

Architettura del sistema di gestione documentale



Allegato 7 – architettura del sistema di gestione documentale

Sommario

Anagrafica di commessa

Analisi

1. Introduzione

- 1.1 Scopo del Documento
- 1.2 Stack Tecnologico

2. Panoramica Architetture

- 2.1 Moduli del Sistema
- 2.2 Tipologie di Documenti Gestiti

3. Infrastruttura di Storage

- 3.1 Organizzazione dello Storage
- 3.2 Convenzioni di Naming

4. Modulo Documentale

- 4.1 Flusso di Upload
- 4.2 Classificazione e Associazioni
- 4.3 Funzionalità di Ricerca

5. Modulo Fatturazione Elettronica

- 5.1 Processo di Generazione
- 5.2 Generazione Massiva Automatica

6. Modulo Protocollo e PEC

- 6.1 Flusso di Protocollazione
- 6.2 Gestione PEC

7. Sistema di Archiviazione e Conservazione

- 7.1 Architettura a Tre Livelli
- 7.2 Processo di Firma Digitale
- 7.3 Meccanismi di Recovery

8. Albo Pretorio

9. Sicurezza e Integrità dei Dati

- 9.1 Verifica di Integrità
- 9.2 Controllo degli Accessi
- 9.3 API di Accesso ai Documenti

10. Automazioni e Processi Schedulati

11. Ciclo di Vita del Documento

La nostra filosofia

Crediamo in un approccio fondato su qualità, affidabilità e innovazione continua, mettendo costantemente a disposizione le nostre competenze per offrire soluzioni personalizzate.

Ogni progetto nasce da un ascolto attento del cliente e si sviluppa con la massima cura dei dettagli. Il nostro obiettivo in un settore così evolutivo è creare valore concreto e duraturo.

Mission

Trasformiamo le idee in realtà e la complessità in semplicità, creando soluzioni software personalizzate, grafiche distintive e strategie social incisive.

Unendo creatività e tecnologia, valorizziamo gli obiettivi dei nostri clienti con un approccio che intreccia design, codice e strategia.

Vision

Diventare il punto di riferimento per aziende che cercano non solo software efficienti, ma anche un'identità visiva forte e una presenza social strategica.

Vogliamo un mondo in cui ogni impresa possa raccontarsi autenticamente, con tecnologia, immagine e contenuti realizzati su misura.

Anagrafica di commessa

Cliente	Istituti Raggruppati
Progetto	Mercury
Fase	ANALISI
Microfase	
Data di prima compilazione del documento	22/02/2026
Ultima data di compilazione documento	
Responsabile lato cliente	Direttore Paci Giovanni

Dettaglio delle attività effettuate e modifiche al documento

Data	Persona	Dettaglio delle attività
22/02/2026	Alessio Gori	Prima stesura analisi

Analisi

1. Introduzione

Il presente documento descrive in modo dettagliato l’architettura e le metodologie di archiviazione documentale implementate nella piattaforma Mercury, sviluppata e mantenuta da W Tech S.r.l. per conto di Istituti Raggruppati.

L’analisi è stata condotta mediante ispezione del codice sorgente della piattaforma e copre tutti i moduli che gestiscono la creazione, l’archiviazione, la classificazione e la conservazione dei documenti digitali.

1.1 Scopo del Documento

Questo documento ha lo scopo di fornire una visione chiara e completa di come la piattaforma Mercury gestisce il ciclo di vita dei documenti, dalla loro creazione o acquisizione fino alla conservazione a lungo termine. Il documento consente a Istituti Raggruppati di valutare le garanzie offerte dal sistema in termini di integrità, tracciabilità e sicurezza documentale.

