e l'aggiornamento continuo del descrittore della pratica. Il Catalogo interagisce quindi con il Back Office per indicare quali componenti degli enti terzi devono essere coinvolte nel procedimento e per garantire la corretta trasmissione delle informazioni tra tutte le parti del sistema.

1.4.3 BACK OFFICE ENTI TERZI

Una delle innovazioni più rilevanti introdotte nell'evoluzione recente del sistema riguarda l'introduzione della componente di Back Office agli enti terzi coinvolti nel procedimento. Nel modello originario, infatti, tali amministrazioni operavano spesso attraverso sistemi informativi autonomi, non sempre interoperabili con quello del SUAP. Questo comportava scambi documentali paralleli, duplicazioni informative e una limitata capacità di monitoraggio centralizzato delle diverse fasi del procedimento. L'introduzione di una componente di Back Office dedicata agli enti terzi consente invece di ricondurre l'intero flusso istruttorio all'interno di un ecosistema digitale condiviso. In questo modello ciascuna amministrazione coinvolta opera secondo regole tecniche comuni, con tracciatura uniforme degli eventi e classificazioni procedimentali omogenee. Il risultato è una maggiore semplificazione per l'impresa, che beneficia di un sistema realmente integrato, e al tempo stesso una maggiore standardizzazione dei dati, che rende possibile il monitoraggio comparabile delle performance tra territori. Questo passaggio rappresenta uno degli elementi più rilevanti della trasformazione digitale del sistema SUAP, poiché consente di superare definitivamente la logica documentale che aveva caratterizzato la fase iniziale di digitalizzazione. Nel flusso operativo della pratica il Back Office Enti Terzi entra in gioco nel momento in cui le amministrazioni competenti sono coinvolte nella fase istruttorio. Attraverso il Catalogo, questa componente può inoltrare richieste di integrazione documentale, trasmettere autorizzazioni, pareri e atti conclusivi e ricevere tutte le comunicazioni relative al procedimento, inclusa l'eventuale convocazione di una conferenza dei servizi.

1.4.4 CATALOGO SSU

Il Catalogo del Sistema Informatico degli Sportelli Unici costituisce la base informativa condivisa utilizzata dalle componenti del sistema per la gestione dei procedimenti SUAP. Esso mette a disposizione delle piattaforme integrate i metadati necessari all'esecuzione dei processi amministrativi e all'applicazione delle regole tecniche previste dalle Specifiche Tecniche.

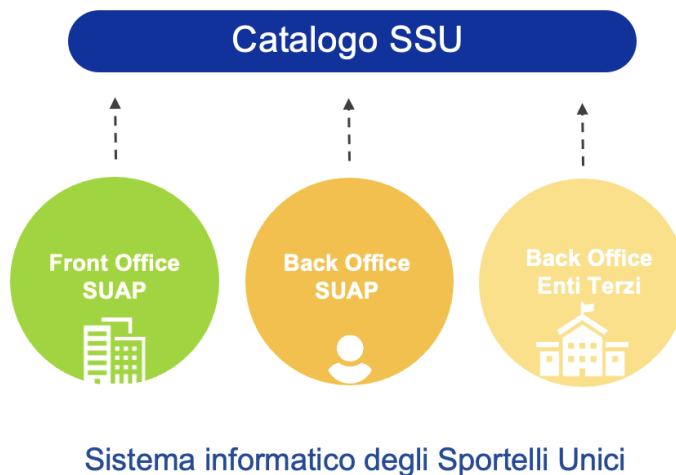
Dal punto di vista operativo, il Catalogo contiene l'elenco dei procedimenti amministrativi, dei relativi regimi amministrativi e delle amministrazioni competenti. Per ciascun procedimento sono inoltre disponibili le informazioni relative alla modulistica, alla documentazione richiesta, ai soggetti coinvolti e ai tempi procedurali previsti dalla normativa.

Una funzione particolarmente rilevante riguarda la definizione dei workflow procedurali. Il Catalogo descrive infatti le sequenze di attività e le interazioni previste tra SUAP ed Enti Terzi durante il ciclo di vita della pratica. Tali informazioni vengono utilizzate dai sistemi applicativi per individuare il corretto percorso procedimentale, validare gli eventi generati dalle diverse componenti e verificare la coerenza delle operazioni effettuate rispetto alle regole definite a livello nazionale.

Il Catalogo gestisce inoltre l'assegnazione del Codice Unico dell'Istanza, che consente l'identificazione e la tracciabilità della pratica lungo tutto il procedimento amministrativo. Attraverso il processo di popolamento vengono infine registrati e aggiornati i contenuti informativi relativi ai procedimenti, garantendo l'allineamento delle informazioni utilizzate dalle diverse amministrazioni coinvolte.

Quanto descritto finora può essere sintetizzato attraverso lo schema riportato in Figura 1, che rappresenta graficamente il flusso informativo e le interazioni tra le componenti del sistema precedentemente illustrate.

Figura 1 – Flusso Catalogo SSU



1.5 RUOLO DEL SISTEMA CAMERALE

Proprio per la centralità che il Catalogo assume all'interno dell'architettura del Sistema Informatico degli Sportelli Unici, il ruolo del soggetto che ne cura la gestione risulta particolarmente rilevante. Il Decreto del Ministero delle Imprese e del Made in Italy del 26 settembre 2023 stabilisce infatti che Unioncamere, per conto delle Camere di Commercio e per il tramite del gestore del sistema informativo nazionale, realizzi e gestisca la componente informatica del Catalogo. Questo ruolo si inserisce in un quadro più ampio di interventi previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza⁷, in particolare nell'ambito del sub-investimento dedicato alla digitalizzazione delle procedure SUAP e SUE. Gli accordi sottoscritti tra il Dipartimento della Funzione Pubblica, Unioncamere e Invitalia prevedono infatti attività di supporto ai Comuni nell'adozione delle piattaforme digitali e nella diffusione delle competenze necessarie alla gestione dei procedimenti informatizzati. Accanto a questo ruolo istituzionale, il sistema camerale svolge anche una

⁷ [Digitalizzazione delle procedure SUAP e SUE](#)

funzione di natura tecnologica e infrastrutturale, mettendo a disposizione piattaforme digitali di Front Office e Back Office per i Comuni che scelgono di utilizzare tali soluzioni. Il sistema camerale contribuisce quindi non solo alla gestione del Catalogo nazionale, ma anche alla diffusione concreta delle piattaforme operative che permettono ai SUAP di funzionare. In questo modo il sistema camerale si colloca al centro dell'ecosistema SUAP: da un lato come soggetto istituzionale responsabile della gestione del Catalogo e della standardizzazione del sistema, dall'altro come fornitore di infrastrutture digitali che consentono ai territori di operare concretamente all'interno dell'architettura nazionale del Sistema Informatico degli Sportelli Unici.

CAPITOLO 2 - DASHBOARD AMMINISTRATIVA

2.1 DESCRIZIONE DELLA DASHBOARD AMMINISTRATIVA

Nel contesto del sistema SUAP, caratterizzato da una molteplicità di attori istituzionali e da una gestione distribuita dei procedimenti amministrativi, emerge la necessità di strumenti in grado di supportare in modo efficace le attività di monitoraggio, analisi e controllo dei flussi procedurali. La complessità del sistema, infatti, non risiede soltanto nella varietà dei procedimenti gestiti, ma anche nella eterogeneità dei comportamenti operativi tra i diversi territori e nelle modalità di interazione tra gli enti coinvolti.

In tale scenario si inserisce la realizzazione della Dashboard Amministrativa, concepita come uno strumento finalizzato alla raccolta, elaborazione e visualizzazione dei dati di cui, grazie al Catalogo, si dispone per tutto il territorio italiano. L'obiettivo principale della Dashboard è quello di trasformare dati grezzi, spesso frammentati e difficilmente interpretabili, in un insieme strutturato di indicatori statistici in grado di rappresentare in maniera sintetica ma efficace l'andamento dei procedimenti amministrativi.

Più nel dettaglio, la Dashboard consente di analizzare il volume delle pratiche, i tempi di lavorazione, la distribuzione territoriale dei procedimenti e le eventuali criticità nei flussi operativi. In questo senso, essa si configura come un vero e proprio sistema di supporto alle decisioni, permettendo agli attori istituzionali di individuare inefficienze, anomalie e possibili aree di intervento.

L'accesso alla Dashboard è attualmente limitato al Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT), che rappresenta il principale soggetto interessato al monitoraggio del sistema SUAP a livello nazionale. Tuttavia, trattandosi

di uno strumento ancora in una fase iniziale di sviluppo, emergono significativi margini di miglioramento, sia in termini di contenuti informativi sia per quanto riguarda le modalità di rappresentazione degli indicatori.

In particolare, una delle principali criticità riguarda la difficoltà di interpretazione delle informazioni visualizzate. Gli indicatori risultano formalmente corretti dal punto di vista del calcolo statistico, ma non sempre immediatamente interpretabili dal punto di vista comunicativo, rendendo necessario un intervento volto a migliorare la leggibilità e la fruibilità complessiva della Dashboard.

Alla luce di tali considerazioni, il presente capitolo si pone un duplice obiettivo: da un lato descrivere in maniera dettagliata la struttura attuale della Dashboard, analizzandone le componenti principali e le logiche di funzionamento, nonché analizzare criticamente l'organizzazione informativa, evidenziandone punti di forza, limiti e possibili evoluzioni progettuali; dall'altro fornire una lettura più approfondita degli indicatori statistici e dei flussi informativi sottostanti, al fine di renderli maggiormente comprensibili e interpretabili.

2.2 ARCHITETTURA INFORMATIVA E FLUSSO DEI DATI

Per comprendere il funzionamento della Dashboard è necessario analizzare preliminarmente il flusso informativo che caratterizza il sistema SUAP. Dal punto di vista tecnico, il sistema si basa su un'architettura distribuita, in cui diversi attori interagiscono attraverso lo scambio di messaggi strutturati secondo specifiche tecniche condivise.

Come introdotto nel capitolo precedente, il ciclo di vita di una pratica ha origine con la presentazione dell'istanza da parte dell'utente, che può essere un'impresa o un intermediario. Tale istanza viene acquisita dal SUAP competente, il quale provvede alla protocollazione e all'avvio del

procedimento, attivando il flusso procedimentale e inoltrando la pratica agli Enti Terzi coinvolti nelle fasi di verifica e autorizzazione. Dal punto di vista informatico, questo processo è descritto formalmente attraverso un modello di interazione tra sistemi rappresentato tramite diagrammi di sequenza (sequence diagram), nei quali ogni attore è modellato come una lifeline e ogni interazione come uno scambio di messaggi applicativi. In tale contesto, il sistema SUAP interagisce con il front-end di accesso (il Front Office), con il back-end applicativo (Back Office) e con il Catalogo SSU, che rappresenta il repository centralizzato contenente la definizione dei procedimenti, dei regimi amministrativi e dei relativi parametri operativi, tra cui le fasi e i tempi standard (times).

All'atto della presentazione della pratica viene generato un Instance Descriptor, ovvero una struttura dati che rappresenta l'istanza specifica del procedimento e ne contiene tutte le informazioni rilevanti. Dal punto di vista tecnico, tale descrittore è formalizzato tramite uno schema JSON (JSON Schema Draft-07), che definisce in modo rigoroso la struttura dei dati, i campi obbligatori, i vincoli sintattici (pattern) e i valori ammessi. In altre parole, esso costituisce la specifica tecnica che garantisce l'interoperabilità tra sistemi e la validazione formale delle istanze scambiate. In questo contesto, elementi come `instance_status` consentono di rappresentare formalmente la sequenza degli stati della pratica nel tempo, mentre strutture più complesse come `usecase_proceeding` descrivono i singoli procedimenti attivati, includendo informazioni sull'amministrazione competente, sui documenti associati e sui meccanismi di validazione semantica e sintattica dei documenti (XSD e Schematron).

Questo oggetto evolve nel tempo attraverso una sequenza di aggiornamenti, determinati dai messaggi scambiati tra i diversi sistemi coinvolti. In particolare, il Back Office SUAP, una volta ricevuta l'istanza, effettua operazioni di validazione e instradamento, verificando la conformità rispetto

allo schema e recuperando dal Catalogo SSU le informazioni necessarie per l'esecuzione del procedimento, quali il modello procedimentale, le fasi previste e i tempi associati al regime amministrativo di riferimento.

L'esecuzione del procedimento si basa su un modello di comunicazione asincrona di tipo event-driven, in cui ogni interazione tra sistemi genera un evento. In termini operativi, ciò significa che ogni aggiornamento della pratica genera un record tracciabile nel sistema. Questi eventi corrispondono, ad esempio, all'invio di richieste agli Enti Terzi, alla ricezione di pareri, agli aggiornamenti di stato o alla conclusione di una fase procedimentale. Ogni evento è caratterizzato da un insieme di attributi, tra cui il timestamp, lo stato della pratica, l'ente coinvolto, il tipo di messaggio e il riferimento al procedimento. Ne consegue che ogni pratica può essere formalmente rappresentata come una sequenza temporale ordinata di eventi e stati (state transitions), già strutturati all'interno dell'Instance Descriptor.

Un ulteriore elemento rilevante è rappresentato dal fatto che i messaggi scambiati sono disaccoppiati e non necessariamente sincroni: ciò implica che le diverse componenti del sistema operano in modo indipendente, comunicando tramite eventi e garantendo elevata scalabilità e flessibilità architetturale. Questo approccio è coerente con i moderni paradigmi delle architetture distribuite e orientate agli eventi. Dal punto di vista analitico, questa struttura informativa assume un ruolo centrale, in quanto ogni evento registrato costituisce un'unità elementare di dato. L'insieme degli eventi associati a una pratica rappresenta quindi la base per la costruzione di indicatori statistici, permettendo di analizzare aspetti quali: i tempi di attraversamento delle diverse fasi (Time Executed); la durata complessiva del procedimento; le eventuali situazioni di superamento dei tempi standard (Time Exceeded); i flussi in ingresso e in uscita (flow e outflow); la presenza di colli di bottiglia o ritardi associati a specifici enti o fasi procedurali. In questo senso, il modello event-driven non rappresenta soltanto una scelta

architetturale, ma costituisce anche il presupposto informativo per l'analisi statistica dei procedimenti. La Dashboard Amministrativa si basa infatti sulla capacità di aggregare, sintetizzare e visualizzare tali eventi, trasformandoli in indicatori interpretabili a supporto del monitoraggio e del processo decisionale.

