

byteyourdreams.swe@gmail.com

Analisi dei requisiti

Informazioni documento

Redattore	A. Mio L. Zanesco A.M. Margarit Y. Huang O.F. Stiglet L. Albertin
Verificatore	A.M. Margarit L. Albertin Y. Huang O.F. Stiglet A. Mio L. Zanesco
Destinatari	Byte Your Dreams T. Vardanega R. Cardin

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Dettaglio
2.0.0	25/04/2025		L. Albertin	Revisione finale
1.0.2	26/02/2025	O.F. Stiglet	L. Zanesco	Correzione Requisiti
1.0.1	25/02/2025	L. Albertin	L. Zanesco	Correzione UC
1.0.0	08/02/2025		L. Albertin	Approvazione documento
0.4.5	22/01/2025	L. Albertin	L. Zanesco	Corretti alcuni UC
0.4.4	18/01/2025	L. Zanesco	L. Albertin	Aggiunto requisiti non funzionali
0.4.3	15/01/2025	L. Zanesco	L. Albertin	Aggiornamento requisiti funzionali
0.4.2	02/12/2024	L. Albertin	L. Zanesco	Correzione di errori e di alcuni concetti
0.4.1	01/12/2024	L. Albertin	A.M. Margarit	Aggiunto UC13 e corretto bug visivo
0.4.0	25/11/2024	L.Zanesco	A.Mio	Redazione sez. Requisiti funzionali
0.3.0	18/11/2024	L. Albertin	A. Mio	Stesura Casi d'uso
0.2.1	13/11/2024	L.Zanesco	A. Mio	Correzioni errori sez. Introduzione
0.2.0	12/11/2024	L.Zanesco	A. Mio	Redazione sez. Descrizione del prodotto
0.1.0	07/11/2024	L. Zanesco	A. Mio	Introduzione

Indice

Byte Your Dreams

Contents

1	Introduzione	5
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Glossario	5
1.3	Riferimenti	5
1.3.1	Riferimenti normativi	5
1.3.2	Riferimenti informativi	5
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Obiettivi del prodotto	5
2.2	Funzionalità del prodotto	6
2.2.1	Funzionalità obbligatorie	6
2.2.2	Funzionalità opzionali	6
2.3	Caratteristiche utente	7
2.4	Tecnologie	7
3	Casi d'uso	7
3.1	Introduzione	7
3.2	Attori	7
3.3	Elenco casi d'uso	8
3.3.1	UC1 - Autenticazione	8
3.3.2	UC1.1 - Inseirmento Email	9
3.3.3	UC1.2 - Inserimento PASSWORD	9
3.3.4	UC2 - Visualizzazione messaggio errore autenticazione	10
3.3.5	UC3 - Visualizzazione DASHBOARD	10
3.3.6	UC3.1 - Visualizzazione Numero totale di richieste	11
3.3.7	UC3.2 - Visualizzazione numero di termini usati nelle richieste	11
3.3.8	UC3.3 - Visualizzazione statistiche sulle parole più usate nelle richieste	12
3.3.9	UC3.4 - Visualizzazione grafico utilizzo applicativo	12
3.3.10	UC3.5 - Visualizzazione numero di risposte del sistema di feedback	12
3.3.11	UC4 - Visualizzazione menu	13
3.3.12	UC4.1 - Visualizzazione storico conversazioni	13



3.3.13 UC4.1.1 - Visualizzazione <i>widget</i> singola conversazione	14
3.3.14 UC 5 - Visualizzazione Chat	14
3.3.15 UC 5.1 - Visualizzazione singolo messaggio	15
3.3.16 UC 5.1.1 - Visualizzazione testo messaggio	15
3.3.17 UC 5.1.2 - Visualizzazione orario messaggio	15
3.3.18 UC 5.2 - Vis. singolo msg. Utente	16
3.3.19 UC 5.3 - Vis. singolo msg. Sistema	16
3.3.20 UC6 - Creazione nuova conversazione	17
3.3.21 UC7 - Visualizzazione messaggio d'errore creazione nuova conversazione	17
3.3.22 UC8 - Eliminazione Conversazione	18
3.3.23 UC9 - Richiesta informazioni	19
3.3.24 UC10 - Visualizzazione messaggio d'errore per messaggio non valido	19
3.3.25 UC11 - Condivisione Feedback	20
3.3.26 UC11.1 - Inserimento testo feedback	21
3.3.27 UC11.2 - Vis. msg. errore feedback	21
3.3.28 UC12 - Condivisione Feedback Positivo	22
3.3.29 UC13 - Condivisione Feedback Negativo	22
3.3.30 UC14 - Aggiornamento dati	23

4 Requisiti	23
4.1 Requisiti funzionali	24
4.2 Requisiti di qualità	26
4.3 Requisiti di vincolo	27



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

L'obiettivo di tale documento è quello di descrivere i casi d'uso e i requisiti del *progetto_G* Vimar GENIALE, in seguito ad una scrupolosa analisi del Capitolato C2 presentato dall'azienda Vimar S.p.A. .

1.2 Glossario

All'interno del repository "Documents" del team Byte Your Dreams, nella directory "Documenti Interni", è presente il documento **Glossario**, il quale racchiude tutte le principali definizioni di termini tecnici/ambigui presenti nella documentazione. Ciascun termine riportato nel **Glossario** è contraddistinto da una G posta a pedice del termine stesso.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- **Capitolato C2 - Vimar GENIALE:**
 - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C2.pdf>
Consultato: 24/02/2025
 - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>
Consultato: 24/02/2025
- **Regolamento Progetto:**
 - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>
Consultato: 24/02/2025
- **Norme di progetto v2.0.0.**

1.3.2 Riferimenti informativi

- **Glossario v2.0.0.**

2 Descrizione del prodotto

2.1 Obiettivi del prodotto

Sviluppare un *applicativo_G* in grado di agevolare gli installatori durante la fase di installazione di un impianto, garantendo la capacità di offrire informazioni testuali e grafiche attinenti alle richieste specifiche degli installatori.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, il *proponente_G* richiede lo sviluppo di un *applicativo_G* web che faccia utilizzo degli *LLM_G* per la generazione delle risposte ai quesiti degli *utenti_G*.

Mediante la realizzazione di questo *progetto_G*, Vimar intende aiutare e facilitare gli installatori durante la fase di installazione degli impianti elettrici, risparmiando importanti risorse grazie all'utilizzo, sempre più crescente, dei Large Language Model, in grado di apprendere il nostro linguaggio e, di conseguenza, generare risposte pronte ed esaustive, capaci di soddisfare le richieste dell'*utente_G* finale.

2.2 Funzionalità del prodotto

L'*applicativo_G* richiesto dal *proponente_G* deve essere realizzato implementando diverse funzionalità tecnologiche che garantiscano le più complete funzionalità di supporto agli utilizzatori.

2.2.1 Funzionalità obbligatorie

Le funzionalità obbligatorie del prodotto sono tutte quelle funzioni derivate dai requisiti obbligatori e quindi presenti con certezza come funzionalità del prodotto.

