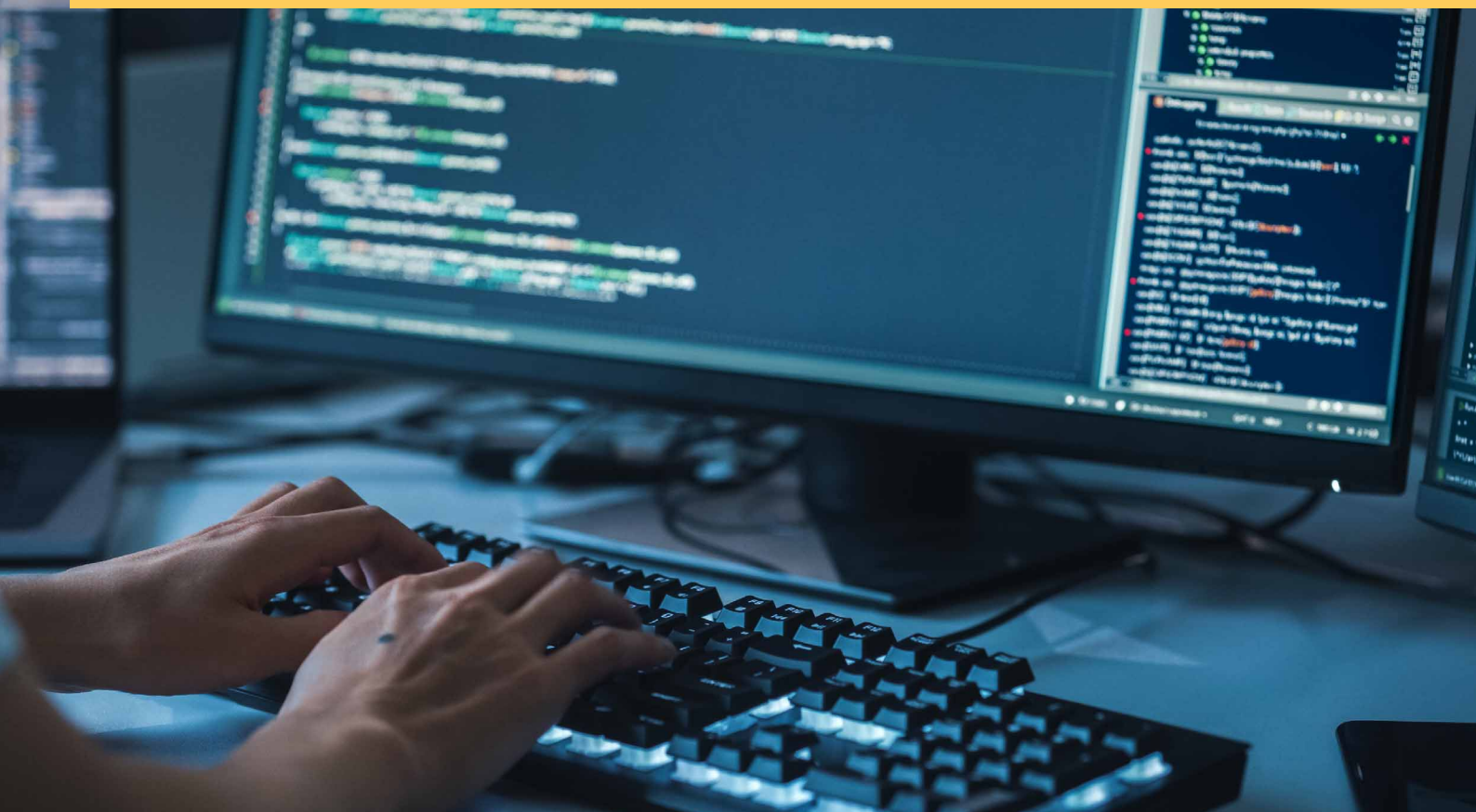




# RAPPORTI TECNICI INGV

Missi1: un software per la gestione  
missioni della Sezione Roma 1 (INGV)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

504

**Direttore Responsabile**

Daniela VERSACE

**Editor in Chief**

Milena MORETTI

**Editorial Board**

Laura ALFONSI

Christian BIGNAMI

Simona CARANNANTE

Viviana CASTELLI

Luca COCCHI

Luigi CUCCI

Lorenzo CUGLIARI

Alessia DI CAPRIO

Roberto DI MARTINO

Domenico DI MAURO

Domenico DORONZO

Filippo GRECO

Alessandro IAROCCI

Mario MATTIA

Daniele MELINI

Anna NARDI

Lucia NARDONE

Marco OLIVIERI

Pierangelo ROMANO

Maurizio SOLDANI

Sara STOPPONI

Umberto TAMMARO

Andrea TERTULLIANI

Stefano URBINI

**REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.173 | 2014, 23 LUGLIO**

© INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rappresentante legale: Presidente INGV

Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma

Tutti i diritti riservati

[www.ingv.it](http://www.ingv.it)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

# RAPPORTI TECNICI INGV

Missi1: un software per la gestione missioni  
della Sezione Roma 1 (INGV)

*Missi1: a software for mission management at  
the Rome 1 Section (INGV)*

Francesca Caprara, Anna Valvona, Daniele Bailo\*, Giuseppe Di Stefano

INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione Roma 1

\*Corresponding author

Accettato 22 settembre 2025 | Accepted 22 September 2025

Come citare | How to cite Caprara F., Valvona A., Bailo D., Di Stefano G., (2025). Missi1: un software per la gestione missioni della Sezione Roma 1 (INGV). Rapp. Tec. INGV, 504: 1-28 <https://doi.org/10.13127/rpt/504>

In copertina | Cover iStock-1356364287 - <https://www.istockphoto.com/it/portfolio/gorodenkoff?mediatype=photography>

504



# INDICE

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Riassunto</b>                                             | <b>7</b>  |
| <i>Abstract</i>                                              | <b>7</b>  |
| <b>Introduzione</b>                                          | <b>8</b>  |
| <b>1. Metodologia di Progettazione e Implementazione</b>     | <b>8</b>  |
| <b>2. Analisi dei requisiti</b>                              | <b>9</b>  |
| 2.1 Requisiti Funzionali                                     | 10        |
| 2.2 Requisiti Non Funzionali                                 | 11        |
| 2.3 Definizione degli Utenti                                 | 11        |
| <b>3. Design e Implementazione</b>                           | <b>12</b> |
| 3.1 Architettura del Sistema                                 | 12        |
| 3.2 Scelte implementative e diagrammi dei processi           | 13        |
| 3.3 Interfacce Grafiche: <i>Frontend</i> e <i>Backoffice</i> | 15        |
| 3.4 <i>Backend</i> e gestione dei dati                       | 17        |
| 3.5 Gestione delle Autorizzazioni e Sicurezza                | 19        |
| <b>4. Validazione del software</b>                           | <b>19</b> |
| <b>5. Discussione</b>                                        | <b>20</b> |
| <b>6. Conclusioni</b>                                        | <b>20</b> |
| <b>Bibliografia</b>                                          | <b>21</b> |
| <b>Sitografia</b>                                            | <b>21</b> |
| <b>Allegato 1</b>                                            | <b>23</b> |



## Riassunto

La presente nota tecnica descrive la progettazione, lo sviluppo e la validazione di *Missi1*, un software realizzato per semplificare la gestione delle trasferte di servizio nella Sezione Roma 1 dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Il sistema è stato sviluppato in risposta alle criticità del software precedentemente utilizzato, che risultava poco integrato, frammentato e scarsamente allineato alle esigenze operative e normative. *Missi1* è stato realizzato adottando un approccio di sviluppo sequenziale, seguito da iterazioni ispirate al modello Agile per integrare i commenti degli utenti. Basato su strumenti della *Suite Google*, il software copre tutte le fasi del ciclo di vita di una missione: apertura, approvazione, richiesta di anticipo, chiusura e liquidazione. Tra i punti di forza vi sono la centralizzazione delle informazioni, la generazione automatica dei documenti, la gestione delle autorizzazioni e l'interfaccia semplificata per utenti e operatori amministrativi.