Questo paragrafo rappresenta dunque il punto di collegamento tra la descrizione teorica del sistema e l'analisi operativa della Dashboard: comprendere la struttura formale dei dati e il flusso degli eventi è infatti condizione necessaria per interpretare correttamente gli indicatori e per progettare eventuali evoluzioni dello strumento, che saranno oggetto dei paragrafi successivi.

2.3 INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA E GESTIONE DEI DATI

Dal punto di vista infrastrutturale, la Dashboard Amministrativa si inserisce all'interno di un'architettura di Business Intelligence che utilizza PostgreSQL come repository centralizzato per la memorizzazione e l'elaborazione delle informazioni provenienti dal sistema SUAP. La Dashboard non interroga direttamente il Catalogo SSU, ma utilizza un database interno derivato, alimentato dai messaggi e dagli eventi generati durante il ciclo di vita delle pratiche amministrative. In questo senso, il sistema SUAP rappresenta la sorgente originaria dei dati, mentre la Dashboard costituisce uno strumento di monitoraggio e analisi statistica costruito sopra una base dati dedicata. L'architettura dati attuale si fonda su uno schema relazionale organizzato in diverse tabelle logiche, tra cui assumono particolare rilevanza le entità relative agli Instance Descriptor e ai messaggi applicativi scambiati tra i sistemi coinvolti. In particolare, il database contiene informazioni riguardanti: i dati identificativi delle pratiche, gli stati assunti nel tempo dai procedimenti, i messaggi applicativi tra Front

Office, Back Office SUAP, Enti Terzi e Catalogo, i timestamp associati agli eventi, i regimi amministrativi e i riferimenti territoriali e amministrativi. Dal punto di vista tecnico, una componente centrale dell'architettura è rappresentata dalla tabella relativa agli Instance Descriptor, che contiene la rappresentazione strutturata dell'intera vita della pratica. Tali informazioni vengono memorizzate attraverso strutture JSON semi-strutturate persistite all'interno del database PostgreSQL, come evidenziato dal seguente estratto (Figura 2):

Figura 2 – Esempio schema JSON

```
{
  "cui": {
    "data": "2023-11-28",
    "uuid": "923bcb3e-cb5b-4f73-80a8-b7228d0e5459",
    "context": "SUAP",
    "progressivo": "106"
  },
  "times": {
    "end": "2024-07-05",
    "start": "2024-06-05",
    "max_admissibility": "2024-06-10",
    "max_conclusions_sending": "2024-07-04",
    "max_integration_request": "2024-06-15",
    "max_integration_response": "2024-07-15"
  },
  "instance_status": [
    {
      "state": "STARTED",
      "timestamp": "2024-06-05T09:13:27.879Z"
    }
  ]
}
```

Questo approccio consente di combinare la struttura relazionale tradizionale con la flessibilità del modello JSON, particolarmente utile in presenza di flussi procedurali complessi e dinamici. L'Instance Descriptor rappresenta l'oggetto informativo principale del sistema e contiene elementi quali: il codice identificativo univoco (UUID), il comune di riferimento, il

regime amministrativo, i tempi standard del procedimento, la sequenza degli stati della pratica, i procedimenti attivati, gli allegati documentali e le amministrazioni competenti coinvolte. Un ulteriore elemento fondamentale dell'architettura è rappresentato dalla gestione dei messaggi applicativi. Ogni interazione tra i sistemi genera infatti un record persistito nel database, contenente informazioni relative al mittente, all'API utilizzata, al payload del messaggio, alla risposta ricevuta e al timestamp dell'evento. A titolo esemplificativo, le seguenti query SQL mostrano come vengono interrogati i dati per analisi operative e costruzione degli indicatori (Figura 3 e Figura 4):

Figura 3 – esempio query stato pratica

```
select *  
from cagi.message_outstatus mo  
where sender='B0'  
and administrative_regime ='AUTORIZZAZIONE'  
and in_status ='started'  
and desk ='SUAP';
```

Figura 4 – esempio query istance descriptor

```
select id.uuid,  
       id.version,  
       id.json instance_descriptor,  
       m.sender,  
       m.api,  
       m.payload audit_message,  
       m.response response_audit,  
       m.dt_received_hour  
from cagi.instance_descriptor id,  
     cagi.message m  
where m.fk_id_instance_descriptor = id.k_id  
and id."uuid" = 'c181674a-ec93-4a99-a9c2-46be2612cfbf'  
order by m.dt_received_hour asc;
```

Dal punto di vista concettuale, tale struttura implementa un modello di tipo event-driven persistito su database relazionale: ogni evento generato durante il procedimento amministrativo viene registrato e può essere interrogato tramite SQL, consentendo la ricostruzione completa del workflow procedimentale. L'alimentazione della Dashboard avviene attraverso una pipeline di aggiornamento di tipo batch giornaliero. I dati vengono estratti, trasformati e aggregati attraverso processi di tipo ETL, finalizzati alla costruzione delle metriche utilizzate nella Dashboard e alla normalizzazione delle informazioni. La Dashboard è stata sviluppata mediante il software Tableau, che opera come layer di Business Intelligence sopra la base dati PostgreSQL. Tableau consente infatti di collegarsi direttamente al database ed eseguire query SQL dinamiche durante la navigazione dell'utente, permettendo la costruzione di visualizzazioni interattive e l'aggiornamento automatico degli indicatori. L'utilizzo di Tableau risulta particolarmente vantaggioso in un contesto di analisi amministrativa, in quanto permette di integrare grandi quantità di dati eterogenei, costruire Dashboard interattive, applicare filtri dinamici e rappresentare indicatori statistici attraverso differenti tipologie di visualizzazione. Inoltre, la possibilità di collegamento diretto con PostgreSQL consente di separare il livello di persistenza dei dati dal livello di rappresentazione analitica, rendendo l'architettura maggiormente modulare e flessibile.

L'attuale architettura presenta tuttavia alcuni limiti strutturali. In primo luogo, l'aggiornamento giornaliero introduce una latenza temporale che non consente un monitoraggio in tempo reale dei procedimenti. Inoltre, l'elevato volume di dati gestiti, derivanti dall'intero ecosistema nazionale dei SUAP, può comportare criticità in termini di scalabilità e performance delle interrogazioni analitiche. A ciò si aggiunge la complessità derivante dalla presenza di dati eterogenei e semi-strutturati, che richiedono processi di trasformazione sempre più articolati. Proprio tali limiti costituiscono uno degli elementi alla base delle riflessioni sviluppate nei capitoli successivi

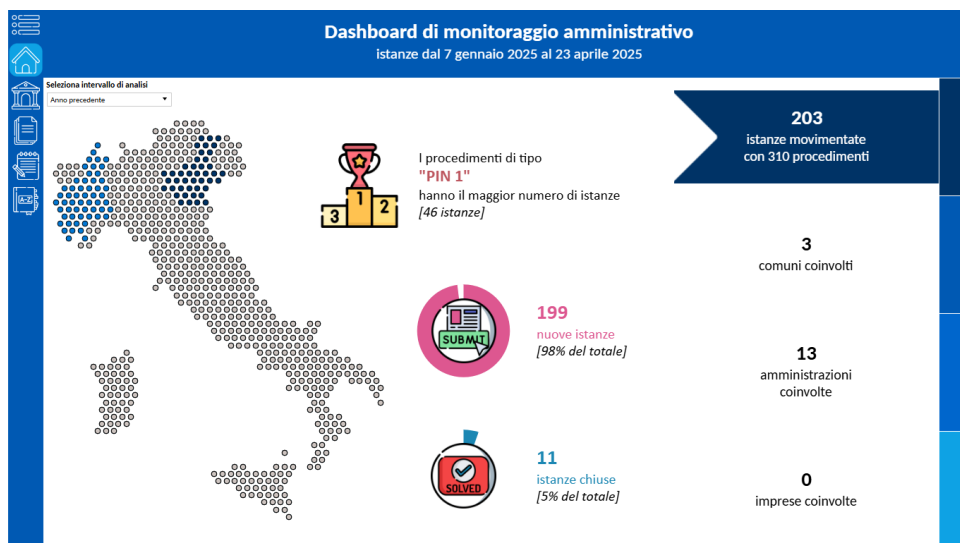
della presente tesi. In particolare, l'evoluzione verso un'architettura maggiormente orientata ai paradigmi Big Data e alla gestione centralizzata degli eventi rappresenta una possibile direzione evolutiva del sistema. In tale prospettiva si inserisce il progetto della Centrale Eventi, che verrà approfondito nel prosieguo del lavoro, con l'obiettivo di superare le limitazioni dell'attuale architettura e garantire una gestione più scalabile, tempestiva e integrata dei flussi informativi.

2.4 STRUTTURA GENERALE DELLA DASHBOARD

Le informazioni derivanti da tale struttura vengono successivamente organizzate e rappresentate all'interno della Dashboard. Tale Dashboard è stata sviluppata utilizzando il software Tableau e si articola in tre principali sezioni: Home, Analisi per Comune e Analisi per Amministrazione. Ciascuna sezione è progettata per fornire un diverso livello di dettaglio nell'analisi dei dati.

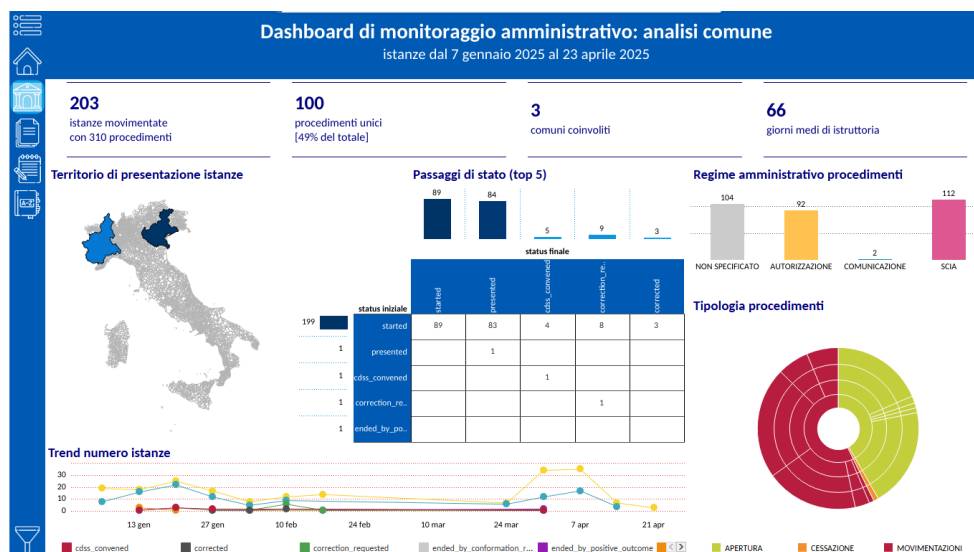
La sezione Home (Figura 5) rappresenta il punto di accesso principale e offre una visione aggregata del sistema. In essa vengono visualizzati indicatori sintetici relativi al volume complessivo delle pratiche, alla loro distribuzione temporale e alla ripartizione territoriale. Questa sezione consente di cogliere rapidamente l'andamento generale del sistema e di individuare eventuali trend significativi.

Figura 5 – Sezione Home Dashboard Amministrativa



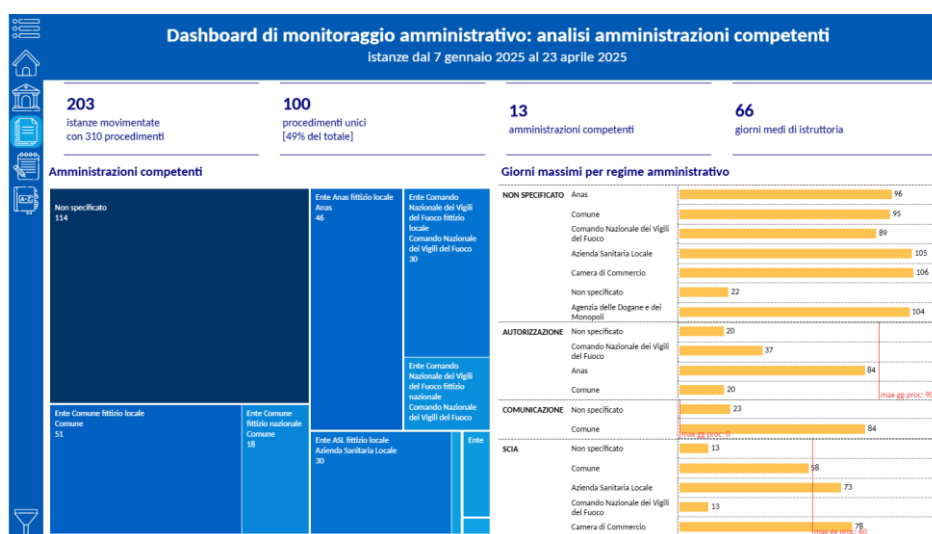
La sezione Analisi per Comune (Figura 6) consente invece di approfondire il comportamento dei singoli territori. Attraverso il confronto tra i diversi comuni, è possibile individuare differenze nei volumi di pratiche gestite, nonché eventuali anomalie o concentrazioni particolari. Questo tipo di analisi permette di evidenziare situazioni di sovraccarico o inefficienza a livello locale.

Figura 6 – Sezione Analisi per Comune



La sezione Analisi per Amministrazione (Figura 7) è infine dedicata allo studio delle performance degli Enti Terzi coinvolti nei procedimenti. In questo caso, l'attenzione si concentra sui tempi di risposta e sulla capacità delle amministrazioni di rispettare i tempi previsti dalla normativa.

Figura 7 – Sezione Analisi per Amministrazione



Un aspetto rilevante emerso dall'analisi della struttura della Dashboard riguarda tuttavia la sua fruibilità complessiva. Nonostante la suddivisione in sezioni consenta teoricamente una navigazione per livelli di dettaglio, nella pratica l'utente può incontrare difficoltà nell'individuare rapidamente le informazioni più rilevanti. In particolare, si osserva una limitata gerarchia visiva tra gli elementi presenti: gli indicatori principali non risultano immediatamente distinguibili rispetto alle visualizzazioni secondarie, e l'assenza di un chiaro percorso di lettura rende l'esplorazione dei dati poco guidata. Dal punto di vista della data visualization, una Dashboard efficace non dovrebbe limitarsi alla semplice esposizione dei dati, ma dovrebbe guidare l'utente nell'interpretazione delle informazioni attraverso una chiara gerarchia visiva, un utilizzo coerente dei colori e una riduzione del carico

cognitivo richiesto durante la navigazione. In questo contesto, elementi quali KPI sintetici, filtri intuitivi e convenzioni cromatiche coerenti assumono un ruolo fondamentale nel facilitare il processo decisionale. Questa criticità incide direttamente sull'efficacia dello strumento, in quanto una Dashboard non dovrebbe limitarsi a presentare informazioni, ma dovrebbe supportare attivamente l'utente nell'interpretazione dei dati e nell'individuazione delle principali evidenze analitiche.

