

# DOCUMENTO ESTERNO



CARBON7TEAM

carbon7team@gmail.com

26 Dicembre 2021

Organizzazione github: [Carbon7team](#)

---

## Analisi Dei Requisiti

---

v0.1.0

---

### Redattori

Adnan Latif Gazi  
Filippo Brugnolaro  
Matteo Noro

### Revisori

Matteo Noro

---

### Sommario

Documento tecnico Esterno relativo all'analisi dei Requisiti  
del capitolato Smart4Energy

## Storico modifiche al documento

Versione	Operazione	Autore	Data
0.1.0	# Correzioni di revisione	Matteo Noro	26/12/2021
0.0.6	# Sezionamento UC virtual display # Correzione UC virtual display + Inserimento grafico del sistema	Filippo Brugnolaro	24/12/2021
0.0.5	# Correzione UC virtual display	Filippo Brugnolaro	23/12/2021
0.0.4	+ Inserimento Paragrafi 1 e 2 # Correzioni minori e ordine storico modifiche	Adnan Latif Gazi	21/12/2021
0.0.3	+ Inserimento UC virtual display	Filippo Brugnolaro	19/12/2021
0.0.2	# Strutturazione documento	Adnan Latif Gazi	07/12/2021
0.0.1	+ Generazione Documento	Matteo Noro	27/11/2021

Legenda:

- +: Aggiunta di contenuti
- -: Rimozione di contenuti
- #: Correzione di contenuti

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	6
1.2	Glossario . . . . .	6
1.3	Riferimenti . . . . .	6
1.3.1	Riferimenti normativi . . . . .	6
1.3.2	Riferimenti informativi . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Analisi del prodotto</b>	<b>7</b>
2.1	Scopo del prodotto . . . . .	7
2.2	Caratteristiche del prodotto . . . . .	7
2.3	Caratteristiche degli utenti . . . . .	7
2.4	Piattaforme d'esecuzione . . . . .	8
2.5	Vincoli progettuali . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Use Case</b>	<b>8</b>
3.1	Introduzione . . . . .	8
3.2	Attori . . . . .	8
3.2.1	Attori principali . . . . .	9
3.2.2	Attori secondari . . . . .	9
3.3	Virtual display . . . . .	10
3.3.1	UC1 - Gestione dispositivi . . . . .	11
3.3.1.1	UC1.1 - Inserimento nuovo UPS . . . . .	12
3.3.1.2	UC1.2 - Eliminazione UPS . . . . .	13
3.3.1.3	UC1.3 - Selezione UPS . . . . .	14
3.3.2	UC2 - Inizializzazione UPS . . . . .	15
3.3.3	UC3 - Visualizzazione dati . . . . .	16
3.3.4	UC4 - Filtri Stati . . . . .	17
3.3.5	UC5 - Filtri Allarmi . . . . .	17
3.3.6	UC6 - Visualizzazione notifiche . . . . .	17
3.3.7	UC7 - Cambio della lingua . . . . .	18
3.3.8	UC8 - Uscita dal dispositivo UPS . . . . .	18
3.3.9	UC9 - Autenticazione Login . . . . .	19
3.3.10	UC10 - Richiesta di assistenza tecnica . . . . .	20
3.3.11	UC11 - Assistenza tecnica . . . . .	21
3.3.11.1	UC11.1 - Cambio impostazioni audio . . . . .	22
3.3.11.2	UC11.2 - Cambio impostazioni video . . . . .	22
3.3.11.3	UC11.3 - Visualizzazione stato delle connessioni . . . . .	22
3.3.12	UC12 - Logout account utente . . . . .	23
3.4	Remote support . . . . .	24
3.4.1	UC#n . . . . .	24
<b>4</b>	<b>Requisiti</b>	<b>24</b>
4.1	Introduzione . . . . .	24
4.2	Requisiti funzionali . . . . .	24
4.3	Requisiti di qualità . . . . .	25
4.4	Requisiti prestazionali . . . . .	25
4.5	Requisiti di vincolo . . . . .	25

4.6	Tracciamento . . . . .	25
4.6.1	Fonte - requisito . . . . .	25
4.6.2	Requisito - fonte . . . . .	25
4.6.3	Riepilogo requisiti . . . . .	26

**Elenco delle figure**

**Elenco delle tabelle**

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha come obiettivo la descrizione completa e dettagliata di tutti i diagrammi Use Case e requisiti del sistema, al fine di fornire una visione chiara ai progettisti sul problema da trattare. Tutte le informazioni derivano dall'analisi del capitolato Smart4Energy e dagli incontri con l'azienda proponente Socomec.

I requisiti potranno subire variazioni in futuro, per apportare aggiornamenti al contenuto attuale o miglioramenti mediante contenuto nuovo. Nel caso in cui le attività pianificate terminino prima del previsto e dovessero dunque avanzare ore di lavoro, potranno essere presi in carico nuovi requisiti per aggiungere valore al prodotto attuale: perciò, eventuali espansioni sono lasciate a momenti futuri.

## 1.2 Glossario

Nella lettura del documento si incontreranno termini che possono risultare ambigui estratti dal ambito del progetto o incongruenti a seconda del contesto: al fine di evitare l'insorgere d'incomprensioni, saranno quindi contrassegnati con il pedice G alla loro prima occorrenza e riportati nel documento di Glossario, contenente per ogni termine la relativa definizione. Tutti i documenti menzionati avranno invece il pedice D.