L'architettura del sistema è modulare e comprende un'interfaccia grafica dedicata per i dipendenti, un insieme di *form* e tabelle per i responsabili e gli amministrativi, e un *backend* che gestisce la logica applicativa e i dati tramite *Google Drive*, il servizio di archiviazione cloud di *Google*, e fogli di calcolo (*Sheets*). Il sistema è stato validato attraverso *test* con utenti reali, *feedback* strutturati da parte dei responsabili delle attività e un ciclo continuo di miglioramento. L'adozione del software ha già evidenziato benefici concreti nella gestione delle missioni, grazie alla riduzione dei tempi operativi, alla maggiore chiarezza nelle comunicazioni e alla disponibilità centralizzata delle informazioni. Pur restando margini di miglioramento - come l'affinamento del calcolo delle diarie, l'ottimizzazione delle notifiche e l'accessibilità da dispositivi mobili - l'esperienza maturata suggerisce la possibilità di estendere il sistema e di integrarlo, in futuro, con le infrastrutture informatiche centrali dell'ente.

## Abstract

*This technical note describes the design, development, and validation of Missi1, a software application developed to simplify the management of job's travel at the Rome 1 Section of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). The system was created to address the limitations of the previously used software, which was fragmented, poorly integrated, and misaligned with operational and regulatory requirements. Missi1 was developed following a sequential development approach, complemented by iterations inspired by the Agile model to incorporate user feedback. Based on tools from the Google Suite, the software covers all phases of a mission's life cycle: initiation, approval, advance request, closure, and settlement. Its strengths include centralized information management, automatic document generation, streamlined authorization workflows, and a user-friendly interface for both staff and administrative operators.*

*The system architecture is modular and includes a dedicated user interface for employees, a set of forms and tables for managers and administrative staff, and a backend that handles application logic and data storage through Google Drive and Google Sheets. The system was validated through testing with real users, structured feedback from activity managers, and a continuous improvement cycle. The adoption of the software has already shown tangible benefits in mission management, resulting in reduced processing times, clearer communication, and centralized access to information. Although there is still room for improvement – such as refining per diem calculations, optimizing notifications, and enhancing mobile accessibility – the experience gained indicates the potential to expand the system and integrate it in the future with the organization's central IT infrastructure.*

# Introduzione

Le missioni, o trasferte di servizio come da ultimo regolamento, rappresentano un aspetto fondamentale per lo svolgimento delle attività di ricerca e attività istituzionali dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) al di fuori della ordinaria sede di servizio, in una località nel territorio nazionale o all'estero. Nella Sezione Roma 1, il processo di gestione amministrativa delle missioni si è basato fino a Ottobre 2024 sull'utilizzo di strumenti informatici che, divenuti nel tempo poco flessibili e obsoleti, inducevano l'adozione di procedure spesso individuali. Questo rendeva oneroso, e in alcuni casi non conforme ai regolamenti, il ciclo di gestione di una trasferta. In particolare, il sistema precedentemente adottato presentava una serie di vincoli e criticità: difficoltà nell'accesso, reperimento rapido delle informazioni, assenza di un'area di lavoro centralizzata e condivisa, scarsa integrazione e continuità tra le fasi di approvazione e liquidazione.

In risposta a queste esigenze, è stato sviluppato *Missi1*, un software pensato per semplificare e automatizzare l'intero ciclo di vita delle missioni svolte nell'ambito delle attività di ricerca e servizio previste nella Sezione Roma 1. Il software integra le funzionalità necessarie per la raccolta dei dati e della documentazione, la condivisione, la gestione e l'archiviazione delle richieste di missione, in linea con la normativa vigente e le procedure istituzionali dettate dal regolamento interno.

La progettazione di *Missi1* ha sfruttato strumenti già disponibili nell'Ente, in particolare quelli della *Suite* di Goole, per centralizzare le informazioni, semplificare la gestione delle missioni e supportare il monitoraggio e il controllo dell'iter amministrativo in modo condiviso ed efficiente. La presente nota tecnica descrive l'architettura, il processo di sviluppo, l'implementazione e la validazione del software, illustrandone le scelte progettuali, i benefici riscontrati e le prospettive di evoluzione futura.

## 1. Metodologia di progettazione e implementazione

La progettazione e l'implementazione del software *Missi1* hanno seguito un approccio metodologico di tipo *waterfall*<sup>1</sup>, una metodologia tradizionale e consolidata per la gestione di progetti software che prevede una suddivisione in fasi sequenziali, ciascuna delle quali rappresenta un preciso stadio del ciclo di vita del software [Sherrell, 2013]. In seguito, dopo la validazione a cui è seguita la prima *release*, si è proceduto con una metodologia iterativa, al fine di raffinare e modificare il codice in modo da meglio soddisfare i requisiti emersi dall'interazione con gli utenti. Tale metodologia è stata ispirata allo sviluppo Agile<sup>2</sup> [1], pur non aderendo pienamente a questo approccio che prevede ruoli ben strutturati e team di lavoro organizzati. Il processo, rappresentato in Figura 1, è iniziato con un'**analisi dei requisiti**, durante la quale sono state raccolte le esigenze degli utenti e definiti i vincoli operativi. Successivamente, si è passati alla fase di design, in cui sono state progettate le interfacce grafiche e l'architettura del *backend*. La **fase di implementazione** ha visto lo sviluppo del software vero e proprio, seguito dal **test e validazione**, con verifiche mirate condotte da utenti volontari. Questo approccio ha permesso di controllare ogni fase singolarmente e di apportare eventuali modifiche prima di procedere alla successiva, garantendo così un'elevata qualità del prodotto finale.

<sup>1</sup> *Waterfall*, nel contesto di questo lavoro, indica un modello di sviluppo sequenziale in cui le fasi di analisi dei requisiti, progettazione, implementazione e validazione sono svolte in ordine lineare, ciascuna completata prima di passare alla successiva, assicurando un controllo rigoroso del processo.

<sup>2</sup> Lo sviluppo Agile è un approccio iterativo e incrementale alla realizzazione del software: prevede cicli brevi di sviluppo (chiamati iterazioni o sprint), durante i quali si raccolgono feedback continui dagli utenti per adattare e migliorare progressivamente il prodotto in modo flessibile ed efficace.

Dopo la prima *release* del software, è stato adottato un approccio iterativo per integrare i *feedback* raccolti dagli utenti. Questa fase, simile alla metodologia Agile, ha consentito di gestire rapidamente nuove esigenze e modifiche al codice sorgente. Il ciclo iterativo prevedeva la raccolta di requisiti aggiuntivi, la re-implementazione delle funzionalità, e una nuova fase di test e validazione. Questo approccio ha facilitato il miglioramento continuo del software, permettendo di affinare la sua usabilità e di rispondere in maniera tempestiva a nuove richieste. Nel seguito di questo lavoro verranno descritte in dettaglio le varie fasi, a partire dall'analisi dei requisiti iniziali, passando per la progettazione e l'implementazione, fino ad arrivare alla validazione e alle successive iterazioni che hanno portato al miglioramento del software.

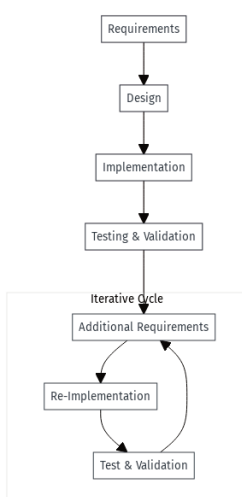


**Figura 1** Diagramma che illustra l'approccio ibrido utilizzato per lo sviluppo del software Missi1. Il ciclo di vita iniziale ha seguito una metodologia *waterfall*, con fasi sequenziali di analisi dei requisiti, design, implementazione e validazione. Dopo la prima *release*, il processo è passato a un approccio iterativo per gestire nuove richieste emerse dall'interazione con gli utenti. Questo ciclo iterativo ha consentito la re-implementazione e una continua validazione del software, migliorandone l'aderenza ai requisiti e la funzionalità complessiva.