2.5 IL RUOLO DEL REGIME AMMINISTRATIVO

Un elemento centrale nell'analisi dei procedimenti è rappresentato dal regime amministrativo, che determina le modalità di gestione e i tempi di lavorazione delle pratiche. Secondo le specifiche tecniche, il regime amministrativo definisce il workflow del procedimento e regola le interazioni tra le diverse componenti del sistema informativo.

I principali regimi amministrativi considerati sono: Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA), Silenzio-Assenso, Autorizzazione e Comunicazione. Ciascuno di essi è associato a specifici tempi normativi entro i quali il procedimento dovrebbe essere concluso.

Questi tempi rappresentano un riferimento fondamentale per la valutazione delle performance del sistema. Il confronto tra i tempi effettivi di lavorazione e quelli previsti consente infatti di individuare eventuali ritardi e inefficienze. In questa tabella (Tabella 1) vengono rappresentati i termini definiti di default, ma possono variare a seconda del procedimento.

Tabella 1 – Regimi amministrativi e termini standard

REGIMI	TERMINI
Comunicazione	0
Silenzio Assenso	30
SCIA	60
Autorizzazione	90

2.6 ANALISI DEI TEMPI DI LAVORAZIONE

Uno degli aspetti maggiormente monitorabili attraverso la Dashboard Amministrativa riguarda i tempi di lavorazione delle pratiche. Il tempo di lavorazione può essere definito come l'intervallo che intercorre tra la presentazione della pratica e la sua conclusione. A partire da questa informazione è possibile costruire diversi indicatori statistici utili a descrivere il comportamento del sistema. Tra questi assumono particolare rilevanza la media e la mediana dei tempi di lavorazione, che consentono rispettivamente di misurare il valore medio dei tempi osservati e di individuare il valore centrale della distribuzione. La presenza di pratiche caratterizzate da tempi particolarmente elevati rende inoltre utile l'analisi della dispersione attraverso indicatori quali la varianza e l'intervallo interquartile. Tali misure consentono di valutare il grado di omogeneità dei tempi procedurali e di individuare eventuali situazioni caratterizzate da forte variabilità. Un ulteriore elemento di interesse è rappresentato dal confronto tra i tempi effettivi di lavorazione e i tempi standard previsti dalla normativa. Tale confronto permette di costruire indicatori di scostamento utili a evidenziare eventuali ritardi o criticità nell'andamento dei procedimenti.

Dal punto di vista della rappresentazione informativa, l'utilizzo di questi indicatori richiede particolare attenzione. La distinzione tra media e mediana può infatti risultare poco intuitiva per l'utente finale, soprattutto in presenza di distribuzioni asimmetriche o di valori anomali. Analogamente, la sola visualizzazione di misure sintetiche non consente di cogliere pienamente la dispersione dei dati, rendendo opportuno l'impiego di ulteriori strumenti grafici e statistici.

Nel contesto della presente tesi tali misure vengono presentate come possibili strumenti di analisi applicabili ai dati della Dashboard Amministrativa. Pur essendo disponibili dati reali relativi ai procedimenti SUAP, l'obiettivo del lavoro non è stato quello di sviluppare un'analisi statistica dei tempi procedurali, bensì di studiare l'architettura informativa del sistema e progettare nuovi strumenti di monitoraggio. Le misure descritte rappresentano pertanto possibili sviluppi futuri per l'analisi delle performance amministrative.

2.7 MODELLAZIONE DEL FLUSSO DELLA PRATICA

Il flusso della pratica può essere descritto come una sequenza di stati che rappresentano le diverse fasi del procedimento. Dal punto di vista teorico, tale struttura può essere interpretata come una macchina a stati finiti, in cui ogni stato rappresenta una fase del processo e ogni transizione corrisponde a un evento. Questa modellazione consente di rappresentare il procedimento come un grafo orientato, in cui i nodi corrispondono agli stati e gli archi alle transizioni. Tale rappresentazione è particolarmente utile per analizzare il comportamento dinamico del sistema. Attraverso l'analisi delle transizioni tra stati, è possibile calcolare frequenze di passaggio, tempi medi tra le fasi e probabilità di permanenza in uno stato. Queste informazioni consentono di individuare eventuali colli di bottiglia nel processo e di comprendere le cause

di rallentamenti o blocchi. Di seguito una tabella (Tabella 2) con tutti i possibili stati della pratica e le rispettive descrizioni:

Tabella 2 – Stati pratica

STATO PRATICA	DESCRIZIONE
started	Avviata
presented	Presentata
integrated	Integrata
corrected	Corretta
correction_requested	Richiesta correzione
integration_requested	Richiesta integrazione
cdss_convened	Convocata Conferenza dei Servizi
ended_by_proceeding_time_expired	Conclusa per scadenza dei termini
ended_by_submitter_cancel_requested	Annullata su richiesta del richiedente
ended_by_positive_outcome	Conclusa con esito positivo
ended_by_suspension_requested	Sospesa su richiesta
ended_by_conformation_requested	Sospesa per richiesta di conformazione
refused	Rifiutata
conformation_requested	Richiesta conformazione

2.8 LIMITI DELLA DASHBOARD ATTUALE E MIGLIORIE

Oltre alle criticità già evidenziate, l'analisi della Dashboard ha permesso di individuare una serie di possibili miglioramenti progettuali, finalizzati ad aumentarne l'efficacia in termini di leggibilità, interpretabilità e supporto al processo decisionale. In primo luogo, risulta necessario intervenire sulla rappresentazione visiva degli indicatori, introducendo una maggiore coerenza nell'utilizzo dei colori e degli elementi grafici. L'adozione di convenzioni visive standard (ad esempio, verde per le pratiche concluse nei

tempi previsti, rosso per i ritardi) consentirebbe una lettura più immediata delle informazioni, riducendo il carico cognitivo dell'utente. Un ulteriore miglioramento riguarda l'introduzione di indicatori sintetici (Key Performance Indicators) in grado di fornire una visione immediata delle performance del sistema. Tra questi, assumono particolare rilevanza la percentuale di pratiche concluse entro i tempi standard, il tempo medio di lavorazione confrontato con il tempo normativo e il tasso di pratiche bloccate in specifici stati del procedimento. Dal punto di vista dell'interazione, la Dashboard potrebbe essere resa più intuitiva attraverso una riorganizzazione dei filtri e delle funzionalità di esplorazione dei dati. In particolare, l'introduzione di meccanismi di drill-down più espliciti e di percorsi di navigazione guidati permetterebbe all'utente di passare in modo più naturale da una visione aggregata a un'analisi di dettaglio. Un ulteriore aspetto critico riguarda la contestualizzazione degli indicatori. Attualmente, infatti, le metriche risultano corrette dal punto di vista tecnico, ma non sempre accompagnate da informazioni esplicative che ne facilitino la comprensione. L'integrazione di descrizioni, tooltip o note metodologiche consentirebbe di migliorare significativamente l'interpretabilità dei dati. Infine, si evidenzia l'opportunità di introdurre nuove tipologie di visualizzazione, in grado di rappresentare in maniera più efficace alcuni fenomeni complessi. In particolare, l'utilizzo di grafici a barre per il confronto tra enti o territori, di diagrammi a funnel per l'analisi degli stati del procedimento e di rappresentazioni temporali per lo studio dei tempi di lavorazione permetterebbe una lettura più intuitiva e immediata delle informazioni. Nel complesso, tali interventi non richiedono una modifica della struttura dati sottostante, ma si configurano come un'evoluzione della logica di rappresentazione e interazione, orientata a trasformare la Dashboard da semplice strumento di visualizzazione a vero e proprio sistema di supporto alle decisioni.

Di seguito si riportano le immagini delle sezioni della Dashboard precedentemente illustrate, aggiornate con le migliorie apportate e descritte precedentemente (Figura 8, Figura 9 e Figura 10).

Figura 8 – Sezione Home Dashboard Amministrativa

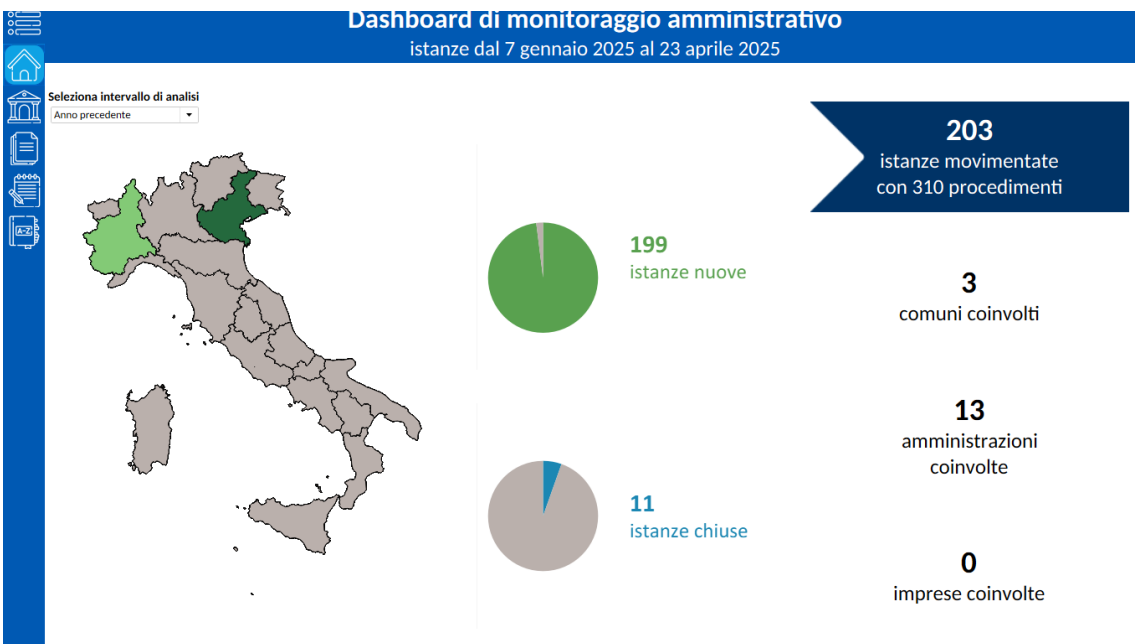


Figura 9 – Sezione Analisi per Comune

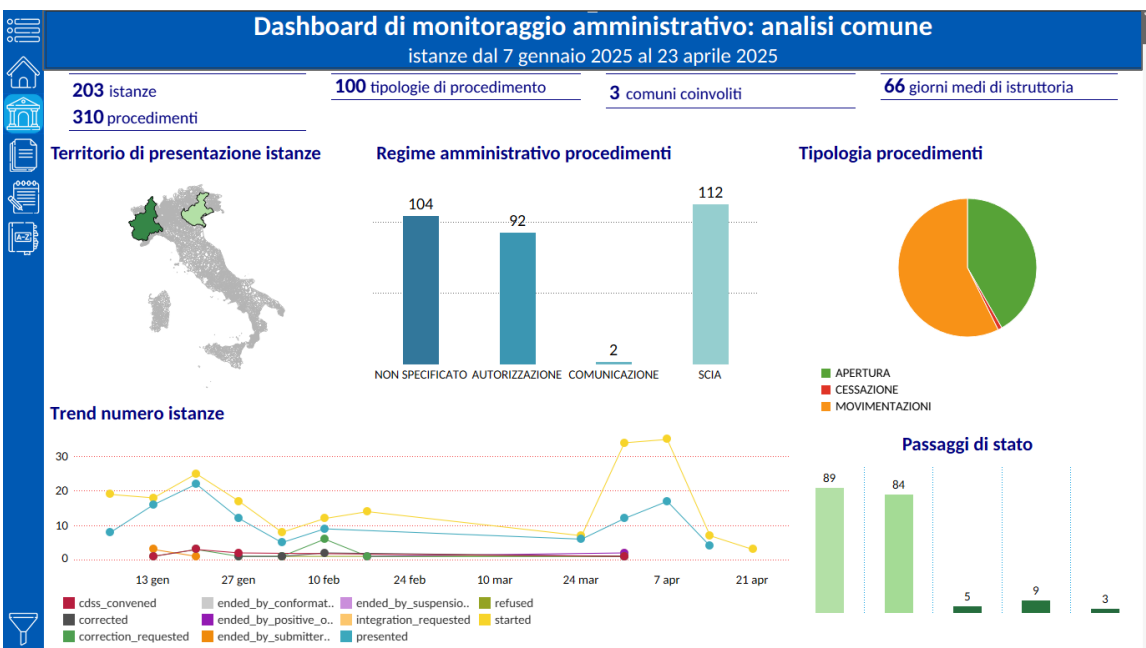
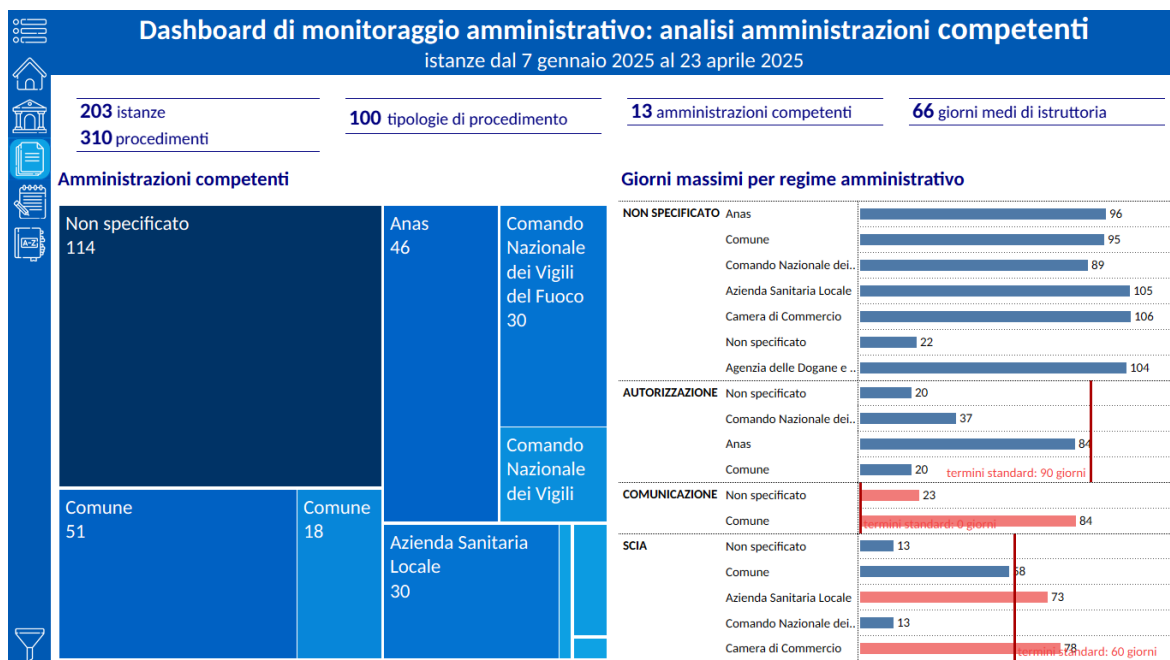


Figura 10 – Sezione Analisi per Amministrazione



CAPITOLO 3 - NUOVI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI

3.1 METODOLOGIA E CONTRIBUTO DELLA TESI

La presente tesi si configura come uno studio di caso applicato al Sistema Informatico degli Sportelli Unici (SSU) e come un'attività di progettazione concettuale di strumenti di monitoraggio dei procedimenti amministrativi.

