

# **GESTRI – Gestionale Rifiuti Industriali**

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione



## **UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE**

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

### **RELATORI:**

Prof. Ursino Domenico  
Prof. Davide Traini

### **TESINA DI:**

Tarek Naja  
Davide Ronchini  
Marco Sambughi  
Sara Vaccaro

A.A 2024/2025

# Indice

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| DESCRIZIONE DEL PROGETTO              | 1  |
| GLOSSARIO DEI TERMINI                 | 2  |
| REQUISITI                             | 4  |
| Requisiti Funzionali . . . . .        | 4  |
| Requisiti Non Funzionali . . . . .    | 6  |
| Tabella MoSCoW dei Requisiti. . . . . | 8  |
| Diagrammi dei Casi d'Uso . . . . .    | 10 |
| Matrice di Mapping . . . . .          | 49 |
| ANALISI                               | 50 |
| Diagrammi delle Classi. . . . .       | 50 |
| Package di Analisi . . . . .          | 50 |
| PROGETTAZIONE                         | 51 |

# Descrizione del Progetto

## Panoramica Generale

Il progetto si inserisce all'interno del contesto della gestione di un sistema avanzato destinato al monitoraggio e al controllo di un insieme complesso di dati e processi. L'obiettivo principale è fornire un'infrastruttura affidabile e centralizzata, capace di gestire in maniera integrata le informazioni provenienti da più fonti e di garantire un accesso sicuro e differenziato in base ai ruoli degli utenti. Il sistema non si limita alla sola raccolta dei dati, ma prevede una loro elaborazione, archiviazione e presentazione attraverso interfacce chiare e coerenti, con particolare attenzione alla scalabilità e alla manutenibilità futura.

## Utenti

Gli utenti del sistema sono suddivisi in due categorie principali. La prima è quella degli **Operatori**, figure incaricate dell'inserimento e dell'aggiornamento delle informazioni di base, che costituiscono il nucleo operativo della piattaforma. La seconda è rappresentata dallo **Staff**, che eredita tutte le funzionalità proprie degli Operatori ma dispone inoltre di strumenti aggiuntivi per il monitoraggio, la supervisione e la gestione delle configurazioni globali del sistema. Per riassumere in modo uniforme le logiche comuni, è stato introdotto un attore generico denominato **User**, che rappresenta un'astrazione dei comportamenti condivisi tra tutte le tipologie di utenti.

## Gestione dei Dati

Uno dei cardini del progetto è la gestione strutturata dei dati. Il sistema deve infatti raccogliere informazioni eterogenee, archivarle in modo sicuro e consentirne il recupero secondo criteri di rapidità ed efficienza. Sono previsti meccanismi di aggiornamento costante e di sincronizzazione, così da garantire la coerenza delle informazioni nel tempo. Particolare attenzione è stata posta anche agli aspetti di integrità e consistenza, evitando ridondanze superflue e introducendo controlli atti a prevenire errori nella fase di registrazione.

## Architettura del Sistema

L'architettura del sistema è stata progettata seguendo un approccio modulare, che consente di distinguere chiaramente i diversi livelli funzionali. Il livello di acquisizione si occupa di raccogliere i dati dalle fonti esterne, normalizzandoli e predisponendoli all'elaborazione. Segue un livello logico-gestionale, in cui le informazioni vengono trattate secondo le regole definite dal dominio applicativo. Infine, il livello di presentazione ha il compito di fornire agli utenti una visione chiara e comprensibile dello stato del sistema, adattandosi ai privilegi associati a ciascun ruolo. La modularità facilita inoltre l'eventuale estensione futura, consentendo di aggiungere nuove funzionalità senza compromettere la stabilità delle componenti esistenti.

## Interfacce e Accesso

L'accesso al sistema avviene attraverso interfacce pensate per essere intuitive e coerenti, in grado di fornire a ciascun utente esattamente le funzioni necessarie al proprio ruolo. Gli Operatori interagiscono principalmente con strumenti di inserimento e aggiornamento, mentre lo Staff dispone di viste aggiuntive che consentono una supervisione complessiva. La gestione delle credenziali garantisce la distinzione tra i diversi profili, rafforzando il livello di sicurezza e impedendo utilizzi impropri delle funzionalità disponibili.

# Glossario dei Termini

| TERMINE           | DESCRIZIONE  | TIPO     | SINONIMI                              |
|-------------------|--|----------|---------------------------------------|
| Utente            | Ruolo generico da cui derivano Client e Operator. Ha la capacità di accedere al sistema.   | TECNICO  | -                                     |
| Client            | Soggetto che commissiona il servizio e consulta documenti e stato delle attività.  | BUSINESS | -                                     |
| Operator          | Figura incaricata di eseguire operazioni pratiche di carico/scarico, compilazione documenti e gestione mezzi. Estende le funzionalità dello Staff. | BUSINESS | -                                     |
| Staff             | Personale amministrativo che gestisce l'organizzazione dei turni, le assenze e le attività complessive.  | BUSINESS | -                                     |
| Attività          | Operazione di carico o scarico di rifiuti, con assegnazione di operatori e mezzi.  | BUSINESS | -                                     |
| Mezzo             | Veicolo utilizzato per il trasporto dei rifiuti.   | BUSINESS | -                                     |
| FIR               | Documento obbligatorio che accompagna il trasporto dei rifiuti industriali.  | BUSINESS | Formulario di Identificazione Rifiuti |
| Turno             | Periodo temporale in cui un operatore è assegnato a un'attività.   | BUSINESS | -                                     |
| Gestione Utenti   | Area del sistema che si occupa di registrazione, login, e amministrazione dei profili utente.  | TECNICO  | -                                     |
| Gestione Attività | Area del sistema che gestisce la creazione, l'aggiornamento e il monitoraggio delle operazioni di carico/scarico rifiuti.                          | TECNICO  | -                                     |

---

| TERMINE             | DESCRIZIONE  | TIPO    | SINONIMI |
|---------------------|--|---------|----------|
| Gestione Docu-mento | Area del sistema che gestisce la creazione, archiviazione e notifica di documenti come il FIR.   | TECNICO | -        |
| Gestione Mezzo      | Area del sistema che tiene traccia dei dati tecnici, assicurativi e di manutenzione dei veicoli. | TECNICO | -        |
| MoSCoW              | Criterio di prioritizzazione dei requisiti: Must, Should, Could, Won't.                          | TECNICO | -        |

# Requisiti

Nella presente sezione si analizzano in modo approfondito i requisiti del sistema, procedendo alla loro suddivisione secondo le seguenti categorie:

- Requisiti funzionali, che definiscono le specifiche funzionalità che il sistema è tenuto a fornire.
- Requisiti non funzionali, che individuano i vincoli e le qualità che il sistema deve soddisfare, quali ad esempio l'usabilità, la sicurezza e le prestazioni.

## Requisiti Funzionali

### Area: Gestione Utente

#### RF1: Registrazione Utente

Il sistema dovrà permettere la registrazione di nuovi utenti (amministratori, operatori, staff) inserendo i dati necessari.

#### RF2: Login Utente

Il sistema dovrà permettere all'utente di autenticarsi tramite email e password.

#### RF3: Recupero Credenziali

Il sistema dovrà permettere il recupero delle credenziali tramite procedura (es. email) per operatori e staff.

#### RF4: Visualizza Utente

Il sistema dovrà permettere all'Utente di visualizzare i propri dati anagrafici e le informazioni correlate (ruolo, turni, assenze, attività); lo Staff dovrà poter visualizzare i dati di altri utenti per scopi di gestione e supervisione.

#### RF5: Modifica Ruolo

Il sistema dovrà permettere allo Staff di assegnare e modificare il ruolo dell'utente (USER, OPERATOR, STAFF).

#### RF6: Modifica Utente

Il sistema dovrà permettere la modifica delle informazioni anagrafiche e dei dati di contatto di un utente.

#### RF7: Elimina Utente

Il sistema dovrà permettere la cancellazione di un account utente e la gestione coerente dei dati associati.