**Figure 1** Diagram illustrating the hybrid approach used for the development of the Missi1 software. The initial life cycle followed a waterfall methodology, with sequential phases of requirements analysis, design, implementation, and validation. After the first release, the process shifted to an iterative approach to address new requests arising from user interaction. This iterative cycle enabled re-implementation and continuous validation of the software, improving its compliance with requirements and overall functionality.

## 2. Analisi dei requisiti

In fase di progettazione del software Missi1 sono stati identificati e raccolti diversi tipi di requisiti: **requisiti funzionali**, che definiscono le caratteristiche e le capacità del sistema, e **requisiti non funzionali**, che stabiliscono criteri qualitativi come usabilità, affidabilità e sicurezza. La raccolta dei requisiti ha seguito un approccio strutturato basato su tre principali fonti di informazione:

1. **Feedback storici e discussioni informali:** inizialmente sono stati analizzati i *feedback* già esistenti, raccolti tramite *e-mail* e riportati dai Responsabili delle Unità Funzionali (RUF)<sup>3</sup> della Sezione Roma 1 durante le riunioni del Collegio di Sezione (CdS). Questi *feedback* evidenziavano criticità legate al software precedentemente utilizzato, che risultava carente in alcune funzionalità essenziali per la gestione delle missioni, rendendo il processo complesso e poco intuitivo per gli utenti finali. Tra le criticità emerse si possono elencare:
  - a. la difficoltà nel reperire rapidamente i dati per l'assenza di un'unica area di lavoro centralizzata;
  - b. le limitazioni nelle aree geografiche preimpostate, non permettendo l'inserimento di località specifiche;

<sup>3</sup> Unità Funzionali (UF) sono le più piccole unità operative nell'ambito dell'organizzazione di una Sezione dell'INGV. Responsabile di UF (RUF) è il coordinatore delle attività svolte all'interno di una UF. Collegio di Sezione (CdS), presente in ciascuna Sezione dell'INGV, rappresenta la comunità scientifica interna e svolge compiti fondamentali. Tra questi, il CdS a) formula al Direttore di Sezione proposte per il miglioramento dell'organizzazione della Sezione; e b) coadiuva il Direttore di Sezione nell'elaborazione di tutti i documenti programmatici e di rendicontazione. Il CdS è costituito, da diverse figure, in particolare include il Direttore di Sezione che lo presiede, i RUF e i rappresentanti del personale.

- c. la notifica di richiesta di anticipo poco pratica e visibile.
2. **Discussioni strutturate nel CdS:** in una fase successiva, sono state condotte discussioni strutturate con i membri del CdS, che possiedono una conoscenza approfondita dell'iter amministrativo e gestionale delle missioni. Durante queste sessioni sono state individuate le aree di miglioramento e sono state proposte soluzioni mirate per ottimizzare alcuni passaggi critici del *workflow*<sup>4</sup> delle missioni. Si tratta ad esempio:
- a. dell'implementazione delle procedure per la richiesta di anticipo;
  - b. della definizione dei responsabili per le approvazioni nel flusso amministrativo, distinti da coloro che dovevano semplicemente prenderne visione.
3. **Analisi del regolamento missioni:** la principale fonte di requisiti è stato il regolamento missioni, aggiornato con Delibera n. 235/2024 del 19/07/2024 del Consiglio di Amministrazione dell'INGV (CdA) [2][3], che stabilisce in modo formale le procedure amministrative per l'approvazione, la gestione e la rendicontazione delle missioni. Questo documento ha fornito un quadro di riferimento per la definizione del processo di gestione di una missione e ha consentito di allineare il software alle direttive istituzionali.

I requisiti raccolti dalle sorgenti di informazione di cui sopra sono stati poi organizzati in requisiti funzionali e non funzionali.

## 2.1 Requisiti funzionali

I requisiti funzionali definiscono le capacità e le caratteristiche che il software *Missi1* deve possedere per soddisfare le esigenze degli utenti e ottimizzare la gestione delle missioni.

Tra i principali requisiti funzionali sono stati identificati:

- **Gestione completa del workflow delle missioni:** il software doveva permettere la creazione, approvazione e chiusura di missioni attraverso un unico strumento, semplificando il processo per l'utente finale e per gli operatori dell'amministrazione. Il software si doveva concentrare primariamente sulle fasi di competenza della sezione, escludendo ad esempio diarie e missioni conto terzi.
- **Automazione delle autorizzazioni:** il sistema doveva automatizzare il processo di raccolta delle autorizzazioni necessarie (titolare dei fondi su cui grava la spesa della missione, RUF e Direttore di Sezione), riducendo il tempo richiesto per completare ogni step del *workflow*.
- **Integrazione con la Suite di Google:** il software doveva sfruttare strumenti della *Suite di Google* già disponibili e noti ai dipendenti, come *Forms*, strumento che consente di creare moduli online, il già citato *Drive* e *Sheets*, *foglio di calcolo online*, per raccogliere e gestire i documenti e le informazioni. Questi strumenti, sono accessibili e familiari agli utenti, facilitando così l'adozione e l'efficacia del sistema.
- **Reportistica e statistiche:** il sistema doveva consentire di generare *report* dettagliati delle missioni concluse, includendo il riepilogo delle spese e delle autorizzazioni, e permettere la visualizzazione di statistiche aggregate.
- **Interfaccia dedicata agli operatori dell'amministrazione:** il software doveva includere un'interfaccia dedicata agli operatori amministrativi, che consentisse loro di tenere sotto controllo l'intero *iter* delle missioni e di accedere facilmente a tutte le informazioni e ai documenti necessari, come i moduli di apertura e chiusura missione, ricevute, scontrini e altro materiale, facilitando così il monitoraggio e la gestione amministrativa.

<sup>4</sup> *Workflow*, nel contesto di questo lavoro, indica la sequenza strutturata di passaggi operativi e approvativi che regolano l'intero ciclo di vita di una missione, dalla richiesta iniziale fino alla chiusura e liquidazione, garantendo che ogni fase segua un ordine logico e conforme alle procedure amministrative dell'ente.

## 2.2 Requisiti non funzionali

I requisiti non funzionali delineano le caratteristiche qualitative che il software deve soddisfare per garantire un'adeguata esperienza utente e un'ottimale gestione tecnica del sistema.

Tra i principali requisiti non funzionali sono stati individuati:

- **Usabilità:** l'interfaccia doveva essere semplice e intuitiva, facilitando l'utilizzo anche ad utenti con competenze tecniche limitate.
- **Affidabilità e robustezza:** il sistema doveva gestire correttamente gli errori, garantendo la continuità del servizio e la consistenza dei dati durante tutte le fasi del processo.
- **Scalabilità**<sup>5</sup>: pur essendo sviluppato per la Sezione Roma 1, il software doveva essere progettato in modo modulare per consentire il suo funzionamento anche ad una base più larga di utenza.
- **Availability:** i servizi dovevano essere disponibili agli utenti con la massima affidabilità e continuità.
- **Sicurezza:** il sistema doveva garantire che solo gli utenti autorizzati potessero accedere alle informazioni, utilizzando eventualmente sistemi di autenticazione esistenti.