L'analisi è stata sviluppata attraverso lo studio della documentazione tecnica del sistema, delle Specifiche Tecniche previste dal DPR 160/2010, della struttura del Catalogo SSU e dei dati disponibili all'interno degli Instance Descriptor utilizzati per la gestione delle pratiche SUAP. La tesi si basa inoltre sull'osservazione diretta dell'architettura informativa attualmente utilizzata per l'alimentazione della Dashboard Amministrativa e sull'analisi dei flussi procedurali generati dal sistema.

Il contributo originale del lavoro consiste nella progettazione di tre nuovi indicatori di monitoraggio dei procedimenti amministrativi: Out of Flow, Time Exceeded e Update Times. Tali indicatori sono stati definiti a partire dalle informazioni già disponibili nel sistema e sono finalizzati a misurare aspetti attualmente non monitorati dalla Dashboard Amministrativa, quali la conformità dei workflow, il rispetto delle tempistiche procedurali e la modifica dei tempi standard durante il ciclo di vita delle pratiche.

La proposta degli indicatori è stata sviluppata con l'obiettivo di estendere le capacità di monitoraggio del sistema e fornire strumenti di supporto alle attività di governance e analisi delle performance amministrative a livello nazionale.

3.2 INTRODUZIONE AI NUOVI INDICATORI

Nel capitolo precedente è stata analizzata la struttura della Dashboard Amministrativa sviluppata per il monitoraggio del Sistema Informatico degli Sportelli Unici, evidenziandone sia le potenzialità sia alcuni limiti dal punto di vista dell'analisi delle performance amministrative. In particolare, è emerso come la disponibilità di grandi quantità di dati provenienti dal Catalogo SSU e dai flussi procedimentali non si traduca automaticamente nella capacità di individuare fenomeni di inefficienza, anomalie operative o criticità organizzative. La semplice visualizzazione di dati aggregati, infatti, pur consentendo una rappresentazione generale del sistema, non sempre permette di comprendere se i procedimenti stiano effettivamente seguendo i modelli previsti dalla normativa, se i tempi amministrativi siano rispettati o se esistano comportamenti ricorrenti che meritano approfondimenti specifici. Come illustrato nei capitoli precedenti, l'architettura del Sistema Informatico degli Sportelli Unici è basata su un modello di interoperabilità nel quale ogni pratica amministrativa viene descritta attraverso una sequenza di eventi, stati e messaggi scambiati tra le diverse componenti del sistema. Tali informazioni vengono progressivamente registrate all'interno dell'Instance Descriptor, che rappresenta la memoria digitale dell'intero ciclo di vita dell'istanza. Contestualmente, il Catalogo SSU conserva le informazioni relative ai procedimenti amministrativi, ai regimi amministrativi applicabili, ai workflow previsti e ai relativi tempi standard di esecuzione. La disponibilità congiunta di queste informazioni rende possibile l'introduzione di strumenti di monitoraggio più avanzati rispetto a quelli attualmente presenti nella Dashboard. In particolare, il confronto tra il comportamento effettivo delle pratiche e il modello teorico definito dal Catalogo consente di costruire indicatori capaci di misurare non soltanto i volumi di attività, ma anche la qualità e la correttezza dell'esecuzione dei procedimenti amministrativi. In quest'ottica, gli indicatori assumono un ruolo fondamentale poiché

permettono di sintetizzare grandi quantità di dati operativi in misure interpretabili e confrontabili, facilitando l'individuazione di criticità che difficilmente emergerebbero dall'analisi delle singole pratiche.

L'obiettivo del presente capitolo è quindi quello di proporre un insieme di indicatori progettati a partire dalla struttura informativa del sistema SUAP e finalizzati al monitoraggio delle performance procedurali. Tali indicatori sono stati concepiti sfruttando le informazioni disponibili all'interno degli Instance Descriptor e dei metadati presenti nel Catalogo SSU, in conformità con le Specifiche Tecniche previste dal DPR 160/2010 e dalle successive linee guida di interoperabilità.

L'interesse di tali misure non riguarda esclusivamente la gestione operativa delle singole pratiche. Al contrario, la loro principale utilità emerge a livello aggregato, dove possono supportare attività di monitoraggio, controllo e governance dell'intero ecosistema SUAP. Attraverso opportuni livelli di aggregazione, gli indicatori consentono infatti di confrontare territori differenti, individuare comportamenti anomali, analizzare il rispetto dei tempi procedurali e valutare la coerenza tra i flussi effettivamente seguiti dalle pratiche e quelli previsti dalla normativa.

In particolare, il capitolo introduce tre indicatori di monitoraggio che affrontano differenti dimensioni del procedimento amministrativo. Il primo, denominato Out of Flow, è finalizzato a individuare le pratiche che non seguono il workflow previsto dal regime amministrativo di riferimento. Il secondo, denominato Time Exceeded, misura il superamento dei tempi standard previsti per la conclusione dei procedimenti e rappresenta un indicatore diretto dell'efficienza amministrativa. Il terzo, denominato Update Times, analizza le modifiche apportate ai tempi standard durante il ciclo di vita delle pratiche, consentendo di evidenziare eventuali disallineamenti tra le tempistiche normative e quelle effettivamente necessarie per la gestione dei procedimenti.

La progettazione degli indicatori Out of Flow, Time Exceeded e Update Times costituisce il principale contributo originale della presente tesi. Attraverso tali misure viene proposta un'estensione della Dashboard Amministrativa orientata non soltanto alla descrizione dei fenomeni, ma anche al monitoraggio della qualità e delle performance dei procedimenti amministrativi.

3.3 INDICATORE OUT OF FLOW

Tra gli indicatori proposti per il monitoraggio dei procedimenti amministrativi, uno dei più interessanti è l'indicatore Out of Flow, concepito per individuare le situazioni in cui una pratica non segue il percorso procedimentale previsto dalle Specifiche Tecniche del Sistema Informatico degli Sportelli Unici. L'importanza di tale indicatore deriva direttamente dall'architettura descritta nei capitoli precedenti: il nuovo ecosistema SUAP non si limita infatti a digitalizzare lo scambio di documenti tra amministrazioni, ma introduce una vera e propria logica di interoperabilità basata su workflow formalizzati e condivisi. Come illustrato nel primo capitolo, ogni procedimento amministrativo presente nel Catalogo SSU è caratterizzato da una struttura definita che comprende il regime amministrativo di appartenenza, le amministrazioni coinvolte, gli eventi previsti e le possibili transizioni tra le diverse fasi del procedimento. Il Catalogo non svolge quindi soltanto una funzione di repository delle informazioni, ma rappresenta il punto di riferimento attraverso cui viene definito il comportamento atteso dell'intero processo amministrativo. In altre parole, per ogni tipologia di pratica esiste un flusso procedimentale teorico che stabilisce quali operazioni devono essere eseguite, in quale ordine e da quali soggetti. Nel secondo capitolo è stato evidenziato come ogni pratica venga rappresentata all'interno del sistema tramite un Instance Descriptor,

una struttura dati che accompagna l'istanza durante tutto il suo ciclo di vita e che registra progressivamente gli eventi generati dalle interazioni tra Front Office, Back Office SUAP, Back Office Enti Terzi e Catalogo SSU. Grazie a questo meccanismo, il procedimento può essere interpretato come una sequenza temporale di stati e transizioni, ciascuna associata a specifici timestamp e metadati. Tale caratteristica rende possibile confrontare il comportamento effettivo della pratica con quello teoricamente previsto dal modello procedimentale.

L'indicatore Out of Flow nasce proprio da questo confronto. Il suo obiettivo è misurare tutte le situazioni nelle quali la sequenza degli eventi registrati nell'Instance Descriptor si discosta dal workflow definito dal Catalogo SSU. In termini operativi, una pratica viene considerata “fuori flusso” quando presenta almeno una transizione non prevista, una sequenza di eventi incoerente oppure uno stato incompatibile con il percorso procedimentale associato al regime amministrativo di riferimento. Per comprendere meglio il significato dell'indicatore, si può immaginare un procedimento che, secondo il modello previsto dal Catalogo, debba seguire una determinata successione di fasi: presentazione dell'istanza, assegnazione del CUI, acquisizione dei pareri degli enti competenti e conclusione del procedimento. Se durante l'esecuzione della pratica viene registrato un passaggio non contemplato dal workflow, oppure se alcune fasi vengono saltate o eseguite in un ordine differente rispetto a quello previsto, il sistema rileva una condizione di Out of Flow. Analogamente, potrebbero verificarsi situazioni in cui un ente terzo invia un determinato messaggio in una fase del procedimento nella quale tale operazione non dovrebbe essere consentita. Anche in questo caso la pratica risulterebbe non conforme al modello procedimentale definito.

Dal punto di vista analitico, l'utilità dell'indicatore è particolarmente elevata. A differenza di metriche puramente quantitative, come il numero di pratiche gestite o i tempi medi di lavorazione, l'Out of Flow consente di valutare la

correttezza del processo amministrativo. Esso permette infatti di individuare anomalie che potrebbero non emergere dall'analisi dei soli tempi o volumi procedurali. Una pratica può infatti essere conclusa rapidamente ma seguire un percorso non conforme alle specifiche tecniche; allo stesso modo, un elevato numero di casi fuori flusso potrebbe evidenziare problematiche organizzative o tecnologiche che non risultano immediatamente osservabili attraverso gli indicatori tradizionali. L'indicatore può quindi essere utilizzato per individuare diverse tipologie di criticità. In primo luogo, esso consente di rilevare eventuali errori di configurazione delle piattaforme informatiche utilizzate dai SUAP o dagli enti terzi. Poiché il nuovo modello introdotto dal Catalogo SSU richiede che tutte le componenti rispettino regole tecniche condivise, una configurazione non corretta potrebbe generare eventi incompatibili con il workflow previsto. In secondo luogo, l'indicatore può evidenziare utilizzi impropri delle funzionalità applicative da parte degli operatori, mostrando situazioni nelle quali le pratiche vengono gestite secondo modalità differenti rispetto a quelle stabilite dalle specifiche. Infine, una concentrazione significativa di pratiche fuori flusso potrebbe rappresentare il sintomo di criticità organizzative più profonde, legate ad esempio alla mancata adozione uniforme dei modelli procedurali sul territorio nazionale.

Dal punto di vista implementativo, la costruzione dell'indicatore risulta relativamente agevole grazie alla struttura informativa già disponibile nel sistema. Come descritto nel capitolo precedente, il Catalogo SSU contiene tutte le informazioni necessarie per definire il workflow teorico dei procedimenti, mentre l'Instance Descriptor registra in modo dettagliato il workflow effettivamente seguito da ciascuna pratica. L'algoritmo di calcolo può quindi confrontare le due sequenze e verificare la presenza di eventuali difformità. Formalmente, l'indicatore può essere espresso come una variabile binaria che assume valore pari a 1 quando viene rilevata almeno una transizione non conforme e valore pari a 0 in caso contrario.

A livello aggregato, il monitoraggio dell'Out of Flow potrebbe essere rappresentato attraverso la seguente misura:

$$Out\ of\ Flow = \frac{Pratiche\ fuori\ flusso}{Pratiche\ totali} * 100$$

Tale percentuale consentirebbe di confrontare territori, amministrazioni e tipologie procedimentali differenti, evidenziando le aree nelle quali il livello di conformità ai workflow previsti risulta inferiore. La disponibilità di questo indicatore all'interno della Dashboard permetterebbe quindi di affiancare alle tradizionali analisi sui tempi e sui volumi una nuova dimensione di monitoraggio, orientata alla qualità e alla correttezza dei processi amministrativi. In questa prospettiva, l'Out of Flow rappresenta uno strumento particolarmente utile per il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, poiché consente di verificare il grado di adozione effettiva delle regole definite dal Sistema Informatico degli Sportelli Unici e di individuare tempestivamente eventuali disallineamenti tra il modello procedimentale teorico e la sua applicazione concreta nei diversi contesti territoriali. Non si tratta quindi soltanto di un indicatore tecnico, ma di una misura che contribuisce direttamente al monitoraggio della qualità complessiva del sistema SUAP e del livello di interoperabilità raggiunto dalle amministrazioni coinvolte.

3.4 INDICATORE TIME EXCEEDED

Se l'indicatore Out of Flow consente di verificare la correttezza del percorso seguito da una pratica amministrativa, un secondo aspetto fondamentale per la valutazione delle performance del sistema SUAP riguarda il rispetto delle tempistiche previste dalla normativa. Uno degli obiettivi principali che hanno guidato la riforma introdotta dal D.P.R. 160/2010 era infatti quello di

garantire procedimenti più rapidi, trasparenti e prevedibili, riducendo l'incertezza per imprese e professionisti. In quest'ottica, il tempo necessario alla conclusione delle pratiche rappresenta uno dei principali elementi attraverso cui misurare l'efficienza del sistema.

Per monitorare tale dimensione viene proposto l'indicatore Time Exceeded, finalizzato a individuare tutte le situazioni in cui il tempo effettivamente impiegato per la gestione di una pratica supera il termine previsto dal relativo regime amministrativo. L'indicatore nasce quindi dal confronto tra la durata reale del procedimento e il tempo standard definito dal Catalogo SSU o dalla normativa di riferimento. Come evidenziato nel primo capitolo, ogni procedimento amministrativo è associato a un determinato regime amministrativo, quale ad esempio SCIA, Comunicazione, Autorizzazione o Silenzio-Assenso. Ciascuno di questi regimi prevede specifiche modalità operative e differenti tempistiche di conclusione. Il Catalogo SSU, oltre a definire il workflow procedimentale, conserva infatti anche le informazioni relative ai tempi standard che caratterizzano le varie fasi del procedimento e che costituiscono il riferimento teorico per la valutazione delle performance. Nel secondo capitolo è stato inoltre illustrato come l'architettura event-driven del sistema permetta di registrare in modo dettagliato tutti gli eventi che caratterizzano il ciclo di vita di una pratica. Ogni passaggio procedimentale viene associato a un timestamp che ne documenta il momento di esecuzione. Grazie a queste informazioni è possibile ricostruire con precisione la durata effettiva del procedimento, calcolando l'intervallo temporale compreso tra l'avvio della pratica e la sua conclusione.