1. **Responsiveness:** l'*applicativo_G* deve essere *responsive_G*, garantendo funzionalità via browser da smartphone, tablet e *desktop_G*. Garantisce all'utilizzatore una maggiore portabilità di utilizzo dell'*applicativo_G*.
2. **Sistema di conversazione libera:** l'installatore, attraverso tale *sistema_G*, potrà fare domande e ricevere risposte, limitate alla lingua italiana ed ad un certo numero di caratteri, in linguaggio naturale. Grazie alla libertà del *sistema_G*, l'installatore non è sottoposti a vincoli di costruzione della domanda.
3. **Storico dei messaggi:** l'*utente_G* potrà visualizzare lo storico dei messaggi nella stessa conversazione. Tale funzionalità risulta molto utile per ricostruire la logica della conversazione in atto in qualsiasi momento.
4. **Salvataggio delle conversazioni:** al termine di ogni sessione, le conversazioni avute possono essere salvate, rispettando un limite massimo di conversazioni per *utente_G* e la possibilità di cancellazione di esse. Una possibile funzionalità di supporto conferita da quest'ultima funzione tecnica è l'eliminazione di conversazioni ridondanti, dando la possibilità all'installatore di risalire velocemente alle ultime risposte ottenute.
5. **Sistema di feedback:** utile per indicare il grado di attinenza dei contenuti presenti nella risposta generata rispetto al quesito posto dall'installatore. L'utilizzatore, attraverso la sua recensione, dà spunti di miglioramento tecnologico al *team_G* di sviluppo nel caso di recensione negativa, o di mantenimento nel caso di *feedback_G* positivo.
6. **Visualizzazione tramite dashboard:** l'*applicativo_G* deve mostrare una sezione protetta da password per la visualizzazione del cruscotto informativo per amministratori. Le informazioni contenute nella *dashboard_G* risultano utili all'azienda proponente per molteplici scopi.

2.2.2 Funzionalità opzionali

Alcune funzionalità del prodotto *software_G* derivano da requisiti ritenuti dall'azienda opzionali ma che, comunque, impattano positivamente l'*applicativo_G*.

1. **Link di riferimento alle fonti:** le risposte alle domande dell'installatore devono mostrare tali link. La loro presenza può dare maggiore esaustività alla risposta fornita, mostrando all'installatore dettagli che potrebbero essere stati generalizzati nel contenuto della risposta.
2. **Suggerimento domande successive:** il *sistema_G* deve garantire un meccanismo che suggerisce le domande successive da porre all'utilizzatore, a seguito di una risposta dell'*applicativo_G*. Funzionalità utile per l'installatore in quanto ha la capacità di dare una visione completa del problema e una correlazione di tale problema con altri possibili sottoproblemi.
3. **Sistema di conversazione guidata:** l'*applicativo_G* deve prevedere un *sistema_G* in grado di aiutare l'installatore nella composizione del prompt per l'esigenza richiesta. L'obiettivo è quello di aiutare l'*utente_G* nella costruzione di una domanda riducendo una possibile ambiguità di quest'ultima e velocizzandone la sua creazione.

2.3 Caratteristiche utente

Installatori Vimar: gli *utenti_G* principali sono installatori di impianti elettrici che usano prodotti Vimar. Gli *utenti_G* devono essere in grado di interpretare le informazioni tecniche ricevute in risposta dalla conversazione per risolvere un problema o un dubbio, riscontrato durante la fase di installazione.

- L'*utente_G* dovrà possedere un dispositivo (tablet, smartphone o pc), collegato alla rete, per accedere ed usufruire dei servizi dell'*applicativo_G*.

2.4 Tecnologie

- **Flask, Angular o VueJS:** utilizzati a livello di applicativo web *responsive_G* per lo sviluppo *front-end_G*.
- **Python:** come linguaggio di programmazione per lo sviluppo del *progetto_G*.
- **Scrapy e OCRmyPDF:** per la fase di estrazione e reperimento delle informazioni dal sito web.
- **PostgreSQL:** per immagazzinare i dati, unito all'uso dell'estensione *pgvector_G* per realizzare indici vettoriali. In **alternativa:** database *NoSQL_G* come *TimescaleDB* o *InfluxDB*.
- **Llama 3.1, Mistral, Bert o Phi:** per il componente di interrogazione.
- **AWS LightSail o AWS EC2:** per soluzioni containerizzate con sviluppo su *AWS_G*.
- **Github Runners o altro:** per automatizzare l'esecuzione di *test_G* e l'analisi statica del codice.
- **Github Copilot o Amazon Q:** per il supporto allo sviluppo *software_G*.

3 Casi d'uso

3.1 Introduzione

In questa sezione sono elencati e descritti tutti i casi d'uso individuati dall'analisi del capitolato. In particolare, vengono descritti gli *attori_G* e le funzionalità che possono svolgere.

Ogni caso d'uso è identificato da un codice, la cui scrittura segue la convenzione descritta nel documento Norme di Progetto.

3.2 Attori

Il *sistema_G* si interfaccia con due attori principali e un attore esterno:

- **Installatore:** *Utente_G* che può richiedere informazioni al *sistema_G*, visualizzarne di precedenti e fornire dei *feedback_G* a riguardo in base al grado di soddisfazione della/e risposta/e ottenuta/e;
- **Admin:** tipologia di 'Installatore' che può autenticarsi all'interno del *sistema_G*, e solamente in seguito a quest'ultima può visualizzare la *dashboard_G*;
- **vimar.com:** sito web di Vimar, da cui si prelevano le informazioni riguardanti i prodotti, i relativi manuali e le relative immagini per la generazione delle risposte.