## 2.3 Definizione degli utenti

Durante l'analisi dei requisiti sono state identificate tre principali categorie di utenti che interagiscono con il software *Missi1*. La definizione di questi ruoli è stata fondamentale per delineare le funzionalità necessarie e le interfacce grafiche specifiche per ciascun gruppo:

1. **Dipendenti (richiedenti della missione):** comprendono i dipendenti dell'INGV afferenti alla Sezione Roma 1 o di altre sezioni dell'INGV che, effettuando missioni su fondi di Roma 1, presentano le richieste di missione. Utilizzano il software per inserire i dettagli della missione (date, destinazione, motivazione), richiedere eventuali anticipi e allegare la documentazione necessaria. L'interfaccia per questi utenti è stata progettata per essere semplice e intuitiva, riducendo il numero di passaggi e facilitando l'interazione con il sistema.
2. **Responsabili (per l'approvazione della missione):** comprendono il Direttore di Sezione, i RUF e i responsabili dei fondi su cui ricade la spesa di missione. Questi utenti hanno il compito di approvare le richieste di missione in base a criteri amministrativi e di *budget*. Il sistema prevede un *workflow* specifico che raccoglie e gestisce le autorizzazioni, automatizzando il processo di approvazione.
3. **Operatori amministrativi:** sono gli utenti incaricati di gestire e monitorare tutte le fasi amministrative della missione, dalla richiesta iniziale fino alla chiusura e liquidazione. Hanno accesso a un'interfaccia dedicata che consente loro di visualizzare lo stato delle missioni, gestire i documenti associati (moduli, ricevute, scontrini) e generare report riassuntivi.

I requisiti così raccolti e organizzati hanno guidato le fasi successive di progettazione e implementazione, illustrando il percorso logico che ha portato alla realizzazione del software. Nel prossimo capitolo verranno descritti nel dettaglio il *design* e l'implementazione del sistema, con particolare attenzione alle interfacce grafiche e all'architettura del *backend*<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Scalabilità è la capacità di un sistema, software o infrastruttura di mantenere o migliorare le proprie prestazioni ed efficienza anche con un aumento del volume di dati, utenti o operazioni, semplicemente incrementando le risorse disponibili, senza richiedere modifiche strutturali o architetturali al sistema stesso.

<sup>6</sup> È la parte del sistema che gestisce la logica applicativa, l'elaborazione dei dati e la comunicazione con i database o le risorse di archiviazione. Opera "dietro le quinte" e non è visibile all'utente, ma supporta e alimenta le funzionalità del frontend.

### 3. Design e implementazione

A partire dai requisiti raccolti nella fase iniziale, è stata sviluppata un'architettura software in grado di soddisfare le esigenze emerse e ottimizzare la gestione delle missioni. Il design del sistema è stato concepito per garantire un flusso di lavoro lineare e ben integrato tra le componenti *frontend*<sup>7</sup> e *backend*, supportato dall'automazione dei processi.

Le sottosezioni che seguono descrivono i vari aspetti del *design* e dell'implementazione del software. Si effettua dapprima una panoramica dell'architettura generale del sistema e del *workflow* utilizzato per la gestione delle missioni che ne ha guidato il design, per poi passare alla descrizione delle interfacce grafiche e delle funzionalità *backend*. Infine, vengono trattati i meccanismi di gestione degli accessi e le automazioni implementate, che garantiscono efficienza e sicurezza in tutte le fasi operative del sistema.

#### 3.1 Architettura del sistema

L'architettura del software *Missi1* è stata progettata per gestire l'intero *iter* burocratico e amministrativo delle missioni e consiste in *frontend*, *backend* e moduli specifici.

Il primo elemento da definire è stato il *workflow* per la richiesta di una missione. Descritto nel dettaglio in Allegato 1, il *workflow* dell'*iter* per la richiesta di una missione segue un flusso predefinito che include le seguenti fasi:

1. **Apertura della missione e approvazione:** il dipendente compila un modulo di richiesta indicando le informazioni necessarie (motivazione, destinazione, date di presunto inizio e fine attività, spese previste, fondi di progetto da utilizzare, ecc.). La richiesta viene poi inoltrata ai responsabili (titolare dei fondi, Direttore, RUF) per ottenere le autorizzazioni. Ogni responsabile riceve una notifica e approva il modulo in base ai criteri di *budget* e amministrativi.
2. **Richiesta di anticipo** (opzionale): se necessario, il dipendente può richiedere un anticipo delle spese previste.
3. **Chiusura della missione e liquidazione:** alla fine della missione, il dipendente invia un modulo di chiusura includendo le ricevute e gli scontrini per la rendicontazione. Il sistema calcola il rimborso e invia la documentazione agli operatori amministrativi per la verifica e la liquidazione.

Nel caso di missioni conto terzi, il software gestisce la parte di competenza della sezione, vale a dire flusso autorizzativo (RUF e direttore) e generazione dei documenti. Per le fasi successive (approvazione e liquidazione) l'utente potrà utilizzare i documenti generati automaticamente e, nel caso i fondi siano in un'altra sezione, consegnarli direttamente alla sezione competente per il rimborso.

A questo punto, è stata sviluppata l'architettura generale del software. Il diagramma di architettura rappresenta tre macromoduli principali (Figura 2):

1. **Frontend (sfondo rosa):** rappresenta l'interfaccia con cui interagiscono i dipendenti, permettendo loro di accedere ai tre moduli principali: **Apertura missione**, **Anticipo missione**, e **Chiusura missione**. Inoltre, un foglio di calcolo, **Calcolo Scontrini**, facilita la gestione delle spese.
2. **Backoffice (sfondo rosa):** è l'interfaccia dedicata ai responsabili (RUF e Direttore di

<sup>7</sup> È la parte di un sistema software con cui interagisce direttamente l'utente finale. Comprende l'interfaccia grafica, i moduli di input e tutte le funzionalità visibili e utilizzabili dall'utente per inserire o consultare dati.

Sezione), per la gestione delle approvazioni attraverso i moduli di **Approvazione del Responsabile** e **Approvazione del Direttore**. Tale interfaccia consente anche la gestione interna della lista di progetti su cui gravano le missioni. Le informazioni sui progetti sono recuperate dal *database* dei progetti della Sezione Roma 1. Inoltre, il *Backoffice* include un'interfaccia per l'ufficio missioni che fornisce una panoramica completa delle missioni e consente di accedere alle informazioni e ai documenti correlati.

3. **Backend (sfondo grigio):** qui risiedono la logica e la persistenza del sistema, implementata con *Google Apps Script*. I moduli celesti rappresentano lo *storage*, inclusi *Google Drive* e *Google Sheets* come *database*. I moduli gialli chiari rappresentano le funzioni esecutive, come la gestione dei moduli di apertura, anticipo e chiusura.

Questo approccio ha consentito di realizzare un sistema modulare e flessibile, facile da mantenere e scalare.

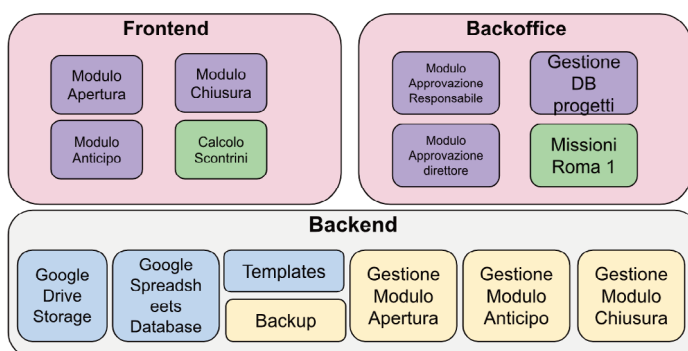


Figura 2 Architettura del sistema del software Missi1.

Figure 2 Missi1 software system architecture.