### Area: Gestione Assenza

#### RF8: CRUD Assenza

Il sistema dovrà permettere allo staff di registrare, approvare e monitorare le assenze del personale.

**Area: Gestione Attività****RF9: CRUD Attività**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione delle attività di carico/-scarico rifiuti.

**RF10: Assegnazione Operatore**

Il sistema dovrà permettere l'assegnazione di uno o più operatori a ciascuna attività, con controllo delle disponibilità.

**RF11: Assegnazione Mezzo**

Il sistema dovrà permettere l'assegnazione del mezzo più idoneo all'attività in base al tipo di rifiuto e al carico previsto.

**Area: Gestione Documento****RF12: CRUD Documento FIR**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione del documento (es. Formulario di Identificazione Rifiuto - FIR associato a un'attività assegnata oppure Documento Corso sulla Sicurezza associato all'Operatore).

**RF13: Filtra Documento**

Il sistema dovrà permettere il filtraggio e la ricerca dei documenti tramite criteri multipli (tipologia, data, stato, operatore, attività).

**RF14: Notifica Rinnovo Corso Sicurezza**

Il sistema dovrà inviare notifiche per il rinnovo dei corsi di sicurezza agli utenti interessati prima della scadenza.

**RF15: Notifica Scadenza Documento**

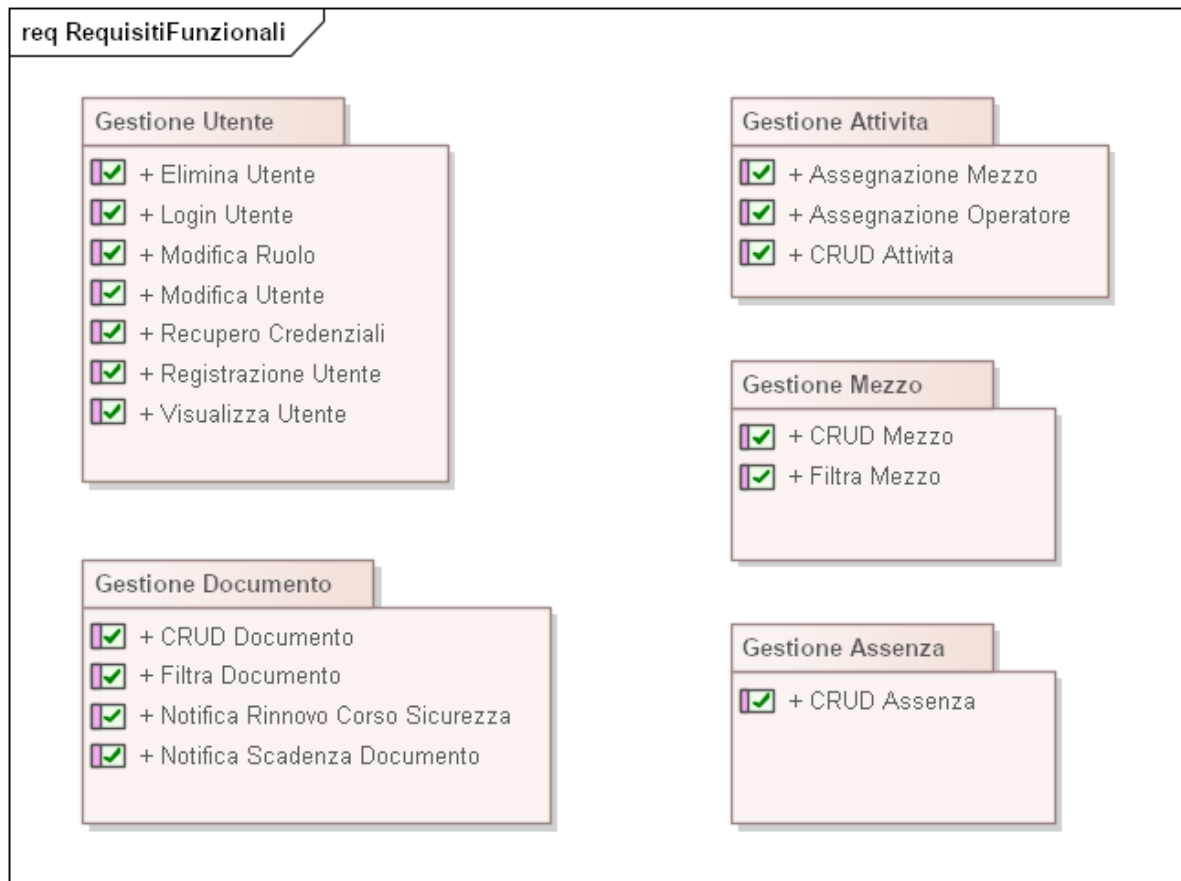
Il sistema dovrà inviare notifiche relative alle scadenze dei documenti (es. FIR, consegne, ritiri) agli utenti interessati.

**Area: Gestione Mezzo****RF16: CRUD Mezzo**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione dei mezzi, inclusi dati tecnici, capacità, assicurazione, revisione, manutenzione e stato del mezzo.

**RF17: Filtra Mezzo**

Il sistema dovrà permettere il filtraggio e la ricerca dei mezzi per stato, capacità, disponibilità, scadenze assicurative e altri attributi rilevanti.



## Requisiti Non Funzionali

### Area: Gestione Tecnologie

#### RNF1: Implementazione in Python 3

Il sistema dovrà essere implementato utilizzando Python 3.

#### RNF2: Utilizzo Database Relazionale

Il sistema dovrà utilizzare un database relazionale per la gestione persistente dei dati.

#### RNF3: Verifica Email

Il sistema dovrà prevedere la verifica dell'indirizzo email degli utenti durante la registrazione.

#### RNF4: Recupero Credenziali Tramite Email

Il sistema dovrà permettere il recupero delle credenziali tramite email.

### Area: Gestione UI/UX

#### RNF5: Visualizzazione Turni con Calendario

Il sistema dovrà offrire una visualizzazione dei turni tramite un calendario integrato.



**RNF6: Interfaccia Responsive**

Il sistema dovrà presentare un'interfaccia responsive, fruibile da dispositivi con diverse risoluzioni.

**RNF7: Notifica Scadenza Compilazione Documento**

Il sistema dovrà inviare notifiche relative alla scadenza della compilazione dei documenti entro 24 ore quando mancano 10 giorni alla scadenza.

**RNF8: Notifica Eliminazione Documento**

Il sistema dovrà inviare notifiche 30 giorni prima dell'eliminazione di un documento al termine del periodo minimo di archiviazione di 3 anni.



## Tabella MoSCoW dei Requisiti

Di seguito la matrice MoSCoW che classifica i requisiti del sistema secondo le priorità: M (Must-have), S (Should-have), C (Could-have), W (Won't-have).

| Area                | Requisito                              | Priorità MoSCoW |
|---------------------|--|-----------------|
| Gestione Utenti     | RF1: Registrazione Utente              | Must            |
| Gestione Utenti     | RF2: Login Utente                      | Must            |
| Gestione Utenti     | RF3: Recupero Credenziali              | Should          |
| Gestione Utenti     | RF4: Visualizza Utente                 | Must            |
| Gestione Utenti     | RF5: Modifica Ruolo                    | Should          |
| Gestione Utenti     | RF6: Modifica Utente                   | Should          |
| Gestione Utenti     | RF7: Elimina Utente                    | Must            |
| Gestione Assenza    | RF8: CRUD Assenza                      | Should          |
| Gestione Attività   | RF9: CRUD Attività - carico/scarico    | Must            |
| Gestione Attività   | RF10: Assegnazione Operatore           | Must            |
| Gestione Attività   | RF11: Assegnazione Mezzo               | Must            |
| Gestione Documento  | RF12: CRUD Documento FIR               | Must            |
| Gestione Documento  | RF13: Filtra Documento                 | Should          |
| Gestione Documento  | RF14: Notifica Rinnovo Corso Sicurezza | Could           |
| Gestione Documento  | RF15: Notifica Scadenza Documento      | Should          |
| Gestione Mezzo      | RF16: CRUD Mezzo                       | Must            |
| Gestione Mezzo      | RF17: Filtra Mezzo                     | Should          |
| Gestione Tecnologie | RNF1: Implementazione in Python 3      | Must            |

| Area                | Requisito                                      | Priorità MoSCoW |
|---------------------|--|-----------------|
| Gestione Tecnologie | RNF2: Utilizzo Database Relazionale            | Must            |
| Gestione Tecnologie | RNF3: Verifica Email                           | Should          |
| Gestione Tecnologie | RNF4: Recupero Credenziali tramite Email       | Should          |
| Gestione UI/UX      | RNF5: Visualizzazione Turni con Calendario     | Could           |
| Gestione UI/UX      | RNF6: Interfaccia Responsive                   | Should          |
| Gestione UI/UX      | RNF7: Notifica Scadenza Compilazione Documento | Should          |
| Gestione UI/UX      | RNF8: Notifica Eliminazione Documento          | Won't           |