L'indicatore Time Exceeded si basa proprio su questa possibilità di confronto tra tempi teorici e tempi reali. Il suo obiettivo è evidenziare le pratiche che hanno richiesto un tempo superiore rispetto a quello previsto dal regime amministrativo associato. In termini concettuali, l'indicatore misura il grado di rispetto delle tempistiche procedurali e fornisce una rappresentazione sintetica dell'efficienza amministrativa. Dal punto di vista operativo, il

calcolo dell'indicatore richiede l'identificazione di tre elementi fondamentali: la data di avvio del procedimento, la data di conclusione e il tempo standard previsto dalla normativa. La differenza tra la data finale e quella iniziale consente di ottenere il tempo effettivo di lavorazione della pratica, generalmente indicato come *Time Executed*. Tale valore viene successivamente confrontato con il *Time Standard* associato al regime amministrativo. Ai fini della presente proposta, il *Time Standard* viene definito come il tempo massimo previsto per la conclusione del procedimento e associato al relativo regime amministrativo all'interno del Catalogo SSU. Poiché le Specifiche Tecniche non forniscono indicazioni univoche sulle modalità di contabilizzazione dei tempi ai fini del monitoraggio statistico, l'indicatore viene qui concepito assumendo come riferimento i giorni di calendario intercorrenti tra l'avvio e la conclusione della pratica. Eventuali sospensioni procedurali, richieste di integrazione documentale o proroghe formalmente registrate dovrebbero essere considerate in una successiva fase implementativa, prevedendo specifiche regole di normalizzazione del calcolo. In questa sede l'obiettivo è definire il modello concettuale dell'indicatore, rinviando alle future implementazioni operative la definizione puntuale delle modalità di conteggio.

La logica di classificazione può essere rappresentata nel seguente modo:

$$Time\ Exceeded = \begin{cases} 1 & \text{se } Time\ Executed > Time\ Standard \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

In questa formulazione l'indicatore assume valore pari a uno quando la pratica supera il termine previsto e valore pari a zero quando il procedimento viene concluso entro i limiti temporali stabiliti. Tuttavia, una rappresentazione esclusivamente binaria potrebbe risultare limitante per alcune analisi. Per questo motivo è possibile introdurre anche una misura quantitativa dello scostamento, definita come:

$$\text{Scostamento} = \text{Time Executed} - \text{Time Standard}$$

Questa seconda formulazione consente di valutare non soltanto la presenza del ritardo, ma anche la sua entità. Due pratiche potrebbero infatti risultare entrambe in ritardo, pur presentando differenze sostanziali nel numero di giorni di superamento del termine previsto. La misura dello scostamento permette quindi di ottenere una visione più approfondita del fenomeno e di distinguere situazioni marginali da criticità più rilevanti.

L'utilità dell'indicatore Time Exceeded risulta particolarmente elevata nell'ambito del monitoraggio nazionale del sistema SUAP. Come già evidenziato nel capitolo precedente, il Ministero delle Imprese e del Made in Italy non è interessato alla gestione operativa delle singole pratiche, ma alla capacità di osservare fenomeni aggregati e individuare eventuali inefficienze sistemiche. In questo contesto, il Time Exceeded rappresenta uno strumento particolarmente efficace perché consente di trasformare il dato grezzo relativo ai tempi di lavorazione in un indicatore immediatamente interpretabile e confrontabile.

L'analisi aggregata dell'indicatore può essere effettuata a diversi livelli. Una prima possibilità consiste nel confronto territoriale tra comuni, province o regioni. In questo modo diventa possibile individuare aree geografiche caratterizzate da una maggiore incidenza di ritardi procedimentali e verificare l'esistenza di eventuali differenze strutturali nelle modalità di gestione delle pratiche. Analogamente, l'indicatore può essere aggregato per regime amministrativo, consentendo di comprendere se determinate tipologie di procedimenti presentino maggiori difficoltà rispetto ad altre. Un ulteriore livello di approfondimento riguarda l'analisi per amministrazione coinvolta. Come illustrato nel primo capitolo, molti procedimenti SUAP richiedono l'intervento di una pluralità di enti terzi chiamati a rilasciare pareri, autorizzazioni o nulla osta. L'integrazione dell'indicatore con le

informazioni contenute nell'Instance Descriptor permette di individuare quali soggetti contribuiscano maggiormente al superamento dei tempi previsti, evidenziando possibili colli di bottiglia lungo il flusso procedimentale.

Dal punto di vista della Dashboard, il Time Exceeded potrebbe essere rappresentato attraverso differenti modalità di visualizzazione. Una prima soluzione consiste nell'utilizzo di KPI sintetici che mostrino la percentuale complessiva di pratiche concluse oltre i termini. A questi potrebbero affiancarsi grafici territoriali, classifiche dei procedimenti più critici e distribuzioni dei tempi di ritardo. Particolarmente utile risulterebbe inoltre la possibilità di effettuare operazioni di drill-down, consentendo all'utente di passare rapidamente da una visione nazionale a livelli di dettaglio sempre più specifici.

L'indicatore assume inoltre una rilevanza strategica sotto il profilo delle politiche pubbliche. Una percentuale elevata di pratiche in ritardo potrebbe infatti dipendere da fattori differenti: inefficienze organizzative, carenza di risorse amministrative, complessità procedimentale oppure tempi normativi non più adeguati rispetto alla realtà operativa. L'analisi sistematica del Time Exceeded consente quindi non soltanto di individuare problemi esistenti, ma anche di supportare eventuali interventi correttivi, fornendo una base informativa oggettiva per il miglioramento continuo del sistema.

In definitiva, il Time Exceeded rappresenta uno degli indicatori più significativi per la valutazione delle performance del sistema SUAP. Grazie alla disponibilità dei timestamp registrati nell'Instance Descriptor e alle informazioni sui tempi standard contenute nel Catalogo SSU, esso può essere implementato senza modifiche sostanziali all'attuale architettura informativa. La sua integrazione nella Dashboard consentirebbe di affiancare alle tradizionali analisi descrittive una misura diretta dell'efficienza procedimentale, contribuendo a trasformare il sistema di monitoraggio in uno

strumento sempre più orientato al supporto delle decisioni e alla governance del sistema SUAP a livello nazionale.

3.5 INDICATORE DI MODIFICA DEI TIME STANDARD (UPDATE TIMES)

Accanto agli indicatori finalizzati a monitorare il rispetto dei flussi procedurali e delle tempistiche previste, risulta particolarmente interessante analizzare anche un ulteriore aspetto del ciclo di vita delle pratiche amministrative: la modifica dei tempi standard durante lo svolgimento del procedimento. A tale scopo viene proposto l'indicatore Update Times, concepito per misurare la frequenza con cui i tempi associati a una pratica vengono modificati rispetto a quelli originariamente previsti dal regime amministrativo di riferimento. Come illustrato nei capitoli precedenti, il Catalogo SSU rappresenta il punto di riferimento nazionale per la definizione dei procedimenti amministrativi. Al suo interno sono contenute non soltanto le informazioni relative ai workflow e alle modalità di interazione tra le amministrazioni, ma anche i tempi standard associati alle diverse tipologie di procedimento. Tali tempi costituiscono il riferimento teorico sulla base del quale viene progettato e monitorato l'intero iter amministrativo.

Nella pratica operativa, tuttavia, possono verificarsi situazioni che rendono necessario modificare tali tempistiche. La complessità dell'istruttoria, la richiesta di integrazioni documentali, il coinvolgimento di ulteriori amministrazioni o particolari esigenze procedurali possono determinare la necessità di aggiornare i tempi associati alla pratica. Le Specifiche Tecniche prevedono infatti la possibilità che il Back Office SUAP intervenga sui tempi del procedimento nel corso della sua gestione, adattandoli alle esigenze emerse durante l'istruttoria. Proprio questa possibilità rende

particolarmente interessante l'analisi delle modifiche apportate ai tempi standard. Se infatti il Time Exceeded misura il superamento dei termini previsti, l'indicatore Update Times consente di comprendere se tali termini siano stati preventivamente modificati durante il procedimento. In altre parole, mentre il primo indicatore evidenzia i ritardi rispetto ai tempi formalmente associati alla pratica, il secondo permette di valutare quanto frequentemente tali tempi vengano rivisti rispetto alla configurazione originaria definita dal Catalogo.

Dal punto di vista concettuale, l'indicatore rappresenta uno strumento utile per misurare il grado di aderenza tra il modello teorico del procedimento e la sua effettiva applicazione operativa. Una frequenza elevata di modifiche potrebbe infatti suggerire che i tempi previsti dalla normativa risultino poco coerenti con la complessità reale delle attività amministrative richieste. Al contrario, una limitata presenza di aggiornamenti potrebbe indicare una maggiore corrispondenza tra pianificazione normativa e gestione concreta dei procedimenti.

A differenza degli indicatori presentati nei paragrafi precedenti, l'implementazione dell'Update Times presenta alcune complessità tecniche. Nel sistema attuale, infatti, non esiste un evento specifico che registri in modo esplicito l'operazione di modifica dei tempi standard. Mentre il superamento di una soglia temporale può essere rilevato direttamente confrontando due date, e mentre le anomalie di flusso emergono dall'analisi delle transizioni tra stati, la modifica dei tempi richiede un processo di ricostruzione indiretta delle informazioni. L'individuazione delle variazioni deve quindi avvenire attraverso un confronto logico tra i dati presenti nel Catalogo SSU e quelli registrati nell'Instance Descriptor della pratica. Come già noto, l'Instance Descriptor contiene tutte le informazioni che caratterizzano il procedimento durante il suo ciclo di vita, tra queste rientrano anche i valori relativi ai tempi associati alle diverse fasi procedurali. L'algoritmo di calcolo dell'indicatore può essere descritto attraverso una sequenza di operazioni

relativamente semplice. In primo luogo, viene identificato il regime amministrativo associato alla pratica. Successivamente vengono recuperati dal Catalogo SSU i tempi standard previsti per tale regime. Infine, tali valori vengono confrontati con quelli effettivamente presenti nell'Instance Descriptor. Qualora emerga una differenza tra i due insiemi di dati, la pratica viene classificata come caratterizzata da una modifica dei tempi standard. Formalmente, la logica di classificazione può essere espressa come:

$$Update\ Times = \begin{cases} 1 & \text{se } Time\ Pratica \neq Time\ Standard \\ 0 & \text{se } Time\ Pratica = Time\ Standard \end{cases}$$

A livello aggregato, l'indicatore può essere rappresentato attraverso la percentuale di pratiche che hanno subito almeno una modifica dei tempi rispetto al totale delle pratiche analizzate:

$$Percentuale\ Update\ Times = \frac{Pratiche\ con\ tempi\ modificati}{Pratiche\ totali} * 100$$

Questa misura consente di ottenere una visione sintetica del fenomeno e di confrontare territori, procedimenti e amministrazioni differenti.

Dal punto di vista analitico, l'indicatore offre numerosi spunti interpretativi. Una prima applicazione riguarda il confronto tra differenti regimi amministrativi. Se determinate tipologie di procedimento presentano una frequenza particolarmente elevata di modifiche dei tempi, ciò potrebbe suggerire che le tempistiche previste risultino sistematicamente sottostimate rispetto alla complessità effettiva delle attività richieste. L'indicatore potrebbe quindi contribuire a individuare procedimenti che necessitano di una revisione delle tempistiche normative. Un secondo ambito di utilizzo riguarda l'analisi territoriale. Aggregando l'indicatore per comune, provincia o regione, sarebbe possibile verificare se esistano differenze significative nell'utilizzo delle modifiche temporali. La presenza di valori particolarmente

elevati in specifiche aree potrebbe evidenziare criticità organizzative locali oppure differenti modalità interpretative delle procedure amministrative.

Particolarmente interessante risulta anche il confronto con l'indicatore Time Exceeded. Le due misure, se analizzate congiuntamente, consentono infatti di ottenere una lettura più completa delle performance del sistema. Si potrebbero verificare situazioni in cui un procedimento non supera formalmente i tempi previsti ma solo perché tali tempi sono stati precedentemente modificati. Al contrario, potrebbero emergere pratiche che risultano in ritardo pur in assenza di aggiornamenti temporali. L'integrazione delle due informazioni permetterebbe quindi di distinguere tra ritardi effettivi e situazioni nelle quali il sistema ha adattato formalmente le tempistiche alle esigenze operative.

Dal punto di vista della Dashboard, l'indicatore potrebbe essere rappresentato attraverso mappe territoriali, grafici temporali e classifiche dei procedimenti con la maggiore frequenza di aggiornamento dei tempi. Inoltre, l'introduzione di specifiche funzionalità di drill-down consentirebbe agli utenti di approfondire le caratteristiche delle pratiche interessate dalle modifiche, individuando le amministrazioni coinvolte e le tipologie procedurali maggiormente interessate dal fenomeno.

L'interesse dell'indicatore Update Times va oltre il semplice monitoraggio operativo. Esso rappresenta infatti uno strumento utile per valutare la coerenza tra il modello normativo e la realtà amministrativa. Se l'obiettivo del Sistema Informatico degli Sportelli Unici è garantire uniformità, semplificazione e prevedibilità dei procedimenti, una frequente necessità di modificare i tempi standard potrebbe costituire un segnale di disallineamento tra le regole teoriche e le esigenze concrete degli uffici. In questo senso, l'indicatore può fornire informazioni preziose non soltanto per il monitoraggio delle performance, ma anche per eventuali attività di revisione normativa e miglioramento dei procedimenti.

L'introduzione dell'Update Times all'interno della Dashboard consentirebbe quindi di aggiungere una nuova prospettiva di analisi, complementare rispetto agli indicatori già descritti. Mentre l'Out of Flow misura la correttezza del workflow e il Time Exceeded valuta il rispetto delle tempistiche, l'Update Times permette di osservare la capacità del modello procedimentale di rappresentare in modo realistico la complessità delle attività amministrative. La combinazione di questi tre indicatori offre pertanto una visione più completa e articolata delle performance del sistema SUAP, contribuendo a rafforzare il ruolo della Dashboard come strumento di monitoraggio e supporto alle decisioni a livello nazionale.