### 3.2 Scelte implementative e diagrammi dei processi

Tali strumenti sono motivati da diverse considerazioni:

- **Semplicità di implementazione:** utilizzare strumenti esistenti, come *Google Forms*, per creare form utente in maniera semplice, e *Google Sheets*, che permette di gestire fogli di calcolo online, ha ridotto i tempi di sviluppo.
- **Integrazione e automazione:** *Google Apps Script*, il linguaggio di *scripting* di Google, permette di automatizzare operazioni complesse e integrare i moduli senza bisogno di infrastrutture aggiuntive.
- **Accessibilità e sicurezza:** Il sistema sfrutta l'infrastruttura di Autenticazione, Autorizzazione e *Accounting* (AAA) esistente, consentendo agli utenti di accedere con le stesse credenziali (*username* e *password*) utilizzate per la posta elettronica e altri servizi dell'istituto. Questo approccio semplifica l'accesso e garantisce che solo gli utenti autorizzati possano accedere alle informazioni.

Tali strumenti, se da una parte facilitano le operazioni di sviluppo e *maintenance* del codice, dall'altra implicano delle limitazioni che possono essere superate tramite l'utilizzo di *script* e *plugin*. Per esempio, una descrizione più dettagliata dei processi per l'apertura e la chiusura della missione e per la richiesta di anticipo è illustrata nei diagrammi modellati secondo lo *standard Business Process Modelling Notation (BPMN)*<sup>8</sup> [4] nelle Figure 3-5 dei successivi paragrafi.

<sup>8</sup> La Business Process Modelling Notation (BPMN) è uno standard grafico utilizzato per rappresentare in modo chiaro e condivisibile i processi aziendali e i flussi di lavoro, tramite diagrammi di facile interpretazione sia per utenti tecnici sia per utenti non tecnici.

In tali diagrammi la creazione dei documenti è gestita tramite un *Add-On* chiamato *Autocrat* [5]. *Autocrat* consente di generare automaticamente documenti *Google* o *PDF* a partire dai dati di un foglio di calcolo utilizzando le intestazioni delle colonne come variabili per estrapolare i dati da ciascuna riga e popolare un modello (template). È possibile definire campi di controllo per attivare il *merge* e generare il documento, per ogni nuova riga creata da un modulo. Ogni foglio può avere più *job Autocrat*, configurati con diverse condizioni di esecuzione. Nel nostro caso, i documenti vengono generati nella cartella “file temporanei”, in attesa di essere elaborati, quindi archiviati nella cartella della corrispondente missione.

Quest’*Add-on* permette di **creare automaticamente i documenti** una volta inviato il modulo (si veda ad esempio la “Creazione modulo apertura” nel processo “Apertura Missione” di Figura 3). Se tuttavia altre automazioni sono necessarie dopo la creazione del documento (es: generazione dell’identificativo della missione, creazione delle cartelle, ecc.), esse non possono essere triggerate dall’invio del *form*, poichè vincolate a successive elaborazioni dei dati immessi. Per risolvere questo problema, anche automazioni quali l’invio di mail, seppur fornite da *Autocrat*, vengono gestite tramite script ad hoc eseguiti a tempo.

Figura 3 Processo per l’apertura di missione.

Figure 3 Process for official trip request.

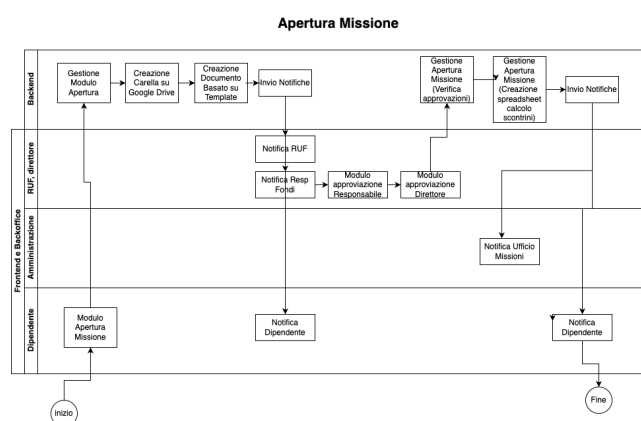


Figura 4 Processo per la richiesta di anticipo di missione.

Figure 4 Process for business trip advance request.

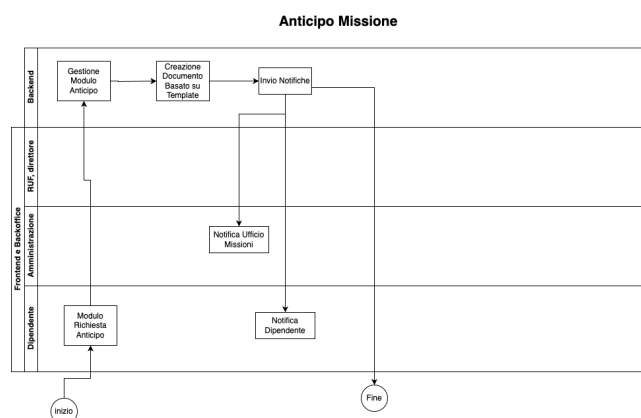
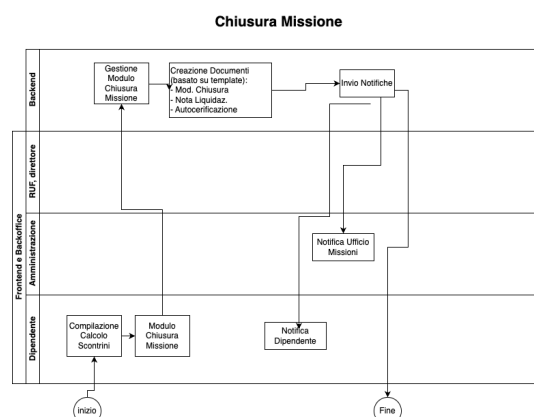


Figura 5 Processo per la chiusura della missione.

Figure 5 Process for closing a business trip.



### 3.3 Interfacce grafiche: *Frontend* e *Backoffice*

Il *Frontend* del software *Missi1* è stato progettato per semplificare l'interazione degli utenti con il sistema, utilizzando principalmente **Google Forms** per la raccolta dei dati e **Google Sheets** per la gestione e visualizzazione. Le interfacce grafiche sono state create su misura per le tre categorie di utenti identificate durante l'analisi dei requisiti (3.3): dipendenti, responsabili dell'approvazione e operatori amministrativi.

1. **Dipendenti (richiedenti)**: interagiscono con il sistema attraverso **moduli Google Forms** dedicati per la richiesta di apertura missione (es in Figura 6), la richiesta di anticipo, e la chiusura della missione. I moduli sono progettati per essere intuitivi e limitare il numero di passaggi necessari. Ogni modulo è collegato ad uno o più *script* che automatizzano la raccolta e la gestione dei dati, oltre ad inviare notifiche ai vari responsabili e al richiedente. Le interfacce grafiche con cui interagiscono gli utenti sono state raggruppate in un macromodulo denominato **Frontend**, come descritto nell'architettura in Figura 2.
2. **Responsabili (approvatori)**: accedono direttamente ai moduli di approvazione precompilati con i dati della missione, tramite i *link* inviati automaticamente via *e-mail*. Le *e-mail* sono generate da *script* che personalizzano il contenuto in base allo stato e all'*iter* della missione. Le interfacce grafiche con cui interagiscono i Responsabili sono state raggruppate in un macromodulo denominato **Backoffice**, come descritto nell'architettura in Figura 2.
3. **Operatori Amministrativi**: utilizzano **moduli Google** o **Google Sheets** per visualizzare lo stato delle missioni, verificare i dettagli delle richieste, gestire la liquidazione finale e archiviare le missioni liquidate o annullate. I fogli di calcolo sono strutturati con schede separate per ciascuna fase della missione, e contengono *script* che aggiornano automaticamente lo stato e calcolano i rimborsi. Le interfacce grafiche con cui interagisce questa categoria di utenti sono state raggruppate in un macromodulo denominato **Backoffice**, come descritto nell'architettura in Figura 2.

Di seguito vengono descritte le interfacce principali del *Frontend* e del *Backoffice*.