Figure 1: Attori del sistema

3.3 Elenco casi d'uso

3.3.1 UC1 - Autenticazione

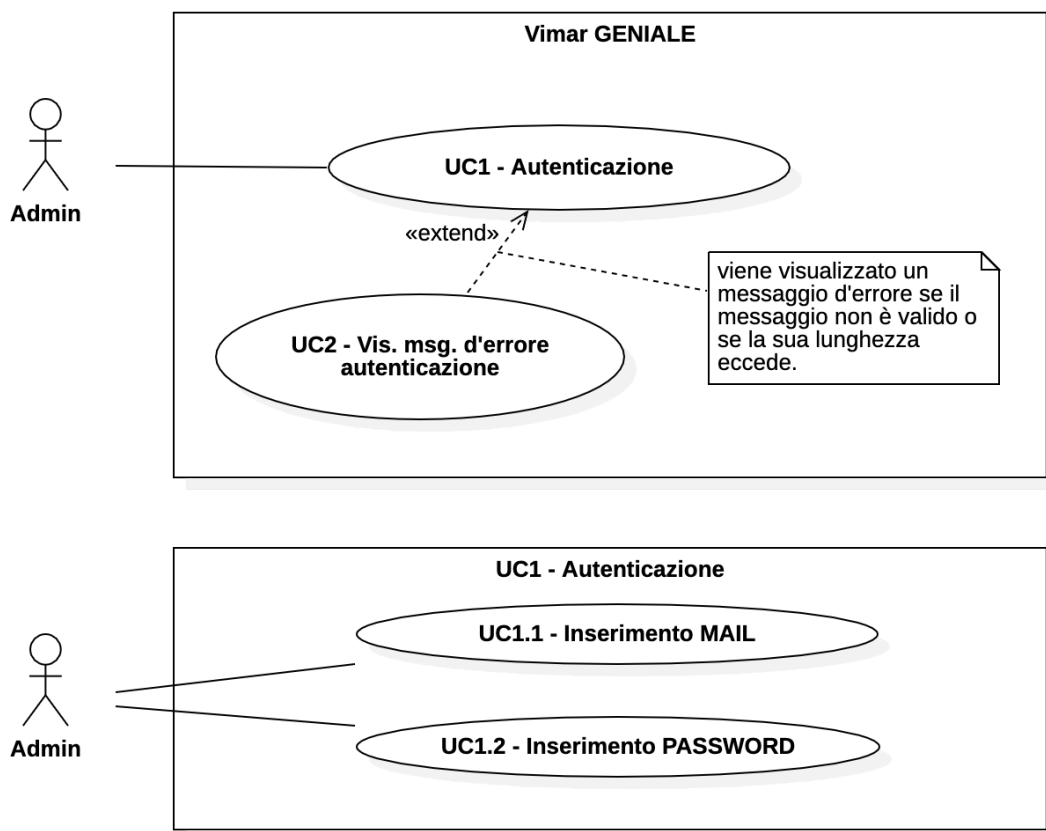


Figure 2: UC1 - Autenticazione

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il sistema_G è operativo e raggiungibile;
 - L'admin non ha ancora effettuato il login;
 - L'admin è in possesso delle credenziali di accesso.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin ha eseguito l'autenticazione.

- **Scenario principale:**

1. L'admin entra nella sezione di login dell'*applicazione_G* web;
2. L'admin inserisce la Email e la password nel form di autenticazione e procede con il tentativo di accesso;
3. Il *sistema_G* verifica le credenziali fornite.

- **Estensioni:**

1. Visualizzazione Messaggio Errore Autenticazione.

- **User story associata:** Come admin devo avere accesso alla *dashboard_G* per monitorare l'andamento dell'*applicativo_G*. Per far ciò inserisco la password nel campo apposito. Se le credenziali sono corrette, avrò accesso immediato alla *dashboard_G*; altrimenti visualizzerò un messaggio di errore ("*Login_G* fallito. Password non valida") e mi sarà richiesto di reinserire le credenziali corrette.

3.3.2 UC1.1 - Inseirmento Email

- **Attore principale:** Admin.

- **Precondizioni:**

- Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
- L'admin non ha ancora effettuato il login;
- L'admin è in possesso delle credenziali di accesso;
- L'*utente_G* sta effettuando l'autenticazione(UC1).

- **Postcondizioni:**

- La Email è stata inserita nel campo corrispondente.

- **Scenario principale:**

1. L'admin inserisce la propria Email nel campo "Email".

- **User story associata:** Come admin voglio inserire la mia Email per accedere alla *dashboard_G*.

3.3.3 UC1.2 - Inserimento PASSWORD

- **Attore principale:** Admin.

- **Precondizioni:**

- Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
- L'admin non ha ancora effettuato il login;
- L'admin è in possesso delle credenziali di accesso;
- L'*utente_G* sta effettuando l'autenticazione(UC1).

- **Postcondizioni:**

- La password è stata inserita nel campo corrispondente.

- **Scenario principale:**

1. L'admin inserisce la propria password nel campo "Password".

- **User story associata:** Come admin voglio inserire la mia Email e la mia password per accedere al *sistema_G*.



3.3.4 UC2 - Visualizzazione messaggio errore autenticazione

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'admin è in possesso delle credenziali di accesso;
 - L'admin ha inserito una Email o una password non valida/e durante l'autenticazione (UC1);
 - L'autenticazione di UC1 è fallita.
- **Postcondizioni:**
 - Visualizzato un messaggio di errore esplicativo.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* verifica le credenziali fornite;
 2. Se le credenziali sono errate, viene visualizzato il messaggio ("Login fallito. Credenziali non valide").
- **User story associata:** Come admin voglio ricevere un messaggio di errore informativo se l'autenticazione fallisce.

3.3.5 UC3 - Visualizzazione DASHBOARD

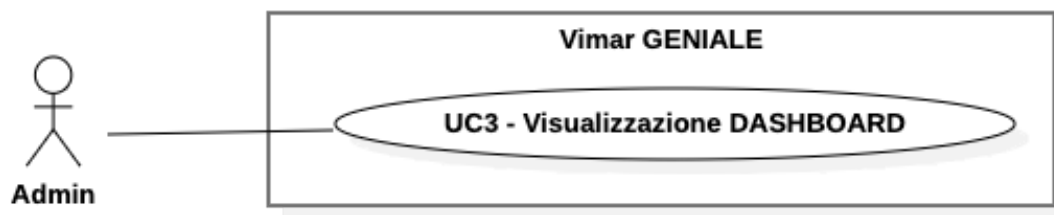


Figure 3: UC3 - Visualizzazione DASHBOARD

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore ha effettuato l'autenticazione (UC1).
- **Postcondizioni:**
 - L'admin ha una visione aggiornata dell'andamento dell'applicativo.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora le informazioni da visualizzare;
 3. Il *sistema_G* imposta la visualizzazione delle informazioni sulla *dashboard_G*.
- **User story associata:** Come admin voglio accedere alla *dashboard_G* per visualizzare l'andamento dell'applicativo.

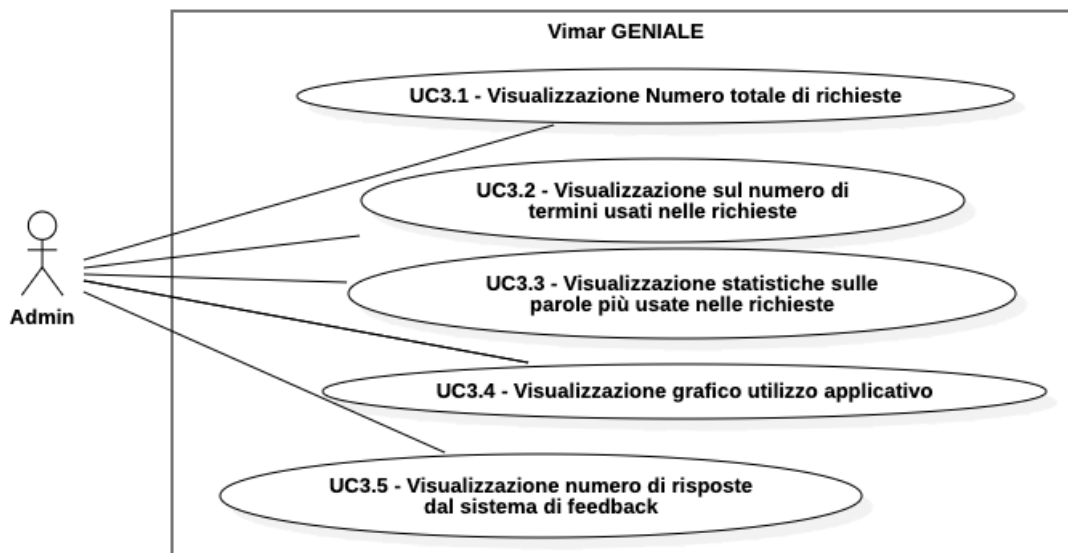


Figure 4: Sottocasi UC3 - Visualizzazione DASHBOARD

3.3.6 UC3.1 - Visualizzazione Numero totale di richieste

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin visualizza il numero totale di richieste effettuate.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora il numero di richieste effettuate e imposta la visualizzazione sulla *dashboard_G* di questo valore.
- **User story associata:** Come admin voglio visionare quante richieste sono state effettuate.