3.6 EVOLUZIONE DEGLI INDICATORI PROPOSTI

Gli indicatori presentati nei paragrafi precedenti costituiscono una prima proposta di monitoraggio delle performance procedurali del sistema SUAP. Sebbene Out of Flow, Time Exceeded e Update Times consentano già di evidenziare numerose criticità operative, le informazioni generate da tali misure potrebbero rappresentare il punto di partenza per ulteriori sviluppi analitici.

Una prima evoluzione potrebbe riguardare la costruzione di indicatori compositi capaci di sintetizzare in un'unica misura differenti dimensioni della performance amministrativa. Ad esempio, combinando il rispetto del workflow, il rispetto delle tempistiche e la frequenza delle modifiche procedurali sarebbe possibile definire un indice complessivo di qualità del procedimento, utile per confrontare territori, amministrazioni o specifiche tipologie di pratiche.

Un ulteriore sviluppo riguarda l'introduzione di modelli predittivi basati sull'analisi storica degli indicatori. L'osservazione delle pratiche concluse potrebbe infatti consentire di individuare configurazioni ricorrenti associate

a ritardi o anomalie procedurali. In questo modo sarebbe possibile stimare la probabilità che una pratica ancora in corso diventi Out of Flow oppure superi i tempi previsti, fornendo alle amministrazioni uno strumento di supporto preventivo alle decisioni.

Gli indicatori potrebbero inoltre essere estesi mediante analisi longitudinali finalizzate a monitorare l'evoluzione delle performance nel tempo. La disponibilità di serie storiche consentirebbe infatti di valutare l'efficacia di interventi organizzativi, modifiche normative o iniziative di semplificazione amministrativa introdotte nel sistema.

Infine, l'integrazione tra Out of Flow, Time Exceeded e Update Times potrebbe consentire l'individuazione automatica di pattern procedurali particolarmente critici. Ad esempio, la presenza simultanea di frequenti modifiche dei tempi standard e di elevati valori di Time Exceeded potrebbe evidenziare procedimenti strutturalmente complessi o caratterizzati da criticità organizzative ricorrenti.

CAPITOLO 4 - CENTRALE EVENTI

4.1 INTRODUZIONE

Nel corso delle attività di analisi svolte sul Sistema Informatico degli Sportelli Unici è emersa l'esistenza di un progetto evolutivo denominato Centrale Eventi, attualmente oggetto di studio e sviluppo all'interno dell'ecosistema tecnologico gestito da InfoCamere. La Centrale Eventi non costituisce quindi una proposta originale sviluppata nell'ambito della presente tesi, ma rappresenta una possibile evoluzione infrastrutturale del sistema SUAP già in fase di valutazione.

L'interesse della Centrale Eventi risiede nella possibilità di superare l'attuale modello di raccolta ed elaborazione dei dati basato su aggiornamenti periodici, introducendo un'architettura orientata agli eventi capace di acquisire, elaborare e distribuire le informazioni generate dai procedimenti amministrativi in modo più tempestivo e scalabile.

Il presente capitolo ha l'obiettivo di descrivere i principali elementi architetture della Centrale Eventi e di analizzare le potenziali ricadute che tale infrastruttura potrebbe avere sulle attività di monitoraggio del sistema SUAP. In particolare, verrà approfondito il modo in cui una gestione centralizzata degli eventi potrebbe supportare l'evoluzione della Dashboard Amministrativa e migliorare l'efficacia degli indicatori proposti nel capitolo precedente.

4.2 LIMITI DELL'ATTUALE MODELLO DI ALIMENTAZIONE DEI DATI

La Dashboard SUAP descritta nei capitoli precedenti è stata progettata con l'obiettivo di supportare il monitoraggio e l'analisi dei procedimenti gestiti

attraverso il Sistema Informatico degli Sportelli Unici per le Attività Produttive. Gli indicatori sviluppati consentono di osservare diversi aspetti del fenomeno, quali i volumi di pratiche presentate, i regimi amministrativi utilizzati, la distribuzione territoriale dei procedimenti e il comportamento degli attori coinvolti nel processo amministrativo.

L'attuale modello di alimentazione della Dashboard si basa tuttavia su un approccio tradizionale di tipo batch, nel quale i dati vengono estratti dai sistemi sorgente, sottoposti a processi di trasformazione e successivamente caricati in strutture dedicate all'analisi. Tale architettura consente di ottenere una visione consolidata dei dati, ma presenta alcune limitazioni che diventano particolarmente evidenti in un contesto caratterizzato da elevati volumi informativi e dalla necessità di disporre di informazioni aggiornate in tempi sempre più rapidi.

Un primo limite riguarda la tempestività dell'informazione. I dati disponibili nella Dashboard rappresentano infatti una fotografia del sistema riferita al momento dell'ultima elaborazione effettuata. Sebbene tale approccio sia adeguato per analisi descrittive e attività di monitoraggio periodico, non consente di intercettare in tempo reale eventi significativi che si verificano durante il ciclo di vita dei procedimenti amministrativi. Un secondo elemento di criticità è rappresentato dalla frammentazione delle fonti informative. Le informazioni rilevanti per la comprensione dei fenomeni economici e amministrativi sono spesso distribuite tra sistemi differenti, appartenenti sia all'ecosistema camerale sia ad altre amministrazioni pubbliche. Questa distribuzione rende complessa la costruzione di una visione unitaria dell'impresa e limita la possibilità di effettuare analisi trasversali che coinvolgano ambiti diversi. Ulteriori difficoltà emergono nella gestione dell'evoluzione dei processi amministrativi. L'introduzione di nuovi procedimenti, l'aggiornamento delle normative o la disponibilità di nuove fonti informative richiedono frequentemente modifiche ai flussi di estrazione e trasformazione dei dati, con conseguente aumento della complessità

gestionale e dei tempi necessari per rendere disponibili nuove informazioni agli utenti finali. L'approccio attuale risulta inoltre prevalentemente orientato all'analisi storica dei dati. Gli indicatori consentono di comprendere ciò che è accaduto e di individuare eventuali anomalie a posteriori, ma offrono limitate possibilità di sviluppare funzionalità proattive quali sistemi di alert, notifiche automatiche o modelli predittivi in grado di anticipare situazioni di interesse.

Alla luce di tali considerazioni emerge l'esigenza di adottare un paradigma differente, capace di valorizzare il patrimonio informativo disponibile attraverso una gestione degli eventi in near real-time. In questa prospettiva si inserisce il progetto Centrale Eventi, concepito come infrastruttura strategica per la raccolta, l'integrazione e la valorizzazione dei dati generati dai diversi sistemi gestiti da InfoCamere e dagli enti esterni coinvolti nei processi amministrativi.

4.3 LA CENTRALE EVENTI: VISIONE E OBIETTIVI

L'evoluzione dei sistemi informativi e la crescente disponibilità di dati digitali hanno reso necessario ripensare le modalità con cui le informazioni vengono raccolte, gestite e utilizzate all'interno delle organizzazioni. In un contesto caratterizzato da processi sempre più interconnessi e da una continua produzione di dati, il valore non risiede esclusivamente nella disponibilità delle informazioni, ma nella capacità di trasformarle in conoscenza utile per supportare decisioni operative e strategiche. Con questa finalità nasce il progetto Centrale Eventi, iniziativa promossa da InfoCamere con l'obiettivo di realizzare una piattaforma unificata per la raccolta e la gestione degli eventi che caratterizzano il ciclo di vita delle imprese. Il progetto si fonda sul principio secondo cui ogni cambiamento rilevante che interessa un'impresa può essere rappresentato attraverso un evento e

utilizzato come elemento informativo per generare conoscenza e servizi a valore aggiunto.

Nel contesto della Centrale Eventi, un evento può essere definito come un fatto rilevante che si verifica all'interno di un processo amministrativo o economico e che determina una variazione di stato. Esempi di eventi sono l'iscrizione di una nuova impresa nel Registro delle Imprese, l'avvio di un'attività produttiva tramite il SUAP, la modifica di una posizione amministrativa, il pagamento di un tributo o la comunicazione di una variazione societaria. Ogni evento è descritto da un insieme strutturato di dati che ne identificano le caratteristiche principali, quali la fonte di origine, il momento di registrazione, il soggetto coinvolto e gli attributi specifici associati alla tipologia di evento.

L'obiettivo principale della Centrale Eventi è superare l'attuale frammentazione informativa attraverso la creazione di un repository unico in grado di integrare dati provenienti da molteplici fonti interne ed esterne. Tra queste rientrano, ad esempio, il Registro delle Imprese, il sistema SUAP, il Diritto Annuale, il Titolare Effettivo e ulteriori basi dati provenienti da enti pubblici e soggetti privati. La disponibilità di una piattaforma centralizzata consente di costruire una visione più completa e coerente delle informazioni, riducendo le duplicazioni e migliorando la qualità complessiva del patrimonio informativo.

La Centrale Eventi è stata concepita come un sistema orientato alla valorizzazione del dato, in cui gli eventi non vengono considerati semplicemente come registrazioni statiche, ma come elementi di un flusso continuo di informazioni. Attraverso la raccolta e la correlazione degli eventi è possibile individuare relazioni tra fenomeni differenti, costruire modelli di analisi avanzata e generare nuove informazioni utili per supportare imprese, pubbliche amministrazioni e Camere di Commercio.

Tra i benefici attesi rientra innanzitutto la disponibilità di dati aggiornati in near real-time, caratteristica che permette di ridurre il tempo intercorrente tra

la generazione dell'evento e la sua effettiva disponibilità per finalità analitiche. Tale approccio consente di migliorare la tempestività delle decisioni e di sviluppare servizi proattivi basati sull'identificazione automatica di situazioni di interesse. La piattaforma è inoltre progettata per supportare l'implementazione di funzionalità avanzate quali sistemi di alert, notifiche automatiche, monitoraggio continuo dei processi e modelli predittivi in grado di anticipare comportamenti, individuare anomalie e suggerire azioni correttive. In questo modo il patrimonio informativo non viene utilizzato esclusivamente per descrivere eventi già avvenuti, ma diventa uno strumento per interpretare il presente e supportare la pianificazione futura.

La Centrale Eventi rappresenta quindi un nuovo asset strategico per InfoCamere, finalizzato a trasformare il patrimonio informativo disponibile in una risorsa capace di generare valore per l'intero ecosistema economico e istituzionale. La possibilità di integrare dati provenienti da fonti differenti, elaborare informazioni in tempo reale e sviluppare servizi innovativi costituisce infatti la base per una nuova generazione di applicazioni orientate alla conoscenza, alla prevenzione e al supporto decisionale.

4.4 ARCHITETTURA DELLA CENTRALE EVENTI

Per raggiungere gli obiettivi di integrazione, tempestività e valorizzazione del patrimonio informativo, la Centrale Eventi è stata progettata secondo un'architettura orientata agli eventi (event-driven architecture), in grado di acquisire, elaborare e distribuire informazioni provenienti da fonti eterogenee in modo continuo e scalabile. L'architettura si basa sul concetto di Data Flow, ovvero un flusso di dati che accompagna l'evento dalla sua generazione fino alla sua fruizione da parte dei sistemi consumatori. In tale modello, ogni modifica significativa registrata nei sistemi sorgente viene intercettata e trasformata in un evento strutturato, successivamente elaborato e reso

disponibile per finalità analitiche e operative. Le fonti informative che alimentano la Centrale Eventi comprendono sia sistemi interni all’ecosistema camerale, quali Registro delle Imprese, SUAP, Titolare Effettivo e Diritto Annuale, sia fonti esterne provenienti da amministrazioni pubbliche e soggetti privati. L’obiettivo è costruire una visione integrata del ciclo di vita delle imprese, superando la frammentazione informativa che caratterizza gli attuali sistemi.

L’acquisizione degli eventi avviene mediante meccanismi di Change Data Capture⁸ (CDC), che consentono di intercettare in modo automatico le variazioni registrate nelle basi dati sorgenti. A differenza dei tradizionali processi di estrazione periodica, il CDC permette di rilevare le modifiche nel momento stesso in cui vengono generate, riducendo significativamente il ritardo tra la registrazione del dato e la sua disponibilità per l’analisi. L’utilizzo del CDC risulta particolarmente vantaggioso nel contesto SUAP poiché consente di integrare la Centrale Eventi con i sistemi esistenti senza richiedere modifiche sostanziali alle applicazioni operative, riducendo l’impatto sull’infrastruttura già in esercizio.

Gli eventi acquisiti vengono quindi instradati verso una piattaforma di data streaming, basata su tecnologie quali Apache Kafka⁹, che svolge il ruolo di gestore centrale dei flussi informativi. Tale componente garantisce la distribuzione degli eventi verso i diversi sistemi destinatari, assicurando elevata scalabilità e capacità di elaborazione anche in presenza di grandi volumi di dati. La scelta di una piattaforma di event streaming come Kafka è motivata dalla necessità di gestire flussi continui di eventi provenienti da molteplici sorgenti, garantendo al tempo stesso affidabilità, persistenza dei messaggi e possibilità di elaborazione quasi in tempo reale.

⁸ [*IBM. What is Change Data Capture \(CDC\)?*](#)

⁹ [*Apache Software Foundation. Apache Kafka Documentation*](#)

Un elemento centrale dell'architettura è rappresentato dall'Archivio degli Eventi, realizzato mediante tecnologie NoSQL¹⁰ orientate ai documenti. In questo repository ogni evento viene memorizzato secondo uno schema standardizzato basato sulle specifiche CloudEvents¹¹, favorendo interoperabilità, uniformità e tracciabilità delle informazioni.

L'adozione dello standard CloudEvents consente di rappresentare gli eventi secondo un formato condiviso e indipendente dalla piattaforma che li genera, facilitando l'integrazione tra sistemi eterogenei e garantendo maggiore interoperabilità tra le amministrazioni coinvolte. Un esempio semplificato di evento CloudEvents associato alla creazione di una pratica potrebbe essere il seguente (Figura 11):

Figura 11 – Esempio di un evento CloudEvents

```
{
  "specversion": "1.0",
  "type": "suap.practice.created",
  "source": "/suap/frontoffice",
  "id": "CUI-123456789",
  "time": "2026-01-15T09:35:00Z",
  "subject": "SCIA_Commercio",
  "data": {
    "cui": "CUI-123456789",
    "comune": "Padova",
    "regime_amministrativo": "SCIA",
    "stato": "created"
  }
}
```

Per garantire qualità e consistenza del patrimonio informativo, gli eventi possono essere sottoposti a processi di trasformazione e arricchimento. Attraverso componenti dedicati, come Apache NiFi¹², le informazioni originariamente contenute nell'evento possono essere integrate con dati provenienti da altre fonti, ampliandone il contenuto informativo e

¹⁰ [Amazon Web Services \(AWS\). Che cos'è NoSQL?](#)

¹¹ [Cloud Native Computing Foundation \(CNCF\). CloudEvents Specification.](#)

¹² [Apache Software Foundation. Apache NiFi Documentation](#)

aumentandone il valore analitico. L'impiego di Apache NiFi consente inoltre di definire e monitorare in modo centralizzato le pipeline di elaborazione dei dati, garantendo tracciabilità dei flussi e maggiore controllo sulle operazioni di trasformazione effettuate.