1.2 Stack Tecnologico

Componente	Tecnologia
Framework	Laravel 10.48.x (PHP 8.1+)
Database	MySQL
Frontend	Bootstrap / Metronic 8

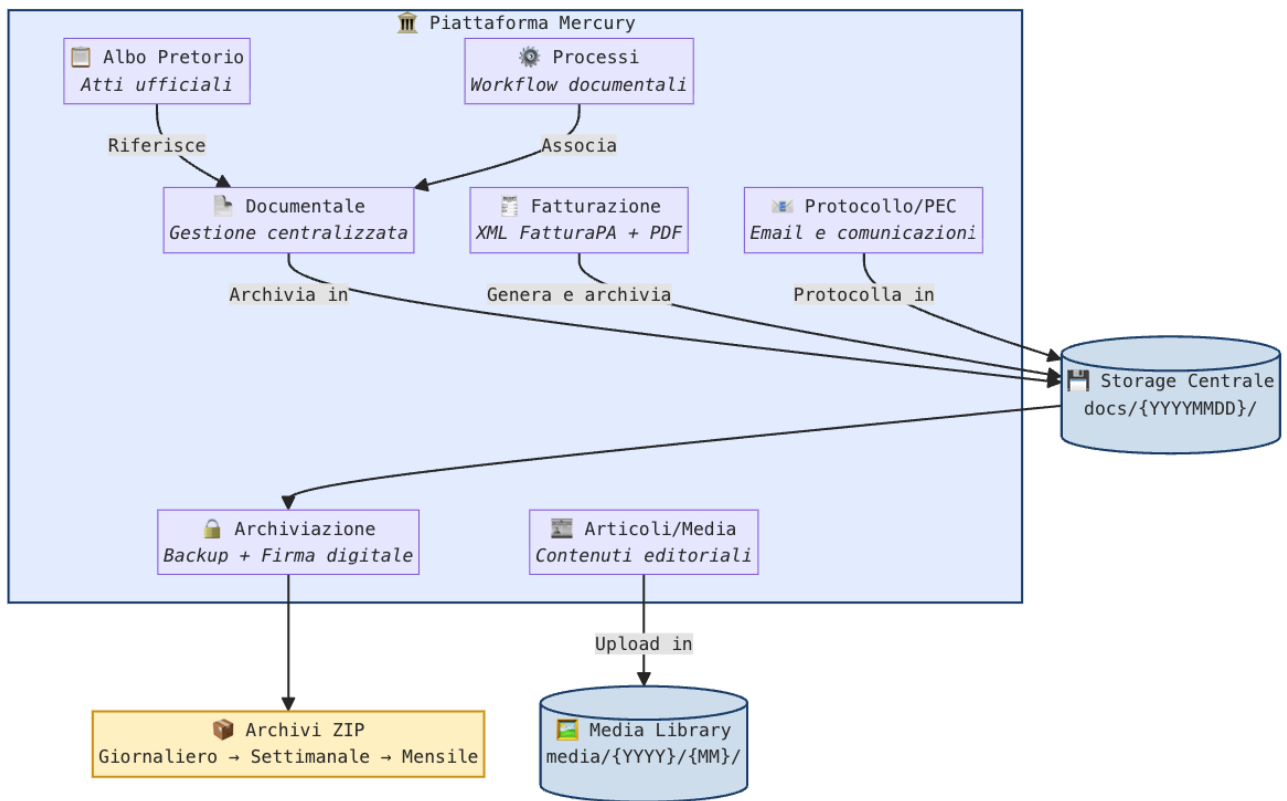
Generazione PDF	Snappy (wkhtmltopdf) + DomPDF
Fatturazione XML	taocomp/php-e-invoice-it (FatturaPA)
Autenticazione API	JWT (tymon/jwt-auth)

2. Panoramica Architetture

La piattaforma Mercury gestisce i documenti attraverso sette moduli principali, ciascuno con responsabilità specifiche e logiche di archiviazione dedicate. L'architettura complessiva combina un pattern event-driven per la generazione automatica dei documenti (come le fatture elettroniche) con un approccio CRUD tradizionale per l'upload manuale.