3.3.7 UC3.2 - Visualizzazione numero di termini usati nelle richieste

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin visualizza i termini e il numero di volte che questi sono stati usati nelle richieste.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora i termini utilizzati nelle richieste e il numero di volte che sono stati usati;
 3. Il *sistema_G* imposta la visualizzazione delle informazioni sulla *dashboard_G*.
- **User story associata:** Come admin voglio visualizzare i termini specifici utilizzati nelle richieste e quante volte questi termini appaiono.

3.3.8 UC3.3 - Visualizzazione statistiche sulle parole più usate nelle richieste

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin visualizza le statistiche sulle parole più usate nelle richieste.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora le statistiche sulle parole più utilizzate nelle richieste;
 3. Il *sistema_G* visualizza sulla *dashboard_G* questo valore.
- **User story associata:** Come admin voglio visualizzare le statistiche delle parole più usate nelle richieste.

3.3.9 UC3.4 - Visualizzazione grafico utilizzo applicativo

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin visualizza il grafico dell'utilizzo dell'*applicativo_G*.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora le informazioni sull'utilizzo dell'*applicativo_G*, e imposta la visualizzazione di un grafico con le relative informazioni.
- **User story associata:** Come admin voglio visualizzare l'andamento dell'utilizzo dell'*applicativo_G*.

3.3.10 UC3.5 - Visualizzazione numero di risposte del sistema di feedback

- **Attore principale:** Admin.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'admin visualizza il numero di risposte fornite dal *sistema_G* di feedback.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per visualizzare la *dashboard_G*;
 2. Il *sistema_G* elabora le risposte raccolte dal *sistema_G* di feedback, e imposta la visualizzazione di un grafico con le relative informazioni.
- **User story associata:** Come admin voglio visualizzare l'andamento dei *feedback_G* ricevuti dagli *utenti_G*.



3.3.11 UC4 - Visualizzazione menu

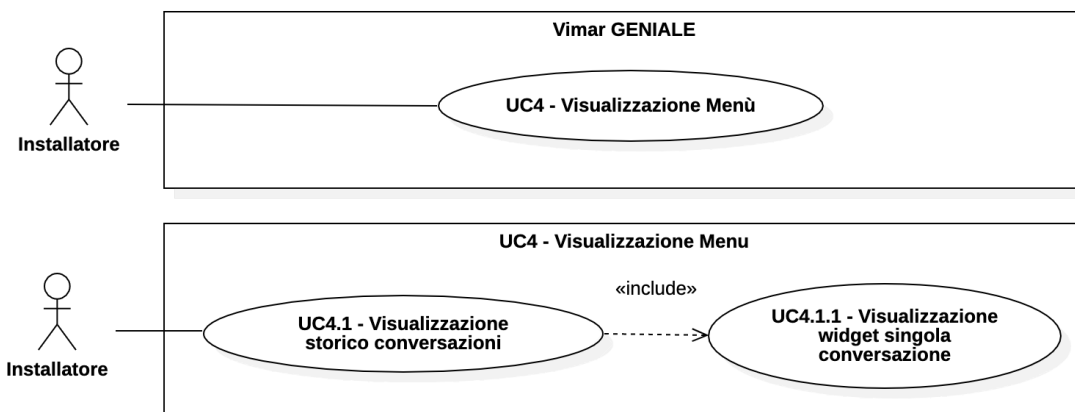


Figure 5: UC4 - Visualizzazione menu

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore visualizza il menu.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* elabora il menu, e ne imposta la visualizzazione.
- **User story associata:** Come installatore voglio poter visualizzare il menu con le opzioni di navigazione.

3.3.12 UC4.1 - Visualizzazione storico conversazioni

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - Il *sistema_G* ha elaborato le conversazioni effettuate dall'installatore.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore visualizza lo storico delle conversazioni.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* elabora le conversazioni effettuate dall'installatore e per ognuna ne imposta la visualizzazione → Vedi UC4.1.1.
- **User story associata:** Come installatore, devo poter visualizzare lo storico delle conversazioni.

3.3.13 UC4.1.1 - Visualizzazione *widget_G* singola conversazione

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - Il *sistema_G* ha elaborato le conversazioni effettuate dall'installatore.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore può visualizzare il *widget_G* della conversazione.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* elabora e imposta la visualizzazione del *widget_G* della conversazione. Il titolo del *widget_G* contiene il titolo della conversazione.
- **User story associata:** Come installatore, devo poter visualizzare ogni conversazione avuta, a meno che non sia stata cancellata.

3.3.14 UC 5 - Visualizzazione Chat

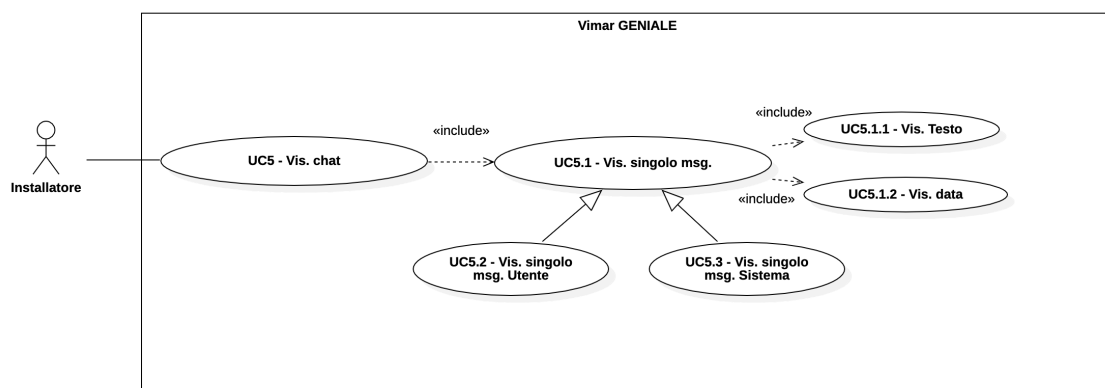


Figure 6: UC5 - Visualizzazione Chat

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore visualizza la chat d'interesse.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* elabora la conversazione, e imposta la visualizzazione di ogni singolo messaggio → Vedi UC5.1 .
- **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare una chat.

3.3.15 UC 5.1 - Visualizzazione singolo messaggio

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La chat è stata selezionata.
- **Postcondizioni:**
 - L'*utente_G* visualizza un singolo messaggio della chat selezionata.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* elabora il messaggio e imposta la visualizzazione del messaggio. Ques'ultima deve contenere:
 - Il testo → Vedi UC5.1.1.1;
 - L'orario di invio → Vedi UC5.1.1.2.
- **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare un singolo messaggio.