## Diagrammi dei Casi d'Uso

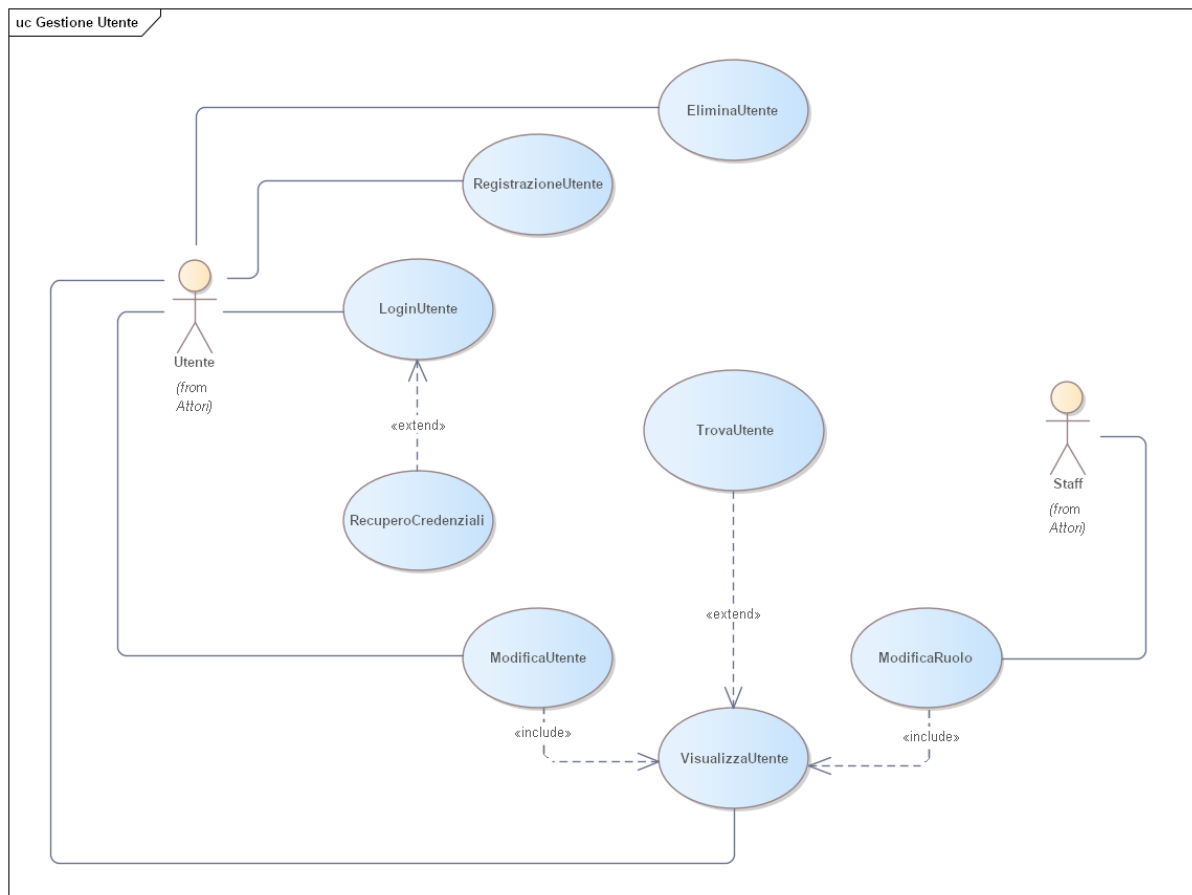
### Diagramma degli Attori

Il diagramma individua gli attori coinvolti nel sistema e visualizza le connessioni di ereditarietà tra di essi.



## Gestione Utenti

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione degli utenti, incluse registrazione, autenticazione, assegnazione di ruoli e modifica dei profili.



| <b>Caso d'uso: RegistrazioneUtente</b>   |  |
|--|--|
| <b>ID</b>                                | 1  |
| <b>Breve descrizione</b>                 | L'Utente si registra nel sistema, con un ruolo che dipende dal punto di accesso  |
| <b>Attori primari</b>                    | Utente, Staff  |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno  |
| <b>Precondizioni</b>                     | Nessuna  |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. If l'Utente è un Cliente che accede alla pagina di registrazione pubblica, allora <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Il sistema mostra il modulo di registrazione</li> <li>1.2. Il Cliente inserisce le proprie informazioni (nome, cognome, email, password)</li> <li>1.3. Il sistema valida i dati inseriti</li> <li>1.4. Il sistema crea un nuovo account con il ruolo di Cliente</li> </ol> </li> </ol>   |
| <b>Postcondizioni</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. È stato creato un nuovo account utente con un ruolo specifico (Cliente, Operatore o Staff)</li> </ol>  |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. If l'Utente è un membro dello Staff che accede alla pagina di gestione utenti interna, allora <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Il sistema mostra un modulo di creazione utente</li> <li>1.2. Il membro dello Staff inserisce le informazioni del nuovo utente (nome, cognome, email, password) e seleziona il ruolo desiderato (Operatore o Staff)</li> <li>1.3. Il sistema valida i dati inseriti</li> <li>1.4. Il sistema crea un nuovo account con il ruolo specificato (Operatore o Staff)</li> </ol> </li> </ol> |

| Caso d'uso: LoginUtente           |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 2   |
| Breve descrizione                 | Permette all'Utente di accedere al proprio account  |
| Attori primari                    | Utente  |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | 1. L'Utente deve essere già registrato nel sistema  |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente inserisce le credenziali e seleziona "Accedi"</li></ol> <i>Extend RecuperaCredenziali</i> <ol style="list-style-type: none"><li>2. <b>While</b> le credenziali inserite dall'Utente non sono valide<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema richiede all'Utente di inserire email e password</li><li>2.2. Il sistema valida le credenziali fornite</li></ol></li><li>3. Il sistema autentica l'Utente e lo reindirizza alla pagina principale/area riservata</li></ol> |
| Postcondizioni                    | 1. L'Utente ha effettuato il login al proprio account e può accedere alle funzionalità autorizzate  |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna   |

| Caso d'uso: RecuperaCredenziali   |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 3   |
| Breve descrizione                 | L'Utente recupera le credenziali del proprio account in caso di smarrimento o dimenticanza della password   |
| Attori primari                    | Utente  |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'Utente ha un account registrato nel sistema</li><li>2. L'Utente visualizza la schermata di login</li></ol>   |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente seleziona l'opzione "Recupera credenziali"</li><li>2. <b>While</b> l'Utente non ha inserito l'email<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema richiede all'Utente di inserire la propria email</li><li>2.2. Il sistema valida la correttezza e l'esistenza dell'email nel sistema</li></ol></li><li>3. Il sistema genera una procedura di recupero (es. invio di un link sicuro o generazione temporanea di una nuova password) e invia le istruzioni all'indirizzo email fornito</li><li>4. L'Utente riceve la mail, segue la procedura indicata e utilizza la nuova password o il link per ripristinare l'accesso al proprio account</li></ol> |
| Postcondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'Utente ha ricevuto le istruzioni per recuperare l'accesso al proprio account</li><li>2. L'Utente può accedere nuovamente al sistema utilizzando la nuova password o il link fornito</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna   |