2.1 Moduli del Sistema

Modulo	Funzione	Generazione
Documentale	Gestione documentale centralizzata con categorizzazione gerarchica	Upload manuale
Fatturazione	Generazione fatture elettroniche XML (FatturaPA) e PDF	Automatica
Protocollo/PEC	Protocollazione email Gmail e PEC con allegati	Semi-automatica
Archiviazione	Backup periodici con firma digitale obbligatoria	Automatica
Albo Pretorio	Pubblicazione atti ufficiali con periodo di esposizione	Manuale
Articoli/Media	Contenuti editoriali e gallery multimediale	Upload manuale
Processi	Workflow documentali con associazione a flussi operativi	Manuale



2.2 Tipologie di Documenti Gestiti

Il sistema supporta una vasta gamma di formati documentali, ciascuno con un ruolo specifico all'interno dei flussi operativi:

Formato	Estensione	Utilizzo Principale
PDF	.pdf	Fatture, contratti, email archiviate, riepiloghi allegati
XML	.xml	Fatture elettroniche in formato FatturaPA
Email	.eml	Email PEC archiviate (formato RFC 822)
Immagini	.jpg, .png, .gif	Media library, allegati fotografici
Office	.doc, .xlsx	Documenti amministrativi generici
Archivi	.zip	Backup periodici e aggregazioni fatture

3. Infrastruttura di Storage

Il sistema utilizza 16 dischi di storage configurati nell'applicazione Laravel, con una chiara separazione tra ambienti di produzione e staging. Questa architettura garantisce l'isolamento dei dati tra i diversi ambienti operativi.

3.1 Organizzazione dello Storage

I file sono organizzati in una struttura gerarchica coerente. I documenti definitivi risiedono nella directory principale organizzata per data (formato YYYYMMDD), mentre gli archivi di backup e lo storico sono collocati in aree dedicate con accesso controllato.

Area	Percorso	Accesso
Temporaneo	/storage/istituti/app/tmp/	Solo applicazione
Documenti	/storage/istituti/app/public/docs/{data}/	Pubblico (controllato)
Archivi settimanali	/storage/istituti/app/public/archivi/	Privato
Storico mensile	/storage/istituti/app/public/storico/	Privato
Media Library	/storage/istituti/app/public/media/{anno}/{mese}/	Pubblico

3.2 Convenzioni di Naming

I file sono rinominati secondo convenzioni specifiche per ogni tipologia documentale, al fine di garantire unicità e tracciabilità:

Tipologia	Schema di Naming	Esempio
Documenti generici	Hash MD5 (nome + timestamp)	a1b2c3d4e5f6.pdf
Fatture XML/PDF	{id_contratto}00{numero}	4200001.xml
Archivi giornalieri	{YYYYMMDD}.zip	20260222.zip
Archivi mensili	{YYYYMM}.zip	202602.zip

4. Modulo Documentale

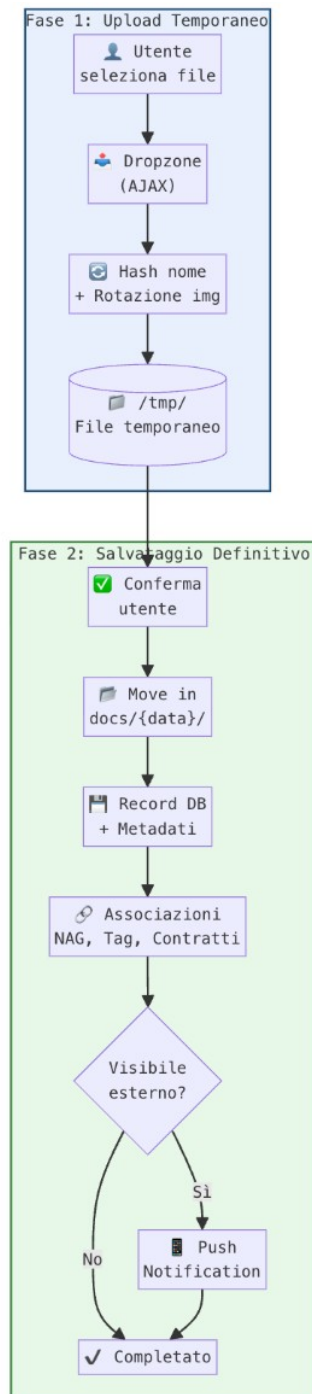
Il modulo documentale rappresenta il cuore del sistema di archiviazione. Gestisce l'intero ciclo di vita dei documenti: dall'upload iniziale alla classificazione, dall'associazione con le entità anagrafiche fino alla ricerca e al download.