3.3.16 UC 5.1.1 - Visualizzazione testo messaggio

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La chat è stata selezionata;
 - Il messaggio è recuperato dal *database_G*.
- **Postcondizioni:**
 - L'*utente_G* visualizza il testo del messaggio selezionato.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* imposta la visualizzazione del testo del messaggio recuperato.
- **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare il testo di un messaggio.

3.3.17 UC 5.1.2 - Visualizzazione orario messaggio

- **Attore principale:** Installatore.
 - **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La chat è stata selezionata;
 - Il messaggio è recuperato dal *database_G*.
 - **Postcondizioni:**
 - L'*utente_G* visualizza l'orario del messaggio selezionato.
 - **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* visualizza l'orario di invio del messaggio selezionato.
 - **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare l'orario di invio di un messaggio.
-



3.3.18 UC 5.2 - Vis. singolo msg. Utente

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La chat è stata selezionata;
 - Il messaggio è stato selezionato.
- **Postcondizioni:**
 - Viene visualizzato il messaggio selezionato.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* visualizza il messaggio selezionato.
- **Generalizzazioni:** UC5.1 - Visualizzazione singolo messaggio.
- **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare un messaggio che ho precedentemente scritto.

3.3.19 UC 5.3 - Vis. singolo msg. Sistema

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La chat è stata selezionata;
 - Il messaggio è stato selezionato.
- **Postcondizioni:**
 - Viene visualizzato il messaggio selezionato.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* visualizza il messaggio selezionato.
- **Generalizzazioni:** UC5.1 - Visualizzazione singolo messaggio.
- **User story associata:** Come installatore voglio visualizzare la risposta del *sistema_G*.

3.3.20 UC6 - Creazione nuova conversazione

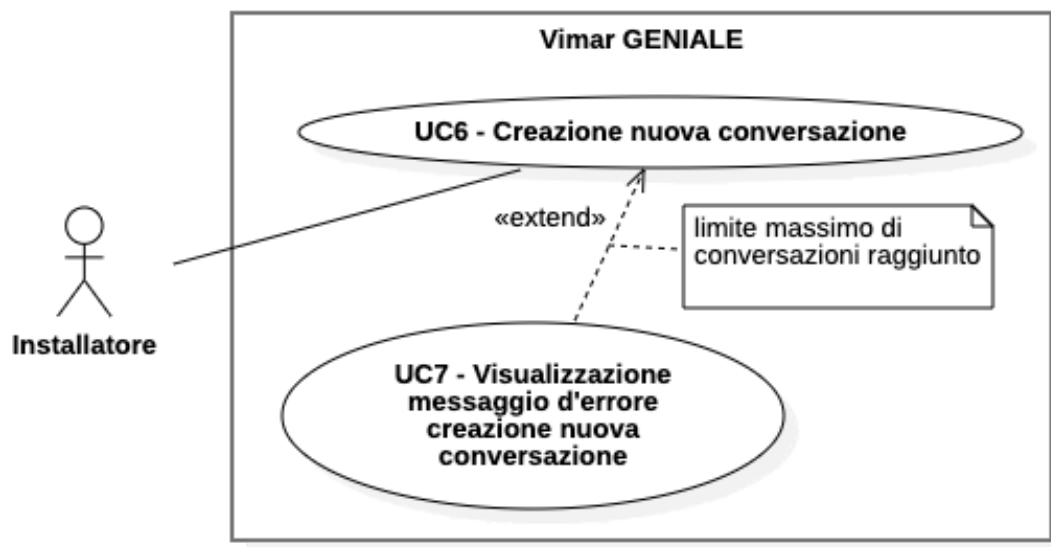


Figure 7: UC6 - Creazione nuova conversazione

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore ha creato la nuova chat e la visualizza.
- **Scenario principale:**
 1. L'installatore crea la nuova conversazione;
 2. Il *sistema_G* verifica la creazione della conversazione.
- **Estensioni:**
 1. Visualizzazione messaggio d'errore creazione nuova conversazione.
- **User story associata:** Come installatore devo poter creare una nuova conversazione. Se non avrò raggiunto il limite massimo di conversazioni, questa verrà creata e visualizzata; altrimenti, riceverò un messaggio di errore ("Creazione nuova conversazione fallita: hai raggiunto il numero massimo di conversazioni").

3.3.21 UC7 - Visualizzazione messaggio d'errore creazione nuova conversazione

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - L'installatore ha provato a creare una nuova conversazione, anche se aveva raggiunto il numero massimo di conversazioni.
- **Postcondizioni:**

- L'installatore visualizza un messaggio d'errore.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* rileva l'impossibilità di creare una nuova conversazione per l'installatore.
- **User story associata:** Come installatore nel caso in cui fallisse la creazione di una nuova conversazione, voglio ricevere un messaggio di errore che mi avvisa del fallimento.

3.3.22 UC8 - Eliminazione Conversazione

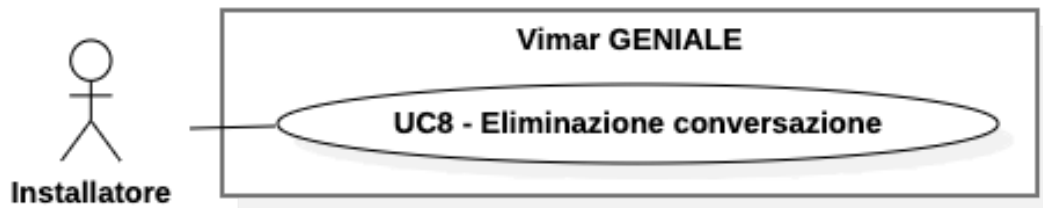


Figure 8: UC8 - Eliminazione Conversazione

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - La conversazione è già stata creata.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore ha eliminato la conversazione d'interesse.
- **Scenario principale:**
 1. L'*utente_G* visualizza la chat d'interesse (UC5);
 2. L'*utente_G* seleziona la funzionalità di eliminazione della conversazione;
 3. Il *sistema_G* aggiorna la visualizzazione senza la conversazione eliminata.
- **User story associata:** Come installatore voglio poter eliminare una conversazione già esistente.

3.3.23 UC9 - Richiesta informazioni

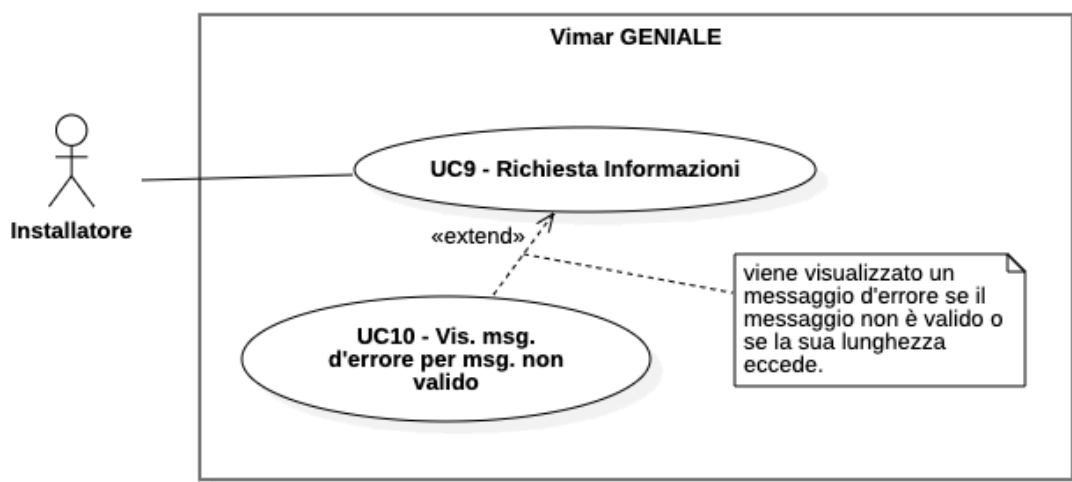


Figure 9: UC9 - Richiesta informazioni

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore visualizza una conversazione(UC5), precedentemente creata(UC6).
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore visualizza le informazioni richieste.
- **Scenario principale:**
 1. L'installatore visualizza la chat d'interesse(UC5);
 2. L'installatore inserisce la richiesta nel form apposito e procede con la richiesta;
 3. Il *sistema_G* verifica la richiesta;
 4. Il *sistema_G* mostra la risposta all'installatore.
- **Estensioni:**
 1. Visualizzazione messaggio d'errore per messaggio non valido.
- **User story associata:** Come installatore voglio richiedere informazioni all'*applicativo_G* e ricevere una risposta. Nel caso in cui il messaggio sarà valido, visualizzerò la risposta; altrimenti visualizzerò un messaggio d'errore ("Il messaggio scritto non è valido: potrebbe contenere caratteri non validi oppure il numero di caratteri potrebbe superare la soglia).

3.3.24 UC10 - Visualizzazione messaggio d'errore per messaggio non valido

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - L'installatore ha richiesto delle informazioni, ma la richiesta non è valida.
- **Postcondizioni:**

- L'installatore visualizza un messaggio d'errore.

• **Scenario principale:**

1. Il *sistema_G* rileva la presenza di caratteri non ammessi (ad esempio: caratteri speciali come , #, \$, %, , &, , ;) oppure la presenza di uno, o più, caratteri in eccesso rispetto quelli ammessi.

- **User story associata:** Come installatore nel caso in cui il messaggio per la richiesta di informazioni non fosse valido, voglio ricevere un messaggio di errore che mi avvisa del fallimento.

3.3.25 UC11 - Condivisione Feedback

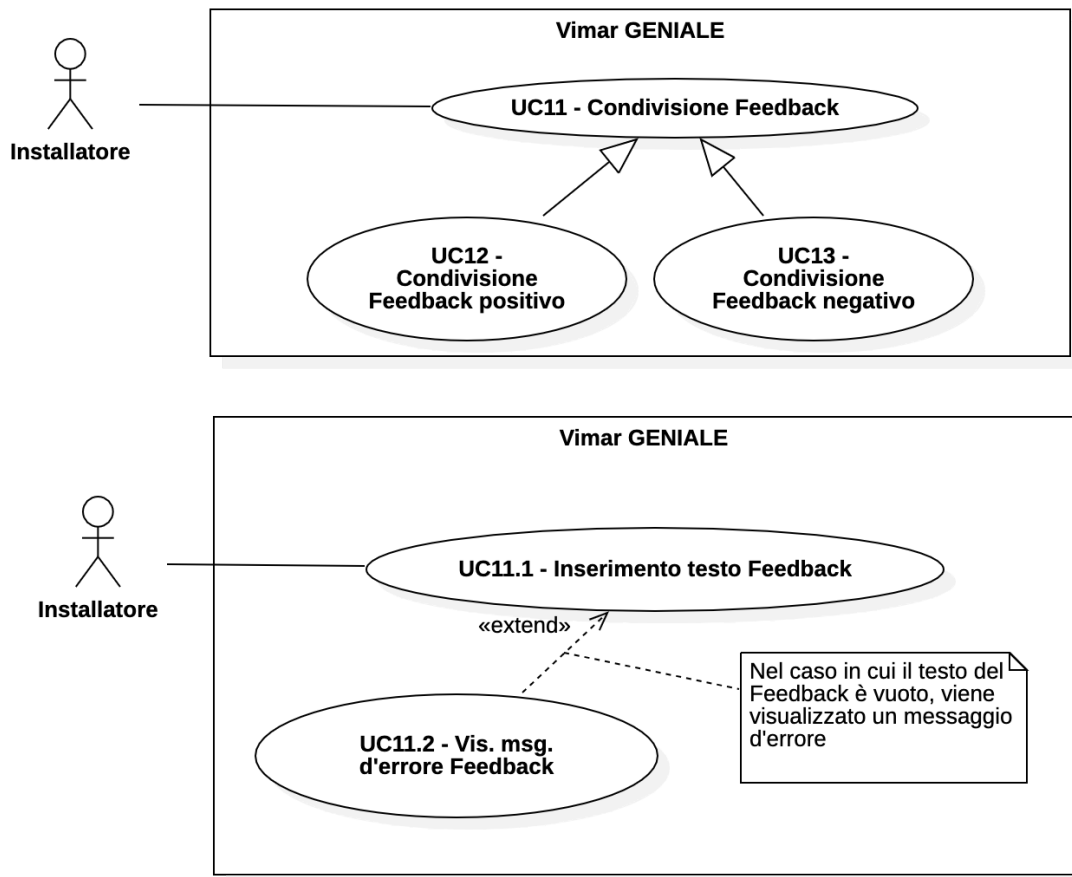


Figure 10: UC11 - Condivisione Feedback

- **Attore principale:** Installatore.

• **Precondizioni:**

- Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
- L'installatore ha già effettuato una richiesta di informazioni (UC9) e il *sistema_G* ha fornito una risposta.

• **Postcondizioni:**

- L'installatore condivide il *feedback_G* riguardante la soddisfazione della risposta.

• **Scenario principale:**

1. L'installatore ha eseguito una richiesta di informazione (UC9);

2. L'installatore compila il form apposito e procede alla condivisione del *feedback_G* relativo alla risposta ottenuta dal *sistema_G*;
 3. Il *sistema_G* elabora il dato.
- **User story associata:** Come Installatore voglio poter condividere se sono rimasto soddisfatto oppure no dalle informazioni ricevute dall'*applicativo_G*.

3.3.26 UC11.1 - Inserimento testo feedback

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore ha già effettuato una richiesta di informazioni (UC9);
 - L'installatore sta effettuando l'inserimento del *feedback_G* (UC11).
- **Postcondizioni:**
 - Il testo del *feedback_G* è stato inserito nel campo corrispondente.
- **Scenario principale:**
 1. L'installatore ha eseguito una richiesta di informazione (UC9);
 2. L'installatore inserisce il testo del *feedback_G* nel campo apposito.
- **Estensioni:**
 1. Vis. msg. errore *feedback_G*.
- **User story associata:** Come installatore voglio poter riportare il motivo del *feedback_G*.

3.3.27 UC11.2 - Vis. msg. errore feedback

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore non ha inserito il testo nell'apposito form;
 - La condivisione del *feedback_G* (UC11) è fallita.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento errato del testo del *feedback_G*.
- **Scenario principale:**
 1. Il *sistema_G* verifica la presenza di testo nel campo apposito;
 2. Se il campo è vuoto o contiene caratteri e parole non ammessi/e, viene visualizzato un messaggio di errore ("Testo del feedback errato, si prega di rinserire.").
- **User story associata:** Come installatore, voglio visualizzare un messaggio di errore se non ho inserito il testo del *feedback_G*.

3.3.28 UC12 - Condivisione Feedback Positivo

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore ha già effettuato una richiesta di informazioni (UC9) e il *sistema_G* ha fornito una risposta corretta.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore condivide un *feedback_G* positivo riguardante la risposta.
- **Scenario principale:**
 1. L'installatore ha eseguito una richiesta di informazione (UC9);
 2. L'installatore compila il form apposito e procede alla condivisione del *feedback_G* positivo;
 3. Il *sistema_G* elabora il dato.
- **Generalizzazioni:** UC11 - Condivisione Feedback.
- **User story associata:** Come installatore voglio poter condividere quanto sono rimasto soddisfatto dalle informazioni ricevute dall'*applicativo_G*.

3.3.29 UC13 - Condivisione Feedback Negativo

- **Attore principale:** Installatore.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - L'installatore ha già effettuato una richiesta di informazioni (UC9) e il *sistema_G* ha fornito una risposta errata.
- **Postcondizioni:**
 - L'installatore condivide un *feedback_G* negativo riguardante la risposta.
- **Scenario principale:**
 1. L'installatore ha eseguito una richiesta di informazione (UC9);
 2. L'installatore compila il form apposito e procede alla condivisione del *feedback_G* negativo;
 3. Il *sistema_G* elabora il dato.
- **Generalizzazioni:** UC11 - Condivisione Feedback.
- **User story associata:** Come installatore voglio poter condividere come non sono rimasto soddisfatto dalle informazioni errate ricevute dall'*applicativo_G*.

3.3.30 UC14 - Aggiornamento dati

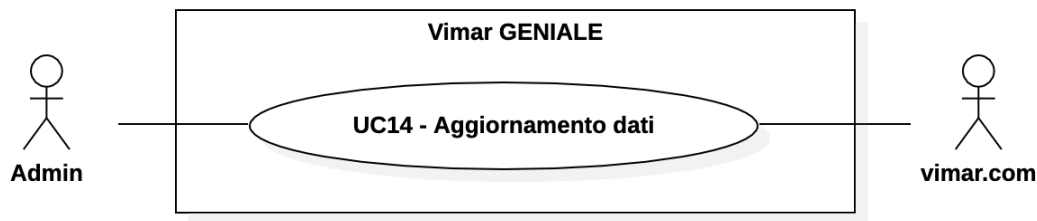


Figure 11: UC14 - Aggiornamento dati

- **Attore principale:** Admin.
- **Attore esterno:** vimar.com.
- **Precondizioni:**
 - Il *sistema_G* è operativo e accessibile;
 - Il servizio web vimar.com è operativo e accessibile;
 - l'admin ha effettuato l'autenticazione (UC1).
- **Postcondizioni:**
 - L'admin ha aggiornato i dati dell'applicativo.
- **Scenario principale:**
 1. L'admin accede alla *piattaforma_G* per aggiornare i dati relativi ai prodotti;
 2. Il *sistema_G* avvia un processo di aggiornamento automatico dei dati utilizzati per fornire le risposte degli *utenti_G*;
 3. Il *sistema_G* notifica l'avvenuto aggiornamento dei dati.
- **User story associata:** Come admin voglio poter aggiornare i dati dell'*applicativo_G*.

4 Requisiti

Nella seguente sezione verranno riportati tutti i requisiti specificati nel capitolato. Per facilitare la loro consultazione ed il loro riferimento all'interno del capitolato, ogni requisito viene identificato univocamente attraverso un codice, strutturato come segue:

R[Tipo][Codice]

dove:

- **Tipo:** indica la tipologia del requisito. I requisiti possono essere:
 - **F(funzionale):** definiscono cosa deve fare il *sistema_G* per soddisfare le esigenze dell'*utente_G*;
 - **Q(qualità):** definiscono le caratteristiche qualitative che il prodotto *software_G* deve possedere;
 - **V(vincolo):** specificano i limiti e le costrizioni imposte dal capitolato che il prodotto *software_G* deve rispettare.
- **Codice:** numero progressivo che parte da 0.

Inoltre, all'interno della colonna "Importanza", verrà riportato il livello di importanza di ciascun requisito:

- **Obbligatorio:** indica che il requisito deve essere soddisfatto per la realizzazione del prodotto *software_G*;
- **Opzionale:** indica che il requisito è facoltativo e la sua realizzazione è a piena discrezione del *team_G* in base all'andamento del *progetto_G*.

4.1 Requisiti funzionali

Codice	Importanza	Descrizione	Fonte
RF0	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve poter lasciare gli <i>utenti_G</i> fare richieste in lingua italiana	Capitolato
RF1	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve permettere agli <i>utenti_G</i> di fare richieste in più lingue	Capitolato
RF2	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve permettere agli <i>utenti_G</i> di digitare la domanda tramite tastiera	Capitolato
RF3	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve permettere agli <i>utenti_G</i> di inviare le domande al <i>chatbot_G</i>	Capitolato
RF4	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve permettere agli <i>utenti_G</i> di visualizzare data e ora di invio di ciascun messaggio	Decisione Interna
RF5	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve prevedere un limite di caratteri per effettuare le richieste testuali da parte degli <i>utenti_G</i>	Capitolato
RF6	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve rendere disponibile uno storico dei messaggi nella stessa conversazione	Capitolato
RF7	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve verificare che l'input dell' <i>utente_G</i> non contenga argomenti che violino le aree proibite	Decisione Interna
RF8	Obbligatorio	Al termine di ogni sessione, l' <i>applicativo_G</i> deve dare la possibilità di salvataggio delle conversazioni che l' <i>utente_G</i> ha avuto in quella determinata sessione	Capitolato
RF9	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> potrà salvare un limite massimo di conversazioni per ciascun <i>utente_G</i>	Capitolato
RF10	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve dare la possibilità all' <i>utente_G</i> di cancellare conversazioni salvate	Capitolato
RF11	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve dare la possibilità all' <i>utente_G</i> di visualizzare le conversazioni attive con il <i>chatbot_G</i>	Capitolato
RF12	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve dare la possibilità all' <i>utente_G</i> di creare una nuova conversazione	Capitolato
RF13	Obbligatorio	L' <i>utente_G</i> deve ricevere una risposta predefinita quando pone una domanda relativa ad argomenti proibiti	Decisione Interna
RF14	Obbligatorio	L' <i>utente_G</i> deve ricevere una risposta predefinita quando pone una domanda relativa a contenuti non disponibili	Decisione Interna

RF15	Opzionale	Le risposte generate dall' <i>applicativo_G</i> devono mostrare dei link di riferimento alle fonti attinenti alla domanda posta dall' <i>utente_G</i>	Capitolato
RF16	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve essere in grado di suggerire le possibili future domande che l' <i>utente_G</i> potrebbe fare, a seguito della precedente interazione	Capitolato
RF17	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve avere un <i>sistema_G</i> di conversazione guidata per gli installatori al fine di aiutarli nella composizione di una domanda	Capitolato
RF18	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve prevedere un <i>sistema_G</i> di feedback attraverso il quale ogni <i>utente_G</i> dopo ogni risposta può indicare se la risposta ottenuta è stata positiva o negativa	Capitolato
RF19	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve mostrare una sezione protetta da credenziali che contenga una <i>dashboard_G</i> per amministratori	Capitolato
RF20	Opzionale	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare all'interno della <i>dashboard_G</i> il numero totale di richieste effettuate mediante conversazione libera o guidata	Decisione Interna
RF21	Opzionale	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare all'interno della <i>dashboard_G</i> le statistiche relative ai termini più utilizzati nelle richieste	Decisione Interna
RF22	Obbligatorio	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare all'interno della <i>dashboard_G</i> il grafico associato all'andamento mensile dell' <i>applicativo_G</i>	Decisione Interna
RF23	Obbligatorio	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare all'interno della <i>dashboard_G</i> il numero di <i>feedback_G</i> positivi e negativi	Decisione Interna
RF24	Opzionale	L'amministratore deve essere in grado di visualizzare all'interno della <i>dashboard_G</i> il contenuto dei <i>feedback_G</i> positivi e negativi	Decisione Interna
RF25	Obbligatorio	L'amministratore deve poter azzerare il numero di <i>feedback_G</i> positivi e negativi	Decisione Interna
RF26	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve essere in grado di navigare un elenco di prodotti all'interno del sito web dell'azienda fornitrice ed estrarre le informazioni utili	Capitolato
RF27	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve collezionare le informazioni utili in maniera strutturata all'interno di un <i>database_G</i>	Capitolato
RF28	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve poter scaricare file istruzioni in formato PDF	Capitolato
RF29	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve riuscire a ricavare informazioni utili dai PDF ed estrarre immagini degli schemi elettrici	Capitolato

RF30	Opzionale	Il <i>sistema_G</i> deve prevedere la possibilità di aggiornamento nel <i>database_G</i> di dati tecnici e pdf relativi a prodotti nuovi o aggiornati, facendo riferimento al sito <i>vimar.com</i>	Decisione Interna
RF31	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve prevedere un <i>sistema_G</i> di indicizzazione delle informazioni a partire dal <i>database_G</i> in cui sono stati salvati i dati estratti dal sito web	Capitolato
RF32	Obbligatorio	L' <i>LLM_G</i> deve essere in grado di rispondere a richieste relative agli <i>impianti Smart_G</i>	Capitolato
RF33	Obbligatorio	L' <i>LLM_G</i> deve essere in grado di rispondere a richieste relative agli <i>impianti Domotici_G</i>	Capitolato
RF34	Opzionale	L' <i>LLM_G</i> deve essere in grado di rispondere a richieste relative agli <i>impianti Tradizionali_G</i>	Capitolato
RF35	Obbligatorio	Il componente di interrogazione deve controllare che l'output dell' <i>LLM_G</i> non vada in conflitto con argomenti proibiti	Capitolato

4.2 Requisiti di qualità

Codice	Importanza	Descrizione	Fonte
RQ0	Obbligatorio	L' <i>applicativo_G</i> deve essere <i>web responsive_G</i> per poter essere fruibile e funzionale da smartphone, tablet e <i>desktop_G</i>	Capitolato
RQ1	Obbligatorio	Consegna dei casi d'uso dell' <i>applicativo_G</i> web	Capitolato
RQ2	Obbligatorio	Il codice sorgente dell' <i>applicativo_G</i> deve essere condiviso con la <i>proponente_G</i> attraverso un <i>repository_G GitHub_G</i>	Capitolato
RQ3	Obbligatorio	Codice sorgente (accessibile dal pubblico dominio) con licenza <i>open source_G</i> e con un file README contenente le istruzioni di installazione e primo utilizzo	Capitolato
RQ4	Obbligatorio	Il prodotto deve essere sviluppato seguendo le indicazioni definite nelle Norme di Progetto	Decisione interna
RQ5	Obbligatorio	Il <i>progetto_G</i> deve essere corredato di test (unità, integrazione) e copertura pari o superiore al 75%	Capitolato
RQ6	Opzionale	Il <i>progetto_G</i> deve essere corredato di test (unità, integrazione) e copertura pari o superiore al 90%	Capitolato
RQ7	Obbligatorio	Il <i>progetto_G</i> deve essere corredato di test (end-to-end) basati sui requisiti e copertura pari o superiore al 80%	Capitolato
RQ8	Obbligatorio	Il <i>progetto_G</i> deve provvedere un manuale di utilizzo dell' <i>applicativo_G</i> web PDF per gli utenti	Capitolato

RQ9	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve essere concepito per poter funzionare agevolmente su altri dispositivi sfruttando la tecnologia dei <i>container_G</i>	Capitolato
-----	--------------	---	------------

4.3 Requisiti di vincolo

Codice	Importanza	Descrizione	Fonte
RV0	Obbligatorio	Implementazione del prodotto mediante <i>Infrastructure as Code</i> con le tecnologie richieste	Capitolato
RV1	Opzionale	La soluzione viene implementata utilizzando il <i>Cloud AWS</i>	Capitolato
RV2	Obbligatorio	Il <i>sistema_G</i> deve prevedere un componente di interrogazione di un <i>LLM_G Open Source_G</i>	Capitolato
RV3	Obbligatorio	Il componente di interrogazione deve potersi interfacciare con il <i>sistema_G</i> di indicizzazione e con l' <i>LLM_G</i>	Capitolato
RV4	Obbligatorio	L'infrastruttura deve utilizzare la tecnologia dei <i>container_G</i>	Capitolato
RV5	Obbligatorio	Al fine di aderire al principio di <i>Infrastructure as Code</i> , l'infrastruttura <i>Cloud_G</i> deve impiegare <i>Docker_G</i> e Docker Compose	Capitolato
RV6	Obbligatorio	L' <i>LLM_G</i> dovrà utilizzare l'approccio <i>RAG_G</i>	Capitolato
RV7	Obbligatorio	Utilizzo di <i>Git_G</i> per il versionamento del repository _G	Capitolato
RV8	Obbligatorio	Il repository _G deve essere pubblicamente accessibile	Capitolato
RV9	Obbligatorio	L'applicativo _G deve essere compatibile con le ultime versioni dei principali browser Google Chrome (da v. 122), Mozilla Firefox (da v. 123), Microsoft Edge (da v. 122), Opera (da v. 107) e Safari (da v. 16.5) _G	Decisione Interna