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Riferimenti normativi

- **Capitolato d'appalto**
- **Documenti Carbon7team**
  - NormeDiProgetto
  - Verbale\_interno\_carbon7team\_6DIC21
  - Verbale\_esterno\_socomec\_10DIC21
  - Verbale\_interno\_carbon7team\_17DIC21

### 1.3.2 Riferimenti informativi

- **Altri documenti del capitolato d'appalto**
  - Video capitolato d'appalto
  - Presentazione capitolato d'appalto
- **Materiale didattico del corso di Ingegneria del Software**
  - Analisi dei requisiti
  - Diagrammi Use Case
  - Libro di testo: Iam Sommerville, Software Engineering  
Part 1: Introduction to Software Engineering; Chapter 4: Requirements

- **Documentazione esterna**

—

## 2 Analisi del prodotto

### 2.1 Scopo del prodotto

Il capitolato Smart4Energy nasce da reali esigenze presenti nel mercato dei gruppi di continuità legate alla connettività uomo-macchina, in locale e da remoto, e alla capacità di supporto in caso di guasto. A tal fine il Carbon7team si propone di sviluppare, per l'azienda proponente, un sistema in grado di proporre una nuova esperienza d'uso dei gruppi di continuità direttamente dallo smartphone o tablet dei clienti, con possibilità dei tecnici dell'azienda di erogare il servizio di assistenza. Il progetto ha lo scopo di cambiare il modo in cui le persone si interfacciano ai gruppi di continuità e il modo in cui viene erogato il servizio di assistenza.

### 2.2 Caratteristiche del prodotto

Il sistema consiste in un'articolata infrastruttura che permette a clienti di interfacciarsi ai propri gruppi di continuità e ai tecnici dell'azienda di erogare ai clienti il servizio di assistenza. Il prodotto è pertanto composto di due parti indipendenti collegate tra loro:

- **Virtual Display:** consiste in un'applicazione nello smartphone o tablet del cliente. Deve potersi collegare con un proprio gruppo di continuità e visualizzarne le informazioni. Inoltre, deve poter richiedere assistenza remota ad un tecnico dell'azienda in caso di malfunzionamento del proprio gruppo di continuità.
- **Remote Support:** consiste in una pagina web nel computer del tecnico dell'azienda. Deve essere in grado di ricevere e gestire le richieste di assistenza dei clienti.

Entrambe le parti devono essere provviste di funzionalità per la comunicazione cliente-tecnico al fine di risolvere il malfunzionamento del gruppo di continuità. Un nodo server deve gestire la comunicazione tra le due parti.

### 2.3 Caratteristiche degli utenti

Il sistema prevede due tipologie di utenti: clienti e tecnici dell'azienda:

- **Clienti:** dovranno essere possessori di un gruppo di continuità dotato di tecnologia Ethernet, WiFi o Bluetooth. Dovranno inoltre disporre di uno smartphone o tablet avente tecnologia Ethernet, WiFi o Bluetooth e con installato l'applicazione del Virtual Display. Il gruppo di continuità e il dispositivo del cliente dovranno essere collegate con la stessa tecnologia e su una connessione in comune: stesso cavo Ethernet, stesso canale WiFi o stesso segnale Bluetooth. Sarà inoltre necessario che il dispositivo del cliente sia dotato di connessione a Internet per l'assistenza con il tecnico, nonché dei sistemi audio e video per la comunicazione.
- **Tecnici dell'azienda:** dovranno essere possessori di un computer avente un browser per la visualizzazione di una pagina web. La connessione Internet e la disponibilità del sistema audio sono necessarie per la comunicazione con il cliente, mentre la presenza del sistema video è opzionale, in quanto non fondamentale per il processo di assistenza.

## 2.4 Piattaforme d'esecuzione

Il Virtual Display verrà eseguito su dispositivi mobili con sistema operativo Android, mentre il Remote Support è concepito per essere utilizzato da computer su browser in grado di visualizzare pagine web. Il nodo server opererà su piattaforme MS Windows Server o su distribuzioni Linux.

## 2.5 Vincoli progettuali

# 3 Use Case

## 3.1 Introduzione

Di seguito viene riportato l'elenco di tutti gli Use Case, in riferimento alle funzionalità del sistema. Ciascun Use Case possiede attore primario, preconditione, postcondizione, scenario principale, eventualmente delle estensioni e un diagramma se è un Use Case principale. Carbon7team ha stilato, suddiviso e strutturato i requisiti in base a quanto scritto nelle NormeDiProgetto.

## 3.2 Attori

Di seguito viene riportato il diagramma in riferimento agli attori del sistema:

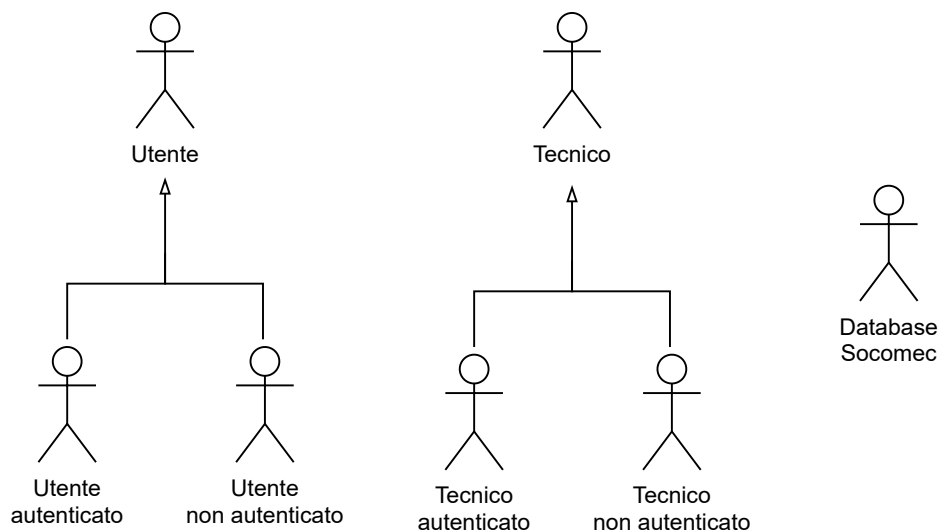


Figura 1: Attori



### 3.2.1 Attori principali

- Utente: persona a cui viene offerto il servizio.
  - Utente autenticato: persona che ha superato la fase di login e può accedere alle funzionalità riservate ai clienti autenticati.
  - Utente non autenticato: persona che non ha ancora eseguito il login e non può richiedere supporto tecnico.
- Tecnico: persona che offre un servizio di supporto in caso di problematiche riscontrate dall'utente.
  - Tecnico autenticato: persona che ha superato la fase di login e può dunque aiutare i clienti.
  - Tecnico non autenticato: persona che non ha ancora eseguito il login.

### 3.2.2 Attori secondari

- Database Socomec: gestore esterno che si occuperà delle operazioni che non competono all'applicazione.

### 3.3 Virtual display

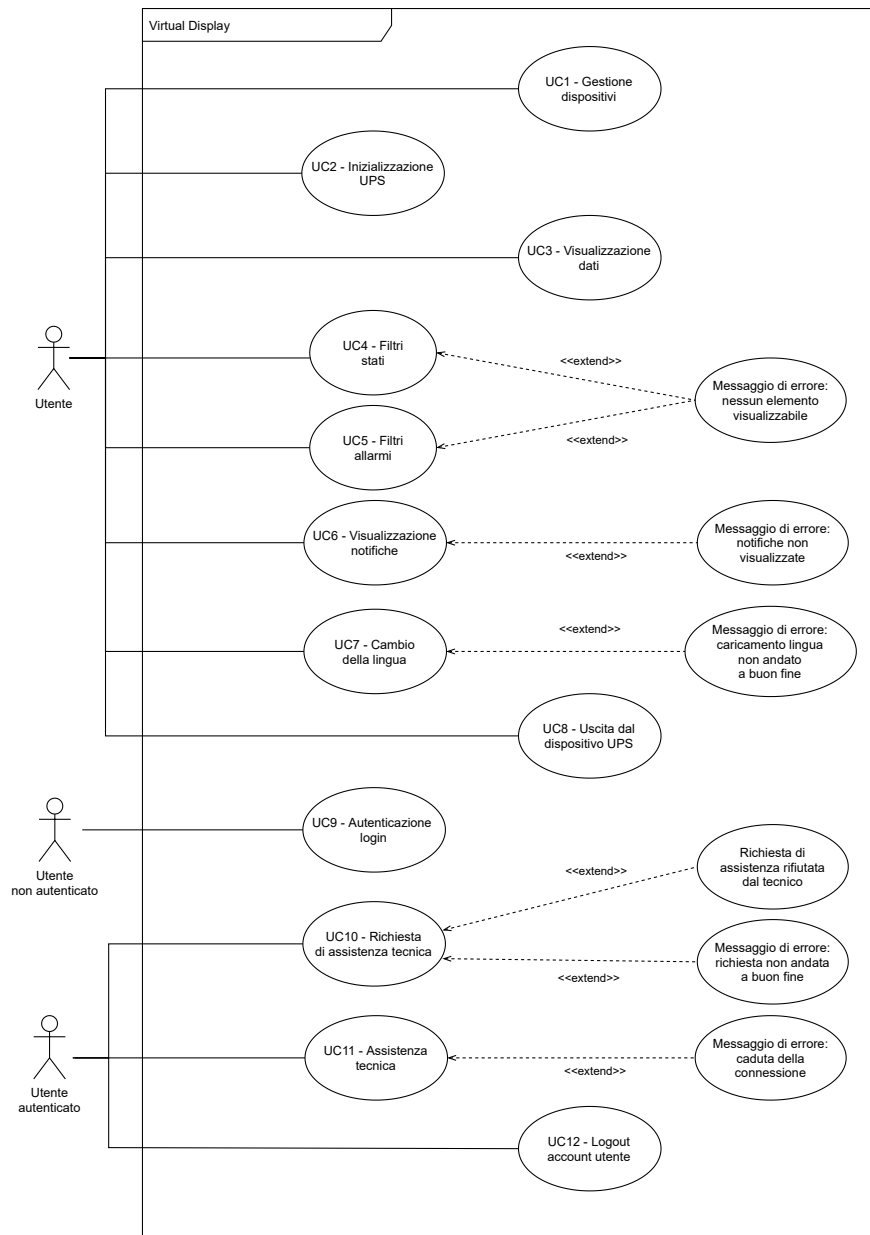


Figura 2: Diagramma Virtual display

### 3.3.1 UC1 - Gestione dispositivi

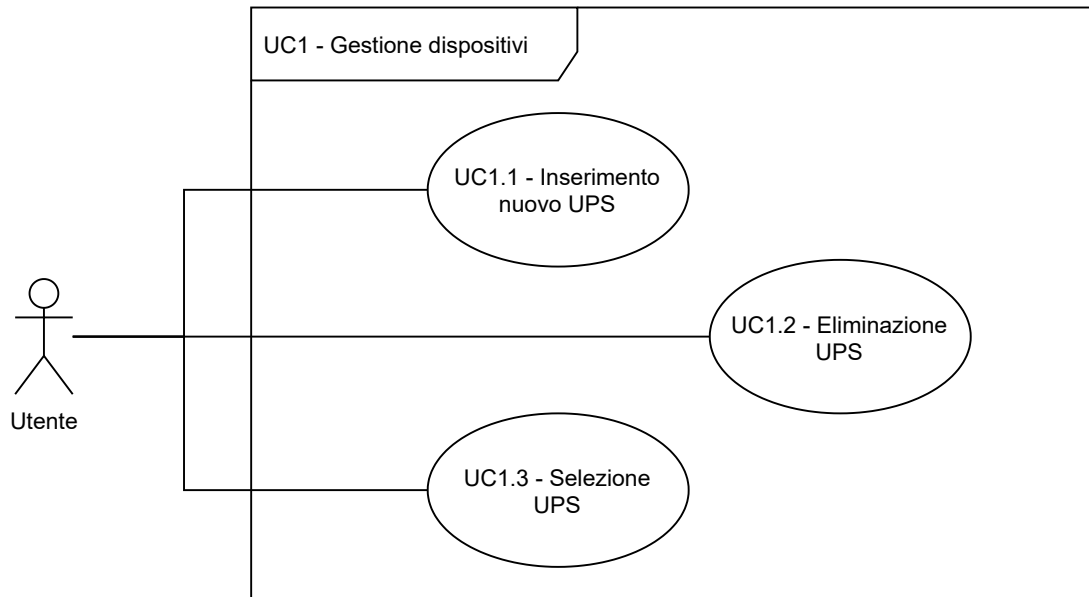


Figura 3: Diagramma UC1

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

- L'utente è entrato nell'app.

- **Postcondizione:**

- L'utente ha gestito i dispositivi come desiderato.

- **Scenario principale:**

- L'utente può gestire i propri dispositivi e in particolare:

1. Se non trova l'UPS d'interesse, lo può creare [UC 1.1].
2. Se un UPS non è più necessario, può eliminarlo [UC 1.2].
3. Se trova l'UPS desiderato, lo seleziona [UC 1.3].

### 3.3.1.1 UC1.1 - Inserimento nuovo UPS

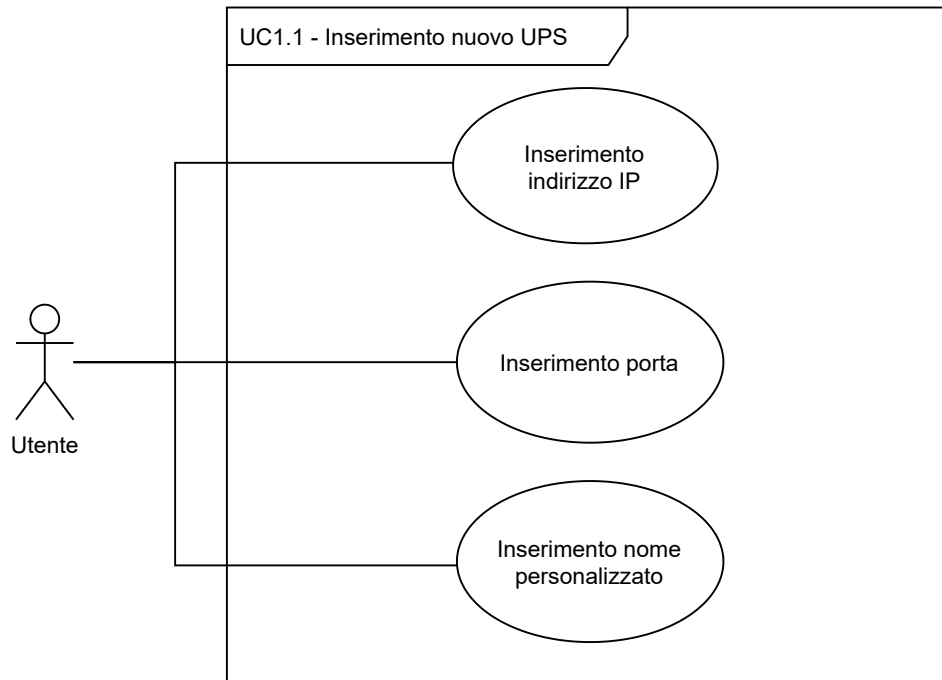


Figura 4: Diagramma UC1.1

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

- L'utente si trova nella gestione dei dispositivi.

- **Postcondizione:**

- L'utente ha creato un nuovo UPS con le credenziali corrette.

- **Scenario principale:**

1. L'utente assegna un nome identificativo all'UPS.
2. L'utente inserisce l'indirizzo IP dell'UPS.
3. L'utente inserisce la porta dell'UPS.
4. L'utente conferma l'inserimento dati.

### 3.3.1.2 UC1.2 - Eliminazione UPS

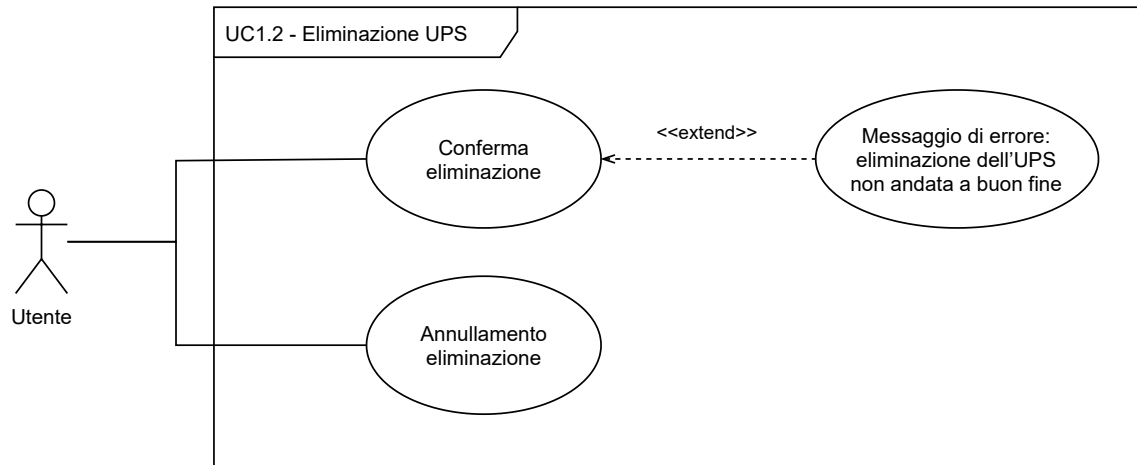


Figura 5: Diagramma UC1.2

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente si trova nella gestione dei dispositivi e ha trovato un UPS che non è più necessario.

- **Postcondizione:**

L'utente ha cancellato l'UPS.

- **Scenario principale:**

1. L'utente identifica l'UPS che non è più necessario.
2. Se sicuro della scelta, l'utente conferma l'operazione.
3. Se per errore viene eliminato l'UPS sbagliato, l'utente può annullare l'operazione.

- **Estensioni:**

- Esiste la possibilità che l'eliminazione non vada a buon fine e che dunque compaia un messaggio di errore. L'utente può ritentare l'operazione.

### 3.3.1.3 UC1.3 - Selezione UPS

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente si trova nella gestione dei dispositivi.

- **Postcondizione:**

L'utente ha selezionato l'UPS d'interesse.

- **Scenario principale:**

1. L'utente trova l'UPS.
2. L'utente seleziona l'UPS.

### 3.3.2 UC2 - Inizializzazione UPS

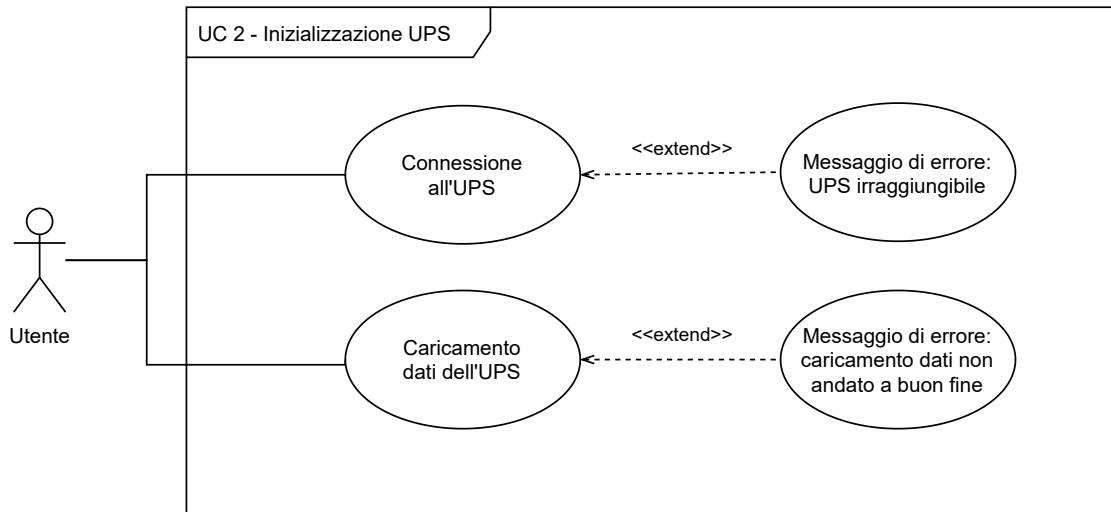


Figura 6: Diagramma UC2

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente ha selezionato l'UPS d'interesse.

- **Postcondizione:**

L'utente si ritrova nella schermata principale.

- **Scenario principale:**

1. L'utente tenta la connessione all'UPS d'interesse.
2. L'utente rimane in attesa del caricamento dei dati dell'UPS.

- **Estensioni:**

- Se non si ha corrispondenza di IP tra la connessione internet del dispositivo e dell'UPS, allora l'UPS risulta irraggiungibile.
- Se la connessione internet cade durante il caricamento, allora l'operazione non è andata a buon fine. L'utente può ritentare la connessione in un secondo momento.

### 3.3.3 UC3 - Visualizzazione dati

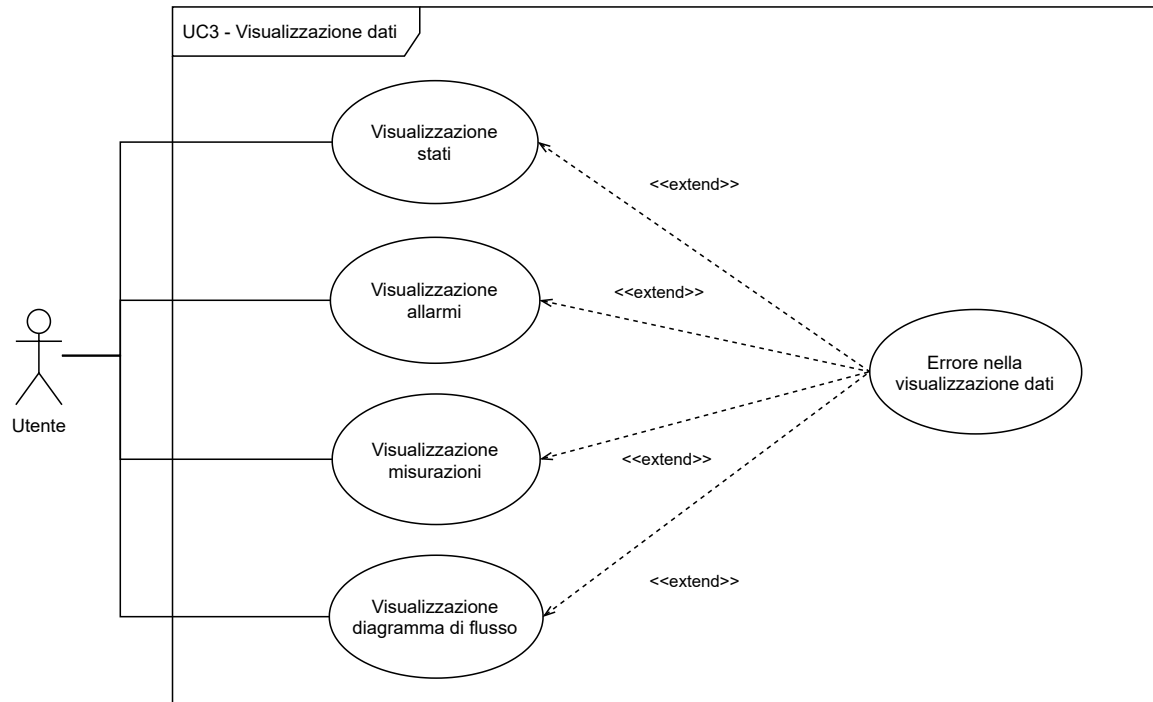


Figura 7: Diagramma UC3

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

- L'utente è connesso all'UPS e desidera visualizzarne i dati.

- **Postcondizione:**

- L'utente visualizza correttamente i dati desiderati.

- **Scenario principale:**

- L'utente sceglie la sezione di interesse tra le seguenti al fine di visualizzarne i dati:

1. Visualizzazione degli stati
2. Visualizzazione degli allarmi
3. Visualizzazione delle misurazioni
4. Visualizzazione del diagramma di flusso

- **Estensioni:**

- Nel caso in cui la visualizzazione dei dati sia impossibilitata, l'utente verrà avvertito da un messaggio di errore dedicato. La visualizzazione potrà essere effettuata in un secondo momento.



### 3.3.4 UC4 - Filtri Stati

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente sta visualizzando l'elenco non vuoto degli stati.

- **Postcondizione:**

L'utente ha filtrato gli stati e visualizza solamente quelli desiderati.

- **Scenario principale:**

1. L'utente decide di visualizzare solamente un determinato gruppo di stati.
2. L'utente filtra gli stati selezionando il gruppo d'interesse.

- **Estensioni:**

- Se l'utente non visualizza alcun risultato significa che nessun elemento appartiene al gruppo filtrato.

### 3.3.5 UC5 - Filtri Allarmi

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente sta visualizzando l'elenco non vuoto degli allarmi.

- **Postcondizione:**

L'utente ha filtrato gli allarmi e visualizza solamente quelli desiderati.

- **Scenario principale:**

1. L'utente decide di visualizzare solamente un determinato gruppo di allarmi.
2. L'utente filtra gli allarmi selezionando il gruppo d'interesse.

- **Estensioni:**

- Se l'utente non visualizza alcun risultato significa che nessun elemento appartiene al gruppo filtrato.

### 3.3.6 UC6 - Visualizzazione notifiche

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente è connesso all'UPS e si può trovare in qualsiasi schermata.

- **Postcondizione:**

L'utente visualizza le notifiche che il dispositivo ha segnalato.

- **Scenario principale:**

1. L'utente desidera visualizzare le notifiche disponibili.
2. L'utente accede all'area dedicata alle notifiche.

- **Estensioni:**

- Se le notifiche non sono visualizzabili in quel determinato momento, l'utente visualizza un messaggio di errore. L'utente può ritentare la visualizzazione successivamente.

### 3.3.7 UC7 - Cambio della lingua

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente si trova in qualsiasi schermata.

- **Postcondizione:**

L'utente si trova nella schermata precedente all'operazione con la lingua aggiornata.

- **Scenario principale:**

1. L'utente desidera cambiare la lingua dell'applicazione.
2. L'utente interagisce con una schermata apposita ed effettua la sua scelta da una lista di lingue disponibili.
3. La preferenza viene salvata e l'app si aggiorna con le scritte nella lingua selezionata.

- **Estensioni:**

- Se il caricamento della lingua non è andato a buon fine, l'utente visualizza un messaggio di errore. Sarà possibile ritentare l'operazione.

### 3.3.8 UC8 - Uscita dal dispositivo UPS

- **Attore primario:**

- Utente

- **Precondizione:**

L'utente decide di terminare il collegamento con il dispositivo UPS corrente.

- **Postcondizione:**

L'utente è uscito correttamente dal dispositivo a cui era collegato e ritorna alla gestione dei dispositivi [UC 1].

- **Scenario principale:**

1. L'utente sceglie di uscire dal dispositivo UPS.
2. L'utente conferma la scelta.

### 3.3.9 UC9 - Autenticazione Login

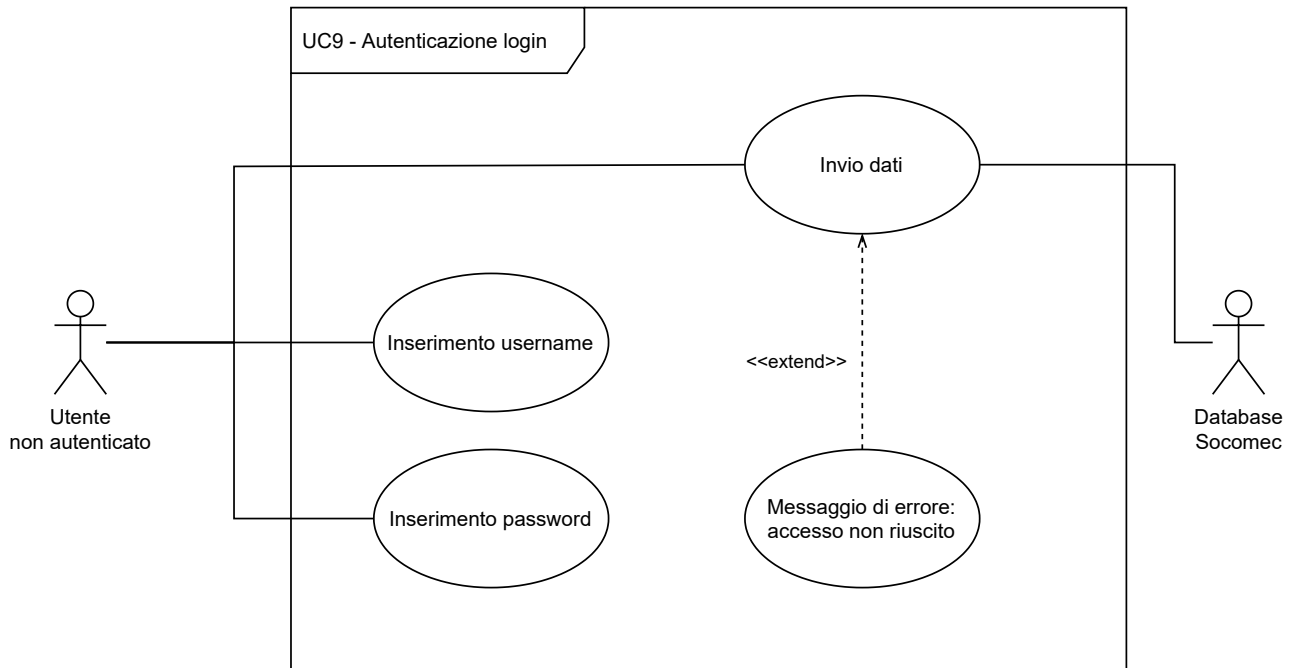


Figura 8: Diagramma UC9

- **Attore primario:**

- Utente non autenticato

- **Attore secondario:**

- Database Socomec

- **Precondizione:**

L'utente si trova nella schermata di login per richiedere assistenza.

- **Postcondizione:**

L'utente ha eseguito l'accesso correttamente.

- **Scenario principale:**

1. L'utente inserisce lo username.
2. L'utente inserisce la password.
3. L'utente conferma l'invio dei dati.
4. Il server riceve i dati e li verifica.

- **Estensioni:**

- Se, in fase di verifica, i dati inseriti dall'utente non corrispondono con alcuna coppia username-password interna al database, allora l'accesso non avviene correttamente. L'utente può ritentare l'operazione.

### 3.3.10 UC10 - Richiesta di assistenza tecnica

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente ha appena effettuato il login per richiedere assistenza.

- **Postcondizione:**

L'utente ha inviato la richiesta e aspetta la conferma di un tecnico.

- **Scenario principale:**

1. L'utente invia una richiesta di assistenza tecnica.
2. L'utente viene indirizzato in una schermata d'attesa.

- **Estensioni:**

- Se la richiesta di assistenza viene rifiutata dal tecnico, l'utente continua a rimanere in attesa del primo tecnico disponibile.
- Se la richiesta di assistenza non è andata a buon fine, compare un messaggio di errore dedicato. L'utente potrà ritentare la richiesta.

### 3.3.11 UC11 - Assistenza tecnica

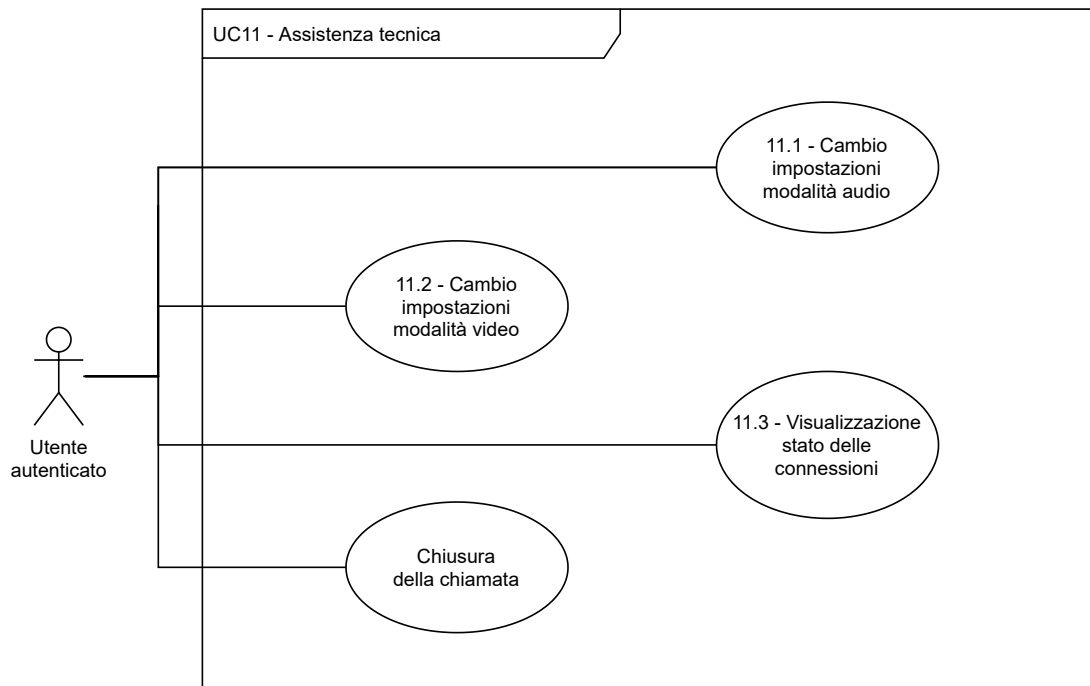


Figura 9: Diagramma UC11

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente ha effettuato una richiesta di assistenza ed è stata presa in carico da un tecnico.

- **Postcondizione:**

L'utente o il tecnico ha terminato la chiamata dopo aver raggiunto gli obiettivi desiderati.

- **Scenario principale:**

Durante l'assistenza, l'utente può:

1. Cambiare le impostazioni della modalità video [UC 11.1].
2. Cambiare le impostazioni della modalità audio [UC 11.2].
3. Visualizzare lo stato delle connessioni [UC 11.3].
4. Chiudere la chiamata con il tecnico.

- **Estensioni:**

- In caso di caduta della connessione tra tecnico e utente, si avrà un periodo temporale in cui verranno effettuati dei tentativi di riconnessione. In caso si superi l'intervallo di tempo per la riconnessione, viene terminata la chiamata.

#### 3.3.11.1 UC11.1 - Cambio impostazioni audio

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente è in una chiamata di assistenza con un tecnico.

- **Postcondizione:**

L'utente ha cambiato le sue impostazioni audio.

- **Scenario principale:**

L'utente sceglie di cambiare le impostazioni audio:

1. Se l'impostazione audio è attivata, viene disattivata.
2. Se l'impostazione audio è disattivata, viene attivata.

#### 3.3.11.2 UC11.2 - Cambio impostazioni video

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente è in una chiamata di assistenza con un tecnico.

- **Postcondizione:**

L'utente ha cambiato le sue impostazioni video.

- **Scenario principale:**

L'utente sceglie di cambiare le impostazioni video:

1. Se l'impostazione video è attivata, viene disattivata.
2. Se l'impostazione video è disattivata, viene attivata.

#### 3.3.11.3 UC11.3 - Visualizzazione stato delle connessioni

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente è in una chiamata di assistenza con un tecnico.

- **Postcondizione:**

L'utente visualizza correttamente lo stato delle connessioni.

- **Scenario principale:**

L'utente visualizza lo stato delle connessioni tra:

1. REMOTE SUPPORT - VIRTUAL DISPLAY
2. VIRTUAL DISPLAY - UPS

### 3.3.12 UC12 - Logout account utente

- **Attore primario:**

- Utente autenticato

- **Precondizione:**

L'utente ha effettuato il login e non ha effettuato alcuna richiesta di assistenza.

- **Postcondizione:**

L'utente ha effettuato il logout correttamente.

- **Scenario principale:**

1. L'utente vuole effettuare il logout.
2. L'utente, prima di confermare il logout, può annullare l'operazione.
3. Se certo della scelta, l'utente conferma l'operazione.

### 3.4 Remote support

#### 3.4.1 UC#n

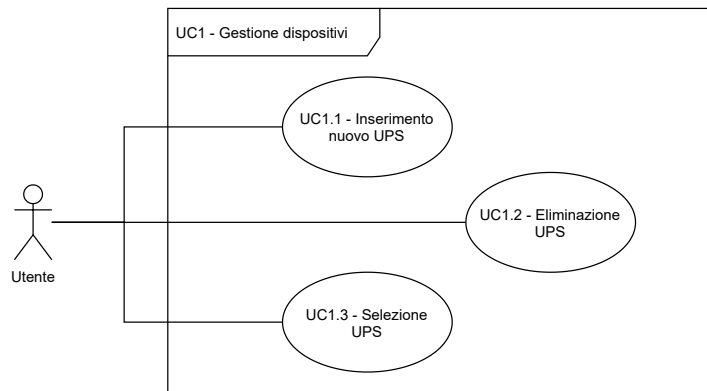


Figura 10: Diagramma UC#n

- **Attore primario:**

—

- **Precondizione:**

- **Postcondizione:**

- **Scenario principale:**

1.

## 4 Requisiti

### 4.1 Introduzione

Di seguito viene riportato in forma tabellare, l'elenco dei requisiti del sistema suddivisi per tipologia. Ciascun requisito possiede un codice identificativo, una descrizione, una classificazione e una fonte. Carbon7team ha stilato, suddiviso e strutturato i requisiti in base a quanto scritto nelle NormeDiProgetto.

### 4.2 Requisiti funzionali



ID Requisito	Descrizione	Fonti

### 4.3 Requisiti di qualità

ID Requisito	Descrizione	Fonti

### 4.4 Requisiti prestazionali

ID Requisito	Descrizione	Fonti
R1P1	Il Virtual Display deve garantire che il ciclo di aggiornamento dei dati, ed eventualmente dell'interfaccia grafica, non deve essere superiore a 2 secondi	Capitolato
R1P2	Il Remote Support deve garantire che il ciclo di aggiornamento dei dati, ed eventualmente dell'interfaccia grafica, non deve essere superiore a 5 secondi	Capitolato

### 4.5 Requisiti di vincolo

ID Requisito	Descrizione	Fonti

### 4.6 Tracciamento

#### 4.6.1 Fonte - requisito

Fonte	ID Requisito

#### 4.6.2 Requisito - fonte

ID Requisito	Fonte

#### 4.6.3 Riepilogo requisiti

Tipologia	Obbligatorio	Opzionale	Desiderabile	Totale