4.1 Flusso di Upload

L'upload dei documenti segue un processo in due fasi progettato per garantire affidabilità e una buona esperienza utente:

Fase 1 - Upload Temporaneo: il file viene caricato tramite interfaccia Dropzone (AJAX) nell'area temporanea. Il sistema rinomina automaticamente il file con un hash univoco, esegue la rotazione automatica delle immagini e restituisce un riferimento per il completamento.

Fase 2 - Salvataggio Definitivo: alla conferma dell'utente, il file viene spostato dalla directory temporanea alla directory definitiva organizzata per data. Vengono create le associazioni con le entità (anagrafiche, contratti, patrimoni), i tag di classificazione e, se necessario, viene inviata una notifica push agli utenti esterni.



4.2 Classificazione e Associazioni

I documenti sono organizzati secondo un sistema di classificazione gerarchico ad albero, con categorie e sottocategorie configurabili. Ogni documento può essere associato a molteplici entità tramite tabelle di relazione dedicate:

Entità Collegata	Descrizione
------------------	-------------

Anagrafica	Persone fisiche e giuridiche (conduttori, fornitori, ecc.)
Contratti di Locazione	Contratti attivi e storici gestiti dal modulo affitti
Patrimonio Immobiliare	Immobili, proprietà e unità immobiliari
Protocollo	Comunicazioni protocollate (email, PEC)
Albo Pretorio	Atti ufficiali pubblicati
Workflow/Processi	Flussi operativi e procedimenti
Tag	Classificazione libera per parole chiave

4.3 Funzionalità di Ricerca

Il sistema offre molteplici modalità di ricerca documentale, tra cui: ricerca full-text su nome e descrizione, filtri per anagrafica, visibilità, tipo file, categoria e intervallo di date, nonché ricerca per tag. Sono inoltre disponibili ricerche contestuali per patrimonio, proprietà e data specifica.

5. Modulo Fatturazione Elettronica

Il modulo di fatturazione elettronica implementa un'architettura event-driven che disaccoppia la generazione dei documenti fiscali dal controller principale, garantendo affidabilità e manutenibilità.

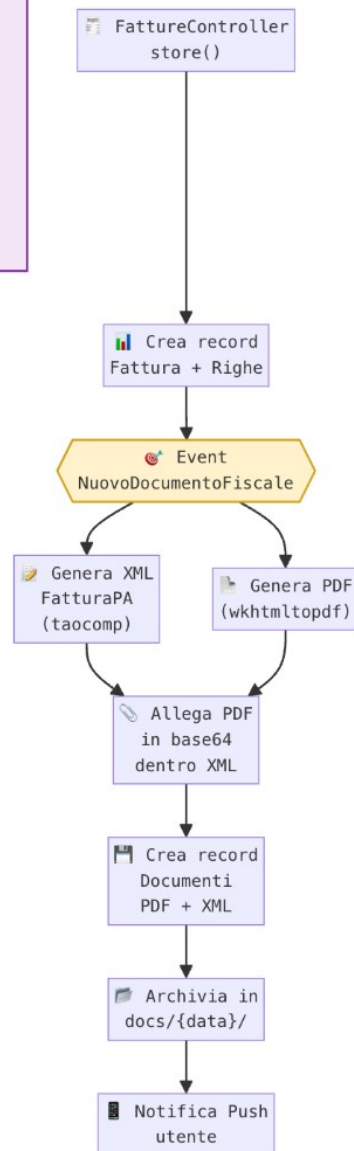
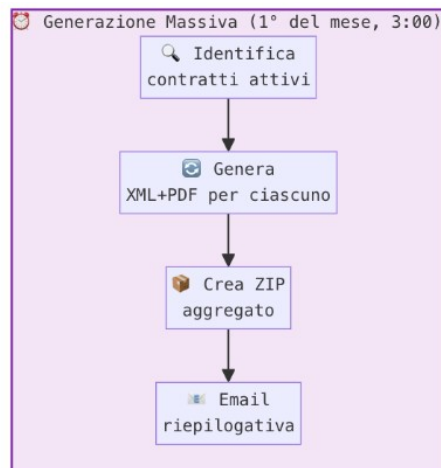
5.1 Processo di Generazione

La creazione di una fattura segue un flusso articolato in cinque fasi:

