Every line of code is worth the SWEat

Analisi dei Requisiti

24 gennaio 2025

Uso	Esterno
Destinatari	Gruppo SWE@
	Prof. Tullio Vardanega
	Prof. Riccardo Cardin
	Sync Lab S.r.L.
Responsabile	Andrea Precoma
Redattori	Andrea Perozzo
	Andrea Precoma
	Davide Marin
	Davide Martinelli
	Davide Picello
	Klaudio Merja
	Riccardo Milan
Verificatori	Andrea Perozzo
	Andrea Precoma
	Davide Marin
	Davide Martinelli
	Davide Picello
	Klaudio Merja
	Riccardo Milan

Registro delle modifiche

Ver.	Data	Redattori	Verificatori	Descrizione
1.0.1	05/02/2025	Klaudio Merja	Andrea Precoma	• Correzione dei riferimenti alla documentazione del gruppo
1.0.0	24/01/2025	Davide Picello Klaudio Merja	Andrea Perozzo Davide Martinelli	Approvazione versione finale del documento per rilascio in RTB
0.7.0	23/01/2025	Davide Picello Klaudio Merja	Andrea Perozzo Davide Martinelli	• Raffinamento e completamento della stesura dei requisiti
0.6.0	20/01/2025	Davide Marin Riccardo Milan	Andrea Perozzo Davide Martinelli	• Aggiunto diagramma delle attività • Aggiunti nuovi casi d'uso • Aggiunti casi d'uso per evitare riutilizzo nelle generalizzazioni • Sistemate precondizioni di tutti i casi d'uso • Sistemati e aggiornati gli UML rispettivi ai casi d'uso cambiati ed aggiunti • Rimossi i *trigger* da tutti i casi d'uso • Rimosso *LLM* dagli attori • Aggiunto nel glossario il termine *dashboard*.
0.5.0	09/01/2025	Klaudio Merja	Davide Martinelli Davide Picello	• Aggiunta di nuovi requisiti
0.4.0	08/01/2025	Andrea Perozzo Andrea Precoma	Davide Marin Klaudio Merja	• Aggiunti casi d'uso relativi alla mappa, agli annunci e ai grafici • Sistemati i primi casi d'uso • Aggiunti casi d'uso relativi alle interazioni con la mappa • Aggiunti casi d'uso relativi agli errori • Aggiunti diagrammi dei casi d'uso
0.3.0	10/12/2024	Davide Marin Klaudio Merja	Andrea Precoma Riccardo Milan	• Aggiunta di nuovi casi d'uso relativi all'autenticazione alla *dashboard*, alla prossimità dell'utente ad un punto di interesse e alla generazione degli annunci pubblicitari tramite la LLM • Modifica di stile per quanto riguarda la sintassi delle frasi • Aggiunta del *trigger* mancanti ai casi d'uso presenti
0.2.0	27/11/2024	Davide Martinelli Riccardo Milan	Davide Marin Davide Picello	• Modifiche stile in accordo con le norme di progetto • Modifiche alle sez. Attori e UC1: aggiunto sensore • Aggiunto NiFi alle tecnologie utilizzate
0.1.0	25/11/2024	Davide Martinelli Riccardo Milan	Davide Marin Davide Picello	• Struttura e introduzione del documento • Descrizione del prodotto • Primi casi d'uso

Indice

1 Introduzione 7
1.1 Scopo del documento 7
1.2 Scopo del prodotto 7
1.3 Glossario 7
1.4 Riferimenti 7
1.4.1 Riferimenti normativi 7
1.4.2 Riferimenti informativi 7

2 Descrizione del prodotto 8
2.1 Obiettivi del prodotto 8
2.2 Funzionalità e vincoli del prodotto 8
2.3 Utenti e loro caratteristiche 8

3 Diagramma delle attività 9

4 Casi d'uso 10
4.1 Introduzione 10
4.2 Attori 10
4.3 Elenco dei casi d'uso 10
4.3.1 UC1 - Trasmissione dei dati di identificazione e localizzazione del sensore 10
4.3.2 UC2 - Autenticazione alla dashboard del sistema 12
4.3.3 UC3 - Inserimento e-mail per l'autenticazione alla dashboard 12
4.3.4 UC4 - Inserimento password per l'autenticazione alla dashboard 12
4.3.5 UC5 - Visualizzazione errore «Credenziali errate» 12
4.3.6 UC6 - Visualizzazione della mappa geografica sulla dashboard 14
4.3.7 UC7 - Visualizzazione marker sulla mappa per i punti di interesse 14
4.3.8 UC8 - Visualizzazione percorso del mezzo in noleggio sulla mappa 15
4.3.9 UC9 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo 16
4.3.10 UC10 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza del dato GPS 16
4.3.11 UC11 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della generazione di un annuncio 16
4.3.12 UC12 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della mancata generazione di un annuncio 17
4.3.13 UC13 - Visualizzazione informazioni punto di interesse tramite marker sulla mappa . 18
4.3.14 UC14 - Visualizzazione nome del punto di interesse dal marker del punto di interesse 18
4.3.15 UC15 - Visualizzazione categoria del punto di interesse dal marker del punto di interesse 18
4.3.16 UC16 - Visualizzazione informazioni dell'annuncio tramite marker sulla mappa 20
4.3.17 UC17 - Visualizzazione nome del punto di interesse dell'annuncio aperto dal marker .20
4.3.18 UC18 - Visualizzazione e-mail dell'utente dell'annuncio aperto dal marker 20
4.3.19 UC19 - Visualizzazione data e ora di generazione annuncio aperto dal marker 20
4.3.20 UC20 - Visualizzazione dell'annuncio aperto dal marker 21
4.3.21 UC21 - Visualizzazione categoria del punto di interesse dell'annuncio aperto dal marker 21
4.3.22 UC22 - Visualizzazione messaggio annuncio non generato tramite marker sulla mappa 23

4.3.23 UC23 - Visualizzazione nome del punto di interesse nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker 23
4.3.24 UC24 - Visualizzazione *e-mail* dell'utente nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker 23
4.3.25 UC25 - Visualizzazione data e ora di tentata generazione annuncio nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker 23
4.3.26 UC26 - Chiusura vista delle informazioni dell'annuncio visualizzate tramite marker sulla mappa 25
4.3.27 UC27 - Chiusura messaggio annuncio non generato visualizzato tramite marker sulla mappa 26
4.3.28 UC28 - Spostamento della visuale sulla mappa 27
4.3.29 UC29 - Modifica ampiezza della visuale sulla mappa 28
4.3.30 UC30 - Ampliamento della visuale sulla mappa 28
4.3.31 UC31 - Restringimento della visuale sulla mappa 28
4.3.32 UC32 - Visualizzazione sezione storico annunci 30
4.3.33 UC33 - Visualizzazione storico degli annunci 30
4.3.34 UC34 - Visualizzazione storico annunci in lista 30
4.3.35 UC35 - Visualizzazione storico annunci in griglia 30
4.3.36 UC36 - Visualizzazione elemento nello storico 30
4.3.37 UC37 - Visualizzazione nome del punto di interesse dall'elemento nello storico 31
4.3.38 UC38 - Visualizzazione e-mail dell'utente dall'elemento nello storico 31
4.3.39 UC39 - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dall'elemento nello storico 31
4.3.40 UC40 - Visualizzazione flag sull'elemento nello storico legato all'annuncio emesso verso un noleggio attivo 32
4.3.41 UC41 - Visualizzazione dettagli di un singolo annuncio dopo aver interagito con un elemento nello storico 34
4.3.42 UC42 - Visualizzazione nome del punto di interesse dai dettagli aperti dall'elemento nello storico 34
4.3.43 UC43 - Visualizzazione e-mail dell'utente dai dettagli aperti dall'elemento nello storico 34
4.3.44 UC44 - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico 34
4.3.45 UC45 - Visualizzazione flag sugli annunci nello storico legati a noleggi attivi dai dettagli aperti dall'elemento nello storico 35
4.3.46 UC46 - Visualizzazione dell'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico .. 35
4.3.47 UC47 - Visualizzazione categoria del punto di interesse collegato all'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico 35
4.3.48 UC48 - Chiusura della vista di visualizzazione dettagli di un singolo elemento nello storico 37
4.3.49 UC49 - Ricerca degli annunci nello storico per e-mail utente 38
4.3.50 UC50 - Ricerca degli annunci nello storico per nome del punto di interesse 39
4.3.51 UC51 - Ricerca degli annunci nello storico per intervallo di date di emissione 40
4.3.52 UC52 - Ricerca degli annunci nello storico per fascia oraria di emissione 41
4.3.53 UC53 - Visualizzazione errore «Il server non risponde» 42
4.3.54 UC54 - Visualizzazione errore «Connessione persa» 42
4.3.55 UC55 - Visualizzazione errore «Sensore malfunzionante» 42
4.3.56 UC56 - Visualizzazione errore «Generazione impossibile dell'annuncio» 42
4.3.57 UC57 - Visualizzazione sezione grafici 44

4.3.58 UC58 - Visualizzazione statistiche in grafici 44
4.3.59 UC59 - Visualizzazione singolo grafico 44
4.3.60 UC60 - Visualizzazione titolo del grafico 44
4.3.61 UC61 - Visualizzazione etichetta asse delle ascisse e relativi valori 44
4.3.62 UC62 - Visualizzazione etichetta asse delle ordinate e relativi valori 45
4.3.63 UC63 - Visualizzazione dati sul grafico 45

5 Requisiti 47
5.1 Requisiti obbligatori 47
5.1.1 Requisiti funzionali 47
5.1.2 Requisiti di qualità 50
5.1.3 Requisiti di vincolo 50
5.2 Requisiti desiderabili 50
5.2.1 Requisiti funzionali 50
5.3 Requisiti facoltativi 52
5.3.1 Requisiti funzionali 52
5.4 Riepilogo 52

Elenco delle immagini

Figura 1 Diagramma delle attività 9
Figura 2 Diagramma del caso d'uso UC1 11
Figura 3 Diagramma dei casi d'uso UC2, UC3, UC4 e UC5 13
Figura 4 Diagramma dei casi d'uso UC6 e UC7 14
Figura 5 Diagramma del caso d'uso UC8 15
Figura 6 Diagramma dei caso d'uso UC9, UC10, UC11, UC12 17
Figura 7 Diagramma dei caso d'uso UC13, UC14, UC15 19
Figura 8 Diagramma dei caso d'uso UC16, UC17, UC18, UC19, UC20, UC21 22
Figura 9 Diagramma dei caso d'uso UC22, UC23, UC24, UC25 24
Figura 10 Diagramma del caso d'uso UC26 25
Figura 11 Diagramma del caso d'uso UC27 26
Figura 12 Diagramma del caso d'uso UC28 27
Figura 13 Diagramma dei casi d'uso UC29, UC30 e UC31 29
Figura 14 Diagramma dei casi d'uso UC32, UC33, UC34, UC35, UC36 32
Figura 15 Diagramma dei casi d'uso UC36, UC37, UC38, UC39, UC40 (continuazione di Figura 14) 33
Figura 16 Diagramma dei casi d'uso UC41, UC42, UC43, UC44, UC45, UC46 e UC47 36
Figura 17 Diagramma del caso d'uso UC48 37
Figura 18 Diagramma del caso d'uso UC49 38
Figura 19 Diagramma del caso d'uso UC50 39
Figura 20 Diagramma del caso d'uso UC51 40
Figura 21 Diagramma del caso d'uso UC52 41
Figura 22 Diagramma dei casi d'uso UC53, UC54, UC55 e UC56 43
Figura 23 Diagramma dei casi d'uso UC57, UC58, UC59 46
Figura 24 Diagramma dei casi d'uso UC59, UC60, UC61, UC62 e UC63 (continuazione di Figura 23) 46

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo principale del documento Analisi dei Requisiti è quello di fornire una descrizione dettagliata dei casi d'uso e dei requisiti del progetto *NearYou - Smart custom advertising platform* dell'azienda proponente Sync Lab S.r.l., frutto di uno studio approfondito del capitolato d'appalto e degli incontri con l'azienda proponente stessa.

Il documento risulta di fondamentale importanza in quanto costituisce una chiara visione delle funzionalità e dei requisiti attesi riguardo al prodotto e facilita i fornitori, ovvero il gruppo, nel processo di validazione del prodotto finale.

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto *NearYou - Smart custom advertising platform* è una piattaforma che sfrutta la GenAI[g] per la creazione di pubblicità personalizzate da mostrare a ciascun utente, sfruttando dati come la posizione in tempo reale, le informazioni personali e i dati di profilazione, in modo da migliorare l'esperienza dell'utente e aumentando contemporaneamente il ROI[g] e l'efficacia delle campagne pubblicitarie.

1.3 Glossario

Per evitare eventuali ambiguità e incomprensioni sulla terminologia adottata nella documentazione redatta dal gruppo, viene fornito un Glossario.

La prima occorrenza di un termine definito all'interno del Glossario presente all'interno di un documento viene sottolineato e seguito dalla lettera g posta ad apice (e.g. termine[g]).

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto (v1.0.1)
  https://sweatunipd.github.io/docs/rtb/norme_di_progetto_ver1.0.1.pdf
- Regolamento del progetto didattico
  https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf
- Capitolato C4 (Sync Lab)
  https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C4.pdf

1.4.2 Riferimenti informativi

- Glossario (v1.0.0)
  https://sweatunipd.github.io/docs/rtb/glossario_ver1.0.0.pdf
- T5 - Analisi dei Requisiti
  https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T05.pdf
- P2 - I Diagrammi dei Casi d'Uso
  https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf

2 Descrizione del prodotto

2.1 Obiettivi del prodotto

Il prodotto ha come obiettivo quello di fornire un servizio di pubblicità personalizzata, accessibile agli utenti di un mezzo a noleggio, che sfrutta la GenAI e i dati di profilazione degli utenti come *prompt*[g] della GenAI stessa per la creazione di pubblicità mirate sui singoli utenti. Il gestore del servizio di noleggio avrà accesso ad una *dashboard*[g] che gli permetterà di monitorare in tempo reale la posizione degli utenti e gli annunci generati. Per fare ciò l'azienda proponente chiede di simulare lo spostamento degli utenti lungo un percorso, in modo da poter testare il funzionamento del sistema. I dati riguardanti gli annunci pubblicitari visualizzati dagli utenti devono essere memorizzati in un *database*[g] (storicizzazione) in modo da poter essere consultati successivamente dalla *dashboard*.

Il *benefit* atteso è quello di rendere le campagne pubblicitarie delle aziende interessate il più efficaci possibili, riducendo la disconnessione tra messaggio e destinatario e aumentando il coinvolgimento di quest'ultimo, migliorando di conseguenza il ROI della campagna stessa.

2.2 Funzionalità e vincoli del prodotto

Il prodotto dovrà fornire le seguenti funzionalità:

- **Monitoraggio in tempo reale della posizione degli utenti**: il sistema dovrà essere in grado di mostrare su una mappa interattiva la posizione degli utenti attivi.
- **Creazione di annunci pubblicitari personalizzati**: il sistema dovrà essere in grado di creare annunci pubblicitari personalizzati per gli utenti, sfruttando i dati di profilazione e la posizione in tempo reale. Quando un utente si trova in prossimità di un punto di interesse il sistema dovrà essere in grado di stimare se l'utente possa essere interessato ai servizi offerti dall'attività e, in tal caso, generare un annuncio pubblicitario personalizzato per quell'utente.
- **Visualizzazione nella *dashboard* degli annunci pubblicitari generati**: il sistema dovrà essere in grado di mostrare in tempo reale gli annunci pubblicitari che vengono visualizzati dagli utenti.
- **Visualizzazione nella *dashboard* dello storico degli annunci pubblicitari**: il sistema dovrà essere in grado di mostrare uno storico degli annunci pubblicitari visualizzati dagli utenti a disposizione degli amministratori del sistema.