| Caso d'uso: TrovaUtente           |  |
|-----------------------------------|--|
| ID                                | 4  |
| Breve descrizione                 | Il sistema individua l' Utente in base ai criteri di ricerca specificati dallo Staff e lo mostra allo Staff  |
| Attori primari                    | Staff  |
| Attori secondari                  | Nessuno  |
| Precondizioni                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema  |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Trova Utente"</li><li>2. Lo Staff inserisce i criteri di ricerca</li><li>3. Il sistema ricerca l'Utente che soddisfa i criteri desiderati dallo Staff</li><li>4. <b>If</b> Il sistema trova uno o più utenti<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. <b>For Each</b> Utente trovato<ol style="list-style-type: none"><li>4.1.1. Il sistema mostra le informazioni base dell'Utente</li></ol></li></ol></li><li>5. <b>Else</b> Il sistema comunica allo staff che non sono stati trovati Utenti che soddisfano i criteri specificati</li></ol> |
| Postcondizioni                    | Nessuna  |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna  |

| Caso d'uso: VisualizzaUtente      |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 5   |
| Breve descrizione                 | L'Utente visualizza i propri dati anagrafici e le informazioni  |
| Attori primari                    | Utente  |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema   |
| Sequenza degli eventi principale  | 1. Il sistema mostra i dati anagrafici e le informazioni relative all'Utente  |
| Postcondizioni                    | 1. All'Utente sono mostrati i propri dati   |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ul style="list-style-type: none"><li>1. If Lo Staff richiede la visualizzazione<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. <b>Extend</b> (<i>TrovaUtente</i>)</li><li>1.2. Il sistema mostra l'elenco degli Operatori registrati</li><li>1.3. Lo Staff seleziona un Operatore dall'elenco</li><li>1.4. Il sistema mostra i dati anagrafici completi e le informazioni aggiuntive (ruolo, turni, assenze, attività corrente collegata)</li></ul></li></ul> |

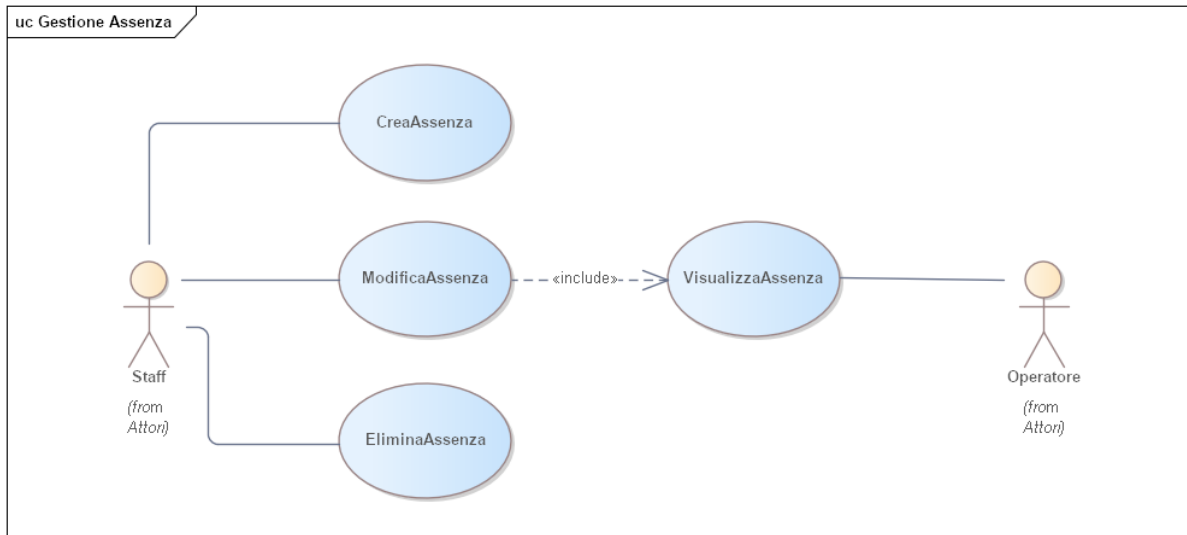
| Caso d'uso: ModificaRuolo         |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 6   |
| Breve descrizione                 | Lo Staff modifica il ruolo all'Operatore e/o allo Staff   |
| Attori primari                    | Staff   |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato</li><li>2. Lo Staff visualizza la sezione interna per la gestione degli utenti</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona l'Operatore da modificare</li><li>2. Lo Staff può modificare il ruolo dell'Operatore</li><li>3. If la modifica è confermata e i dati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema aggiorna il ruolo dell'Operatore</li><li>3.2. Include <i>VisualizzaUtente</i></li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il ruolo dell'Operatore è stato modificato</li></ol>   |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna   |

| Caso d'uso: ModificaUtente               |   |
|--|---|
| <b>ID</b>                                | 7   |
| <b>Breve descrizione</b>                 | L'Utente modifica i propri dati anagrafici  |
| <b>Attori primari</b>                    | Utente  |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno   |
| <b>Precondizioni</b>                     | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema   |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente seleziona l'opzione di modifica del profilo</li> <li>2. L'Utente modifica i dati desiderati</li> <li>3. <b>If</b> I dati inseriti sono validi <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Il sistema aggiorna i dati modificati</li> <li>3.2. <b>Include</b> (<i>VisualizzaUtente</i>)</li> </ol> </li> <li>4. <b>Else</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica</li> </ol> </li> </ol>                                     |
| <b>Postcondizioni</b>                    | 1. I dati anagrafici dell'Utente vengono aggiornati nel sistema   |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo Staff richiede la modifica</li> <li>2. Il sistema mostra l'elenco di tutti gli Operatori registrati</li> <li>3. Lo Staff seleziona l'Operatore da modificare dall'elenco</li> <li>4. Lo Staff modifica i dati desiderati</li> <li>5. <b>If</b> I dati inseriti sono validi <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Il sistema aggiorna i dati modificati</li> </ol> </li> <li>6. <b>Else</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica</li> </ol> </li> </ol> |

| Caso d'uso: EliminaUtente         |  |
|-----------------------------------|--|
| ID                                | 8  |
| Breve descrizione                 | L'Utente elimina il proprio account  |
| Attori primari                    | Utente   |
| Attori secondari                  | Nessuno  |
| Precondizioni                     | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema  |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente seleziona l'opzione di eliminazione del profilo</li><li>2. <b>If</b> L'Utente conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema elimina l'Utente e mostra un messaggio di conferma</li></ol></li><li>3. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche</li></ol></li></ol>             |
| Postcondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>If</b> confermato<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. L'Utente selezionato viene rimosso dal sistema</li></ol></li></ol>   |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona l'opzione di eliminazione del profilo dall'elenco</li><li>2. <b>If</b> Lo Staff conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema elimina l'Utente e mostra un messaggio di conferma</li></ol></li><li>3. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche</li></ol></li></ol> |

## Gestione Assenza

La sottosezione descrive i casi d'uso relativi alla gestione delle assenze del personale (ferie, malattia, permessi). In questa area sono documentate le operazioni principali: creazione, visualizzazione, modifica ed eliminazione delle assenze, con l'indicazione degli attori coinvolti (principalmente lo Staff) e delle precondizioni necessarie.



| Caso d'uso: CreaAssenza                 |  |
|---|--|
| <b>ID</b>                               | 9  |
| <b>Breve descrizione</b>                | Lo Staff crea una nuova assenza (ferie, malattia, permesso) per un Operatore.  |
| <b>Attori primari</b>                   | Staff  |
| <b>Attori secondari</b>                 | Nessuno  |
| <b>Precondizioni</b>                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. L'Operatore per cui viene registrata l'assenza esiste</li></ol>  |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuova assenza"</li><li>2. Il sistema richiede i dati dell'assenza (tipo, data inizio, data fine)</li><li>3. Lo Staff inserisce i dati</li><li>4. <b>If</b> I dati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema registra l'assenza</li><li>4.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma</li></ol></li><li>5. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Il sistema mostra un errore e richiede la correzione</li></ol></li></ol> |
| <b>Postcondizioni</b>                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'assenza è registrata nel sistema.</li></ol>   |
| <b>Sequenza alternativa</b>             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>If</b> Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>   |

| Caso d'uso: VisualizzaAssenza            |   |
|--|---|
| <b>ID</b>                                | 10  |
| <b>Breve descrizione</b>                 | L'Operatore visualizza le assenze registrate.   |
| <b>Attori primari</b>                    | Operatore   |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno   |
| <b>Precondizioni</b>                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'Operatore è autenticato.</li><li>2. Esistono assenze registrate.</li></ol>   |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore accede alla sezione "Assenze".</li><li>2. Il sistema mostra tutte le assenze registrate.</li><li>3. L'operatore seleziona un'assenza specifica.</li><li>4. Il sistema mostra i dettagli dell'assenza selezionata</li></ol> |
| <b>Postcondizioni</b>                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'Operatore visualizza le informazioni sulle assenze.</li></ol>  |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | Nessuna.  |

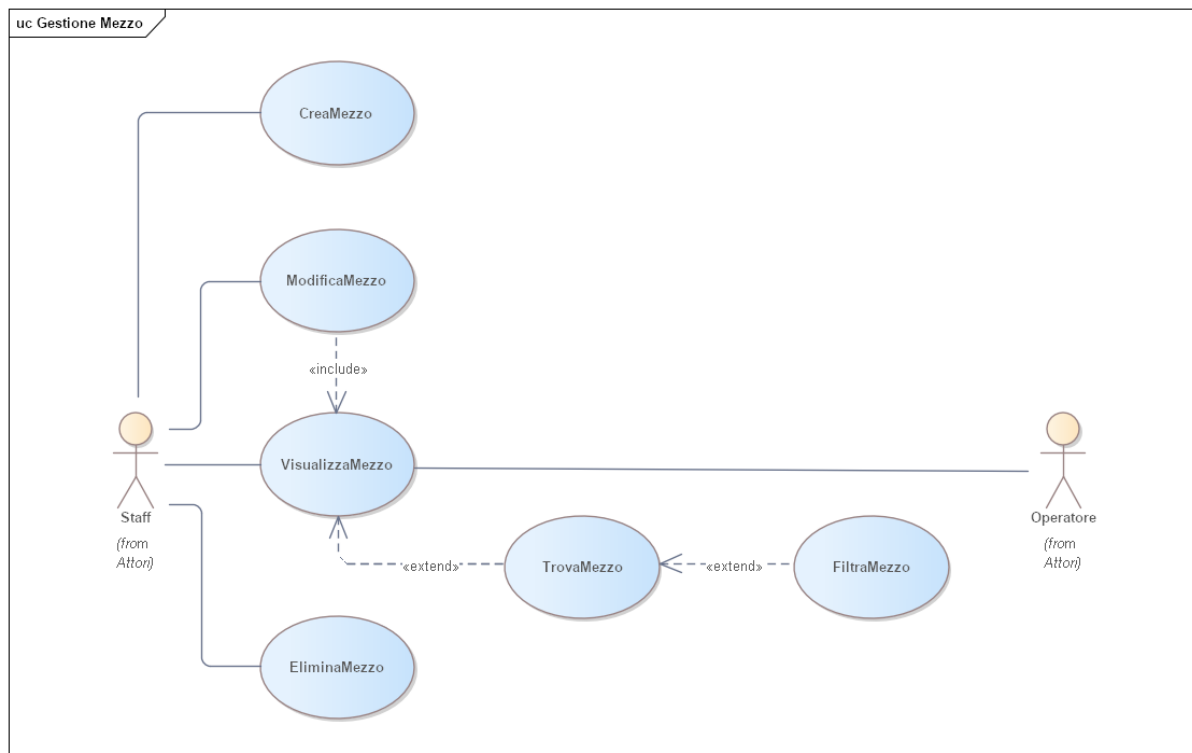


| Caso d'uso: ModificaAssenza      |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 11   |
| Breve descrizione                | Lo Staff modifica i dati di un'assenza esistente.  |
| Attori primari                   | Staff  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. L'assenza esiste nel sistema.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaAssenza</i>).</li><li>2. Lo Staff aggiorna i dati.</li><li>3. If I dati modificati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema aggiorna l'assenza.</li></ol></li><li>4. Else<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema mostra un errore e non applica le modifiche.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'assenza è aggiornata nel sistema.</li></ol>   |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>  |

| Caso d'uso: EliminaAssenza       |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 12  |
| Breve descrizione                | Lo Staff elimina un'assenza registrata.   |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. L'assenza esiste nel sistema.</li></ol>   |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaAssenza</i>).</li><li>2. Lo Staff seleziona l'assenza da eliminare.</li></ol>  |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'assenza è eliminata.</li></ol>   |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol> |

## Gestione Mezzo

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione dei mezzi, come anagrafica, manutenzione, disponibilità e scadenze assicurative.



| Caso d'uso: CreaMezzo                    |   |
|--|---|
| <b>ID</b>                                | 13  |
| <b>Breve descrizione</b>                 | Lo Staff crea un nuovo mezzo nel sistema.   |
| <b>Attori primari</b>                    | Staff   |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno   |
| <b>Precondizioni</b>                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema.  |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuovo Mezzo".</li><li>2. Il sistema richiede l'inserimento dei dati (targa, modello, anno, categoria, stato).</li><li>3. Lo Staff inserisce i dati.</li><li>4. <b>If</b> i dati inseriti sono validi e non duplicati<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema registra il nuovo mezzo.</li><li>4.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma.</li></ol></li><li>5. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede la correzione dei dati.</li></ol></li></ol> |
| <b>Postcondizioni</b>                    | 1. Il nuovo mezzo è registrato nel sistema.   |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>If</b> lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>  |

| Caso d'uso: TrovaMezzo            |  |
|-----------------------------------|--|
| ID                                | 14   |
| Breve descrizione                 | Lo Staff ricerca un mezzo tramite criteri (targa, modello, stato, ecc.).   |
| Attori primari                    | Staff  |
| Attori secondari                  | Nessuno  |
| Precondizioni                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema.   |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff inserisce un criterio di ricerca nella barra dedicata.<br/><i>Extend FiltraMezzo</i></li><li>2. <b>While</b> il criterio di ricerca non è vuoto<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema trova i mezzi corrispondenti.</li><li>2.2. <b>If</b> viene trovato almeno un mezzo<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Il sistema mostra l'elenco dei mezzi corrispondenti.</li></ol></li><li>2.3. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>2.3.1. Il sistema mostra il messaggio "Nessun mezzo trovato".</li></ol></li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                    | 1. Lo Staff visualizza l'elenco dei mezzi corrispondenti ai criteri.   |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna.   |

| Caso d'uso: FiltraMezzo           |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 15  |
| Breve descrizione                 | Lo Staff filtra i mezzi in base a criteri avanzati (targa, modello, stato, ecc.).   |
| Attori primari                    | Staff   |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema.  |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Include</b> (<i>TrovaMezzo</i>).</li><li>2. Lo Staff applica uno o più filtri.</li><li>3. <b>If</b> esistono mezzi che rispettano i filtri<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema mostra l'elenco dei mezzi filtrati.</li></ol></li><li>4. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema mostra "Nessun mezzo corrisponde ai criteri di filtro".</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                    | 1. Lo Staff visualizza l'elenco dei mezzi filtrati.   |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna.  |

| Caso d'uso: VisualizzaMezzo              |   |
|--|---|
| <b>ID</b>                                | 16  |
| <b>Breve descrizione</b>                 | Lo Staff visualizza i dati di un mezzo.   |
| <b>Attori primari</b>                    | Operatore   |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno   |
| <b>Precondizioni</b>                     | 1. L'Operatore è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da visualizzare esiste nel sistema.  |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | 1. Include ( <i>TrovaMezzo</i> ).<br>2. L'Operatore seleziona un mezzo dall'elenco. Il sistema mostra i dati del mezzo (targa, modello, stato, ecc.). |
| <b>Postcondizioni</b>                    | 1. I dati del mezzo selezionato vengono visualizzati.   |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | Nessuna   |

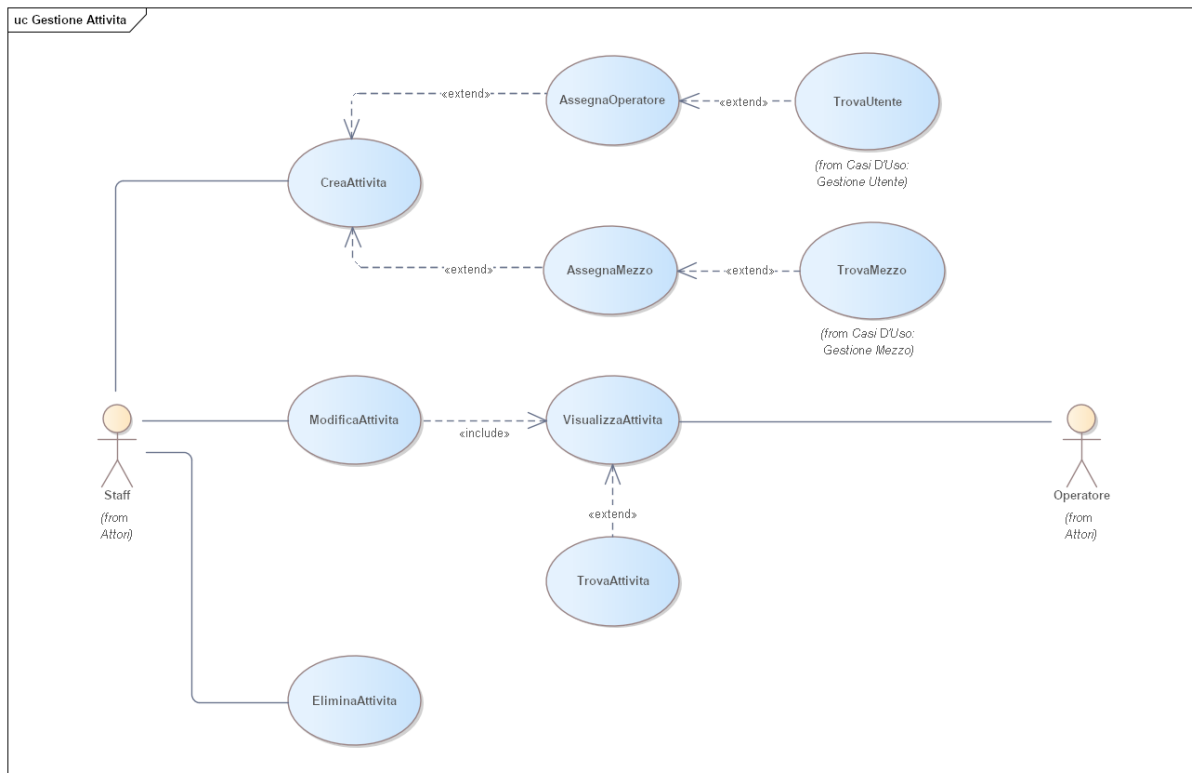
| Caso d'uso: ModificaMezzo         |   |
|-----------------------------------|---|
| ID                                | 17  |
| Breve descrizione                 | Lo Staff modifica i dati di un mezzo esistente.   |
| Attori primari                    | Staff   |
| Attori secondari                  | Nessuno   |
| Precondizioni                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da modificare esiste nel sistema.   |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).</li><li>2. Lo Staff modifica i dati del mezzo.</li><li>3. If i dati inseriti sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema aggiorna i dati del mezzo.</li></ol></li><li>4. Else<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                    | 1. I dati del mezzo risultano aggiornati nel sistema.   |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>   |



| Caso d'uso: EliminaMezzo          |  |
|-----------------------------------|--|
| ID                                | 18   |
| Breve descrizione                 | Lo Staff elimina un mezzo dal sistema.   |
| Attori primari                    | Staff  |
| Attori secondari                  | Nessuno  |
| Precondizioni                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da eliminare esiste nel sistema.   |
| Sequenza degli eventi principale  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).</li><li>2. Lo Staff seleziona l'opzione di eliminazione.</li><li>3. If lo Staff conferma l'eliminazione<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema elimina il mezzo e mostra un messaggio di conferma.</li></ol></li><li>4. Else<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema annulla l'operazione senza modifiche.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                    | 1. Il mezzo selezionato viene rimosso dal sistema.   |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna.   |

## Gestione Attività

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione delle attività (carico/scarico rifiuti), compresa l'assegnazione di operatori e mezzi.



| Caso d'uso: CreaAttivita         |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 19   |
| Breve descrizione                | Lo Staff crea una nuova attività di gestione dei rifiuti.  |
| Attori primari                   | Staff  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | 1. Lo Staff è autenticato.   |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando Staff seleziona "Nuova Attività".</li><li>2. Il sistema richiede i dati dell'attività.</li><li>3. Lo Staff inserisce i dati.</li><li>4. <b>Extend</b> <i>AssegnaOperatore</i></li><li>5. <b>Extend</b> <i>AssegnaMezzo</i></li><li>6. <b>If</b> i dati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>6.1. Il sistema registra la nuova attività.</li><li>6.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma.</li></ol></li><li>7. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>7.1. Il sistema mostra un errore e richiede la correzione.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | 1. L'attività è creata nel sistema.  |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>If</b> lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>   |

| Caso d'uso: AssegnaOperatore     |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 20  |
| Breve descrizione                | Lo Staff assegna un Operatore ad un'attività.   |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'attività esiste.</li><li>2. L'operatore è registrato.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>TrovaUtente</i>).</li><li>2. Lo Staff seleziona un operatore.</li><li>3. Lo Staff assegna l'Operatore all'attività.</li><li>4. If L'Operatore è disponibile<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema registra l'assegnazione.</li></ol></li><li>5. Else<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Il sistema mostra il messaggio d'errore "L'operatore non è disponibile".</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'operatore è assegnato all'attività.</li></ol>  |
| Seq alternativa                  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>   |

| Caso d'uso: AssegnaMezzo         |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 21   |
| Breve descrizione                | Lo Staff assegna un mezzo ad un'attività.  |
| Attori primari                   | Staff  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'attività esiste.</li><li>2. Il mezzo è registrato.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).</li><li>2. Lo Staff seleziona un mezzo.</li><li>3. Lo Staff assegna il mezzo all'attività.</li><li>4. If Il mezzo è disponibile<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema registra l'assegnazione.</li></ol></li><li>5. Else<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Il sistema mostra il messaggio d'errore "Il mezzo non è disponibile".</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il mezzo è associato all'attività.</li></ol>  |
| Seq alternativa                  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>  |

| Caso d'uso: TrovaAttivita        |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 22  |
| Breve descrizione                | Lo Staff cerca un'attività.   |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | 1. Lo Staff è autenticato.  |
| Sequenza degli eventi principale | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff inserisce i criteri di ricerca.</li><li>2. Il sistema esegue la ricerca.</li><li>3. If L'attività esiste<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. For Each attività trovata<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1. Il sistema mostra i risultati.</li></ul></li></ul></li><li>4. Else<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema mostra "Nessuna attività trovata".</li></ul></li></ul> |
| Postcondizioni                   | Nessuna.  |
| Seq alternativa                  | Nessuna.  |

| Caso d'uso: VisualizzaAttivita   |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 23  |
| Breve descrizione                | Lo Staff visualizza l'attività selezionata.   |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | 1. Lo Staff è autenticato.  |
| Sequenza degli eventi principale | 1. Include ( <i>TrovaAttivita</i> ).<br>2. Lo Staff seleziona un'attività.<br>3. Il sistema mostra le informazioni sull'attività selezionata. |
| Postcondizioni                   | Nessuna.  |
| Seq alternativa                  | Nessuna.  |