1. Generazione del file XML in formato FatturaPA (standard SDI), con dati di trasmissione, cedente, cessionario e dettaglio righe
2. Generazione del file PDF tramite rendering HTML con wkhtmltopdf
3. Inserimento del PDF come allegato codificato in base64 all'interno del file XML
4. Creazione dei record nel database documentale (PDF visibile esternamente, XML ad uso interno)
5. Archiviazione dei file nella directory definitiva organizzata per data

5.2 Generazione Massiva Automatica

Il primo giorno di ogni mese, alle ore 3:00, un processo schedato esegue la generazione massiva delle fatture per tutti i contratti attivi con rate in scadenza. Il processo genera i file XML e PDF, crea un archivio ZIP aggregato, invia una notifica email con il riepilogo e distribuisce notifiche push ai singoli utenti.



6. Modulo Protocollo e PEC

Il modulo di protocollazione gestisce l'acquisizione e la registrazione formale delle comunicazioni da tre fonti distinte: inserimento manuale, casella Gmail (tramite OAuth) e casella PEC (tramite protocollo IMAP).

6.1 Flusso di Protocollazione

Quando un'email viene protocollata, il sistema esegue le seguenti operazioni: assegnazione automatica del numero di protocollo (formato U{numero}-{anno}), generazione di un PDF contenente intestazione, corpo e metadati dell'email, generazione di un PDF riepilogativo degli allegati, salvataggio di tutti gli allegati selezionati con calcolo dell'hash SHA-256 per la verifica di integrità, e registrazione completa nel log di protocollo.

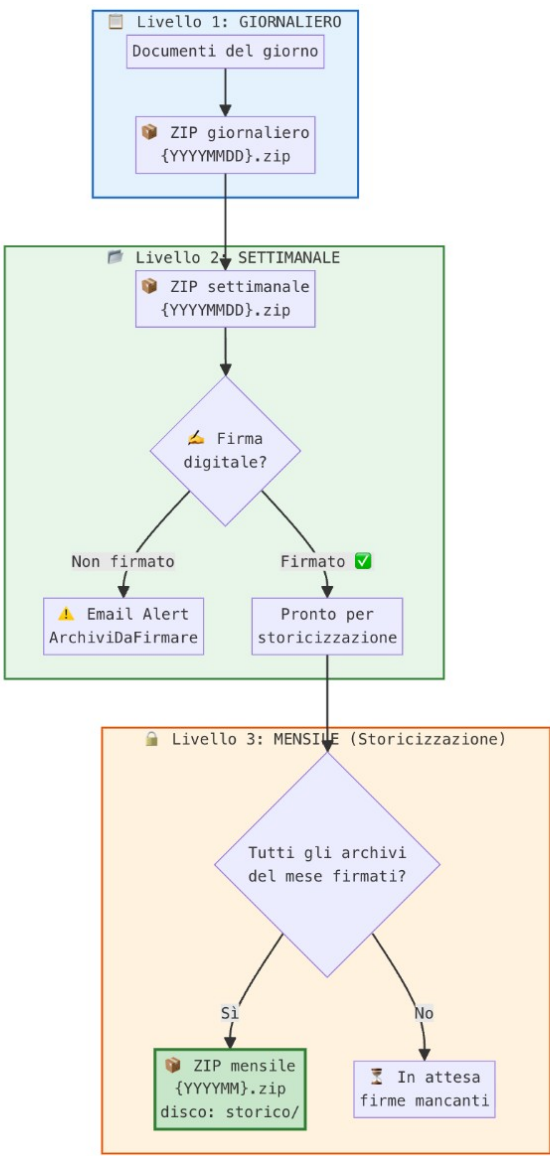
6.2 Gestione PEC

Le comunicazioni PEC vengono acquisite tramite connessione IMAP sicura al server Aruba. Il sistema effettua il parsing dei messaggi (incluso il formato postcert.eml tipico della PEC) ed estrae automaticamente gli allegati, che vengono temporaneamente salvati per la successiva protocollazione.

7. Sistema di Archiviazione e Conservazione

Il sistema implementa un'architettura di backup gerarchica a tre livelli, progettata per garantire la conservazione sicura e la tracciabilità dei documenti nel tempo. Ogni livello include meccanismi di verifica e richiede la firma digitale prima della storicizzazione.