Dal punto di vista della gestione del dato, la Centrale Eventi adotta inoltre un'architettura di tipo Medallion¹³, articolata nei livelli Bronze, Silver e Gold. Il livello Bronze rappresenta l'area di acquisizione dei dati grezzi provenienti dalle sorgenti. In questa fase le informazioni vengono conservate nella forma originaria, garantendo la disponibilità dello storico completo degli eventi intercettati. Il livello Silver contiene dati validati, normalizzati e arricchiti. In questa fase vengono effettuati controlli di qualità, eliminazione di eventuali duplicazioni e integrazione con ulteriori informazioni provenienti da altre basi dati. Il livello Gold rappresenta infine il livello di maggiore valore informativo, in cui i dati vengono aggregati e organizzati per specifiche finalità di business. È in questa area che vengono prodotti indicatori, report, analisi statistiche e dataset ottimizzati per il consumo da parte delle applicazioni analitiche. L'adozione dell'architettura Medallion consente di separare chiaramente le diverse fasi di gestione del dato, migliorando la governance delle informazioni e garantendo maggiore flessibilità nello sviluppo di nuovi servizi e casi d'uso.

Applicata al contesto SUAP, tale approccio permetterebbe di gestire in modo strutturato l'intero ciclo di vita delle informazioni generate dai procedimenti amministrativi.

Nel livello Bronze verrebbero acquisiti e conservati gli eventi grezzi provenienti dai diversi sistemi coinvolti nel procedimento. In questa fase i dati sarebbero archiviati senza trasformazioni sostanziali, mantenendo il contenuto originale dei messaggi ricevuti. Esempi di eventi Bronze potrebbero essere la presentazione di una nuova pratica, l'assegnazione del

¹³ [Databricks. What is a Medallion Architecture?](#)

CUI, la trasmissione di una richiesta di parere a un Ente Terzo o la ricezione di una comunicazione di conclusione del procedimento.

Nel livello Silver i dati verrebbero sottoposti a processi di pulizia, normalizzazione e arricchimento. Gli eventi relativi alla stessa pratica verrebbero correlati tra loro attraverso il CUI, consentendo di ricostruire il flusso completo del procedimento. In questa fase potrebbero essere calcolati attributi derivati, quali la durata delle singole fasi, il numero di enti coinvolti o lo stato corrente della pratica.

Il livello Gold rappresenterebbe infine il livello destinato alle analisi e alla reportistica. Qui troverebbero posto dataset aggregati e indicatori già pronti per essere utilizzati dalla Dashboard Amministrativa. Ad esempio, potrebbero essere memorizzati il numero di pratiche concluse per territorio, le percentuali di Out of Flow, i valori di Time Exceeded e le statistiche relative agli Update Times. In questo modo le interrogazioni analitiche risulterebbero molto più efficienti, poiché effettuate su dati già elaborati e ottimizzati per il monitoraggio delle performance.

4.5 INTEGRAZIONE DELLA DASHBOARD SUAP CON LA CENTRALE EVENTI

L'adozione della Centrale Eventi apre nuove prospettive evolutive per la Dashboard SUAP descritta nei capitoli precedenti. L'attuale sistema di analisi, basato su elaborazioni periodiche dei dati disponibili nei sistemi sorgente, potrebbe infatti beneficiare delle caratteristiche proprie di un'architettura orientata agli eventi, ottenendo una maggiore tempestività delle informazioni e una capacità analitica più avanzata.

Nel contesto della Centrale Eventi, ogni fase significativa del ciclo di vita di una pratica SUAP può essere rappresentata attraverso uno o più eventi. L'avvio di un'attività produttiva, il subingresso di un'impresa, una variazione societaria, una cessazione, una richiesta di integrazione documentale o la

conclusione di un procedimento costituiscono esempi di eventi che possono essere intercettati e registrati in near real-time all'interno della piattaforma. In questo scenario la Dashboard non sarebbe più alimentata esclusivamente da dati consolidati provenienti da elaborazioni batch, ma potrebbe accedere direttamente a flussi di eventi aggiornati in modo continuo. Ciò consentirebbe di ridurre significativamente il tempo necessario per rendere disponibili nuove informazioni agli utenti e di ottenere una rappresentazione più aderente all'evoluzione reale dei fenomeni osservati. Gli indicatori sviluppati nell'ambito di questo lavoro di tesi potrebbero essere ricalcolati dinamicamente a partire dagli eventi registrati nella Centrale Eventi. Ad esempio, l'indicatore Out of Flow potrebbe essere aggiornato automaticamente ogni volta che una pratica genera una transizione non coerente con il workflow definito dal Catalogo SSU, consentendo di individuare anomalie e comportamenti non conformi in tempi molto più rapidi rispetto all'approccio attuale. L'utilizzo di una piattaforma centralizzata consentirebbe inoltre di arricchire l'analisi dei procedimenti SUAP mediante l'integrazione di informazioni provenienti da altri domini applicativi. Gli eventi relativi al Registro delle Imprese, al Titolare Effettivo o ad altri sistemi gestiti da InfoCamere potrebbero essere correlati agli eventi SUAP, offrendo una visione più completa del contesto imprenditoriale e amministrativo in cui si collocano le pratiche analizzate. Un ulteriore beneficio riguarda la possibilità di sviluppare funzionalità di monitoraggio proattivo. La disponibilità degli eventi in near real-time consentirebbe infatti di implementare sistemi di alert automatici in grado di segnalare situazioni anomale, ritardi procedurali, interruzioni dei flussi amministrativi o possibili incoerenze tra sistemi differenti. La presenza di uno storico centralizzato degli eventi renderebbe inoltre possibile l'applicazione di tecniche di analisi avanzata e di machine learning. L'osservazione delle sequenze di eventi che caratterizzano il ciclo di vita delle pratiche potrebbe consentire l'identificazione di pattern ricorrenti, la previsione di

comportamenti futuri e la costruzione di modelli in grado di stimare la probabilità di insorgenza di anomalie o criticità.

In prospettiva, la Dashboard SUAP potrebbe quindi evolvere da semplice strumento di monitoraggio descrittivo a piattaforma di supporto alle decisioni, capace non solo di rappresentare ciò che è accaduto, ma anche di individuare tempestivamente situazioni di interesse e fornire elementi utili per orientare le azioni degli enti coinvolti. L'integrazione con la Centrale Eventi rappresenta pertanto una possibile evoluzione dell'architettura attuale, coerente con i principi dei sistemi Big Data e con le esigenze di tempestività, interoperabilità e valorizzazione del patrimonio informativo che caratterizzano i moderni sistemi di analisi dei dati.

4.6 SVILUPPI FUTURI E PROSPETTIVE EVOLUTIVE

L'introduzione della Centrale Eventi rappresenta un'evoluzione significativa rispetto all'attuale modello di analisi dei dati del sistema SUAP. Tuttavia, il percorso descritto in questo elaborato costituisce soltanto il primo passo verso una più ampia trasformazione dell'ecosistema informativo camerale. L'adozione di un'architettura orientata agli eventi consente infatti di superare una logica basata esclusivamente sulla consultazione di dati storici, aprendo la strada a sistemi in grado di interpretare e valorizzare le informazioni nel momento stesso in cui vengono generate. In tale prospettiva, la dashboard sviluppata per il monitoraggio delle pratiche SUAP potrebbe evolvere da semplice strumento descrittivo a piattaforma avanzata di supporto alle decisioni.

Un primo sviluppo riguarda l'introduzione di funzionalità di monitoraggio in tempo reale. Grazie alla disponibilità immediata degli eventi prodotti dai diversi sistemi sorgente, sarebbe possibile aggiornare automaticamente gli indicatori e rendere disponibili informazioni sempre allineate allo stato corrente dei procedimenti amministrativi. Questo approccio consentirebbe di individuare tempestivamente eventuali anomalie operative, ritardi

procedimentali o situazioni meritevoli di approfondimento. Un secondo ambito di evoluzione riguarda l'implementazione di sistemi di alert automatici. Attraverso l'analisi delle relazioni tra eventi e l'applicazione di regole di business, la piattaforma potrebbe segnalare automaticamente situazioni anomale, come pratiche bloccate oltre determinate soglie temporali, assenza di comunicazioni attese o incoerenze tra informazioni provenienti da fonti differenti. Tali funzionalità consentirebbero alle amministrazioni di adottare un approccio maggiormente proattivo nella gestione dei procedimenti. Particolarmente rilevanti risultano inoltre le prospettive legate all'utilizzo di tecniche di analisi predittiva e intelligenza artificiale. La disponibilità di uno storico strutturato degli eventi, corredato da informazioni provenienti da molteplici fonti informative, potrebbe permettere l'addestramento di modelli in grado di individuare pattern ricorrenti, prevedere l'evoluzione di determinati fenomeni amministrativi o suggerire azioni correttive. In ambito SUAP, ad esempio, tali modelli potrebbero supportare l'identificazione preventiva di pratiche a rischio di ritardo oppure evidenziare categorie di procedimenti caratterizzate da particolari criticità. Un ulteriore elemento di interesse riguarda la progressiva estensione della Centrale Eventi ad altri domini informativi gestiti da InfoCamere. La possibilità di correlare eventi provenienti dal Registro delle Imprese, dal sistema del Diritto Annuale, dalla Titolarità Effettiva e dal SUAP consentirebbe di costruire una visione sempre più completa del ciclo di vita delle imprese, favorendo la realizzazione di nuovi servizi a valore aggiunto destinati sia alle amministrazioni pubbliche sia agli operatori economici. In tale scenario, la dashboard oggetto del presente lavoro potrebbe rappresentare uno dei primi esempi di applicazione concreta di una piattaforma dati integrata, dimostrando come la valorizzazione del patrimonio informativo possa contribuire al miglioramento dei processi decisionali e all'incremento della qualità dei servizi digitali offerti.

4.7 LIMITI E CRITICITÀ DELLA CENTRALE EVENTI

Sebbene la Centrale Eventi presenti numerosi vantaggi in termini di tempestività, scalabilità e capacità di analisi, la sua introduzione comporta anche alcune criticità che meritano di essere considerate.

Un primo elemento riguarda la qualità dei dati. Poiché la Centrale Eventi raccoglierebbe informazioni provenienti da una pluralità di sistemi differenti, eventuali errori, incompletezze o incoerenze presenti nelle sorgenti verrebbero inevitabilmente propagati lungo tutta la catena di elaborazione. La qualità delle analisi risulterebbe pertanto strettamente dipendente dall'affidabilità dei sistemi che generano gli eventi.

Una seconda criticità riguarda gli aspetti di governance. La gestione centralizzata di grandi volumi di eventi richiede infatti la definizione di regole condivise relative alla produzione, classificazione e conservazione delle informazioni. In assenza di standard comuni, potrebbero emergere difficoltà nell'integrazione tra amministrazioni e sistemi eterogenei.

Particolare attenzione dovrebbe inoltre essere dedicata agli aspetti normativi e di protezione dei dati personali. Sebbene gli eventi siano prevalentemente riferiti a procedimenti amministrativi, la loro aggregazione potrebbe comportare il trattamento di informazioni riconducibili a persone fisiche o giuridiche. Sarebbe pertanto necessario garantire la piena conformità alle disposizioni del GDPR e alle normative nazionali in materia di sicurezza informatica.

Un'ulteriore criticità riguarda il rischio di generare volumi molto elevati di eventi, con conseguente difficoltà nell'identificazione delle informazioni realmente rilevanti. In assenza di adeguati meccanismi di filtraggio e prioritizzazione, l'eccessiva disponibilità di dati potrebbe ridurre l'efficacia degli strumenti di monitoraggio anziché migliorarla.

Infine, la realizzazione di un'infrastruttura di questo tipo richiede investimenti significativi sia sul piano tecnologico sia sul piano organizzativo. La gestione di architetture event-driven distribuite introduce infatti una maggiore complessità operativa rispetto ai tradizionali sistemi batch, rendendo necessarie competenze specialistiche per il monitoraggio, la manutenzione e l'evoluzione della piattaforma.

CONCLUSIONI

Il presente elaborato ha analizzato il Sistema Informatico degli Sportelli Unici (SSU), con l'obiettivo di comprendere la sua architettura normativa e tecnologica e di valutare le potenzialità del patrimonio informativo generato dai procedimenti SUAP in ottica di monitoraggio e supporto decisionale. In particolare, sono stati approfonditi il quadro regolatorio di riferimento, le Specifiche Tecniche, il Catalogo SSU e gli strumenti di monitoraggio attualmente disponibili, come la Dashboard Amministrativa, ricostruendo il funzionamento complessivo del sistema e le modalità di interoperabilità tra le diverse componenti.

L'analisi ha evidenziato come il sistema, grazie alla progressiva digitalizzazione dei procedimenti amministrativi, produca una quantità crescente di dati strutturati che possono essere utilizzati non solo per finalità operative, ma anche per attività di analisi, controllo e governance. Tuttavia, è emerso che gli strumenti attualmente in uso consentono prevalentemente una lettura descrittiva dei fenomeni (volumi, tempi medi, distribuzioni territoriali), mentre risultano meno efficaci nell'individuazione tempestiva di anomalie procedurali e di inefficienze più puntuali.

Il principale contributo originale del lavoro consiste nella progettazione di tre indicatori di monitoraggio: Out of Flow, Time Exceeded e Update Times. Tali indicatori sono stati definiti a partire dai dati disponibili negli Instance Descriptor e nei metadati del Catalogo SSU e permettono di introdurre nuove chiavi di lettura del processo amministrativo. In particolare, l'indicatore Out of Flow consente di verificare la coerenza delle pratiche rispetto ai workflow previsti, il Time Exceeded permette di monitorare il rispetto delle tempistiche procedurali, mentre l'Update Times consente di analizzare la frequenza delle modifiche ai tempi standard durante l'istruttoria. In questo modo, il lavoro propone un'evoluzione della Dashboard da strumento puramente

descrittivo a strumento di analisi più orientato al controllo di qualità del processo.