#### **Frontend**

- **Modulo Apertura Missione**: i dipendenti utilizzano questo modulo (Figura 6) per inviare la richiesta di apertura della missione. Include campi per specificare destinazione, date, motivazione e fondi. Una volta inviato, il sistema genera automaticamente un documento di apertura missione notificando gli utenti via e-mail (Figura 7).
- **Modulo Anticipo Missione**: permette ai dipendenti di generare il documento per la richiesta di anticipo sulle spese previste per la missione, come vitto, alloggio e trasporti.
- **Calcolo Scontrini**: foglio di calcolo che consente ai dipendenti di inserire le spese sostenute durante la missione. Calcola automaticamente gli importi da rimborsare, provvedendo all'eventuale conversione da altra valuta secondo il cambio ufficiale alla data della spesa sostenuta, e rimanda al modulo di chiusura missione, precompilato con i dati dello spreadsheet (Figura 8) elaborati.
- **Modulo Chiusura Missione**: utilizzato per chiudere la missione al termine, con la possibilità di caricare ricevute e documenti per la rendicontazione. Genera automaticamente i documenti di liquidazione finali.

Figura 6 Esempio di modulo di apertura di missione.  
Figure 6 Example of a business trip initiation form.

Figura 7 Esempio di e-mail di notifica per i responsabili  
dell'approvazione.

Figure 7 Example of a notification email for approval managers.

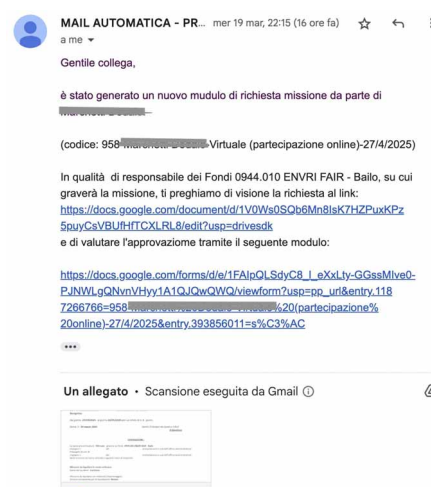


Figura 8 Esempio di spreadsheet per  
l'inserimento delle spese sostenute.  
Figure 8 Example of a spreadsheet for  
entering incurred expenses.

## Backoffice

- **Modulo Approvazione del Responsabile:** utilizzato dal responsabile dei fondi per approvare o respingere le richieste di missione, il modulo viene inviato automaticamente via e-mail parzialmente precompilato.
- **Modulo Approvazione del Direttore:** dopo l'approvazione del responsabile dei fondi, la richiesta di missione viene inviata al Direttore di Sezione, che approva o respinge la missione attraverso questo modulo (Figura 9).
- **Gestione DB Progetti:** permette di aggiornare e gestire il database dei progetti, con la possibilità di attivare, disattivare, aggiungere o eliminare i fondi di progetto associati alle missioni. Aggiorna automaticamente tutti i *form* che contendono una domanda a scelta multipla con l'elenco dei fondi di progetto attivi.
- **Missioni Roma 1:** offre una panoramica completa di tutte le missioni in corso o concluse nella Sezione Roma 1, fornendo una gestione centralizzata per monitorare lo stato delle missioni e delle approvazioni (Figura 10).

# Approvazione missione da parte del Direttore

COMPILARE IL MODULO CON L'ACCOUNT DEL **DIRETTORE** - SE COMPILERAI IL FORM CON L'ACCOUNT PERSONALE, L'APPROVAZIONE VERRA' SCARTATA.

direttore.roma1@ingv.it [Cambia account](#)

[Bozza salvata](#)

\* Indica una domanda obbligatoria \*

Email \*

☒ Registra direttore.roma1@ingv.it come email da includere all'invio della mia risposta

missione da approvare \*

ATTENZIONE: non modificare questo campo. Per ogni missione da approvare, riceverai un apposito link dedicato.

[Redacted]

approvato? \*

☒ sì

☐ No

**Figura 9** Esempio di modulo per l'approvazione della missione da parte del Direttore di Sezione.

**Figure 9** Example of an approval form for the business trip by the Section Director.

[illegible]

**Figura 10** Esempio di spreadsheet per la visione e gestione centralizzata delle missioni.

**Figure 10** Example of a spreadsheet for centralized viewing and management of business trips.

### 3.4 Backend e gestione dei dati

La parte di backend è costituita da vari moduli concettuali come descritto nell'architettura di Figura 2.

**Google Drive Storage:** è utilizzato come spazio di archiviazione centrale per i file generati durante il processo di gestione delle missioni. Le missioni sono organizzate in cartelle per anno e mese di apertura, con ciascuna missione archiviata in una sottocartella identificata da un codice univoco generato dal software. Sono presenti diverse sezioni chiave:

- Missioni per anno: raccoglie tutte le cartelle delle missioni, organizzate secondo l'anno e il mese della data di inizio missione.
- db: contiene fogli di calcolo separati che parametrizzano i dati relativi alla struttura organizzativa della sezione e alla normativa vigente, indipendenti dai *Google Sheets* operativi.
- Moduli: contiene i *Google Forms* e i *Google Sheets* utilizzati nelle varie procedure operative.
- File temporanei: cartella di appoggio per i file generati automaticamente durante il processo.
- Archivio missioni: contiene i *Google Sheets* di archivio, popolati con i dati delle missioni liquidate o annullate rimossi dai fogli operativi.

**Google Sheets Database:** si tratta di un insieme di fogli di calcolo che raccolgono e gestiscono i dati relativi alle missioni. Questi fogli sono memorizzati su *Google Drive Storage*, descritto nella sezione precedente. Ogni foglio ha una funzione specifica e consente di organizzare le informazioni chiave:

- db.progetti: contiene l'elenco dei fondi di progetto, con codice ObFu, descrizione, nome ed email del responsabile.
- db.UF: elenco delle Unità Funzionali con i nomi dei responsabili e le loro email (RUF).

- **Tariffe Anticipo:** una tabella che specifica gli importi riconosciuti in fase di anticipo per vitto e alloggio, differenziati per livello professionale.
- **Tariffe Rimborso:** include gli importi per il rimborso vitto, distinguendo tra un pasto o due pasti, suddivisi per livello professionale.
- **Aree Geografiche Missione Estero:** raccoglie gli importi per il vitto nelle missioni estere, suddivisi per aree geografiche e livelli professionali (Classi I-III e IV-VIII), in conformità con la normativa vigente.

Questi fogli di calcolo vengono utilizzati per parametrare e gestire i dati relativi alla struttura organizzativa della sezione e alle normative in vigore, integrandosi con i processi descritti nella parte frontend e backend del sistema.

**Templates:** sono utilizzati per la generazione automatica dei documenti necessari durante le varie fasi di gestione delle missioni, tramite l'integrazione con *Autocrat*. I modelli principali sono:

- **Apertura missione:** template per la generazione del documento di apertura missione.
- **Acconto sulla liquidazione (Anticipo):** template per la richiesta di anticipo missione.
- **Calcolo scontrini:** *Google Sheet* precompilato usato per il rimborso dei titoli di viaggio inseriti dai dipendenti durante la chiusura.
- **Autocertificazione pasti:** template Per la richiesta di equiparazione dei massimali di rimborso per i dipendenti di livello IV-VIII che fruiscono dei pasti con un collega di livello I-III.
- **Chiusura missione:** template per la generazione del documento di chiusura missione.
- **Nota di liquidazione:** template per la generazione del documento contenente i dati per la liquidazione finale.

I template utilizzati per generare automaticamente i documenti della missione (apertura, anticipo, chiusura, nota di liquidazione), vengono popolati con i dati raccolti dai moduli.

**Backup:** il sistema prevede un modulo di backup automatico dei fogli di calcolo e dei moduli utilizzati, che garantisce la sicurezza dei dati. La procedura di backup viene eseguita automaticamente una volta al mese, ma può anche essere richiamata dagli operatori di amministrazione attraverso il menu personalizzato implementato nel *spreadsheet* Missioni Roma 1.