7.1 Architettura a Tre Livelli



Livello	Frequenza	Contenuto	Requisiti
Giornaliero	Ogni giorno	Documenti caricati nella giornata	Firma digitale successiva
Settimanale	Ogni domenica	Aggregazione documenti	Firma digitale successiva

		della settimana	
Mensile	Ogni mese	Consolidamento archivi settimanali firmati	Tutti gli archivi devono essere firmati

7.2 Processo di Firma Digitale

La firma digitale è un elemento obbligatorio del processo di archiviazione. L'operatore autorizzato carica il file firmato digitalmente (formato .p7m o ZIP firmato), il sistema registra la data di firma e aggiorna il record dell'archivio. La storicizzazione mensile può procedere solo quando tutti gli archivi settimanali del mese risultano firmati. In caso contrario, viene inviata un'email di alert automatica.

7.3 Meccanismi di Recovery

Il sistema include due comandi di manutenzione dedicati al recupero: uno per la ricostruzione retroattiva degli archivi settimanali mancanti e uno per il consolidamento storico mensile con verifica delle firme. Questi strumenti, ad uso esclusivo di W Tech, garantiscono la possibilità di ripristino in caso di anomalie.

8. Albo Pretorio

Il modulo Albo Pretorio gestisce la pubblicazione degli atti ufficiali collegandoli al sistema documentale esistente. Non viene creato alcun nuovo file: gli atti fanno riferimento a documenti già presenti nel sistema.

Ogni atto viene pubblicato con un periodo di esposizione (data inizio e data fine), un numero progressivo per anno, e può includere un documento principale e documenti aggiuntivi. Il documento principale deve essere firmato digitalmente. La pubblicazione può avvenire in modalità integrale o con omissis.

Una volta superato il periodo di esposizione, l'atto viene automaticamente spostato nell'archivio consultabile.

9. Sicurezza e Integrità dei Dati

9.1 Verifica di Integrità

Ogni documento archiviato nel sistema viene sottoposto a un calcolo di hash SHA-256, il cui valore viene memorizzato nel campo dedicato del database. Questo meccanismo consente di verificare in qualsiasi momento che un documento non sia stato alterato dopo il suo caricamento. Un comando di manutenzione dedicato permette di calcolare gli hash per i documenti storici che ne fossero privi.

9.2 Controllo degli Accessi

Livello	Meccanismo	Ambito
Web	Autenticazione + ACL granulare per ruolo	Interfaccia gestionale
API v2	JWT con filtro per anagrafica	App mobile e integrazioni
Visibilità	Flag per documenti visibili esternamente	Utenti esterni
Albo Pretorio	Accesso pubblico senza autenticazione	Atti ufficiali
Cancellazione	Soft delete (i documenti non vengono mai eliminati fisicamente)	Tutti i documenti

9.3 API di Accesso ai Documenti

La piattaforma espone due versioni di API REST per l'accesso ai documenti. La versione v2 (corrente) utilizza autenticazione JWT e consente l'accesso a documenti, fatture e atti dell'albo pretorio. Ogni utente API accede esclusivamente ai documenti associati alle proprie anagrafiche, garantendo il rispetto della segregazione dei dati. I documenti vengono trasmessi in formato base64 con il relativo MIME type.

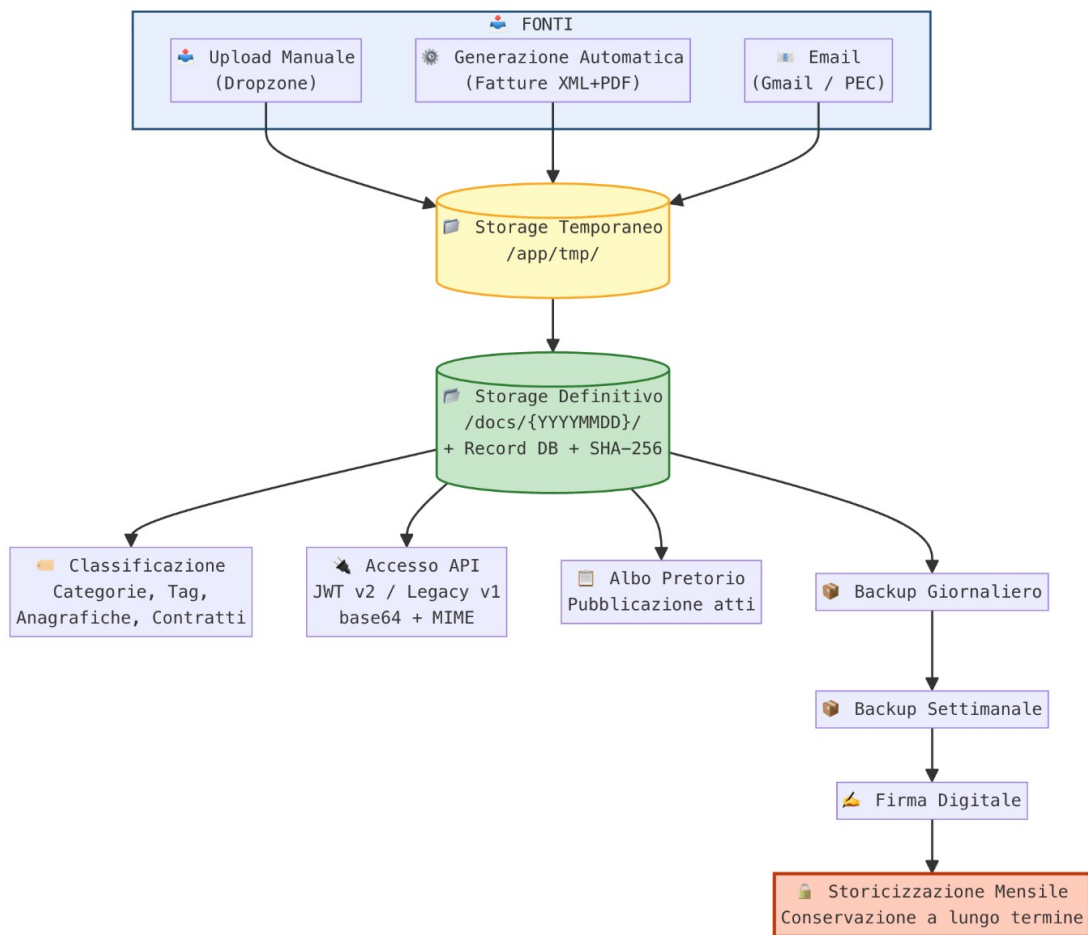
10. Automazioni e Processi Schedulati

La piattaforma implementa un sistema di automazioni che garantisce l'esecuzione regolare delle operazioni critiche senza intervento manuale:

Processo	Schedulazione	Descrizione
Backup giornaliero	Ogni giorno	Creazione archivio ZIP dei documenti del giorno
Backup settimanale	Domenica 23:00	Aggregazione settimanale + verifica mensile
Emissione fatture	1° del mese 3:00	Generazione massiva fatture XML/PDF
Rate scadute	Ogni giorno 4:00	Archiviazione rate scadute del giorno
Notifica rate	14° e 28° 6:30	Email di sollecito per rate non pagate
Push notifications	Ogni giorno 8:00	Notifiche push per rate in scadenza

11. Ciclo di Vita del Documento

Ogni documento all'interno della piattaforma Mercury attraversa un ciclo di vita ben definito, dalla sua origine fino alla conservazione a lungo termine.



I documenti possono entrare nel sistema da tre fonti: upload manuale (tramite interfaccia Dropzone), generazione automatica (fatture XML/PDF tramite eventi) ed email (acquisizione da Gmail o PEC). Indipendentemente dalla fonte, ogni documento attraversa le seguenti fasi:

- 1. Acquisizione:** il documento viene ricevuto o generato e salvato nell'area temporanea.
- 2. Archiviazione:** il documento viene spostato nella directory definitiva, organizzata per data, e registrato nel database con tutti i metadati.
- 3. Classificazione:** vengono create le associazioni con categorie, tag, anagrafiche, contratti e patrimoni.
- 4. Backup:** il documento viene incluso negli archivi giornalieri e settimanali.

5. Conservazione: dopo la firma digitale degli archivi, il documento confluisce nello storico mensile per la conservazione a lungo termine.