Accanto ai risultati ottenuti, il lavoro presenta alcuni limiti rilevanti. Gli indicatori proposti, infatti, sono stati progettati a livello teorico e non sono stati ancora implementati né validati empiricamente su dataset reali o su larga scala. Inoltre, la disponibilità e la qualità dei dati dipendono dall'attuale assetto del sistema informativo, che è in continua evoluzione e potrebbe modificare nel tempo sia la struttura dei dati sia le logiche di interoperabilità. Un ulteriore limite riguarda l'assenza di benchmark consolidati o di sistemi analoghi pienamente comparabili, che rende più complessa la valutazione assoluta dell'efficacia degli indicatori proposti.

Nonostante tali limiti, il lavoro apre alcune prospettive di sviluppo significative. In particolare, l'evoluzione verso architetture orientate agli eventi, come la Centrale Eventi promossa da InfoCamere, potrebbe consentire un salto qualitativo nella capacità di analisi, rendendo disponibili dati in near real-time e più granulari. In tale contesto, gli indicatori proposti potrebbero essere integrati in sistemi di monitoraggio avanzati, fino allo sviluppo di strumenti di early warning e modelli predittivi in grado di supportare in modo più efficace le decisioni amministrative. In prospettiva, ciò consentirebbe di trasformare il sistema SUAP da un ecosistema prevalentemente descrittivo a una piattaforma realmente data-driven, orientata non solo alla rendicontazione ma anche alla prevenzione delle criticità e al miglioramento continuo dei processi.

GLOSSARIO

Apache Kafka	Piattaforma open source per la gestione di flussi di dati in tempo reale.
Apache NiFi	Strumento software utilizzato per automatizzare e gestire il trasferimento e la trasformazione dei dati tra sistemi differenti attraverso interfacce grafiche e flussi configurabili.
API	Application Programming Interface. Insieme di regole e interfacce che consentono la comunicazione tra sistemi software differenti.
Archivio degli Eventi	Repository centralizzato destinato alla memorizzazione persistente degli eventi generati dai sistemi sorgente e utilizzati dai servizi di analisi, monitoraggio e notifica.
Back Office Enti Terzi	Componente applicativa utilizzata dalle amministrazioni competenti coinvolte nel procedimento amministrativo per gestire richieste, pareri, autorizzazioni e comunicazioni.
Back Office SUAP	Sistema applicativo utilizzato dal SUAP per la gestione interna delle pratiche, il coordinamento istruttorio e l'inoltro verso gli Enti Terzi.
Big Data	Insieme di dati centralizzati da elevato volume, velocità di generazione e varietà delle fonti, che richiedono tecnologie specifiche per essere acquisiti, elaborati e analizzati.
Catalogo SSU	Catalogo del Sistema Informatico degli Sportelli Unici. Contiene regole tecniche, procedimenti amministrativi, modulistica e riferimenti per l'interoperabilità tra sistemi.
Centrale Eventi	Evoluzione architetturale orientata alla raccolta centralizzata e alla gestione degli eventi generati dal sistema SUAP.
Change Data Capture	Tecnica che consente di intercettare e registrare automaticamente le modifiche effettuate sui dati di un sistema sorgente, trasformandole in eventi utilizzabili da altri sistemi.
CloudEvents	Descrive gli eventi in modo uniforme e interoperabile tra differenti piattaforme e applicazioni.

CUI	Codice Univoco dell'Istanza. Identificativo univoco che consente di tracciare una pratica durante tutto il suo ciclo di vita.
Dashboard amministrativa	Strumento di monitoraggio e analisi sviluppato per visualizzare indicatori statistici relativi ai procedimenti amministrativi SUAP.
Data Flow	Insieme dei processi e dei percorsi attraverso cui i dati vengono acquisiti, trasformati, elaborati e distribuiti all'interno di un sistema informativo.
Data Lake	Repository progettato per memorizzare grandi quantità di dati eterogenei nel loro formato originario, permettendo successive elaborazioni e analisi.
Data Streaming	Modalità di gestione dei dati che prevede l'elaborazione continua delle informazioni nel momento stesso in cui vengono generate.
Data Warehouse	Sistema informativo destinato all'archiviazione e all'analisi di dati storici consolidati, utilizzato principalmente per finalità di reporting e business intelligence.
Event-Driven Architecture	Modello architetturale basato sulla produzione, trasmissione e consumo di eventi, che consente una gestione più flessibile e reattiva dei processi informativi.
Evento	Fatto rilevante che si verifica nel ciclo di vita di un'impresa o di una pratica e che produce una modifica di stato registrabile e tracciabile.
Event Store	Archivio specializzato nella conservazione cronologica degli eventi prodotti dai sistemi informativi.
Flow / Outflow	Indicatori che descrivono rispettivamente i flussi di ingresso e uscita delle pratiche all'interno del sistema.
Front Office SUAP	Interfaccia digitale utilizzata da imprese e professionisti per presentare pratiche amministrative al SUAP.
Instance descriptor	Struttura dati che rappresenta digitalmente una pratica amministrativa e ne descrive stati, eventi, documenti e informazioni associate.
JSON	JavaScript Object Notation. Formato strutturato utilizzato per rappresentare e scambiare dati tra sistemi informatici.

Medallion Architecture	Modello di organizzazione dei dati articolato in più livelli progressivi di qualità e raffinazione, generalmente denominati Bronze, Silver e Gold.
MIMIT	Ministero delle Imprese e del Made in Italy.
NoSQL	Categoria di basi di dati progettate per gestire grandi volumi di informazioni non necessariamente strutturate secondo il modello relazionale tradizionale.
Out Of Flow	Indicatore che identifica le pratiche amministrative il cui workflow effettivo risulta non conforme al modello procedimentale previsto dal Catalogo SSU.
PostgreSQL	Sistema di gestione di basi di dati relazionali open source.
Procedimento amministrativo	Insieme delle attività svolte dalla Pubblica Amministrazione per giungere a un provvedimento finale.
Regime amministrativo	Modalità normativa di gestione del procedimento amministrativo (SCIA, autorizzazione, comunicazione, silenzio-assenso).
SCIA	Segnalazione Certificata di Inizio Attività. Procedimento amministrativo che consente l'avvio immediato di un'attività sotto responsabilità del soggetto interessato.
Schematron	Linguaggio di validazione utilizzato per verificare regole logiche e semantiche nei documenti XML.
Sequence diagram	Diagramma UML utilizzato per rappresentare le interazioni temporali tra componenti software tramite scambio di messaggi.
SSU	Sistema Informatico degli Sportelli Unici. Ecosistema digitale nazionale che coordina la gestione telematica dei procedimenti SUAP.
SUAP	Sportello Unico per le Attività Produttive. Punto unico di accesso per le pratiche amministrative relative alle attività economiche.
Tableau	Software di Business Intelligence utilizzato per la realizzazione della dashboard amministrativa.
Time Exceeded	Indicatore che misura il superamento dei tempi standard previsti per la conclusione di un procedimento amministrativo.

Updates Times	Indicatore che misura le modifiche apportate ai tempi standard di un procedimento durante il ciclo di vita della pratica.
Workflow	Sequenza strutturata di attività e passaggi che compongono un procedimento o processo operativo.
XML	eXtensible Markup Language. Linguaggio utilizzato per rappresentare dati strutturati e documenti informatici.
XSD	XML Schema Definition. Linguaggio utilizzato per definire la struttura e i vincoli dei documenti XML.

BIBLIOGRAFIA

Fonti:

- [Corriere del Veneto Treviso, Fassa Bortolo rinuncia all'impianto in Sicilia](#)

Normativa:

- [DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 settembre 2010, n. 160 \(G.U. 30/09/2010 n. 229 Supplemento ordinario n. 227/L\)](#)
- [Legge 6 agosto 2008, n. 133 \(Normattiva\)](#)
- [DIRETTIVA 2006/123/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO](#)
- [Specifiche Tecniche SUAP 2023](#)
- [Decreto interministeriale Allegato Tecnico al DPR 160/2010](#)
- [Digitalizzazione delle procedure SUAP e SUE](#)

RINGRAZIAMENTI

Arrivare alla fine di questo percorso universitario è una soddisfazione che per molto tempo ho immaginato, rincorso, rimandato, talvolta persino messo in discussione. Oggi, però, guardandomi indietro, posso dire con orgoglio di aver raggiunto un traguardo importante che non sarebbe stato lo stesso senza tutte le persone che mi hanno accompagnata lungo il cammino.

Il primo ringraziamento va a Tommaso, il mio compagno di vita e la mia famiglia. Grazie per aver condiviso con me ogni momento di questo percorso: le gioie per gli esami superati, le delusioni per quelli andati meno bene e le inevitabili crisi esistenziali pre-esame. Questa laurea è anche una tappa del nostro percorso insieme e del futuro che stiamo costruendo giorno dopo giorno.

Ringrazio profondamente mia mamma, che non ha mai smesso di credere in me. Mi ha sostenuta in ogni fase del percorso, senza mai farmi pesare gli anni necessari per arrivare fin qui. Era felice per ogni risultato raggiunto, anche per il più piccolo, e quando io stessa dubitavo delle mie capacità è sempre stata pronta a ricordarmi perché avevo iniziato. La cosa che apprezzo di più è che il suo incoraggiamento non è mai stato guidato da aspettative o pressioni, ma esclusivamente dal desiderio di vedermi realizzata e felice.

Un grazie speciale va anche a mio papà, che ha sempre rispettato i miei tempi e il mio percorso. Ha accolto con orgoglio le mie scelte, anche quando queste mi hanno portata a costruire contemporaneamente una vita lavorativa e personale prima ancora di concludere gli studi, senza mai mettere in dubbio che ce l'avrei fatta ugualmente a laurearmi. E, non meno importante, merita sicuramente un ringraziamento per aver sostenuto economicamente questo

percorso! Inoltre ringrazio anche sua moglie Carmen, per la sua costante gentilezza e per l'affetto con cui mi è sempre stata vicina durante questi anni.

Un ringraziamento va alle mie sorelle, Valeria e Beatrice. A Valeria, che oltre a essere una sorella è diventata una vera amica, grazie per i consigli, per gli incoraggiamenti e per tutti gli aiuti pratici derivanti dall'aver affrontato lo stesso percorso universitario. A Beatrice, grazie per avermi ascoltata, supportata e motivata ogni volta che ne avevo bisogno. Ringrazio anche i miei fratelli Carlo Emilio e Gabriel. Forse non si rendono nemmeno conto di aver contribuito a questo percorso, ma la loro spontaneità, la loro allegria e la loro capacità di farmi sorridere nei momenti più stressanti hanno avuto un valore enorme.

Un pensiero particolarmente emozionante è dedicato a mio nonno Aldo. So quanto fosse felice del fatto che avessi intrapreso un percorso legato alla statistica, seguendo in qualche modo le orme di Corrado Gini, nostro antenato. Mi dispiace profondamente che non possa vedere questo traguardo, ma sono certa che sarebbe stato orgoglioso di me.

Ringrazio anche zia Rosa e zio Alvise, che non hanno mai smesso di incoraggiarmi a raggiungere questo obiettivo.

Un grazie va anche ai miei suoceri Maria Grazia e Davide che mi hanno sempre fatta sentire parte della famiglia e che non mancavano mai di scrivermi per augurarmi buona fortuna prima di un esame o per chiedermi come fosse andata.

Non posso dimenticare Atena, la mia cagnolina, arrivata da poco nelle nostre vite ma già capace di conquistare tutti. Grazie per le pause insieme, le

distrazioni necessarie e per i sorrisi che riesci a regalare anche nelle giornate più impegnative.

Tra gli amici, il primo ringraziamento va a Caterina, la mia migliore amica. Nonostante la distanza, siamo riuscite a rimanere vicine ogni giorno. Grazie per aver ascoltato pazientemente sfoghi, dubbi, paure e momenti di sconforto, e per esserci sempre stata senza mai farmi sentire sola.

Ringrazio poi Laura, Selene, Sofia e SophieGrace. Una delle cose più belle che mi ha lasciato l'università è aver incontrato persone come voi. Nonostante le distanze, siamo riuscite a mantenere un legame forte e autentico. Grazie per esservi sempre interessate al mio percorso e per aver condiviso con me questa esperienza. Grazie anche a Daniele per esserci sempre stato sia durante il percorso universitario che dopo.

Un pensiero affettuoso va anche a Teresa, amica di lunga data, prima compagna di pallavolo e poi compagna di università. Abbiamo condiviso soddisfazioni, fatiche e momenti di sconforto. Un pensiero anche a Emma, compagna di pallavolo con cui ho ripreso i rapporti e che mi è sempre stata vicina.

Desidero ringraziare i miei colleghi di InfoCamere, che hanno reso questo periodo molto più leggero di quanto sarebbe stato altrimenti. In particolare Alice, che non mi ha mai permesso di considerare l'idea di mollare; Andrea, che si è interessato alla realizzazione del progetto di tesi; Valentina e Samuele, che con la loro energia e compagnia hanno reso le giornate più piacevoli. Grazie a voi e a tutti gli altri colleghi per le pause caffè, le risate e i momenti di leggerezza, che mi hanno fatta sentire spesso al parco giochi piuttosto che in un ambiente di lavoro!

Ringrazio inoltre Nicola Laginestra, Anna Ferro, Andrea Craig, Luigi Colella, Marta Gianini e Silvia Boccellari per il contributo fornito alla realizzazione di questo progetto e per la fiducia che hanno riposto in me. Pur ricoprendo ruoli di responsabilità, mi hanno sempre fatta sentire valorizzata, rispettata e sostenuta. Hanno creduto nelle mie capacità e mi hanno aiutata a svilupparle. In fondo, non capita tutti i giorni di ottenere un contratto a tempo indeterminato prima ancora di avere la laurea in mano, né di sentirsi dire di non preoccuparsi di studiare o scrivere la tesi in orario lavorativo!

Un ringraziamento sincero al Prof. Salmaso, che ha creduto nel mio progetto di tesi e ha scelto di supportarmi lungo questo percorso.

Infine, voglio ringraziare me stessa.

Perché sì, ogni tanto è giusto riconoscersi i propri meriti.

Grazie per non aver mollato quando sarebbe stato molto più semplice farlo. Grazie per aver continuato nonostante il lavoro, la convivenza, gli impegni, la stanchezza, le rinunce e tutte le volte in cui la motivazione sembrava essersi presa una lunga vacanza. Grazie per aver accettato che il tuo percorso non fosse identico a quello degli altri e per aver capito che non esiste un unico modo corretto per raggiungere un obiettivo.

Questa laurea non arriva in ritardo. Arriva esattamente quando doveva arrivare: dopo essere diventata una donna indipendente, aver costruito una carriera, una casa e una vita che ti rendono felice.

E soprattutto, arriva perché non hai mai smesso di provarci.