**Gestione Modulo Apertura:** gestisce la logica di apertura missione, creando le cartelle, generando identificativi univoci, inviando notifiche ai responsabili e collegando i documenti necessari. Permette ai dipendenti di richiedere l'autorizzazione per una missione, fornendo tutte le informazioni descritte nella sezione *Workflow*. Una volta inviato, *Autocrat* genera automaticamente il documento di apertura missione, che viene archiviato e collegato alla missione stessa. Provvede a gestire il flusso autorizzativo e, in caso di approvazione, genera e invia i link agli strumenti necessari per gli step successivi (Modulo richiesta di Anticipo e Calcolo Scontrini). In questo set di funzioni sono stati previsti anche gli script per l'aggiornamento dei database delle Unità funzionali e delle Aree geografiche.

**Gestione Modulo Anticipo:** genera il documento di richiesta anticipo a partire dai dati inseriti nel modulo dal richiedente. Consente ai dipendenti di richiedere un anticipo per le spese previste e il rimborso di quelle già sostenute, allegando le ricevute di pagamento. Automatizza la gestione delle richieste di anticipo missione, precompilando i moduli con i dati disponibili e calcolando l'importo da anticipare.

**Gestione Modulo Chiusura:** a partire dalla compilazione del foglio di Calcolo Scontrini, consente al richiedente, tramite il Modulo Chiusura Missione, l'inserimento delle informazioni finali, come

date e orari di arrivo e partenza, e allegati come le ricevute dei titoli di viaggio. Gestisce la fase finale della missione, provvedendo al calcolo dell'importo da liquidare, alla generazione automatica del documenti (chiusura missione, nota di liquidazione ed eventuale autocertificazione per l'equiparazione dei past) e all'invio delle notifiche per chiudere formalmente la pratica.

### 3.5 Gestione delle autorizzazioni e sicurezza

Il sistema di autenticazione di *Missi1* si basa sull'infrastruttura di autenticazione di *Google Workspace*, già adottata dall'Istituto, che garantisce l'accesso solo agli utenti autorizzati. Gli accessi sono differenziati per ruoli (richiedente missione, responsabili approvatori, operatori amministrativi), ognuno con privilegi specifici definiti tramite il controllo dei permessi sui moduli e i fogli di lavoro. L'accesso ai dati sensibili è tracciato e protetto secondo le *policy* di sicurezza previste dalla piattaforma.

## 4. Validazione del software

La validazione del software *Missi1* è stata condotta attraverso un processo strutturato che ha coinvolto diverse figure chiave, garantendo un controllo qualitativo accurato e l'integrazione dei feedback ricevuti. Il processo si è articolato nelle seguenti fasi:

1. **Interazione diretta tra sviluppatrice e utenti:** durante la fase di sviluppo, la sviluppatrice ha collaborato costantemente con i Responsabili delle Unità Funzionali (RUF) e con gli operatori amministrativi, che fornivano feedback continui su funzionalità e usabilità. Questa interazione ha permesso di identificare rapidamente eventuali criticità e di implementare modifiche e miglioramenti in modo tempestivo.
2. **Test da parte di volontari:** alcuni dipendenti della Sezione Roma 1 hanno partecipato come volontari alla fase di test, utilizzando il software in scenari reali e riportando bug e problemi riscontrati. I feedback raccolti in questa fase sono stati cruciali per identificare e correggere errori nel codice e migliorare l'intelligibilità delle istruzioni, descrizioni e notifiche che guidano passo passo l'utente nell'intero processo
3. **Raccolta di feedback:** i RUF hanno raccolto e consolidato i feedback provenienti dagli utenti delle varie unità funzionali, presentandoli durante le riunioni del Consiglio di Sezione. Questo processo ha consentito di avere una visione complessiva dei problemi riscontrati e delle funzionalità richieste, facilitando l'individuazione delle priorità di intervento.
4. **Feedback continuo e iterazioni:** dopo il rilascio iniziale, è stato adottato un approccio iterativo, con un flusso continuo di feedback tra dipendenti, RUF, operatori amministrativi e sviluppatori. Questo ciclo di validazione e revisione continua ha permesso di apportare modifiche rapide e di mantenere il software allineato alle esigenze emergenti, migliorando la stabilità e la qualità dell'applicazione.

Grazie a questo approccio di validazione iterativa, il software *Missi1* ha potuto affinare progressivamente le sue funzionalità e rispondere in modo efficace alle necessità degli utenti finali, garantendo così un elevato grado di soddisfazione e usabilità.

## 5. Discussione

La realizzazione del software *Missi1* ha portato a numerosi benefici per la gestione delle missioni nella Sezione Roma 1, ma ha anche messo in luce alcune aree di miglioramento e nuove potenziali direzioni di sviluppo.

L'adozione di *Missi1* ha portato dei vantaggi in termini di automatizzazione dell'intero *workflow* di gestione delle missioni, riducendo notevolmente il carico amministrativo sugli operatori grazie alla possibilità di poter gestire in maniera digitalizzata le missioni, avendo accesso in ogni momento ai documenti della procedura e interagendo col sistema tramite semplici *forms*. L'implementazione tramite *Google Apps*, già familiare agli sviluppatori software, ha consentito uno sviluppo rapido, semplificando l'interazione con l'ecosistema di strumenti informatici normalmente usati nella creazione di applicativi gestionali. Inoltre, le interfacce grafiche intuitive già disponibili (*Google Forms* e *Google Sheets*) hanno facilitato l'accesso a tutte le informazioni necessarie, migliorando la trasparenza, il controllo e l'efficienza nel processo di approvazione e rendicontazione delle missioni.

Un'implementazione ad hoc, effettuata con un feedback continuo degli operatori amministrativi e dei colleghi, ha certamente il vantaggio di implementare esattamente le funzionalità necessarie e soprattutto di ridurre i tempi di interazione rispetto a quelli necessari per interagire con grandi aziende private a cui ordinariamente si appoggia la pubblica amministrazione.

Nonostante i vantaggi ottenuti, ci sono alcuni aspetti che richiedono ulteriori sviluppi:

- **Gestione delle diarie:** implementare la procedura per il Trattamento Alternativo di Missione (TAM) per una migliore gestione delle diarie spettanti, attualmente liquidate direttamente dall'ufficio Emolumenti di AC.
- **Autenticazione:** sarebbe auspicabile implementare una autenticazione on LDAP di istituto.
- **Dati missione su cloud:** sarebbe auspicabile spostarli su uno storage locale con backup e disaster recovery per un maggiore controllo sui dati.
- **Interazione con database di anagrafica dell'istituto:** sarebbe utile poter interagire con i data base di Anagrafica dell'istituto che consentirebbero di includere automaticamente delle informazioni nel sistema di gestione missioni anziché chiederle all'utente o popolare *database* locali.
- **Interfaccia grafica più elaborata:** senza i limiti dei *Google Form* sarebbe possibile, ad esempio, usare per i moduli dei campi non modificabili (e.g., ID della missione) per una gestione delle chiavi univoche. Oppure, dei *form* che consentano dei drop-down menu condizionali.

Inoltre, si potrebbero esplorare integrazioni con sistemi gestionali esterni per garantire una migliore gestione contabile e amministrativa. Tali sviluppi contribuirebbero a creare un sistema completo e scalabile, in grado di supportare le future esigenze.

Tale software, al momento implementato solamente nella Sezione Roma 1, potrebbe essere adottato da altre sezioni, qualora un'azione concertata, condivisa, permettesse di trovare le risorse per il suo ulteriore sviluppo, mantenimento e per una sua evoluzione verso paradigmi *open source*. Una tale iniziativa consentirebbe di ridurre l'impiego di metodologie e strumenti diversi per ciascuna sezione, che può generare confusione e sollevare interrogativi sull'efficienza amministrativa.