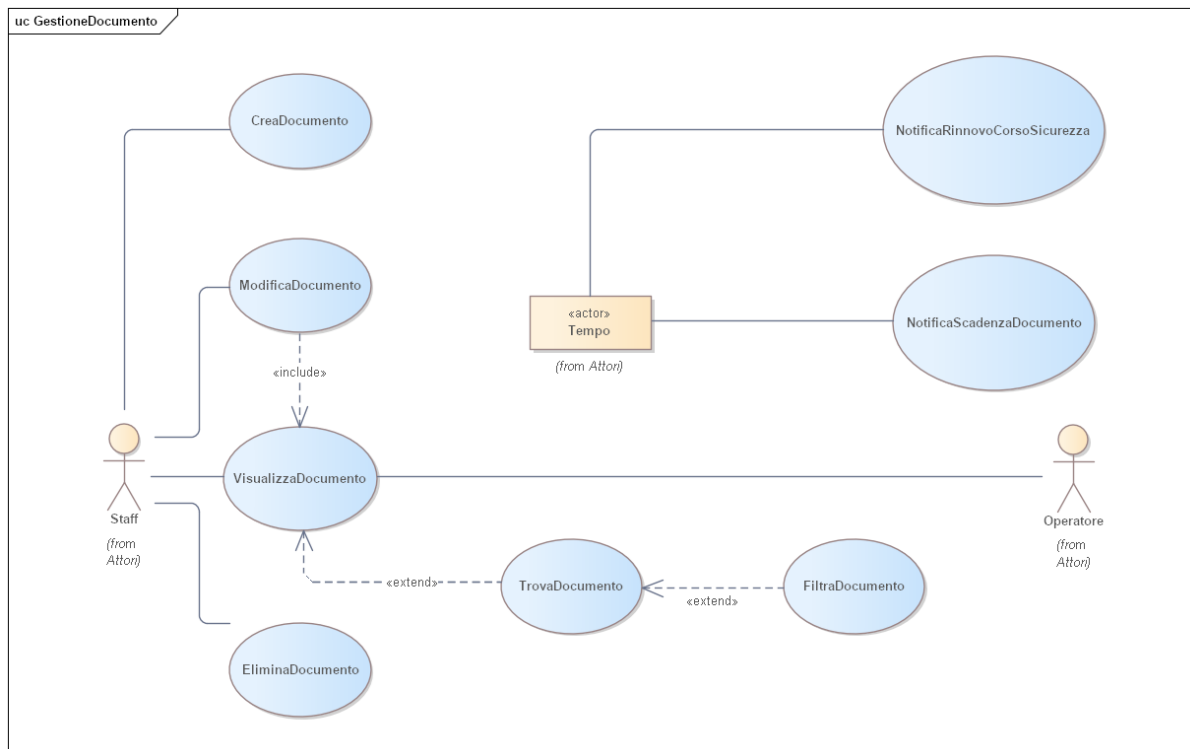
| Caso d'uso: ModificaAttivita     |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 24  |
| Breve descrizione                | Lo Staff modifica un'attività esistente.  |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. L'attività esiste.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaAttivita</i>).</li><li>2. Lo Staff aggiorna i dati dell'attività.</li><li>3. If i dati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema registra le modifiche.</li></ol></li><li>4. Else<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Mostra messaggio di errore.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'attività è aggiornata nel sistema.</li></ol>   |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol>   |



| Caso d'uso: EliminaAttivita      |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 25  |
| Breve descrizione                | Lo Staff elimina un'attività esistente.   |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. L'attività esiste.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaAttivita</i>).</li><li>2. Il sistema elimina l'attività selezionata.</li></ol>   |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'attività è eliminata.</li></ol>  |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche.</li></ol></li></ol> |

## Gestione Documento

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso relativi alla creazione, gestione e notifica dei documenti (es. FIR, scadenze, rinnovi).



| Caso d'uso: CreaDocumento                |   |
|--|---|
| <b>ID</b>                                | 26  |
| <b>Breve descrizione</b>                 | Lo Staff crea un nuovo documento nel sistema.   |
| <b>Attori primari</b>                    | Staff   |
| <b>Attori secondari</b>                  | Nessuno   |
| <b>Precondizioni</b>                     | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema.  |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuovo Documento".</li><li>2. Il sistema richiede i dati del documento.</li><li>3. Lo Staff inserisce i dati.</li><li>4. <b>If</b> i dati sono validi e non duplicati<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema registra il documento.</li></ol></li><li>5. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Il sistema segnala un errore e richiede la correzione.</li></ol></li></ol> |
| <b>Postcondizioni</b>                    | 1. Il documento è registrato nel sistema.   |
| <b>Sequenza degli eventi alternativa</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>If</b> lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene creato.</li></ol></li></ol>  |

| Caso d'uso: FiltraDocumento      |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 27  |
| Breve descrizione                | L'Operatore applica filtri sui documenti.   |
| Attori primari                   | Operatore   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | 1. L'Operatore è autenticato.   |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore applica filtri avanzati.</li><li>2. <b>If</b> esistono documenti che rispettano i filtri<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema mostra i documenti filtrati.</li></ol></li><li>3. <b>Else</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema mostra "Nessun documento corrisponde ai criteri".</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | 1. L'Operatore visualizza i documenti filtrati.   |
| Sequenza alternativa             | Nessuna.  |

| Caso d'uso: TrovaDocumento       |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 28   |
| Breve descrizione                | L'Operatore ricerca documenti tramite criteri.   |
| Attori primari                   | Operatore  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | 1. L'Operatore è autenticato.  |
| Sequenza degli eventi principale | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore inserisce un criterio di ricerca.<br/><i>Extend FiltraDocumento</i></li><li>2. If Il documento esiste<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. For Each documento trovato<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Il sistema mostra le informazioni del documento.</li></ul></li></ul></li><li>3. Else<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema mostra "Nessun documento trovato".</li></ul></li></ul> |
| Postcondizioni                   | Nessuna  |
| Sequenza alternativa             | Nessuna.   |

| Caso d'uso: VisualizzaDocumento  |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 29   |
| Breve descrizione                | L'Operatore visualizza i dati di un documento.   |
| Attori primari                   | Operatore  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Operatore è autenticato.</li><li>2. Il documento esiste.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>TrovaDocumento</i>).</li><li>2. L'Operatore seleziona un documento. Il sistema mostra i dati del documento.</li></ol> |
| Postcondizioni                   | Nessuna.   |
| Sequenza alternativa             | Nessuna.   |

| Caso d'uso: ModificaDocumento    |  |
|----------------------------------|--|
| ID                               | 30   |
| Breve descrizione                | Lo Staff modifica i dati di un documento esistente.  |
| Attori primari                   | Staff  |
| Attori secondari                 | Nessuno  |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. Il documento esiste.</li></ol>   |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaDocumento</i>).</li><li>2. Lo Staff modifica i dati del documento.<ol style="list-style-type: none"><li>1. If i dati modificati sono validi<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema aggiorna il documento.</li></ol></li><li>2. Else<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema mostra un messaggio di errore.</li></ol></li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. I dati del documento risultano aggiornati.</li></ol>  |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene modificato.</li></ol></li></ol>  |

| Caso d'uso: EliminaDocumento     |   |
|----------------------------------|---|
| ID                               | 31  |
| Breve descrizione                | Lo Staff elimina un documento dal sistema.  |
| Attori primari                   | Staff   |
| Attori secondari                 | Nessuno   |
| Precondizioni                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo Staff è autenticato.</li><li>2. Il documento esiste.</li></ol>  |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Include (<i>VisualizzaDocumento</i>).</li><li>2. Lo Staff seleziona il documento da eliminare.</li><li>3. If conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Il sistema elimina il documento.</li></ol></li><li>4. Else<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Il sistema annulla l'operazione.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il documento è eliminato.</li></ol>  |
| Sequenza alternativa             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene eliminato.</li></ol></li></ol>  |



| Caso d'uso: NotificaRinnovoCorsoSicurezza |  |
|---|--|
| <b>ID</b>                                 | 32   |
| <b>Breve descrizione</b>                  | Il sistema invia notifiche per il rinnovo del corso di sicurezza.  |
| <b>Attori primari</b>                     | Tempo  |
| <b>Attori secondari</b>                   | Nessuno  |
| <b>Precondizioni</b>                      | 1. Esistono corsi sicurezza con data di scadenza registrata.   |
| <b>Sequenza degli eventi principale</b>   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando al raggiungimento della data predefinita l'attore Tempo innesca il controllo dei corsi in scadenza.</li><li>2. <b>For Each</b> corso in scadenza<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema invia la notifica all'Operatore o allo Staff interessato.</li></ol></li></ol> |
| <b>Postcondizioni</b>                     | 1. Le notifiche di rinnovo corso sicurezza sono state inviate.   |
| <b>Sequenza alternativa</b>               | Nessuna.   |

| Caso d'uso: NotificaScadenzaDocumento |   |
|---------------------------------------|---|
| ID                                    | 33  |
| Breve descrizione                     | Il sistema invia notifiche per la scadenza dei documenti.   |
| Attori primari                        | Tempo   |
| Attori secondari                      | Nessuno   |
| Precondizioni                         | 1. Esistono documenti con data di scadenza registrata.  |
| Sequenza degli eventi principale      | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il caso d'uso inizia quando al raggiungimento della data predefinita l'attore Tempo innesca il controllo dei documenti in scadenza.</li><li>2. <b>For Each</b> ogni documento in scadenza<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Il sistema invia la notifica allo Staff o all'Operatore.</li></ol></li></ol> |
| Postcondizioni                        | 1. Le notifiche di scadenza documento sono state inviate  |
| Sequenza alternativa                  | Nessuna.  |

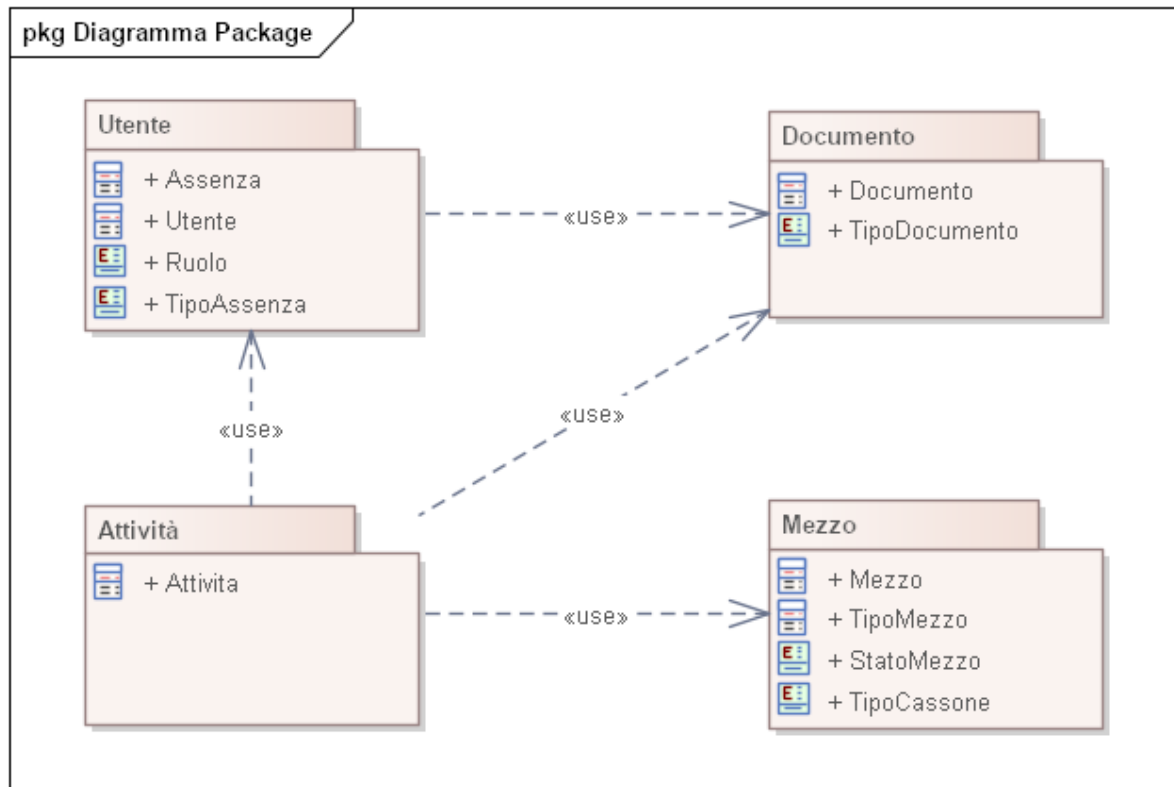
## Matrice di Mapping

| Source \ Target  | Gestione Assenza::CRUD Assenza | Gestione Attivita::Assegnazione Mezzo | Gestione Attivita::Assegnazione Operatore | Gestione Attivita::CRUD Attivita | Gestione Documento::CRUD Documento | Gestione Documento::Filtra Documento | Gestione Documento::Notifica Rinnovo Corso Sicurezza | Gestione Documento::Notifica Scadenza Documento | Gestione Mezzo::CRUD Mezzo | Gestione Mezzo::Filtra Mezzo | Gestione Utente::Elimina Utente | Gestione Utente::Login Utente | Gestione Utente::Modifica Ruolo | Gestione Utente::Modifica Utente | Gestione Utente::Recupero Credenziali | Gestione Utente::Registrazione Utente | Gestione Utente::Visualizza Utente |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::CreaAssenza                    | ↑                              |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::EliminaAssenza                 | ↑                              |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::ModificaAssenza                | ↑                              |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::VisualizzaAssenza              | ↑                              |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::AssegnaMezzo                  |                                | ↑                                     |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::AssegnaOperatore              |                                |                                       | ↑   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::CreaAttivita                  |                                |                                       |   | ↑                                |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::EliminaAttivita               |                                |                                       |   | ↑                                |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::ModificaAttivita              |                                |                                       |   | ↑                                |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::TrovaAttivita                 |                                |                                       |   | ↑                                |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::VisualizzaAttivita            |                                |                                       |   | ↑                                |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::CreaMezzo                        |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   | ↑                          |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::EliminaMezzo                     |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   | ↑                          |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::FiltraMezzo                      |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            | ↑                            |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::ModificaMezzo                    |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   | ↑                          |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::TrovaMezzo                       |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   | ↑                          |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::VisualizzaMezzo                  |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   | ↑                          |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::EliminaUtente                   |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              | ↑                               |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::LoginUtente                     |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 | ↑                             |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::ModificaRuolo                   |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               | ↑                               |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::ModificaUtente                  |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 | ↑                                |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::RecuperoCredenziali             |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  | ↑                                     |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::RegistrazioneUtente             |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       | ↑                                     |                                    |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::TrovaUtente                     |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       | ↑                                  |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::VisualizzaUtente                |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       | ↑                                  |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::CreaDocumento                 |                                |                                       |   |                                  | ↑                                  |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::EliminaDocumento              |                                |                                       |   |                                  | ↑                                  |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::FiltraDocumento               |                                |                                       |   |                                  |                                    | ↑                                    |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::ModificaDocumento             |                                |                                       |   |                                  | ↑                                  |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::NotificaRinnovoCorsoSicurezza |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      | ↑  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::NotificaScadenzaDocumento     |                                |                                       |   |                                  |                                    |                                      |  | ↑   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::TrovaDocumento                |                                |                                       |   |                                  | ↑                                  |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::VisualizzaDocumento           |                                |                                       |   |                                  | ↑                                  |                                      |  |   |                            |                              |                                 |                               |                                 |                                  |                                       |                                       |                                    |

# Analisi

## Diagrammi delle Classi

### Package di Analisi



# Progettazione