L'azienda proponente richiede inoltre la dimostrazione del corretto funzionamento dei servizi e delle funzionalità del sistema, garantendo una copertura di test di più dell'80% e correlata da report. Viene richiesto inoltre che il prodotto sia in grado di mantenere un elevato flusso di dati in entrata dovuto ai dati di localizzazione emessi dai sensori.

2.3 Utenti e loro caratteristiche

Il prodotto si rivolge a due tipologie di utenti:

- **Gestore del servizio di noleggio**: utente che gestisce il servizio di noleggio, ovvero un nostro cliente, che ha accesso tramite *dashboard* a tutte le funzionalità del sistema ed è interessato quindi, oltre che al monitoraggio della flotta, anche all'andamento delle campagne pubblicitarie nel tempo.
- **Utente**: utente che utilizza il servizio di noleggio e che ha accesso solo alla funzionalità di visualizzazione degli annunci pubblicitari.

3 Diagramma delle attività

La seguente sezione espone il diagramma delle attività relativo al sistema in sviluppo dal nostro *team* e proposto dall'azienda proponente Sync Lab S.r.l..

L'acronimo **PdI** indica il «Punto di Interesse».

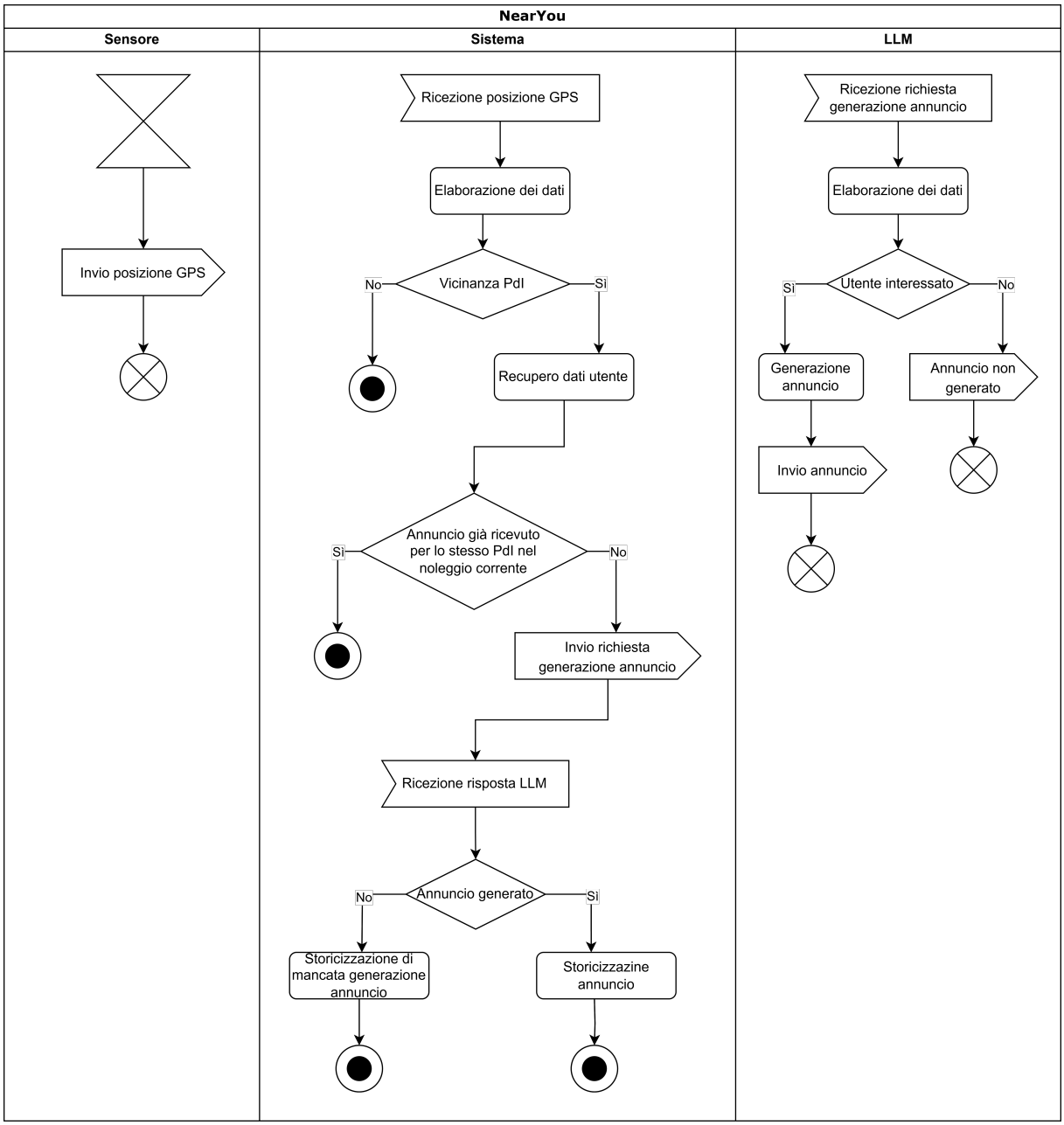

Figura 1: Diagramma delle attività

4 Casi d'uso

4.1 Introduzione

La seguente sezione descrive i casi d'uso individuati per il progetto *Near You - Smart custom advertising platform* all'interno del capitolato d'appalto e a seguito delle varie riunioni sostenute con l'azienda proponente Sync Lab S.r.l.. Ogni caso d'uso è identificato da un codice univoco, che segue la nomenclatura **UC[numero_use_case]**, e da una serie di informazioni:

- **Attori principali**
- **Attori secondari** (se presenti)
- **Precondizioni**
- **Postcondizioni**
- **Scenario principale**
- **Generalizzazioni** (se presenti)
- **Inclusioni** (se presenti)
- **Estensioni** (se presenti)

4.2 Attori

Gli attori coinvolti nei casi d'uso sono i seguenti:

- **Amministratore**: gestore di un servizio di noleggio autenticato al sistema.
- **Amministratore non autenticato**: gestore di un servizio di noleggio non autenticato al sistema.
- **Sensore**: strumento attraverso il quale il mezzo noleggiato da uno specifico utente trasmette la sua posizione in tempo reale.

4.3 Elenco dei casi d'uso

4.3.1 UC1 - Trasmissione dei dati di identificazione e localizzazione del sensore

- **Attore principale**: Sensore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema monitora i sensori sui mezzi con un noleggio attivo. In particolare mantiene l'informazione riguardo la posizione GPS[g] inviata dal sensore in tempo reale.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema riceve le informazioni riguardo la posizione GPS (espressa tramite longitudine e latitudine) del sensore in quel momento e i suoi dati di identificazione.
- **Scenario principale**:
  1. L'utente noleggia un mezzo.
  2. Il sensore invia a intervalli di tempo regolari i dati di identificazione e localizzazione GPS del mezzo.

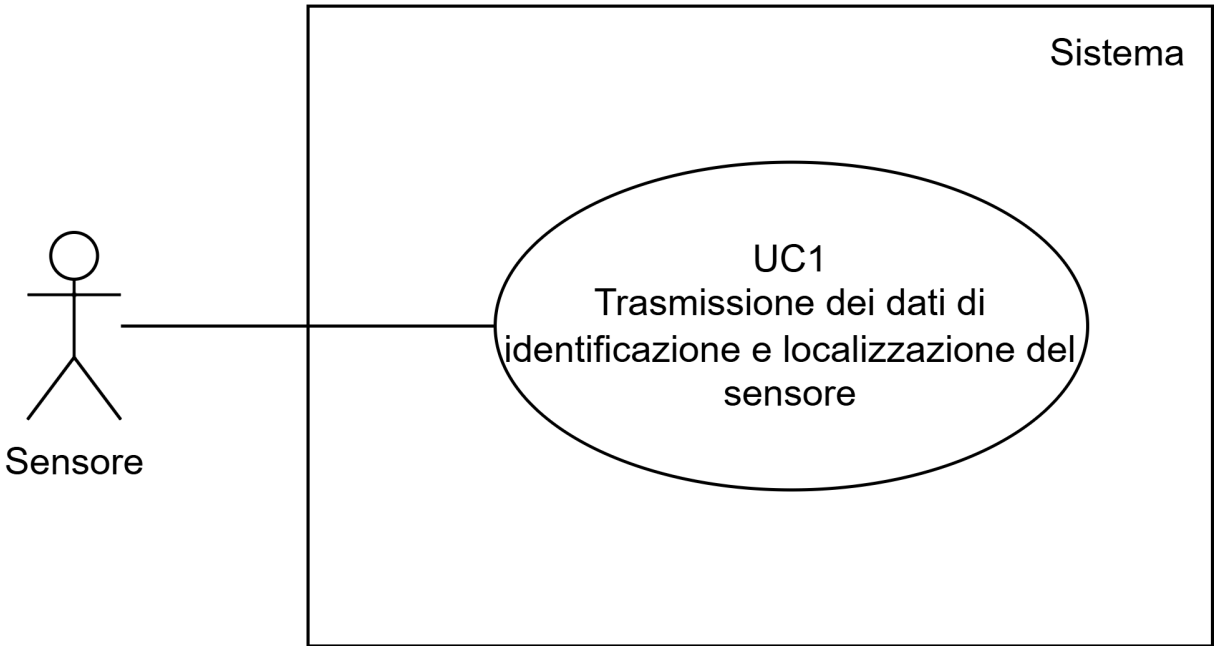

Figura 2: Diagramma del caso d'uso UC1

4.3.2 UC2 - Autenticazione alla dashboard del sistema

- **Attori principali**: Amministratore non autenticato.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema possiede le credenziali dell'amministratore che in quel momento non è autenticato.
  - L'amministratore non autenticato accede alla pagina di *login*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema accetta le credenziali inserite e fa accedere l'amministratore alla *dashboard* personale.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore non autenticato accede alla pagina di *login* del sistema.
  2. L'amministratore non autenticato inserisce le proprie credenziali di accesso.
  3. Il sistema registra l'amministratore come autenticato e lo fa accedere alla *dashboard* personale.
- **Inclusioni**:
  - Inserimento *e-mail* per l'autenticazione alla *dashboard* (UC3).
  - Inserimento *password* per l'autenticazione alla *dashboard* (UC4).
- **Estensioni**:
  - Visualizzazione errore «Credenziali errate» (UC5).

4.3.3 UC3 - Inserimento e-mail per l'autenticazione alla dashboard

- **Attore principale**: Amministratore non autenticato.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema possiede l'*e-mail* dell'amministratore che in quel momento non è autenticato.
  - L'amministratore non autenticato si trova nella pagina di *login*.
  - Il sistema si aspetta di ricevere un indirizzo *e-mail*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema reputa valida l'*e-mail* inserita.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore non autenticato accede alla pagina di *login* del sistema.
  2. L'amministratore non autenticato inserisce l'*e-mail* con la quale è registrato nel sistema.

4.3.4 UC4 - Inserimento password per l'autenticazione alla dashboard

- **Attore principale**: Amministratore non autenticato.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema possiede la *password* dell'amministratore che in quel momento non è autenticato.
  - L'amministratore non autenticato si trova nella pagina di *login*.
  - Il sistema si aspetta di ricevere una *password*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema reputa valida la *password* inserita.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore non autenticato accede alla pagina di *login* del sistema.
  2. L'amministratore non autenticato inserisce la *password* con la quale è registrato nel sistema.

4.3.5 UC5 - Visualizzazione errore «Credenziali errate»

- **Attori principali**: Amministratore non autenticato.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema riceve le credenziali inserite dall'amministratore non autenticato.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema individua un'incoerenza tra le credenziali inserite e quelle memorizzate.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore inserisce delle credenziali errate durante la fase di autenticazione alla *dashboard*.

2. L'amministratore riceve un messaggio di errore il quale segnala che le credenziali inserite sono non valide.

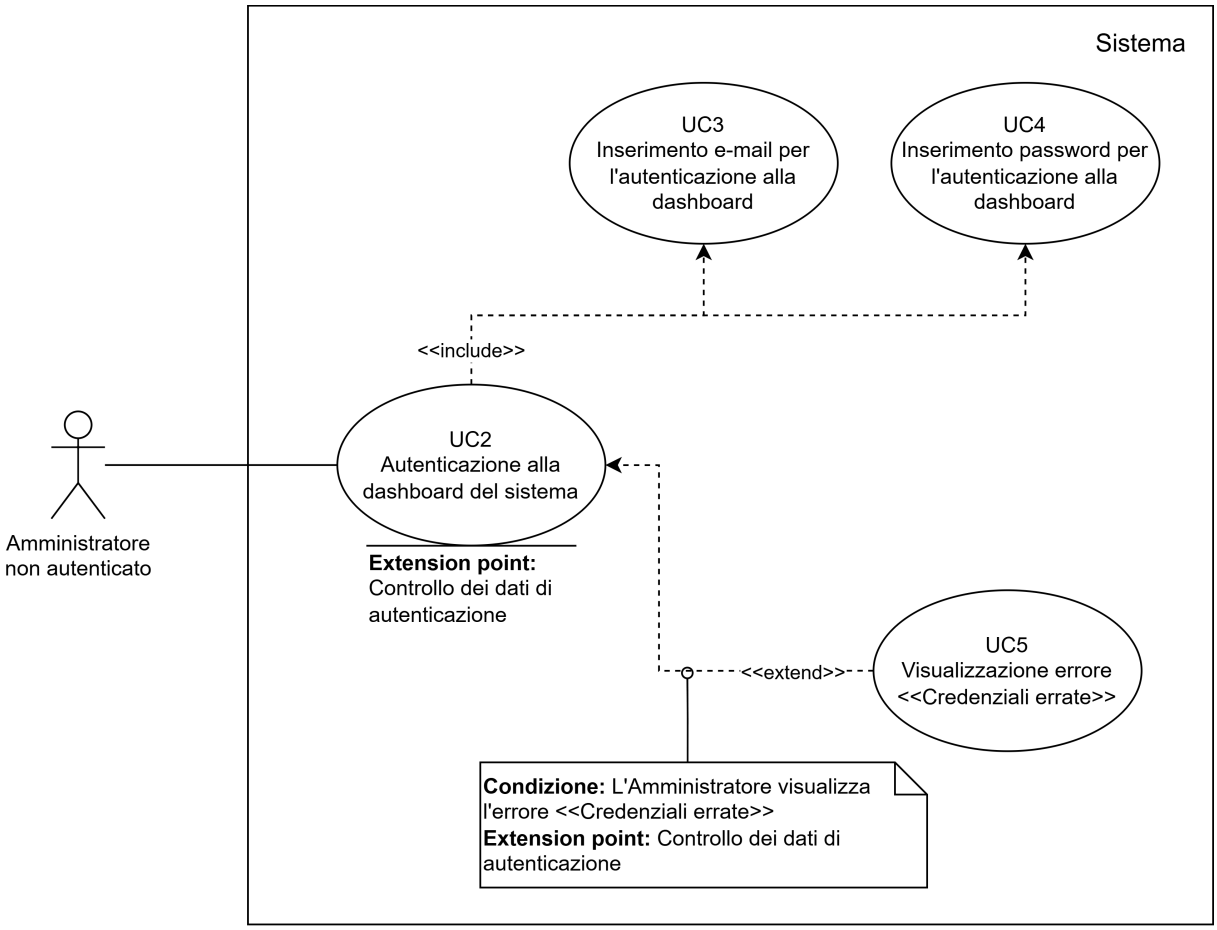

Figura 3: Diagramma dei casi d'uso UC2, UC3, UC4 e UC5

4.3.6 UC6 - Visualizzazione della mappa geografica sulla dashboard

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia delle informazioni relative ai mezzi noleggiati, ai punti di interesse e agli annunci.
  - L'amministratore accede alla *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone una mappa geografica sulla *dashboard* dell'amministratore.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore è autenticato alla *dashboard* del sistema.
  2. La *dashboard* del sistema espone una mappa geografica del territorio.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione *marker*[g] sulla mappa per i punti di interesse (UC7).

4.3.7 UC7 - Visualizzazione marker sulla mappa per i punti di interesse

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della posizione di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa dei *marker* in corrispondenza dei punti di interesse.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore visualizza un *marker* in corrispondenza di ciascun punto di interesse.

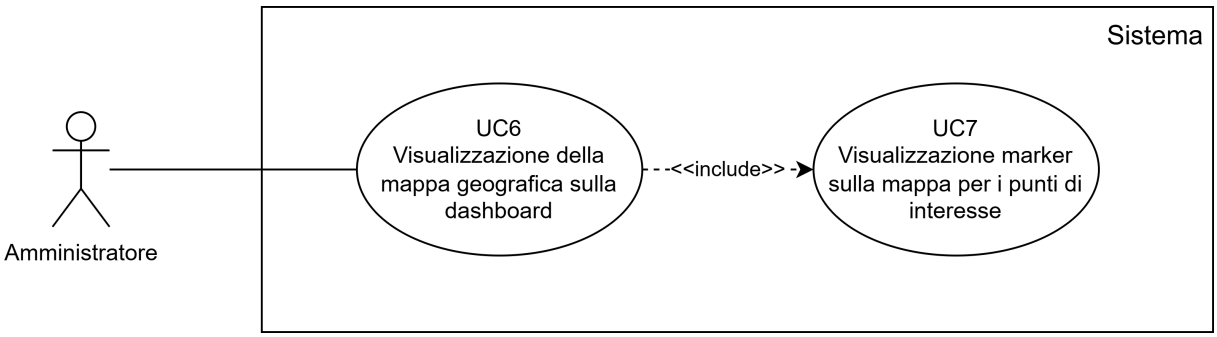

Figura 4: Diagramma dei casi d'uso UC6 e UC7

4.3.8 UC8 - Visualizzazione percorso del mezzo in noleggio sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia nel tempo delle posizioni dei mezzi con noleggio attivo.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa il percorso dei mezzi con noleggio attivo.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore visualizza il percorso del mezzo noleggiato.

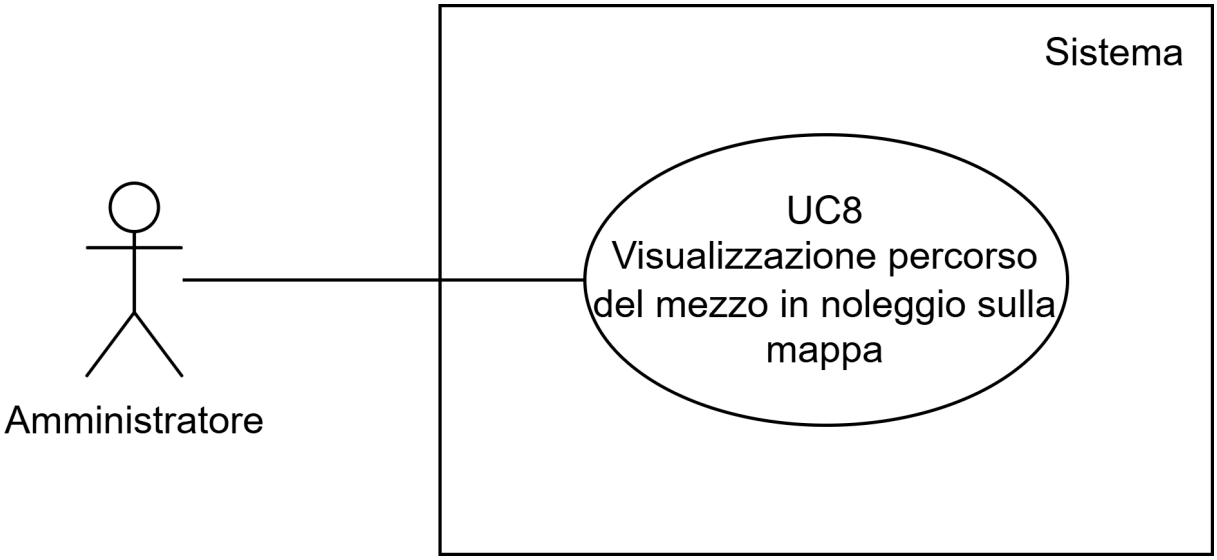

Figura 5: Diagramma del caso d'uso UC8

4.3.9 UC9 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema riceve in tempo reale i dati con le posizioni dei mezzi con noleggio attivo.
  - Il dato ricevuto dal sensore è stato elaborato dal sistema.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa un *marker* specifico basato su ciò che è successo dopo aver ricevuto il dato dal sensore.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore visualizza un *marker* specifico in base al tipo di risultato che ha prodotto l'elaborazione del dato geospaziale.
- **Generalizzazioni**:
  - Visualizzazione *marker* sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza del dato GPS (UC10).
  - Visualizzazione *marker* sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della generazione di un annuncio (UC11).
  - Visualizzazione *marker* sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della mancata generazione di un annuncio (UC12).

4.3.10 UC10 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza del dato GPS

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema riceve in tempo reale i dati GPS dei sensori relativi ai mezzi con un noleggio attivo.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa un *marker* in corrispondenza di ciascuna posizione GPS fornita dal sensore che non è nelle vicinanze di un punto di interesse, o che ne è nelle vicinanze ma ha già ricevuto un annuncio per quello stesso punto di interesse durante il suo noleggio ancora attivo.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore visualizza un *marker* in corrispondenza di ogni dato GPS ritornato dal sensore di un relativo mezzo in noleggio che non è nelle vicinanze di un punto di interesse, o che ne è nelle vicinanze ma ha già ricevuto un annuncio per quello stesso punto di interesse durante il suo noleggio ancora attivo.

4.3.11 UC11 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della generazione di un annuncio

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema memorizza gli annunci generati e le relative informazioni.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa un *marker* in corrispondenza dei punti in cui è stato generato un annuncio.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.

2. L'amministratore visualizza un *marker* in corrispondenza delle posizioni nelle quali è stato generato un annuncio.

4.3.12 UC12 - Visualizzazione marker sul tracciato dei mezzi con noleggio attivo in corrispondenza della mancata generazione di un annuncio

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema memorizza le mancate generazioni degli annunci e le relative informazioni.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone sulla mappa un *marker* in corrispondenza dei punti in cui la LLM[g] non ha ritenuto l'utente interessato, quindi non è stato generato l'annuncio.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore visualizza un *marker* in corrispondenza delle posizioni nelle quali la LLM non ha generato un annuncio perché ha valutato l'utente come non interessato al punto di interesse in base alla sua profilazione.

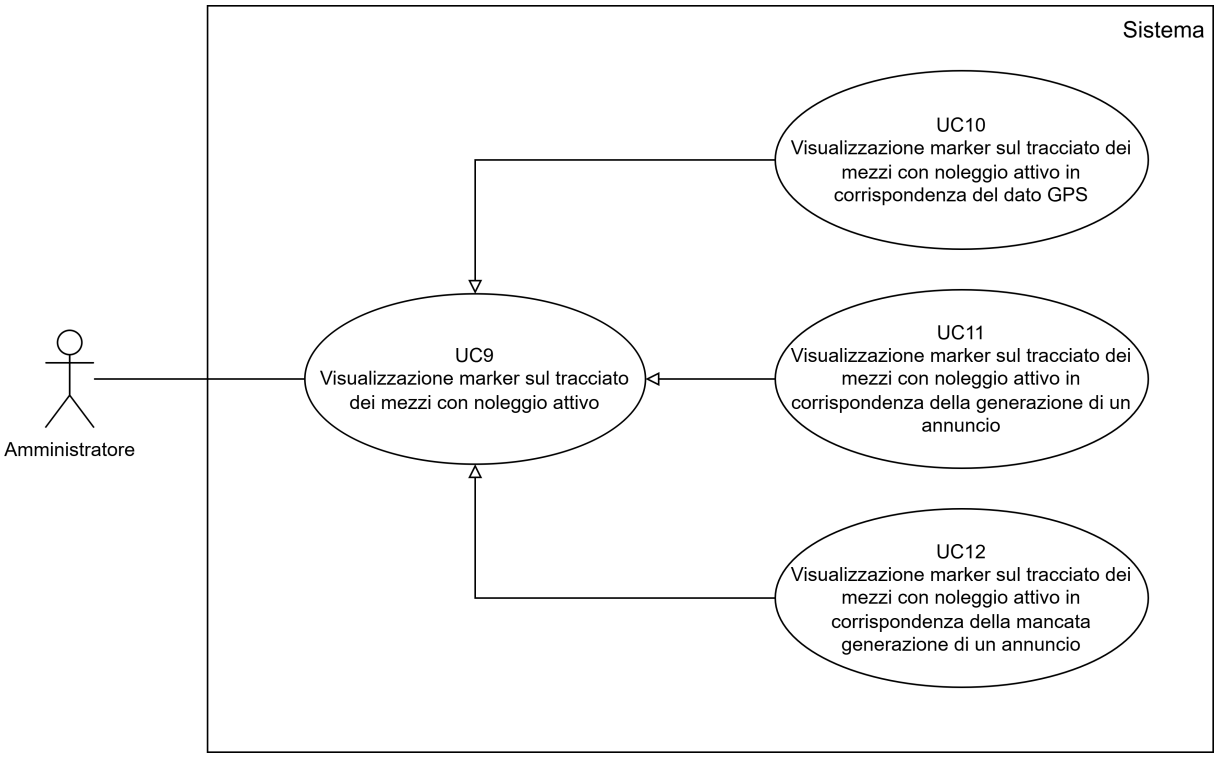

Figura 6: Diagramma dei caso d'uso UC9, UC10, UC11, UC12

4.3.13 UC13 - Visualizzazione informazioni punto di interesse tramite marker sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia delle informazioni di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone le informazioni del punto di interesse selezionato in corrispondenza del *marker* sulla mappa.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce col *marker* che indica un punto di interesse.
  3. Vengono visualizzate le informazioni in corrispondenza del *marker* selezionato.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione nome del punto di interesse dal *marker* del punto di interesse (UC14).
  - Visualizzazione categoria del punto di interesse dal *marker* del punto di interesse (UC15).

4.3.14 UC14 - Visualizzazione nome del punto di interesse dal marker del punto di interesse

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del nome di ciascun punto di interesse.
  - Il sistema sta esponendo la *dashboard* con la mappa e l'amministratore ha interagito col *marker* del punto di interesse.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il nome del punto di interesse.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il nome del punto di interesse.

4.3.15 UC15 - Visualizzazione categoria del punto di interesse dal marker del punto di interesse

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della categoria di ciascun punto di interesse.
  - Il sistema sta esponendo la *dashboard* con la mappa e l'amministratore ha interagito col *marker* del punto di interesse.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la categoria del punto di interesse.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la categoria del punto di interesse.

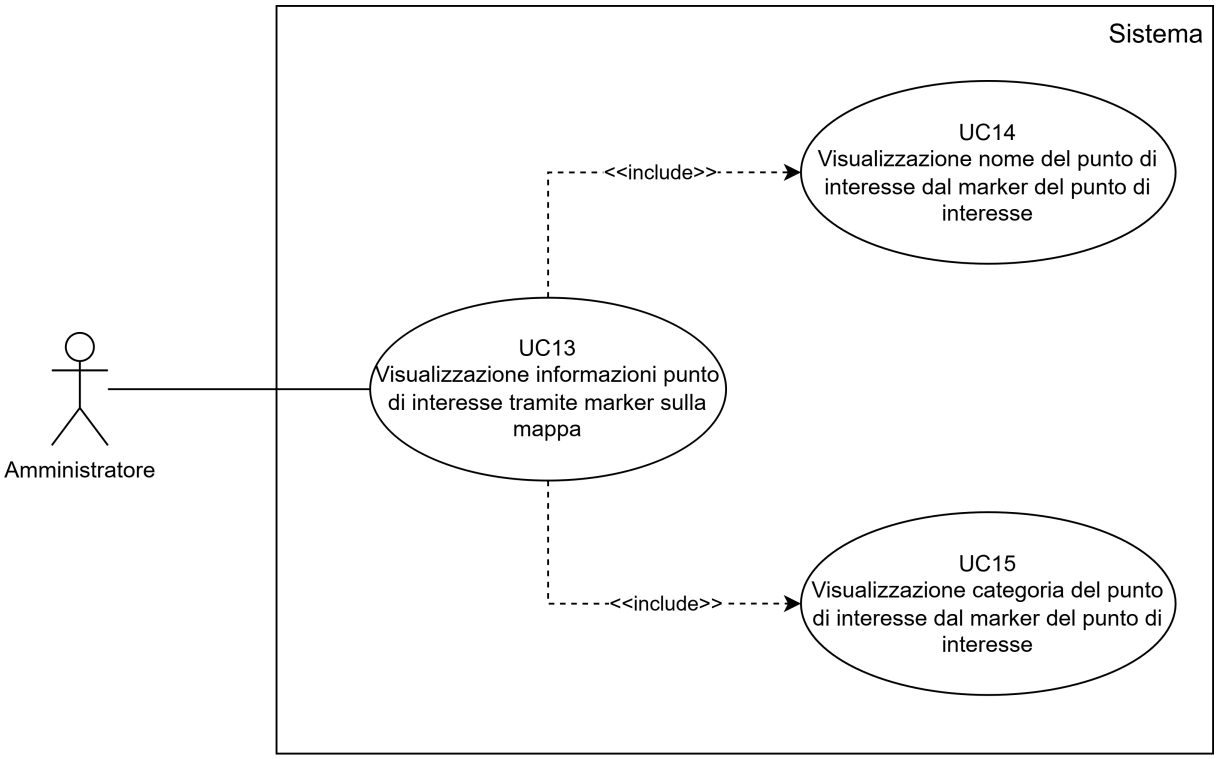

Figura 7: Diagramma dei caso d'uso UC13, UC14, UC15

4.3.16 UC16 - Visualizzazione informazioni dell'annuncio tramite marker sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia degli annunci generati e le relative informazioni.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'annuncio generato, con le relative informazioni, in corrispondenza del *marker* sulla mappa.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce col *marker* che indica la generazione dell'annuncio.
  3. Vengono visualizzati le informazioni dell'annuncio generato in corrispondenza del *marker* selezionato.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione nome del punto di interesse dell'annuncio aperto dal *marker* (UC17).
  - Visualizzazione *e-mail* dell'utente dell'annuncio aperto dal *marker* (UC18).
  - Visualizzazione data e ora di generazione annuncio aperto dal *marker* (UC19).
  - Visualizzazione dell'annuncio aperto dal *marker* (UC20).
  - Visualizzazione categoria del punto di interesse dell'annuncio aperto dal *marker* (UC21).

4.3.17 UC17 - Visualizzazione nome del punto di interesse dell'annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del nome di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore sta visualizzando le informazioni dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il nome del punto di interesse dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il nome del punto di interesse dell'annuncio aperto dal *marker*.

4.3.18 UC18 - Visualizzazione e-mail dell'utente dell'annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dell'*e-mail* di ciascun utente.
  - L'amministratore sta visualizzando le informazioni dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'*e-mail* dell'utente dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza l'*e-mail* dell'utente destinatario dell'annuncio aperto dal *marker*.

4.3.19 UC19 - Visualizzazione data e ora di generazione annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della data e dell'ora nelle quali il sistema ha richiesto di generare un annuncio.
  - L'amministratore sta visualizzando le informazioni dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la data e l'ora di tentativo di generazione dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la data e l'ora di tentativo di generazione annuncio aperto dal *marker*.

4.3.20 UC20 - Visualizzazione dell'annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia degli annunci generati.
  - L'amministratore sta visualizzando le informazioni dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'annuncio aperto dal *marker* per intero.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza interamente l'annuncio generato aperto dal *marker*.

4.3.21 UC21 - Visualizzazione categoria del punto di interesse dell'annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della categoria del punto di interesse collegato al relativo annuncio.
  - L'amministratore sta visualizzando le informazioni dell'annuncio aperto dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la categoria del punto di interesse collegato al relativo annuncio aperto dal *marker*.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la categoria del punto di interesse collegato al relativo annuncio aperto dal *marker*.

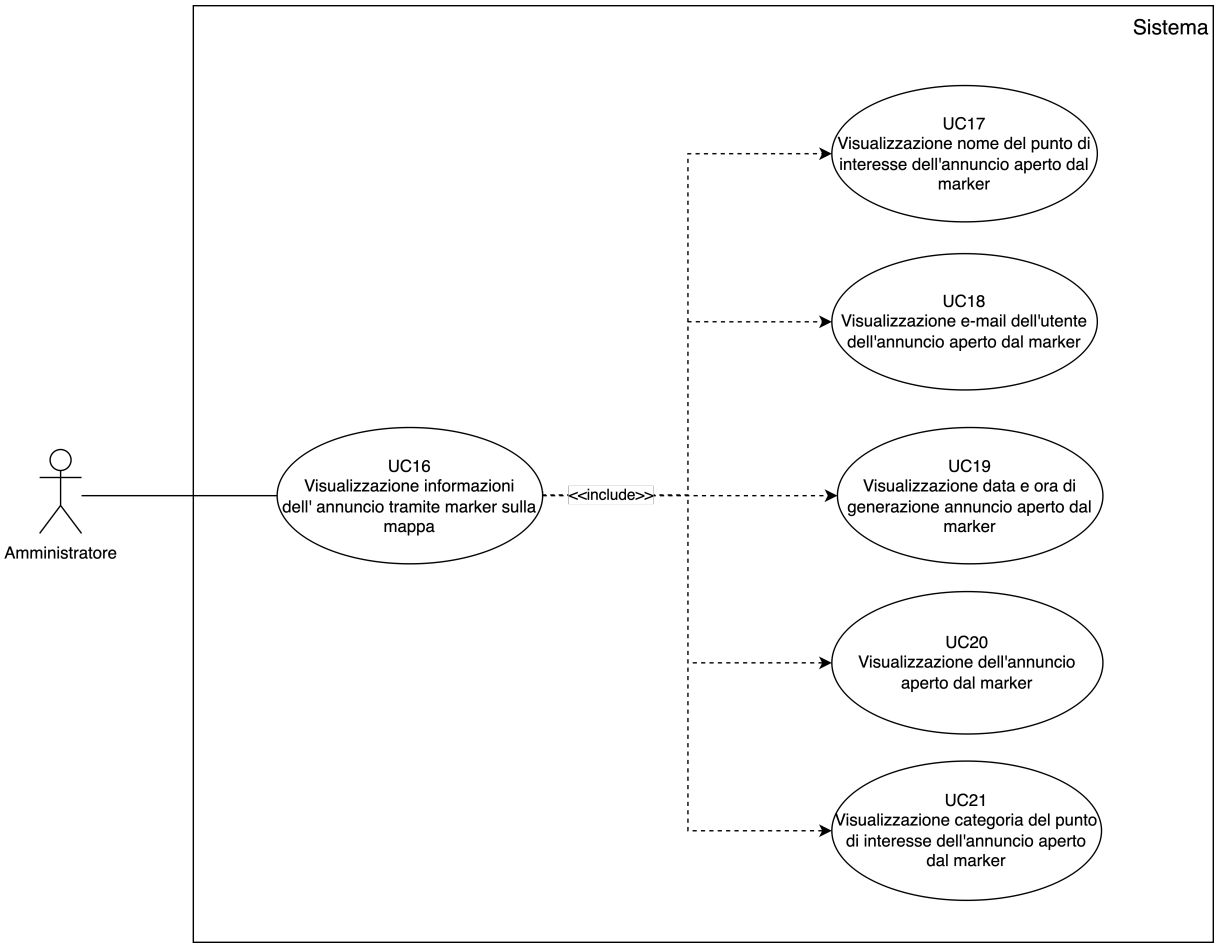

Figura 8: Diagramma dei caso d'uso UC16, UC17, UC18, UC19, UC20, UC21

4.3.22 UC22 - Visualizzazione messaggio annuncio non generato tramite marker sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia degli annunci non generati e le relative informazioni.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone un messaggio circa l'annuncio non generato, con le relative informazioni, in corrispondenza del *marker* sulla mappa.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce col *marker* che indica un annuncio non generato.
  3. Viene visualizzato il messaggio con le informazioni dell'annuncio che non è stato generato in corrispondenza del *marker* selezionato.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione nome del punto di interesse nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal *marker* (UC23).
  - VVisualizzazione *e-mail* dell'utente nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal *marker* (UC24).
  - Visualizzazione data e ora di tentata generazione annuncio nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal *marker* (UC25).

4.3.23 UC23 - Visualizzazione nome del punto di interesse nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del nome di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore sta visualizzando il messaggio di tentativo di generazione annuncio nella vista aperta dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il nome del punto di interesse.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il nome del punto di interesse.

4.3.24 UC24 - Visualizzazione *e-mail* dell'utente nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dell'*e-mail* di ciascun utente.
  - L'amministratore sta visualizzando il messaggio di tentativo di generazione annuncio nella vista aperta dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'*e-mail* dell'utente.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza l'*e-mail* dell'utente.

4.3.25 UC25 - Visualizzazione data e ora di tentata generazione annuncio nel messaggio di tentativo di generazione annuncio aperto dal marker

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:

  - Il sistema tiene traccia della data e dell'ora nelle quali il sistema ha richiesto di generare un annuncio.
  - L'amministratore sta visualizzando il messaggio di tentativo di generazione annuncio nella vista aperta dal *marker*.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la data e l'ora di tentativo di generazione annuncio nella vista aperta dal *marker*.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la data e l'ora di tentativo di generazione annuncio.

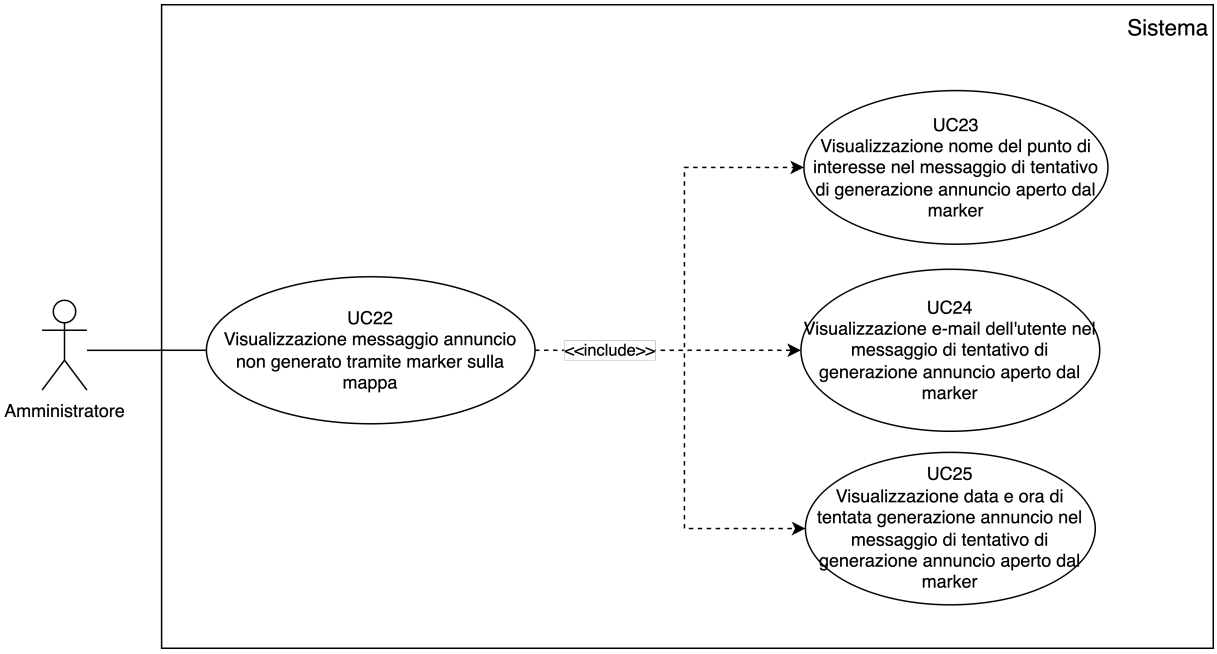

Figura 9: Diagramma dei caso d'uso UC22, UC23, UC24, UC25

4.3.26 UC26 - Chiusura vista delle informazioni dell'annuncio visualizzate tramite marker sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - L'amministratore ha aperto le informazioni relative all'annuncio tramite un'interazione con il *marker* sulla mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema chiude la vista delle informazioni dell'annuncio visualizzata tramite una interazione con il *marker* corrispondente.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza le informazioni dell'annuncio sulla mappa in corrispondenza del *marker*.
  2. L'amministratore chiude la vista delle informazioni.

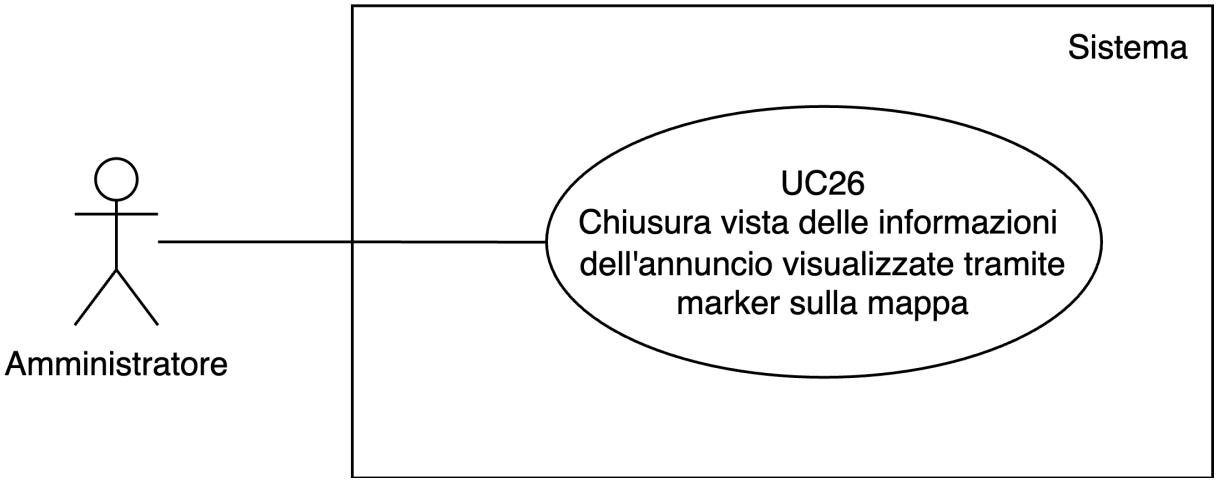

Figura 10: Diagramma del caso d'uso UC26

4.3.27 UC27 - Chiusura messaggio annuncio non generato visualizzato tramite marker sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - L'amministratore ha aperto la visualizzazione di mancata generazione di un annuncio tramite un'interazione con il *marker* sulla mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema chiude il messaggio di annuncio non generato visualizzato tramite una interazione con il *marker* corrispondente.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il messaggio di annuncio non generato sulla mappa in corrispondenza del *marker*.
  2. L'amministratore chiude il messaggio.

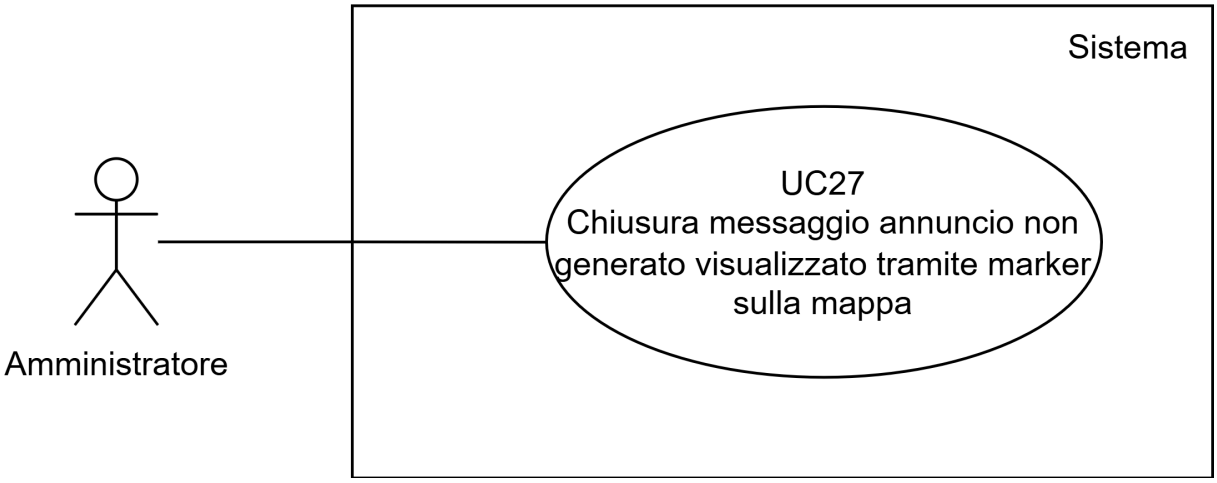

Figura 11: Diagramma del caso d'uso UC27

4.3.28 UC28 - Spostamento della visuale sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - Il sistema tiene traccia del centro della porzione di territorio visualizzata sulla mappa.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema fa visualizzare sulla mappa una porzione di territorio centrata su un nuovo punto.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce con la mappa per spostare il centro della mappa, quindi anche l'intera visuale.

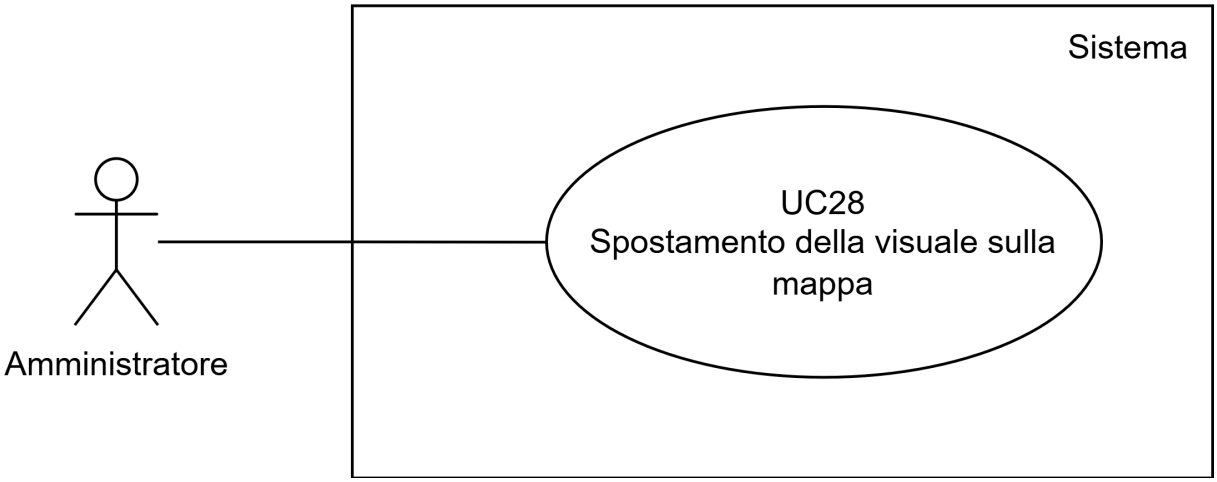

Figura 12: Diagramma del caso d'uso UC28

4.3.29 UC29 - Modifica ampiezza della visuale sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - Il sistema tiene traccia della porzione di territorio mostrata dalla mappa sulla *dashboard*.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per modificare la porzione di mappa visualizzata.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema fa visualizzare sulla mappa una porzione di territorio più o meno ampia a seconda dell'azione dell'amministratore.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce con la mappa per modificare l'ampiezza della visuale.
- **Generalizzazioni**:
  - Ampliamento della visuale sulla mappa (UC30)).
  - Restringimento della visuale sulla mappa (UC31)).

4.3.30 UC30 - Ampliamento della visuale sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - Il sistema tiene traccia della porzione di territorio mostrata dalla mappa sulla *dashboard*.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per ampliare la porzione di mappa visualizzata.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema fa visualizzare sulla mappa una porzione di territorio più ampia.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce con la mappa per ampliare la visuale.

4.3.31 UC31 - Restringimento della visuale sulla mappa

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* di visualizzazione della mappa.
  - Il sistema tiene traccia della porzione di territorio mostrata dalla mappa sulla *dashboard*.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per restringere la porzione di mappa visualizzata.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema fa visualizzare sulla mappa una porzione di territorio meno ampia.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla mappa sulla *dashboard*.
  2. L'amministratore interagisce con la mappa per restringere la visuale.

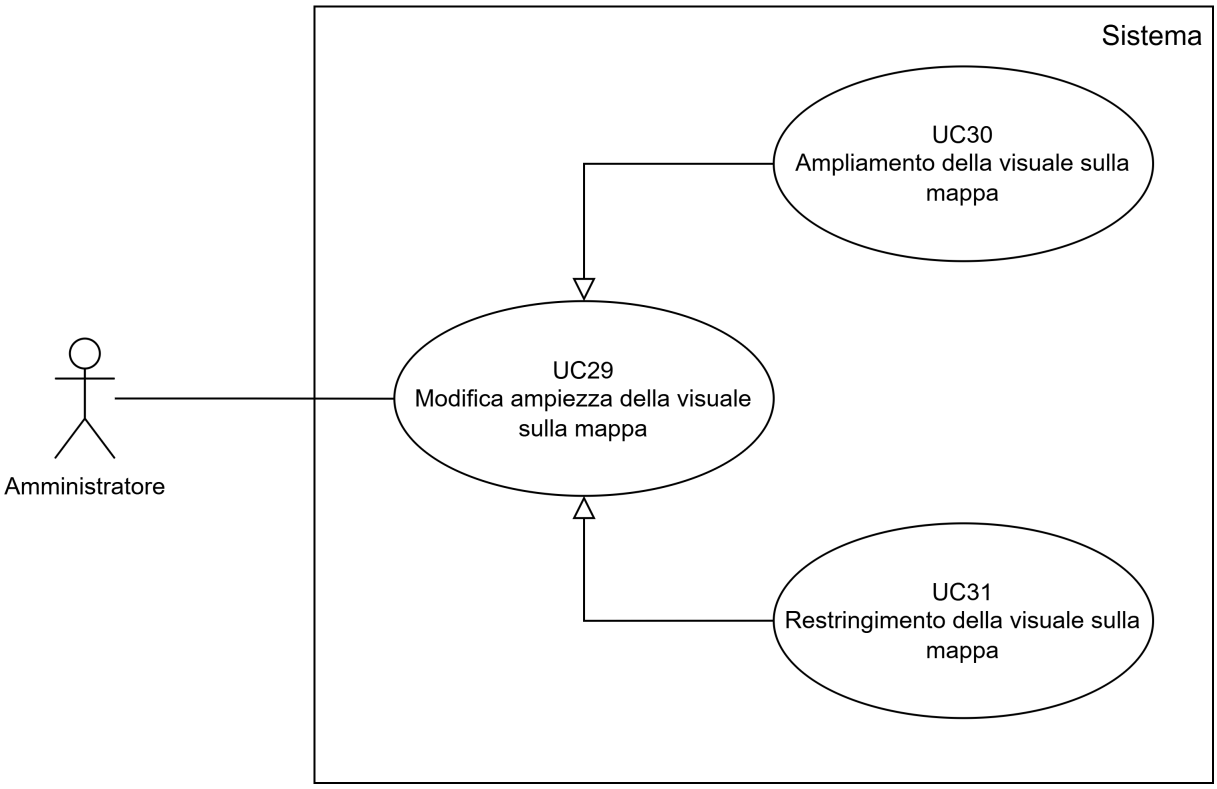

Figura 13: Diagramma dei casi d'uso UC29, UC30 e UC31

4.3.32 UC32 - Visualizzazione sezione storico annunci

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci generati per gli utenti dell'amministratore.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la sezione dello storico annunci.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla sezione dello storico degli annunci.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione storico degli annunci (UC33).

4.3.33 UC33 - Visualizzazione storico degli annunci

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci generati per gli utenti dell'amministratore.
  - L'amministratore si trova nella sezione apposita degli annunci.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone gli annunci generati fino a quel momento.
- **Scenario principale**:
  1. Il sistema espone le *preview* degli annunci con le informazioni principali.
- **Generalizzazioni**:
  - Visualizzazione storico annunci in lista (UC34).
  - Visualizzazione storico annunci in griglia (UC35).
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione elemento nello storico (UC36).

4.3.34 UC34 - Visualizzazione storico annunci in lista

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema espone gli annunci generati fino a quel momento.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per visualizzare gli annunci sotto forma di lista.
- **Postcondizioni**:
  - Gli annunci vengono mostrati nella *dashboard* all'amministratore sotto forma di lista.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla sezione apposita degli annunci.
  2. L'amministratore seleziona l'opzione per visualizzare gli annunci in lista.

4.3.35 UC35 - Visualizzazione storico annunci in griglia

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema espone gli annunci generati fino a quel momento.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per visualizzare gli annunci sotto forma di griglia.
- **Postcondizioni**:
  - Gli annunci vengono mostrati nella *dashboard* all'amministratore sotto forma di griglia.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore accede alla sezione apposita degli annunci.
  2. L'amministratore seleziona l'opzione per visualizzare gli annunci in griglia.

4.3.36 UC36 - Visualizzazione elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.

- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia delle informazioni principali degli annunci generati per gli utenti dell'amministratore.
  - L'amministratore sta visualizzando lo storico degli annunci.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone le informazioni principali relative al singolo elemento nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza un elemento contenente le informazioni principali di un annuncio.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione nome del punto di interesse dall'elemento nello storico (UC37).
  - Visualizzazione *e-mail* dell'utente dall'elemento nello storico (UC38).
  - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dall'elemento nello storico (UC39).
  - Visualizzazione *flag* sull'elemento nello storico legato all'annuncio emesso verso un noleggio attivo (UC40).

4.3.37 UC37 - Visualizzazione nome del punto di interesse dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del nome di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore sta visualizzando un elemento nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il nome del punto di interesse dell'annuncio nell'elemento dello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il nome del punto di interesse dell'annuncio nell'elemento dello storico.

4.3.38 UC38 - Visualizzazione e-mail dell'utente dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dell'*e-mail* di ciascun utente.
  - L'amministratore sta visualizzando un elemento nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'*e-mail* dell'utente destinatario dell'annuncio nell'elemento dello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza l'*e-mail* dell'utente destinatario dell'annuncio nell'elemento dello storico.

4.3.39 UC39 - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della data e dell'ora nelle quali il sistema ha richiesto di generare un annuncio.
  - L'amministratore sta visualizzando un elemento nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la data e l'ora di tentativo di generazione dell'annuncio nell'elemento dello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la data e l'ora di tentativo di generazione dell'annuncio nell'elemento dello storico.

4.3.40 UC40 - Visualizzazione flag sull'elemento nello storico legato all'annuncio emesso verso un noleggio attivo

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dello stato del noleggio al quale è legato l'annuncio, se è cioè ancora attivo o meno.
  - L'amministratore sta visualizzando un elemento nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone un *flag* nel caso il noleggio al quale è legato il singolo annuncio nello storico è ancora attivo.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il *flag* nel caso in cui il noleggio relativo al singolo annuncio nello storico è ancora attivo.

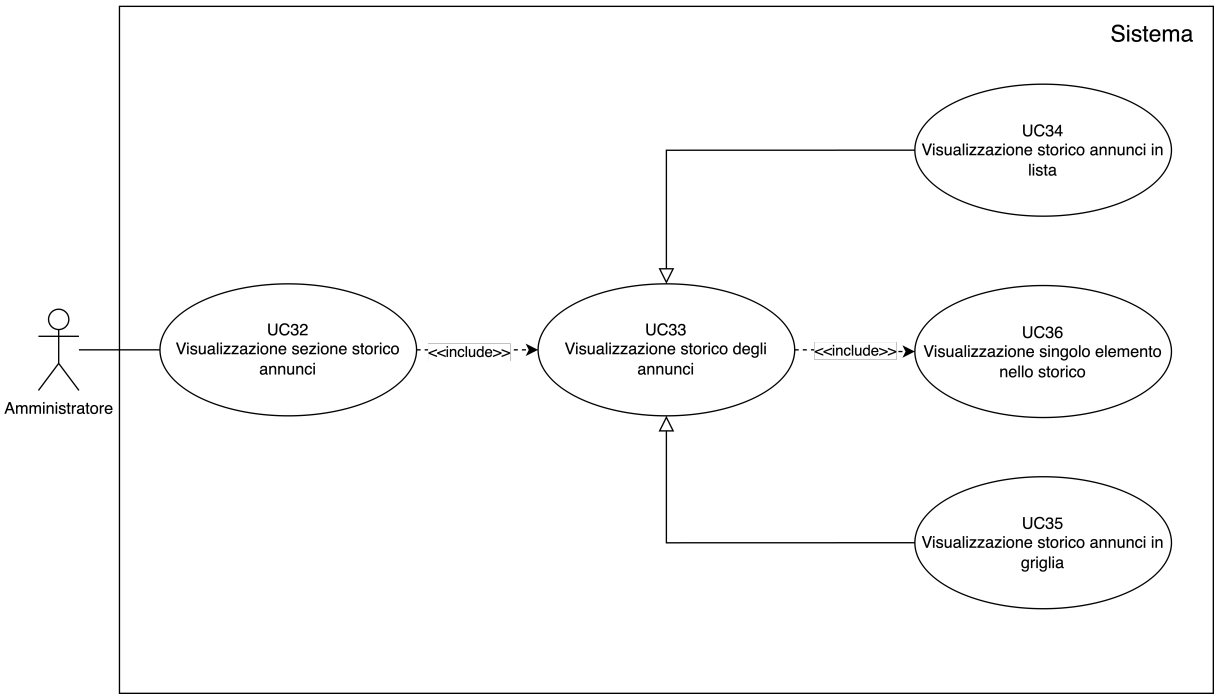

Figura 14: Diagramma dei casi d'uso UC32, UC33, UC34, UC35, UC36

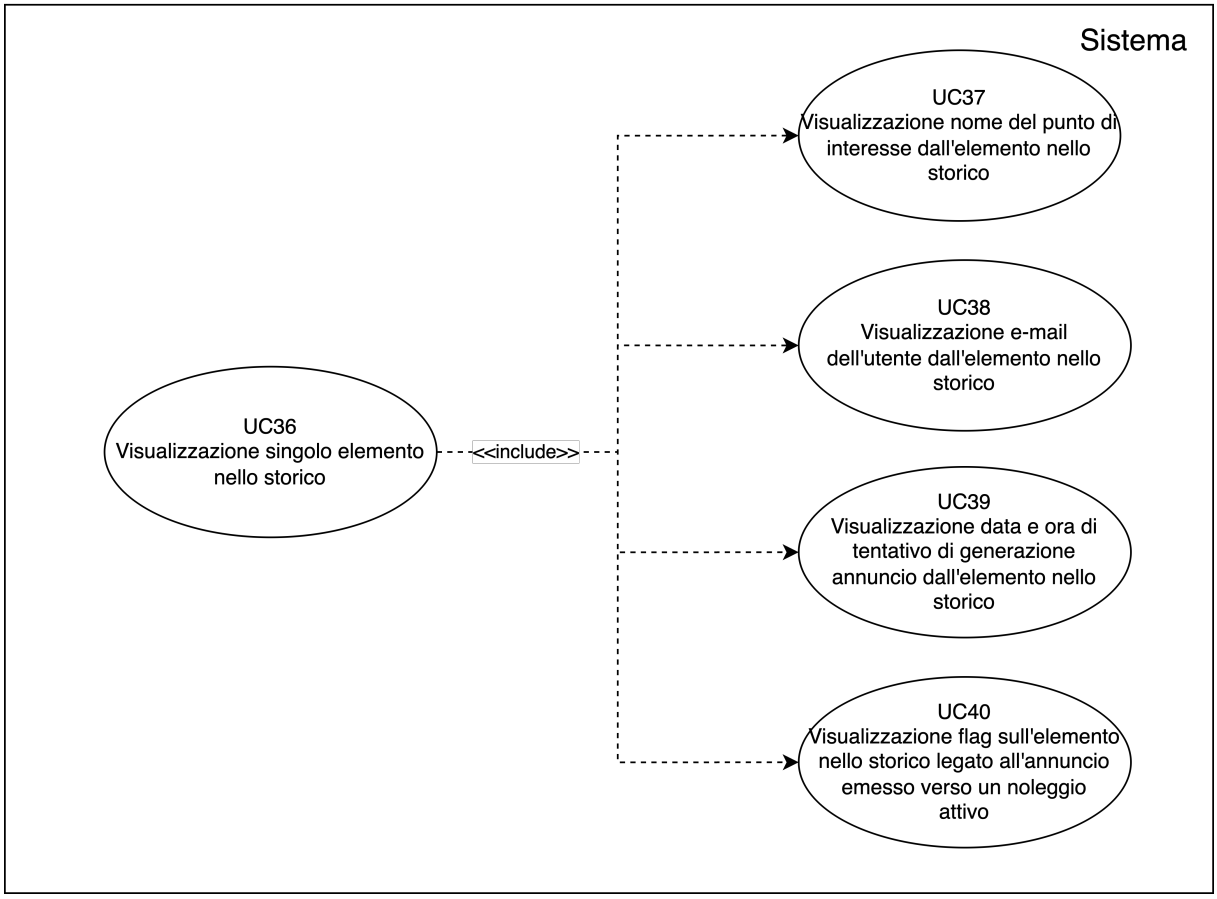

Figura 15: Diagramma dei casi d'uso UC36, UC37, UC38, UC39, UC40 (continuazione di Figura 14)

4.3.41 UC41 - Visualizzazione dettagli di un singolo annuncio dopo aver interagito con un elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutte le informazioni degli annunci generati per gli utenti dell'amministratore.
  - L'amministratore entra nel dettaglio di un annuncio dallo storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone interamente l'annuncio insieme alle relative informazioni.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore seleziona l'opzione per visualizzare i dettagli dell'annuncio desiderato.
  2. Viene esposto l'annuncio insieme alle relative informazioni.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione nome del punto di interesse dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC42).
  - Visualizzazione *e-mail* dell'utente dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC43).
  - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC44).
  - Visualizzazione *flag* sugli annunci nello storico legati a noleggi attivi dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC45).
  - Visualizzazione dell'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC46).
  - Visualizzazione categoria del punto di interesse collegato all'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico (UC47).

4.3.42 UC42 - Visualizzazione nome del punto di interesse dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del nome di ciascun punto di interesse.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il nome del punto di interesse nei dettagli di un elemento aperto nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il nome del punto di interesse nei dettagli di un elemento aperto nello storico.

4.3.43 UC43 - Visualizzazione e-mail dell'utente dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dell'*e-mail* di ciascun utente.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'*e-mail* dell'utente nei dettagli di un elemento aperto nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza l'*e-mail* dell'utente nei dettagli di un elemento aperto nello storico.

4.3.44 UC44 - Visualizzazione data e ora di tentativo di generazione annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:

  - Il sistema tiene traccia della data e dell'ora nelle quali il sistema ha richiesto di generare un annuncio.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la data e l'ora di tentativo di generazione annuncio nei dettagli di un elemento aperto nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la data e l'ora di tentativo di generazione annuncio nei dettagli di un elemento aperto nello storico.

4.3.45 UC45 - Visualizzazione flag sugli annunci nello storico legati a noleggi attivi dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dello stato del noleggio al quale è legato l'annuncio, se è cioè ancora attivo o meno.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone un *flag* nel caso in cui il noleggio al quale è legato l'annuncio, aperto dall'elemento nello storico, sia ancora attivo.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il *flag* nel caso in cui il noleggio relativo all'annuncio, aperto dall'elemento nello storico, sia ancora attivo.

4.3.46 UC46 - Visualizzazione dell'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia degli annunci generati.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone l'annuncio aperto dall'elemento nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza interamente l'annuncio generato aperto dall'elemento nello storico.

4.3.47 UC47 - Visualizzazione categoria del punto di interesse collegato all'annuncio dai dettagli aperti dall'elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia della categoria del punto di interesse collegato al relativo annuncio aperto dallo storico.
  - L'amministratore sta visualizzando il dettaglio di un singolo elemento aperto nello storico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone la categoria del punto di interesse nei dettagli di un elemento aperto nello storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza la categoria del punto di interesse nei dettagli di un elemento aperto nello storico.

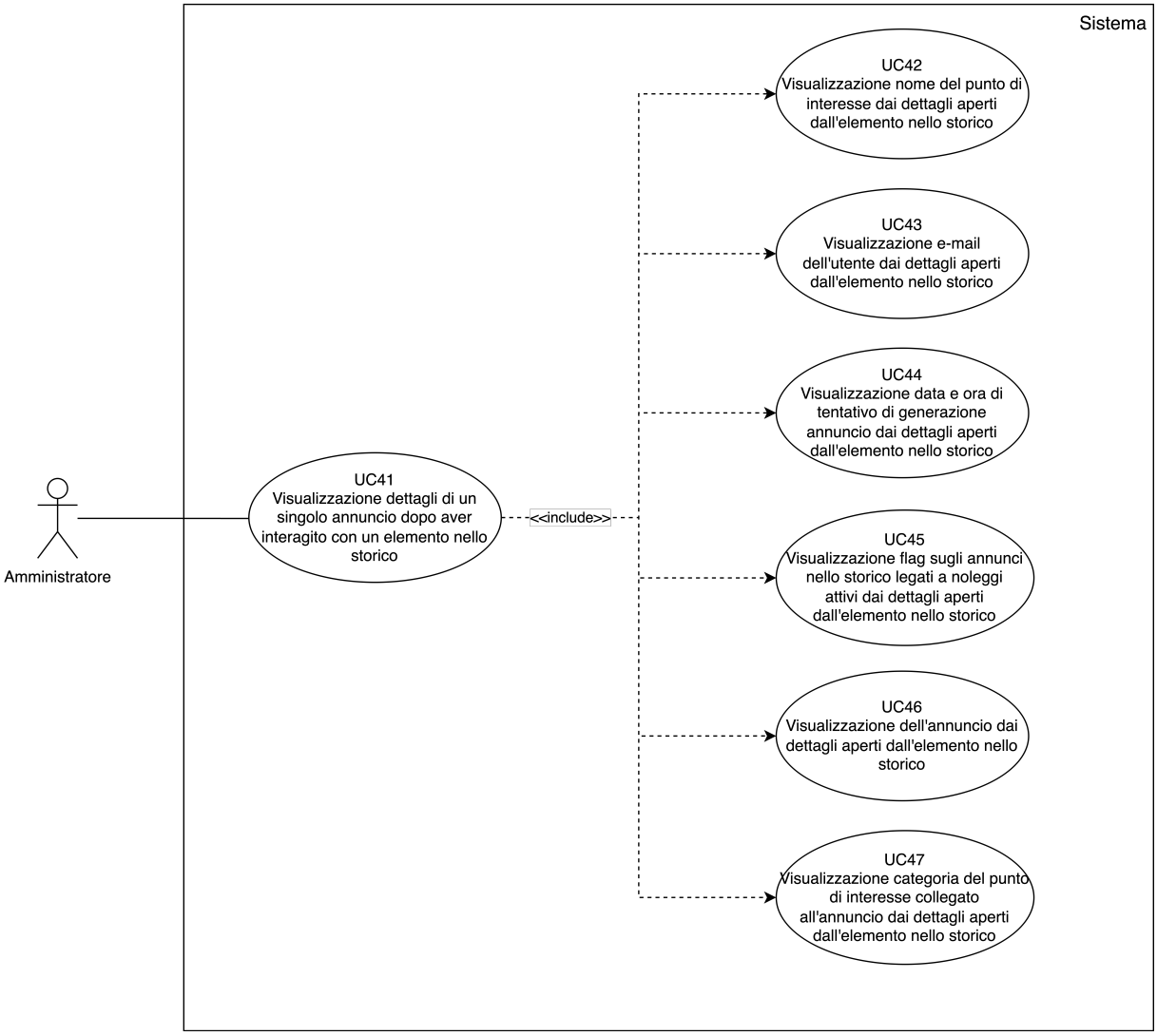

Figura 16: Diagramma dei casi d'uso UC41, UC42, UC43, UC44, UC45, UC46 e UC47

4.3.48 UC48 - Chiusura della vista di visualizzazione dettagli di un singolo elemento nello storico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema espone una vista per i dettagli di un annuncio aperto dallo storico con la quale l'amministratore può interagire.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema chiude la vista di dettaglio di un singolo annuncio aperto dallo storico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza una vista con i dettagli di un annuncio aperto dallo storico.
  2. L'amministratore chiude la vista.

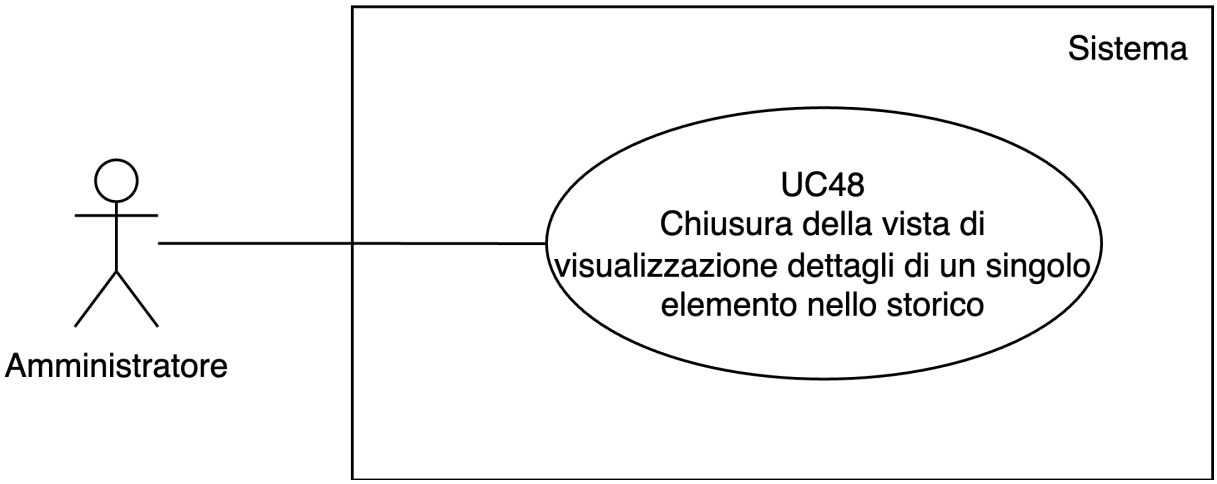

Figura 17: Diagramma del caso d'uso UC48

4.3.49 UC49 - Ricerca degli annunci nello storico per e-mail utente

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci generati per l'utente selezionato.
  - L'amministratore sta visualizzando la sezione dedicata agli annunci.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per filtrare gli annunci per *e-mail* utente.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone lo storico degli annunci destinati all'utente selezionato.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore seleziona l'*e-mail* di un utente.
  2. Vengono visualizzati solo gli annunci destinati all'utente selezionato.

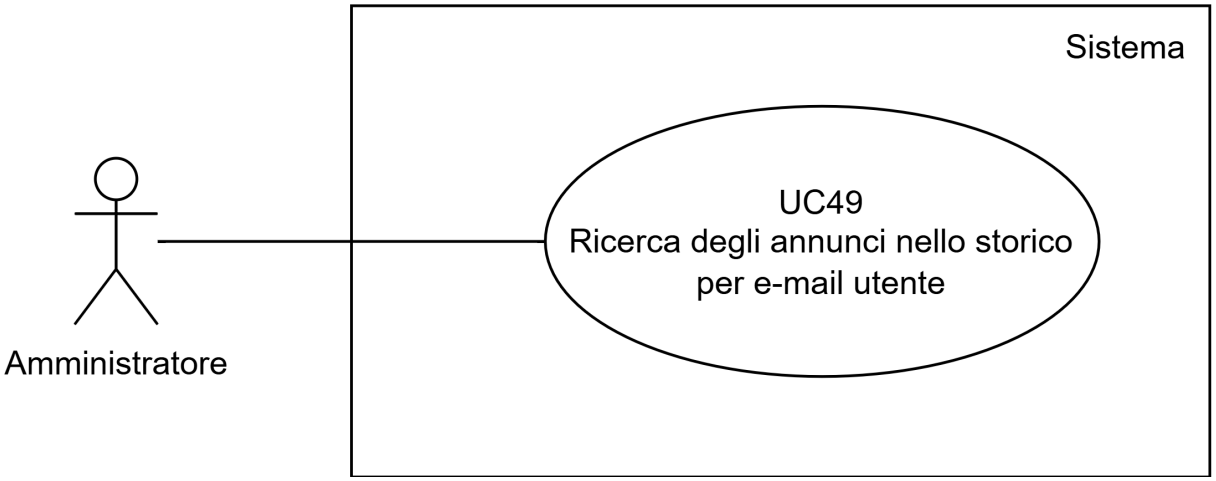

Figura 18: Diagramma del caso d'uso UC49

4.3.50 UC50 - Ricerca degli annunci nello storico per nome del punto di interesse

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci generati collegati al punto di interesse selezionato.
  - L'amministratore sta visualizzando la sezione dedicata agli annunci.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per filtrare gli annunci per nome del punto di interesse.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone lo storico degli annunci collegati al punto di interesse selezionato.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore seleziona il nome di un punto di interesse.
  2. Vengono visualizzati solo gli annunci collegati al punto di interesse selezionato.

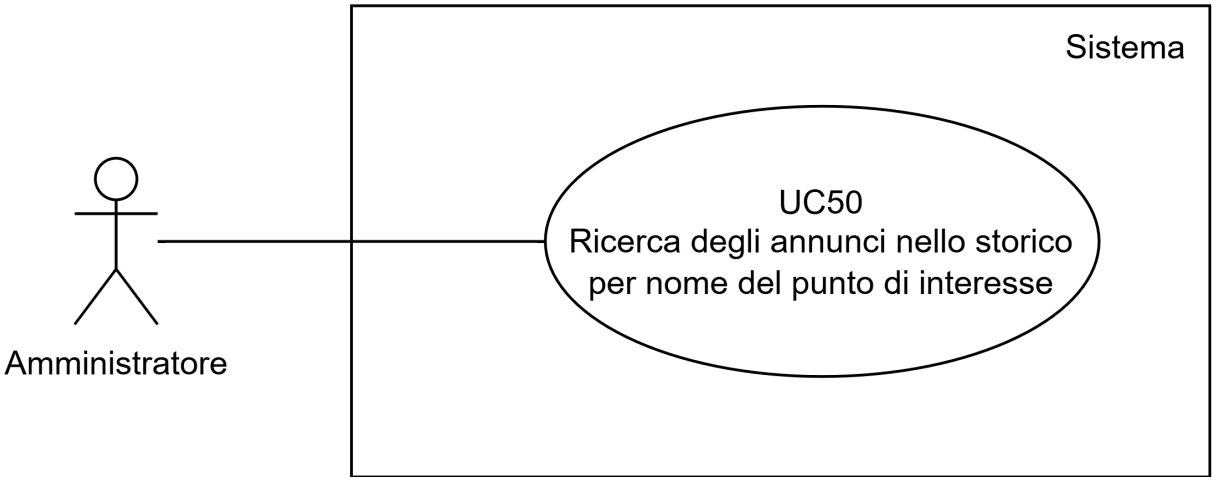

Figura 19: Diagramma del caso d'uso UC50

4.3.51 UC51 - Ricerca degli annunci nello storico per intervallo di date di emissione

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci emessi nell'intervallo di date selezionato.
  - L'amministratore sta visualizzando la sezione dedicata agli annunci.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per filtrare gli annunci per intervallo di date di emissione.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone lo storico degli annunci emessi nell'intervallo di date selezionato.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore seleziona un intervallo di date.
  2. Vengono visualizzati solo gli annunci emessi nell'intervallo di date selezionato.

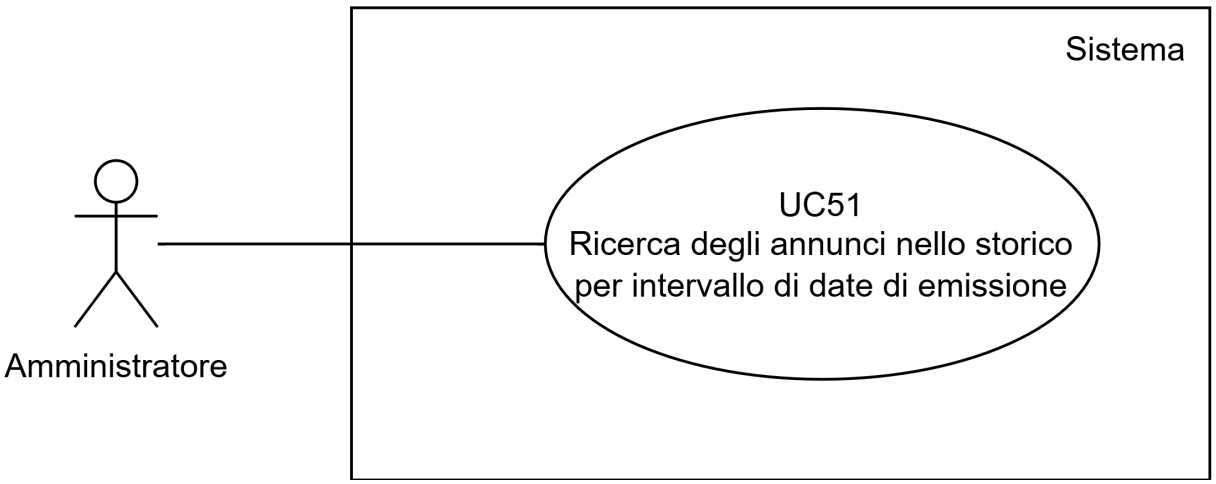

Figura 20: Diagramma del caso d'uso UC51

4.3.52 UC52 - Ricerca degli annunci nello storico per fascia oraria di emissione

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia di tutti gli annunci emessi nella fascia oraria selezionata.
  - L'amministratore sta visualizzando la sezione dedicata agli annunci.
  - L'amministratore ha selezionato l'opzione per filtrare gli annunci per fascia oraria di emissione.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone lo storico degli annunci emessi nella fascia oraria selezionata.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore seleziona una fascia oraria.
  2. Vengono visualizzati solo gli annunci emessi nella fascia oraria selezionata.

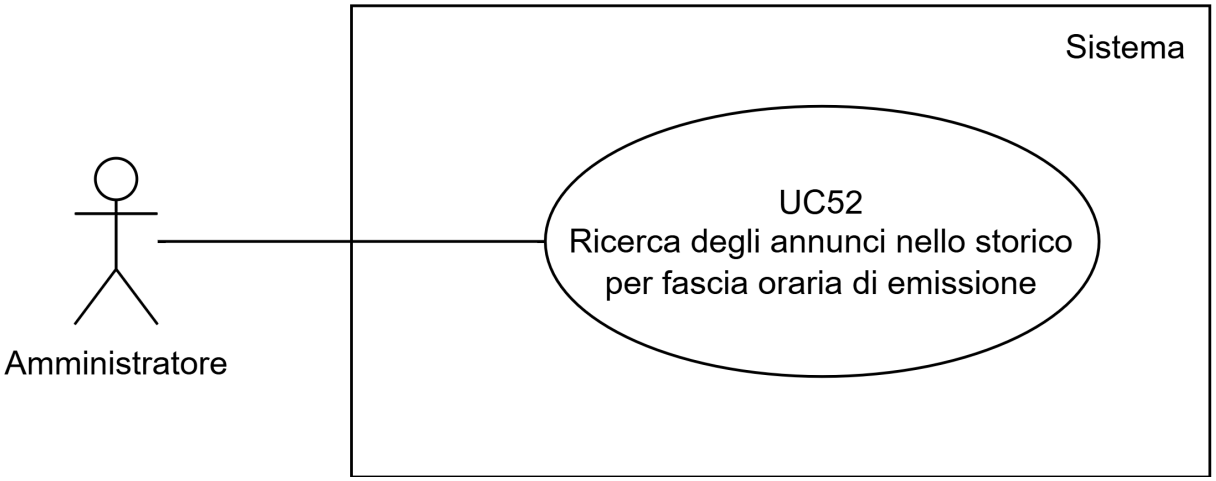

Figura 21: Diagramma del caso d'uso UC52

4.3.53 UC53 - Visualizzazione errore «Il server non risponde»

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema di visualizzazione dell'amministratore tenta comunicare con il *server* per ricevere o inviare informazioni, ma si verifica un errore.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il messaggio di errore che segnala un problema con il *server*.
- **Scenario principale**:
  1. Il *server* restituisce un errore durante la comunicazione.
  2. L'amministratore visualizza il messaggio di errore sulla *dashboard*.

4.3.54 UC54 - Visualizzazione errore «Connessione persa»

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema monitora lo stato della connessione di rete e non rileva connessione.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il messaggio di errore relativo alla perdita di connessione.
- **Scenario principale**:
  1. Il sistema rileva che la connessione di rete è persa o scarsa.
  2. L'amministratore visualizza il messaggio di errore sulla *dashboard*.

4.3.55 UC55 - Visualizzazione errore «Sensore malfunzionante»

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema monitora le risposte dei sensori attivi, cioè installati su mezzi con noleggio attivo e rileva un errore.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il messaggio di malfunzionamento di un sensore.
- **Scenario principale**:
  1. Il sensore non comunica correttamente i dati al sistema.
  2. L'amministratore visualizza il messaggio di errore sulla *dashboard*.

4.3.56 UC56 - Visualizzazione errore «Generazione impossibile dell'annuncio»

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema comunica con la LLM per far generare gli annunci, ma si verifica un errore.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il messaggio di impossibilità di comunicazione con la LLM.
- **Scenario principale**:
  1. Il sistema non riesce a comunicare correttamente con la LLM, non riesce cioè a inviare o ricevere messaggi.
  2. L'amministratore visualizza il messaggio di errore sulla *dashboard*.

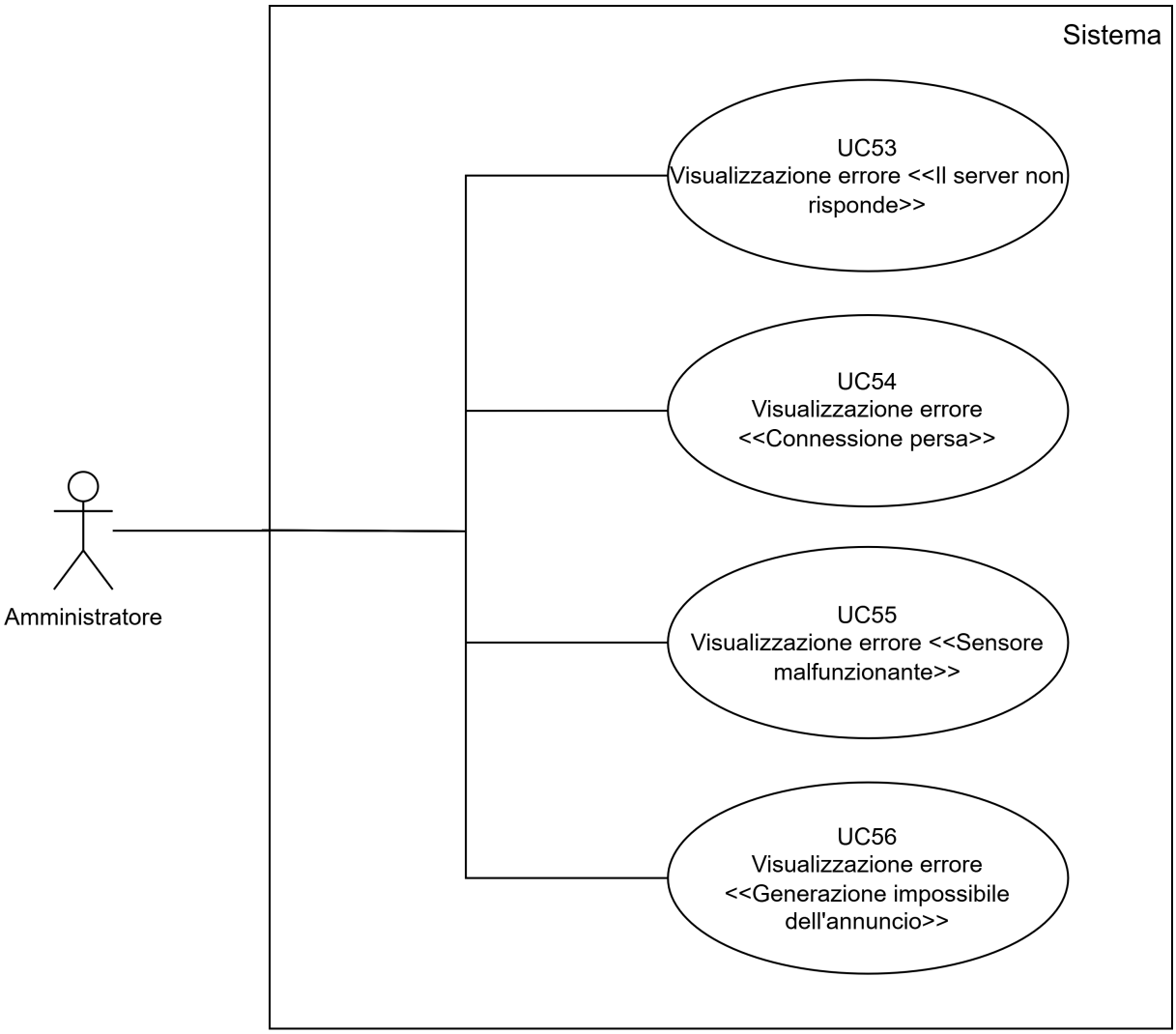

Figura 22: Diagramma dei casi d'uso UC53, UC54, UC55 e UC56

4.3.57 UC57 - Visualizzazione sezione grafici

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema mantiene delle informazioni utili per una analisi statistica.
- **Postcondizioni**: il sistema espone la vista dedicata ai grafici.
- **Scenario principale**:
  - L'amministratore entra nella *dashboard* con i grafici per le analisi sui dati.
- **Inclusioni**:
  1. Visualizzazione statistiche in grafici (UC58).

4.3.58 UC58 - Visualizzazione statistiche in grafici

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema mantiene delle informazioni utili per una analisi statistica.
  - Il sistema sta esponendo la vista dedicata ai grafici.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone dei grafici che rappresentino le informazioni.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza i grafici con le analisi sui dati.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione singolo grafico (UC59).

4.3.59 UC59 - Visualizzazione singolo grafico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema mantiene delle informazioni utili per una analisi statistica.
  - L'amministratore si trova nella *dashboard* con i grafici per le analisi sui dati.
  - Il sistema sta esponendo i grafici con le analisi sui dati.
- **Postcondizioni**:
  - l'amministratore visualizza il grafico con le relative informazioni.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il grafico con le relative informazioni.
- **Inclusioni**:
  - Visualizzazione titolo del grafico (UC60).
  - Visualizzazione etichetta asse delle ascisse e relativi valori (UC61).
  - Visualizzazione etichetta asse delle ordinate e relativi valori (UC62).
  - Visualizzazione dati sul grafico (UC63).

4.3.60 UC60 - Visualizzazione titolo del grafico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia del titolo del grafico.
  - L'amministratore sta visualizzando un grafico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone il titolo del grafico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza il titolo del grafico.

4.3.61 UC61 - Visualizzazione etichetta asse delle ascisse e relativi valori

- **Attore principale**: Amministratore.

- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia delle etichette dell'asse delle ascisse e dei relativi valori di ciascun grafico.
  - L'amministratore sta visualizzando un grafico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone le etichette dell'asse delle ascisse e dei relativi valori.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza l'etichetta dell'asse delle ascisse del relativo grafico.
  2. L'amministratore visualizza le etichette dei valori segnati sull'asse delle ascisse del relativo grafico.

4.3.62 UC62 - Visualizzazione etichetta asse delle ordinate e relativi valori

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia delle etichette dell'asse delle ordinate e dei relativi valori di ciascun grafico.
  - L'amministratore sta visualizzando un grafico.
- **Postcondizioni**:
  - Il sistema espone le etichette dell'asse delle ordinate e dei relativi valori.
- **Scenario principale**:
  1. l'amministratore visualizza l'etichetta dell'asse delle ordinate del relativo grafico.
  2. l'amministratore visualizza le etichette dei valori segnati sull'asse delle ordinate del relativo grafico.

4.3.63 UC63 - Visualizzazione dati sul grafico

- **Attore principale**: Amministratore.
- **Precondizioni**:
  - Il sistema tiene traccia dei dati di ciascun grafico.
  - L'amministratore sta visualizzando un grafico.
- **Postcondizioni**:
  - L'amministratore visualizza i dati sul relativo grafico.
- **Scenario principale**:
  1. L'amministratore visualizza i dati sul grafico.

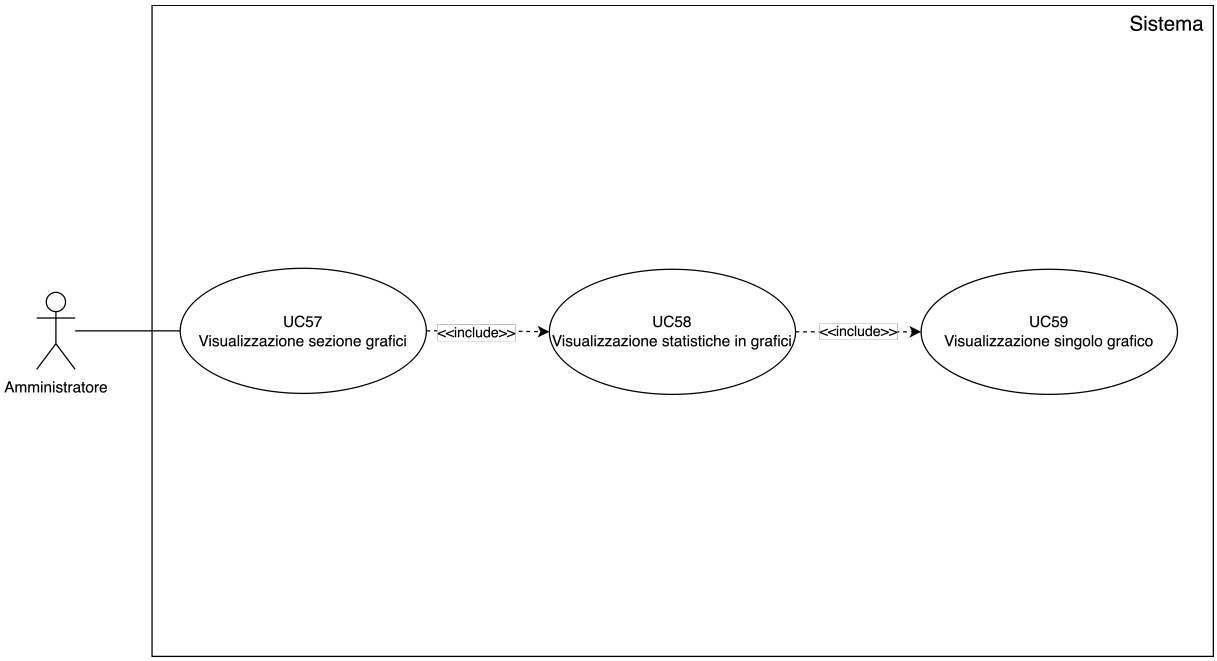

Figura 23: Diagramma dei casi d'uso UC57, UC58, UC59

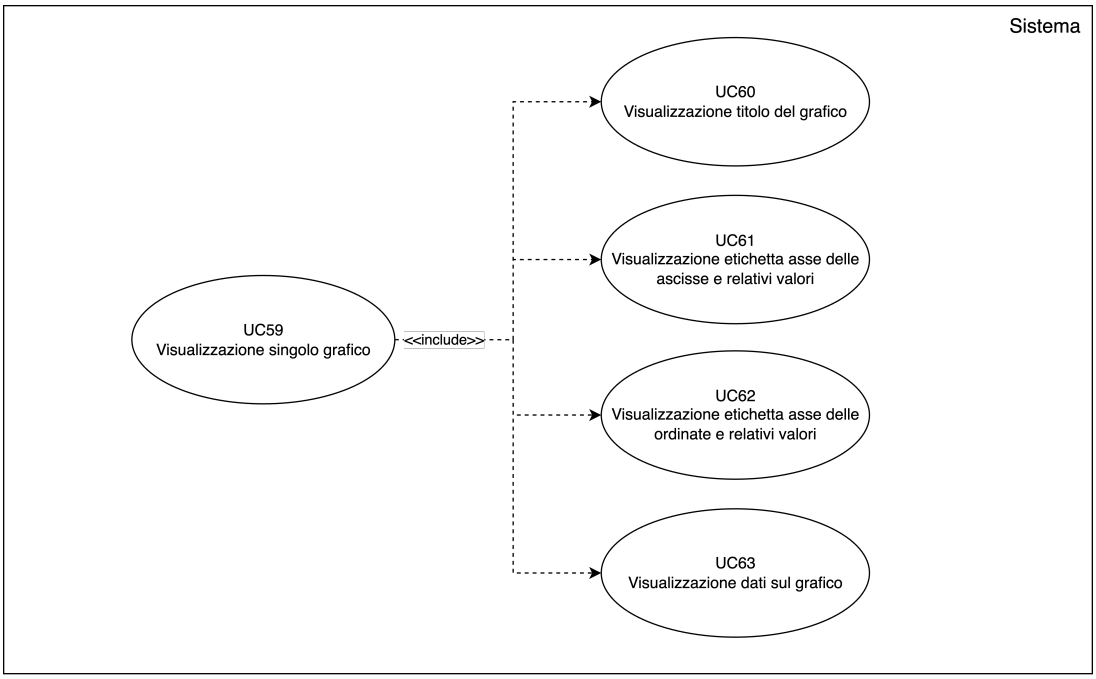

Figura 24: Diagramma dei casi d'uso UC59, UC60, UC61, UC62 e UC63 (continuazione di Figura 23)

5 Requisiti

In questa sezione vengono elencati i requisiti relativi al sistema oggetto del progetto didattico *Near You* fornito dalla proponente Sync Lab S.r.l..

I requisiti sono frutto dell'analisi del capitolato d'appalto, dalle varie interazioni con la proponente e a seguito dei vari dialoghi interni avvenuti tra i vari membri del gruppo.

Ogni requisito è identificato univocamente da un codice che presenta la seguente struttura:

R[Importanza][Tipo]-[ID]

Viene riportato di seguito il significato e i possibili valori dei campi presenti all'interno di ogni identificativo:

- **Importanza**: indica il grado di importanza di ogni requisito, che si distingue in:
  - **O**: requisito obbligatorio, ovvero che viene richiesto esplicitamente dall'azienda e, di conseguenza, strettamente necessario.
  - **D**: requisito desiderabile, ovvero che non è strettamente necessario ma dà valore aggiunto al prodotto finale.
  - **F**: requisito facoltativo, ovvero che non è necessario ma può essere utile ai fini del prodotto finale. Quest'ultimo può essere contrattato in seguito con l'azienda.
- **Tipo**: indica la tipologia di requisito, che si distingue in:
  - **F**: requisito funzionale, ovvero che descrive una funzionalità del sistema.
  - **Q**: requisito di qualità, ovvero descrive una caratteristica di qualità del prodotto.
  - **V**: requisito di vincolo, ovvero un limite imposto da capitolato e che il prodotto deve rispettare.
- **ID**: numero progressivo che identifica univocamente il requisito nella sua categoria.

5.1 Requisiti obbligatori

5.1.1 Requisiti funzionali

Codice	Descrizione	Fonti
ROF-1	Il sensore deve trasmettere i suoi dati di identificazione e localizzazione al sistema a intervalli regolari.	UC1 Capitolato
ROF-2	La *dashboard* dell'amministratore, per essere accessibile solamente da quest'ultimo, deve essere protetta da un sistema di autenticazione. Per poter visualizzare la *dashboard* l'amministratore deve quindi autenticarsi con le proprie credenziali.	UC2 Riunioni esterne
ROF-3	L'amministratore, per poter accedere alla *dashboard*, deve fornire l'indirizzo *e-mail* dell'*account* con cui è registrato all'interno del sistema.	UC3 Riunioni interne
ROF-4	L'amministratore, per poter accedere alla *dashboard*, deve fornire la *password* dell'*account* con cui è registrato all'interno del sistema.	UC4 Riunioni interne
ROF-5	Se l'amministratore inserisce delle credenziali non valide, come una *e-mail* o *password* non valida, il sistema deve ritornare il messaggio di errore «Credenziali errate».	UC5 Riunioni interne
ROF-6	L'amministratore, una volta autenticato, deve poter visualizzare la mappa geografica sulla *dashboard* del sistema.	UC6 Capitolato
ROF-7	L'amministratore deve poter visualizzare i punti di interesse presenti all'interno del sistema tramite dei *marker* posizionati all'interno della mappa geografica.	UC7 Capitolato

Codice	Descrizione	Fonti
ROF-8	L'amministratore, per ogni noleggio attivo che viene erogato, deve poter visualizzare il tracciato percorso dal mezzo a noleggio attraverso la mappa geografica.	UC8 Capitolato
ROF-9	L'amministratore deve poter visualizzare un *marker* sulla mappa in corrispondenza di un dato GPS trasmesso dal sensore nel momento in cui: • non è in prossimità di un punto di interesse • è già stata richiesta in precedenza per l'utente del mezzo la generazione di un annuncio per lo stesso punto di interesse.	UC9 UC10 Capitolato Riunioni esterne
ROF-10	L'amministratore deve poter visualizzare un *marker* in corrispondenza di una posizione, in prossimità di un punto di interesse, che ha causato la generazione di un annuncio tramite LLM per l'utente del mezzo.	UC9 UC11 Capitolato Riunioni esterne
ROF-11	L'amministratore deve poter visualizzare un *marker* in corrispondenza di una posizione, in prossimità di un punto di interesse, dove la LLM non ha generato un annuncio perché ha valutato l'utente come non interessato al punto di interesse in base alla sua profilazione.	UC9 UC12 Capitolato Riunioni esterne
ROF-12	L'amministratore deve poter visualizzare tramite un'interazione con il *marker* (come un *hover* o un *click*) le informazioni relative al punto di interesse.	UC13 Capitolato Riunioni esterne
ROF-13	L'amministratore deve poter visualizzare dalle informazioni fornite tramite l'interazione con il *marker* del punto di interesse il nome dello stesso.	UC13 UC14 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-14	L'amministratore deve poter visualizzare, dalle informazioni fornite tramite interazione con il *marker* del punto di interesse, la categoria di esercizio commerciale (e.g. alimentare, sportivo, etc.).	UC13 UC15 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-15	L'amministratore deve poter visualizzare le informazioni relative all'annuncio generato tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 Capitolato Riunioni esterne
ROF-16	L'amministratore deve poter visualizzare il nome del punto di interesse legato all'annuncio dalle informazioni visualizzate tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 UC17 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-17	L'amministratore deve poter visualizzare l'*e-mail* dell'utente destinatario dalle informazioni visualizzate tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 UC18 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-18	L'amministratore deve poter visualizzare la data e l'ora di generazione dell'annuncio dalle informazioni visualizzate tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 UC19 Riunioni interne Riunioni esterne

Codice	Descrizione	Fonti
ROF-19	L'amministratore deve poter visualizzare l'annuncio dalle informazioni visualizzate tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 UC20 Riunioni esterne
ROF-20	L'amministratore deve poter visualizzare la categoria di esercizio commerciale del punto di interesse coinvolto nella generazione dell'annuncio visualizzato tramite un'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC16 UC21 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-21	L'amministratore deve poter visualizzare un messaggio con le informazioni di un annuncio non generato, tramite l'interazione con un *marker* di mancata generazione.	UC22 Riunioni esterne
ROF-22	L'amministratore deve poter visualizzare il nome del punto di interesse sul messaggio con le informazioni di un annuncio non generato, tramite l'interazione con un *marker* di mancata generazione.	UC22 UC23 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-23	L'amministratore deve poter visualizzare l'*e-mail* dell'utente destinatario sul messaggio con le informazioni di un annuncio non generato, tramite l'interazione con un *marker* di mancata generazione.	UC22 UC24 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-24	L'amministratore deve poter visualizzare la data e ora di tentata generazione sul messaggio con le informazioni di un annuncio non generato, tramite l'interazione con un *marker* di mancata generazione.	UC22 UC25 Riunioni interne Riunioni esterne
ROF-25	L'amministratore deve poter chiudere la vista con le informazioni sull'annuncio generato visualizzata sulla mappa tramite l'interazione con un *marker* di generazione annuncio.	UC26 Riunioni interne
ROF-26	L'amministratore deve poter chiudere il messaggio di annuncio non generato visualizzato sulla mappa tramite l'interazione con un *marker* di mancata generazione.	UC27 Riunioni interne
ROF-27	L'amministratore deve essere in grado di interagire con la mappa per spostare il centro della visuale.	UC28 Riunioni interne
ROF-28	L'amministratore deve essere in grado di modificare l'ampiezza della visuale sulla mappa. In particolare bisogna permettere l'ampliamento e il restringimento del campo visivo che l'amministratore ha sul territorio visualizzato all'interno della mappa.	UC29 UC30 UC31 Riunioni interne
ROF-29	L'amministratore deve poter ricevere il messaggio di errore «Il *server* non risponde» nel caso in cui il sistema non risponda o smetta di funzionare.	UC53 Riunioni interne
ROF-30	L'amministratore deve poter ricevere il messaggio di errore «Connessione persa» nel caso in cui la connessione con il sistema venga persa o sia scarsa.	UC54 Riunioni interne
ROF-31	L'amministratore deve poter ricevere il messaggio di errore «Sensore malfunzionante» nel caso in cui il sensore non sia in grado	UC55 Riunioni interne

Codice	Descrizione	Fonti
	di trasmettere i dati di localizzazione in maniera corretta o non trasmetta dopo un determinato intervallo di tempo.	
ROF-32	L'amministratore deve poter visualizzare il messaggio di errore «Generazione impossibile dell'annuncio» nel caso in cui il sistema non sia in grado di stabilire una connessione e comunicare con il servizio di LLM, non permettendo così la trasmissione e la ricezione di dati da parte di quest'ultimo.	UC56 Riunioni interne

5.1.2 Requisiti di qualità

Codice	Descrizione	Fonti
ROQ-1	Superamento dei *test* che dimostrano il corretto funzionamento dei servizi e delle funzionalità, garantendo un *code coverage*[g] dell'80% o più e correlati da *report*.	Capitolato

5.1.3 Requisiti di vincolo

Codice	Descrizione	Fonti
ROV-1	Creazione di un generatore di dati GPS per simulare il funzionamento di un sensore che interagisce col sistema.	Capitolato
ROV-2	Il generatore deve generare dei percorsi che siano realistici, ovvero che seguano le varie strade, vie e piste ciclabili che una bicicletta può percorrere.	Capitolato
ROV-3	Viene richiesta la documentazione riguardante le scelte implementative e progettuali effettuate e le relative motivazioni.	Capitolato

5.2 Requisiti desiderabili

5.2.1 Requisiti funzionali

Codice	Descrizione	Fonti
RDF-1	L'amministratore deve essere in grado di accedere alla sezione dedicata allo storico degli annunci generati all'interno della *dashboard*.	UC32 Riunioni esterne
RDF-2	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare lo storico degli annunci generati dal sistema sotto forma di lista oppure di griglia a seconda delle preferenze dell'amministratore stesso.	UC33 UC34 UC35 Riunioni esterne
RDF-3	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare un singolo elemento con le informazioni degli annunci all'interno dello storico.	UC36 Riunioni esterne
RDF-4	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare il nome del punto di interesse di ogni singolo elemento presente all'interno dello storico.	UC37 Riunioni esterne
RDF-5	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare l'*e-mail* dell'utente destinatario di ogni singolo elemento all'interno dello storico.	UC38 Riunioni esterne

Codice	Descrizione	Fonti
RDF-6	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare data e ora relativi al tentativo di generazione di ogni singolo elemento all'interno dello storico.	UC39 Riunioni esterne
RDF-7	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare la *flag* riguardo allo stato di attività del noleggio a cui è destinato l'annuncio per ogni singolo elemento all'interno dello storico.	UC40 Riunioni esterne
RDF-8	L'amministratore deve essere in grado di poter visualizzare i dettagli di un singolo elemento all'interno dello storico.	UC41 Riunioni esterne
RDF-9	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare il nome del punto di interesse relativo ad un annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC42 Riunioni esterne
RDF-10	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare l'*e-mail* dell'utente destinatario di un annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC43 Riunioni esterne
RDF-11	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare data e ora del tentativo di generazione di un annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC44 Riunioni esterne
RDF-12	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare una *flag* che segnala lo stato di attività del noleggio a cui è destinato un annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC45 Riunioni esterne
RDF-13	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare il corpo dell'annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC46 Riunioni esterne
RDF-14	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare la categoria del punto di interesse collegato all'annuncio tramite la visualizzazione dei dettagli dell'elemento nello storico.	UC41 UC47 Riunioni esterne
RDF-15	L'amministratore deve essere in grado di chiudere la vista di visualizzazione dei dettagli di un singolo annuncio.	UC48 Riunioni esterne
RDF-16	L'amministratore deve essere in grado, tramite un sistema di filtraggio, di visualizzare gli annunci dello storico per *e-mail* dell'utente destinatario dell'annuncio.	UC49 Riunioni esterne
RDF-17	L'amministratore deve essere in grado, tramite un sistema di filtraggio, di visualizzare gli annunci dello storico per nome del punto di interesse.	UC50 Riunioni esterne
RDF-18	L'amministratore deve essere in grado, tramite un sistema di filtraggio, di visualizzare gli annunci dello storico generati in un certo intervallo di date.	UC51 Riunioni esterne
RDF-19	L'amministratore deve essere in grado, tramite un sistema di filtraggio, di visualizzare gli annunci dello storico generati in una determinata fascia oraria.	UC52 Riunioni esterne

5.3 Requisiti facoltativi

5.3.1 Requisiti funzionali

Codice	Descrizione	Fonti
RFF-1	L'amministratore deve poter visualizzare la sezione dedicata ai grafici all'interno della *dashboard* del sistema.	UC57 Riunioni esterne
RFF-2	L'amministratore deve poter visualizzare delle statistiche relative ai dati nel sistema, in degli opportuni grafici.	UC58 Riunioni esterne
RFF-3	L'amministratore deve poter visualizzare un singolo grafico relativo ad una particolare analisi dati.	UC59 Riunioni esterne
RFF-4	L'amministratore deve poter visualizzare il titolo di uno specifico grafico a seconda dell'analisi dati che viene rappresentata.	UC60 Riunioni esterne
RFF-5	L'amministratore deve poter visualizzare in uno specifico grafico un'etichetta relativa alla tipologia di misura rappresentata sulle assi delle ascisse e delle ordinate e, infine, i relativi valori.	UC61 UC62 Riunioni esterne
RFF-6	L'amministratore deve poter visualizzare, all'interno di ciascun grafico, la rappresentazione dello specifico *set* di dati previsti per quel grafico.	UC63 Riunioni esterne
RFF-7	Viene richiesta la creazione di uno strumento di visualizzazione degli annunci in tempo reale per l'utente utilizzatore del servizio.	Capitolato

5.4 Riepilogo

Tipologia	Obbligatori	Desiderabili	Opzionali	Totale
Funzionali	32	19	7	58
Qualità	1	0	0	1
Vincolo	3	0	0	3
Totale	36	19	7	**62**