## 6. Conclusioni

Il lavoro svolto per lo sviluppo del software *Missi1* ha permesso di raggiungere importanti risultati, migliorando sensibilmente la gestione delle missioni nella Sezione Roma 1 dell'INGV.

Grazie a una progettazione metodologica basata sui requisiti degli utenti e a un'implementazione che ha sfruttato strumenti accessibili della suite Google, il software è riuscito a soddisfare le esigenze operative della sezione, offrendo un sistema integrato e funzionale.

Il principale contributo di *Missi1* è stato la centralizzazione delle informazioni e l'omogeneizzazione e automazione dei processi, la condivisione, che hanno semplificato il *workflow* e ridotto il carico amministrativo. La raccolta di *feedback*, l'adozione di un approccio iterativo e l'interazione continua tra sviluppatori e utenti hanno permesso di affinare progressivamente il software, il database e di rispondere in modo tempestivo alle richieste degli utenti e agli aggiornamenti dei dati di base.

Tuttavia, come evidenziato nel Capitolo 5, esistono ancora alcuni margini di miglioramento, specialmente per quanto riguarda l'integrazione con sistemi esterni, la gestione delle diarie e l'ottimizzazione delle funzionalità di autenticazione. Queste criticità, pur non compromettendo la funzionalità complessiva del sistema, rappresentano aree su cui sarà utile intervenire nei futuri sviluppi. Una azione mirata a trovare le risorse per il suo mantenimento ed ulteriori sviluppi potrebbe consentire anche l'adozione dell'applicativo da parte di altre sezioni al fine di una semplificazione e efficientazione amministrativa.

I risultati ottenuti durante la validazione confermano l'efficacia dell'approccio adottato e aprono la strada a futuri sviluppi e ottimizzazioni che renderanno il sistema ancora più robusto e versatile.

## Bibliografia

Sherrell L., (2013). *Waterfall Model*. In: Runehov, A.L.C., Oviedo, L. (eds) Encyclopedia of Sciences and Religions. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8265-8\\_200285](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8265-8_200285)

## Sitografia

[1] <https://www.codecademy.com/resources/docs/general/software-development-life-cycle/iterative-model>

[2] [https://amministrazione-trasparente.ingv.it/web/trasparenza/papca-p?p\\_p\\_id=jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet&p\\_p\\_lifecycle=2&p\\_p\\_state=pop\\_up&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_resource\\_id=downloadAllegato&p\\_p\\_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_downloadSigned=false&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_id=7737131&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_fromAction=recuperaDettaglio](https://amministrazione-trasparente.ingv.it/web/trasparenza/papca-p?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=false&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=7737131&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio)

[3] [https://amministrazione-trasparente.ingv.it/web/trasparenza/papca-p?p\\_p\\_id=jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet&p\\_p\\_lifecycle=2&p\\_p\\_state=pop\\_up&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_resource\\_id=downloadAllegato&p\\_p\\_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_downloadSigned=true&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_id=9484711&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni\\_WAR\\_jcitygovalbiportlet\\_fromAction=recuperaDettaglio](https://amministrazione-trasparente.ingv.it/web/trasparenza/papca-p?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=true&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=9484711&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio)

[4] [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com)

[5] Autocrat plugin

<https://workspace.google.com/marketplace/app/autocrat/539341275670?hl=it>



# ALLEGATO 1



## Il workflow per la richiesta di una missione

### 1. Apertura missione:

- a. compilazione del modulo di missione da parte del dipendente indicando:
  - la motivazione della missione
  - la destinazione
  - le date presunte di inizio e fine trasferta
  - la spesa presunta
  - i fondi su cui graverà la spesa
  - eventuale richiesta utilizzo di taxi e/o automezzi (presentando gli estremi della patente)
  - eventuale richiesta di ore di straordinario (per i dipendenti dei livelli IV-VIII)
- b. visto del RUF
- c. autorizzazione del titolare dei fondi del progetto su cui grava la spesa
- d. autorizzazione del Direttore di Sezione
- e. impegno di spesa sul bilancio (ufficio missioni)
- f. eventuale compilazione del modulo per la richiesta di anticipo delle spese da parte del dipendente, indicando le spese già sostenute e quelle per le quali si richiede l'anticipo:
  - titoli di viaggio (treno, nave, aereo)
  - alloggio
  - pasti
  - iscrizione a convegno, (*Membership, Abstract*)
  - eventuali richieste diarie (solo per missioni all'estero)

### 2. Chiusura missione:

- a. compilazione del modulo di chiusura missione riportando:
  - l'importo dell'eventuale anticipo ricevuto
  - le date e gli orari di partenza e rientro
  - l'elenco gli importi delle spese da rimborsare
  - le ricevute scannerizzate
- b. autocertificazione, da parte dei dipendenti di livello IV-VIII, per la richiesta di equiparazione dei massimali di rimborso per il vitto in caso di fruizione dei pasti con un collega di livello I-III
- c. eventuali prepagati
- d. consegna delle ricevute in originale

### 3. Liquidazione missione

- a. verifica delle ricevute e calcolo del rimborso
- b. compilazione della nota di liquidazione
- c. autorizzazione nota di liquidazione da parte del Direttore di Sezione
- d. variazione dell'impegno sul bilancio
- e. mandato di pagamento

# QUADERNI di GEOFISICA

ISSN 1590-2595

<https://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html/>

I QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) accolgono lavori, sia in italiano che in inglese, che diano particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari che necessitano di rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. Per questo scopo la pubblicazione on-line è particolarmente utile e fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi. I QUADERNI DI GEOFISICA sono presenti in "Emerging Sources Citation Index" di Clarivate Analytics, e in "Open Access Journals" di Scopus.

QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) welcome contributions, in Italian and/or in English, with special emphasis on preliminary elaborations of data, measures, and observations that need rapid and widespread diffusion in the scientific community. The on-line publication is particularly useful for this purpose, and a multidisciplinary Editorial Board with an accurate peer-review process provides the quality standard for the publication of the manuscripts. QUADERNI DI GEOFISICA are present in "Emerging Sources Citation Index" of Clarivate Analytics, and in "Open Access Journals" of Scopus.

# RAPPORTI TECNICI INGV

ISSN 2039-7941

<https://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html/>

I RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico come manuali, software, applicazioni ed innovazioni di strumentazioni, tecniche di raccolta dati di rilevante interesse tecnico-scientifico. I RAPPORTI TECNICI INGV sono pubblicati esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) publish technological contributions (in Italian and/or in English) such as manuals, software, applications and implementations of instruments, and techniques of data collection. RAPPORTI TECNICI INGV are published online to guarantee celerity of diffusion and a prompt access to published data. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

# MISCELLANEA INGV

ISSN 2039-6651

[https://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html](https://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html/)

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favorisce la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV. In particolare, MISCELLANEA INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli, ecc. La pubblicazione è esclusivamente on-line, completamente gratuita e garantisce tempi rapidi e grande diffusione sul web. L'Editorial Board INGV, grazie al suo carattere multidisciplinare, assicura i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi sottomessi.

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favours the publication of scientific contributions regarding the main activities carried out at INGV. In particular, MISCELLANEA INGV gathers reports of scientific projects, proceedings of meetings, manuals, relevant monographs, collections of articles etc. The journal is published online to guarantee celerity of diffusion on the internet. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

**Progetto grafico**  
Barbara ANGIONI  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

**Ufficio Editoriale**  
Francesca DI STEFANO | Coordinatore

**Segreteria di redazione**  
segreteria.collane-editoriali@ingv.it

**Editing | Produzione | Grafica redazionale**  
Barbara ANGIONI  
Massimiliano CASCONI  
Francesca DI STEFANO  
Patrizia PANTANI

© 2025 the Author(s). All rights reserved. Open Access



Creative Commons Attribution 4.0 International



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA