



Università di Padova



Corso di Ingegneria del Software A.A.:2022/2023

Analisi dei requisiti

Versione documento: V1.02

Uso	Esterno
Destinatario	Committente
	Cliente

Registro delle modifiche

Versione	Data	Modifica	Persone						
1.0.2	17 ago 2023	<ul style="list-style-type: none"> Rimosso registro modifiche dall'indice 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Romano Davide</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Peron Samuel</td> </tr> </table>	Approvazione	Romano Davide	Redazione	Pierobon Luca	Verifica	Peron Samuel
Approvazione	Romano Davide								
Redazione	Pierobon Luca								
Verifica	Peron Samuel								
1.0.1	2 apr 2023	<ul style="list-style-type: none"> Corretta sezione glossario 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Casarotto Mattia</td> </tr> </table>	Approvazione	Pierobon Luca	Redazione	Bonavigo Michele	Verifica	Casarotto Mattia
Approvazione	Pierobon Luca								
Redazione	Bonavigo Michele								
Verifica	Casarotto Mattia								
1.0.0	13 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> Approvazione del documento 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> </table>	Approvazione	Massarenti Alessandro				
Approvazione	Massarenti Alessandro								
0.1.1	13 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> Sistemato un riferimento errato 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	Approvazione	Massarenti Alessandro	Redazione	Bonavigo Michele	Verifica	Pierobon Luca
Approvazione	Massarenti Alessandro								
Redazione	Bonavigo Michele								
Verifica	Pierobon Luca								
0.1.0	13 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> Revisione del documento 	<table border="0"> <tr> <td>Verifica</td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	Verifica	Pierobon Luca				
Verifica	Pierobon Luca								
0.0.6	7 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> Aggiunto UC27 per soddisfare il requisito RF_09 Aggiunte conclusioni sezione requisiti 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Bonavigo Michele Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	Approvazione	Massarenti Alessandro	Redazione	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro	Verifica	Pierobon Luca
Approvazione	Massarenti Alessandro								
Redazione	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro								
Verifica	Pierobon Luca								
0.0.5	5 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> Correzioni minori su terminologia Inserita sezione requisiti funzionali Inserita sezione requisiti di qualità Inserita sezione requisiti di vincolo 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Casarotto Mattia Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Massarenti Alessandro Bonavigo Michele Pierobon Luca</td> </tr> </table>	Approvazione	Massarenti Alessandro	Redazione	Casarotto Mattia Massarenti Alessandro	Verifica	Massarenti Alessandro Bonavigo Michele Pierobon Luca
Approvazione	Massarenti Alessandro								
Redazione	Casarotto Mattia Massarenti Alessandro								
Verifica	Massarenti Alessandro Bonavigo Michele Pierobon Luca								
0.0.4	12 feb 2023	<ul style="list-style-type: none"> Riordinati e riscritti completamente i casi d'uso Migliorata la qualità delle immagini 	<table border="0"> <tr> <td>Approvazione</td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Zarantonello Giorgio</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Pierobon Luca Massarenti Alessandro Bonavigo Michele</td> </tr> </table>	Approvazione	Bonavigo Michele	Redazione	Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Zarantonello Giorgio	Verifica	Pierobon Luca Massarenti Alessandro Bonavigo Michele
Approvazione	Bonavigo Michele								
Redazione	Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Zarantonello Giorgio								
Verifica	Pierobon Luca Massarenti Alessandro Bonavigo Michele								

0.0.3	7 dic 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiunta sezione descrizione attori • Aggiunta sezione funzionalità • Aggiunta sezione caratteristiche del prodotto • Aggiunta sezione caratteristiche degli utenti • Aggiunta sezione obiettivi del prodotto • Aggiunta sezione vincoli di progettazione • Aggiunte definizioni del glossario 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Approvazione</td> <td>Casarotto Mattia</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Massarenti Alessandro Peron Samuel Romano Davide Zarantonello Giorgio</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> </table>	Approvazione	Casarotto Mattia	Redazione	Massarenti Alessandro Peron Samuel Romano Davide Zarantonello Giorgio	Verifica	Bonavigo Michele
Approvazione	Casarotto Mattia								
Redazione	Massarenti Alessandro Peron Samuel Romano Davide Zarantonello Giorgio								
Verifica	Bonavigo Michele								
0.0.2	30 nov 2022	Riportata draft delle user stories stesa precedentemente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Approvazione</td> <td>Casarotto Mattia</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> </table>	Approvazione	Casarotto Mattia	Redazione	Massarenti Alessandro	Verifica	Bonavigo Michele
Approvazione	Casarotto Mattia								
Redazione	Massarenti Alessandro								
Verifica	Bonavigo Michele								
0.0.1	16 nov 2022	Aggiunta draft dei casi d'uso	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Approvazione</td> <td>Peron Samuel</td> </tr> <tr> <td>Redazione</td> <td>Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Romano Davide Zarantonello Giorgio</td> </tr> <tr> <td>Verifica</td> <td>Bonavigo Michele Massarenti Alessandro Pierobon Luca</td> </tr> </table>	Approvazione	Peron Samuel	Redazione	Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Romano Davide Zarantonello Giorgio	Verifica	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro Pierobon Luca
Approvazione	Peron Samuel								
Redazione	Bonavigo Michele Casarotto Mattia Massarenti Alessandro Romano Davide Zarantonello Giorgio								
Verifica	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro Pierobon Luca								

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del Documento	1
1.2	Scopo dell'analisi dei requisiti	1
1.3	Glossario	1
1.4	Maturità del documento	1
1.5	Funzionalità	1
1.6	Riferimenti	2
1.6.1	Riferimenti Normativi	2
1.6.2	Riferimenti informativi	2
2	Descrizione generale	3
2.1	Obiettivi del prodotto	3
2.2	Caratteristiche degli utenti	3
2.3	Descrizione attori	3
2.4	Vincoli progettuali	4
2.4.1	Vincoli di consegna	4
2.4.2	Vincoli tecnologici	4
2.4.3	Vincoli prestazionali	4
2.4.4	Vincoli aggiuntivi e opzionali	4
3	User stories	5
3.1	Storie utente non loggato	5
3.2	Storie utente gestore	5
3.3	Storie utente manutentore	5
3.4	Storie lampione	5
3.5	Storie sensore guasti	5
3.6	Storie sensore dati	6
3.7	Storie sistema di ticketing	6
4	Casi d'uso	7
4.1	Attori	7
4.2	Sistema di autenticazione	7
4.2.1	I casi d'uso descritti	7
4.3	Sistema di gestione	8

4.3.1	I casi d'uso descritti	9
4.4	Sistema di illuminazione	10
4.4.1	I casi d'uso descritti	10
4.5	Sistema di automazione	11
4.5.1	I casi d'uso descritti	11
4.6	UC01 - Autenticazione	11
4.6.1	UC01.1 - Visualizzazione del messaggio d'errore autenticazione	11
4.7	UC02 - Visualizzazione lista aree	12
4.7.1	UC02.1 Visualizzazione area in lista	12
4.7.2	UC02.1.1 - Visualizzazione nome area	13
4.7.3	UC02.1.2 - Visualizzazione stato area	13
4.8	UC03 - Visualizzazione dettaglio area	13
4.8.1	UC03.1 Visualizzazione lampioni in area	14
4.8.2	UC03.2 Visualizzazione sensori in area	14
4.9	UC04 - Visualizzazione dettaglio sensore	15
4.10	UC05 - Visualizzazione dettaglio lampione	15
4.10.1	UC05.1 Visualizzazione dell'intensità luminosa di un lampione nel tempo	16
4.11	UC06 - Apertura ticket di guasto	16
4.12	UC07 - Visualizzazione lista ticket di guasto	17
4.12.1	UC07.1 - Visualizzazione ticket in lista	17
4.12.2	UC07.1.1 - Visualizzazione titolo ticket	18
4.12.3	UC07.1.2 - Visualizzazione stato ticket	18
4.13	UC08 - Visualizzazione dettaglio ticket	19
4.13.1	UC08.1 - Visualizzazione titolo ticket	19
4.13.2	UC08.2 - Visualizzazione descrizione ticket	20
4.14	UC09 - Chiusura ticket	20
4.15	UC10 - Aggiunta area al sistema	20
4.16	UC11 - Inserimento sensore a sistema	21
4.17	UC12 - Inserimento lampione a sistema	21
4.18	UC13 - Rimozione area dal sistema	21
4.19	UC14 - Rimozione sensore dal sistema	22
4.20	UC15 - Rimozione lampione dal sistema	22
4.21	UC16 - Modifica nome area	22
4.22	UC17 - Inserimento lampione in area	23
4.23	UC18 - Rimozione lampione da area	23
4.24	UC19 - Inserimento dato dell'intensità luminosa	23
4.25	UC20 - Impostazioni livelli per automatismo luminosità area	24
4.25.1	UC20.1 - Impostazione livello superiore per automatismo luminosità area	25
4.25.2	UC20.2 - Impostazione livello inferiore per automatismo luminosità area	25
4.26	UC21 - Impostazione area di illuminazione in modalità manuale	25
4.27	UC22 - Impostazione area di illuminazione in modalità automatica	26
4.28	UC23 - Impostazione livello luminosità lampione	26
4.29	UC24 - Impostazione livello luminosità area	26

4.30	UC25 - Impostazione area in upper_state	27
4.31	UC26 - Impostazione area in lower_state	27
4.32	UC27 - Impostazione raggio d'azione sensore	27
5	Requisiti	28
5.1	Introduzione	28
5.2	Requisiti funzionali	28
5.3	Requisiti di qualità	29
5.4	Requisiti di vincolo	29
5.5	Conclusioni	30

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Nel seguente documento viene fornita una descrizione dettagliata dei requisiti del sistema o del software che deve essere sviluppato. Il documento rappresenta un punto di riferimento fondamentale per tutti gli stakeholder coinvolti nel progetto, compresi i clienti, i responsabili del prodotto, i progettisti e gli sviluppatori.

I principali obiettivi di questo documento sono i seguenti:

- Comunicazione chiara dei requisiti;
- Base per la valutazione e l'accettazione;
- Guida per la progettazione e lo sviluppo;
- Documentazione del consenso e delle decisioni;

1.2 Scopo dell'analisi dei requisiti

L'obiettivo di SWEasabi e dell'azienda ImolaInformatica S.p.A. è lo sviluppo di un sistema per l'ottimizzazione dell'illuminazione, il prodotto presenta differenti servizi che comunicano tra loro, ogni servizio ha un compito ben preciso e si occupa di una parte del sistema per questa necessità di una architettura ben definita e strutturata. In questo documento verranno presentate tutte le funzionalità, sia quelle che dovranno essere obbligatoriamente implementate che non, che dovrà avere il prodotto finale.

1.3 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzate è stato creato un documento denominato *Glossario*.

Questo documento contiene tutti i termini specifici di settore utilizzati nei documenti, con le relative definizioni.

1.4 Maturità del documento

Il presente documento è redatto con un approccio incrementale in modo tale da trattare modifiche o aggiunte in modo efficiente. Il documento ha raggiunto un'ottimo grado di maturità in quanto sono stati definiti tutti i requisiti, obbligatori e opzionali, richiesti dall'azienda. Il documento può essere quindi considerato definito nella sua versione attuale.

1.5 Funzionalità

Elenco di tutte le funzionalità di cui è dotato il prodotto finale:

1. Rilevamento della presenza in un'area illuminata e aumento automatico dell'intensità luminosa;
2. Inserimento di un nuovo sensore a sistema;

3. Aumento o riduzione manuale dell'intensità luminosa in un'area illuminata;
4. Aumento o riduzione globale dell'intensità luminosa¹;
5. Inserimento manuale di un guasto;
6. Rilevamento automatico di un guasto;

1.6 Riferimenti

1.6.1 Riferimenti Normativi

- Norme di progetto;
- capitolato d'appalto C2.

1.6.2 Riferimenti informativi

- Slide T06 del corso di Ingegneria del Software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T06.pdf>
- Slide P02 del corso di Ingegneria del Software:
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>

¹Questa funzionalità intende che l'utente deve poter regolare contemporaneamente l'intensità luminosa di tutti i lampioni nel sistema, vedasi sezione 5.2, RE_13

Capitolo 2

Descrizione generale

2.1 Obiettivi del prodotto

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di un portale, che permette la visualizzazione, la gestione e la manutenzione di entità varie, tra cui lampioni, sensori, assieme ad una gestione del ticketing. Nello specifico, lo scopo finale del progetto è quello di fornire agli utenti la capacità di interagire con la piattaforma con limiti definiti per tipologia di utente, con il supporto di entità automatizzate.

2.2 Caratteristiche degli utenti

Presupponiamo che più tipologie di utenti fisici interagiscano con il sistema, questo richiede un sistema di autenticazione e di autorizzazione. Ognuno dei nostri utenti che analizzeremo avrà specifici ruoli, bisogni e responsabilità. Il loro mezzo di interazione è un'interfaccia web¹, tramite questa potranno accedere alle funzionalità di cui hanno bisogno.

Descriviamo ora le tipologie di utenti e i loro bisogni.

Utente gestore L'utente gestore avrà bisogno di visualizzare i lampioni e il loro stato, di modificarne l'intensità luminosa e di settare vari parametri sugli stessi. Dovrà inoltre poter segnalare la presenza di guasti all'utente manutentore.

Utente manutentore L'utente manutentore si occupa della manutenzione del sistema fisico e svolge compiti vari, come sostituire lampadine o installare nuovi lampioni.

Utente non autenticato L'utente non autenticato è quell'attore che non ha ancora compiuto il processo di autenticazione. Compiuta l'autenticazione, il sistema lo riconoscerà in uno dei casi precedenti oppure segnalerà il problema.

2.3 Descrizione attori

Utente non autenticato Persona non ancora connessa al sistema, può solo autenticarsi;

Utente gestore Persona che gestisce il sistema, può visualizzare tutte le informazioni disponibili, gestire le impostazioni e aprire ticket;

Utente manutentore Persona che si occupa di riparazioni e della gestione degli apparecchi. Può aggiungere, rimuovere e sostituire lampioni e sensori, chiudere ticket;

Sensore di presenza Strumento che rileva la presenza di persone in un'area e regola la luminosità dei lampioni;

Time condition Condizione imposta per l'abbassamento automatico della luminosità;

¹come richiesto dal capitolato

Sensore di stato Strumento per rilevare automaticamente i guasti, può aprire ticket di guasto;

Lampione Oggetto utilizzato per l'emissione della luce;

Sistema di ticketing Sistema che si occupa di raggruppare e organizzare i ticket di guasto.

2.4 Vincoli progettuali

Il progetto pone alcuni vincoli preventivi su consegna, tecnologie e prestazioni.

2.4.1 Vincoli di consegna

- Copertura di test $\geq 80\%$ correlata di report;
- Documentazione di scelte implementative e progettuali;
- Documentazione di problemi aperti ed eventuali soluzioni da esplorare.

2.4.2 Vincoli tecnologici

- Un'interfaccia utente esposta tramite un'applicazione web responsive che possa funzionare su dispositivi Android o iOS muniti di browser web;
- Utilizzo di sistemi embedded² che non utilizzano tecnologie esterne al sistema, si richiede un'implementazione specifica controllo hardware dei lampioni;
- Utilizzo di un'architettura a microservizi.

Tecnologie consigliate

- Utilizzo di Java per il sistema di coordinamento generale.

2.4.3 Vincoli prestazionali

- Il sistema suppone di utilizzare istanze da massimo 2 CPU e 1GB di memoria.
- Si richiede poi, tenendo presente quanto sopra detto, un'analisi di carico massimo e di servizi cloud più adatti a supportare il sistema.

2.4.4 Vincoli aggiuntivi e opzionali

- Cifratura di tutte le comunicazioni tra app e server per garantire validità di informazioni.

²Probabilmente raspberry pi zero

Capitolo 3

User stories

3.1 Storie utente non loggato

- Utente non loggato può loggarsi

3.2 Storie utente gestore

- Utente gestore può regolare l'intensità luminosa di un singolo lampione
- Utente gestore può regolare l'intensità di molteplici lampioni
- Utente gestore può impostare su automatico o manuale l'intensità luminosa di un singolo lampione
- Utente gestore può impostare su automatico o manuale l'intensità luminosa di un lampione
- Utente gestore può emettere un ticket di guasto

3.3 Storie utente manutentore

- Utente manutentore può creare nuovi account
- Utente manutentore può aggiungere al sistema un nuovo lampione
- Utente manutentore può aggiungere al sistema un nuovo sensore
- Utente manutentore può aggiungere al sistema aree di gestione illuminazione
- Utente manutentore può impostare il raggio d'azione dei sensori

3.4 Storie lampione

- Lampione può cambiare la sua luminosità
- Lampione riceve dal sistema un valore di luminosità e si regola di conseguenza
- Il sistema traccia l'intensità luminosa di ogni lampione nel tempo

3.5 Storie sensore guasti

- Sensore guasti se rileva un guasto crea un ticket nel sistema di ticketing

3.6 Storie sensore dati

- Sensore dati invia al database il valore dell'intensità luminosa in un determinato momento
- Sensore dati invia al sistema l'eventuale presenza di entità

3.7 Storie sistema di ticketing

- Sistema di ticketing riceve un ticket

Capitolo 4

Casi d'uso

4.1 Attori

Si richiama alla sezione relativa, 2.3.

4.2 Sistema di autenticazione

Il sistema di autenticazione si occupa di gestire gli account degli utenti, di autenticarli e di autorizzarli a compiere determinate azioni.

Obiettivo Il sistema di autenticazione si propone come goal principale quello di offrire all'utente non autenticato la possibilità di autenticarsi, questa condizione viene poi utilizzata come preconditione in molti degli altri sistemi e casi d'uso.

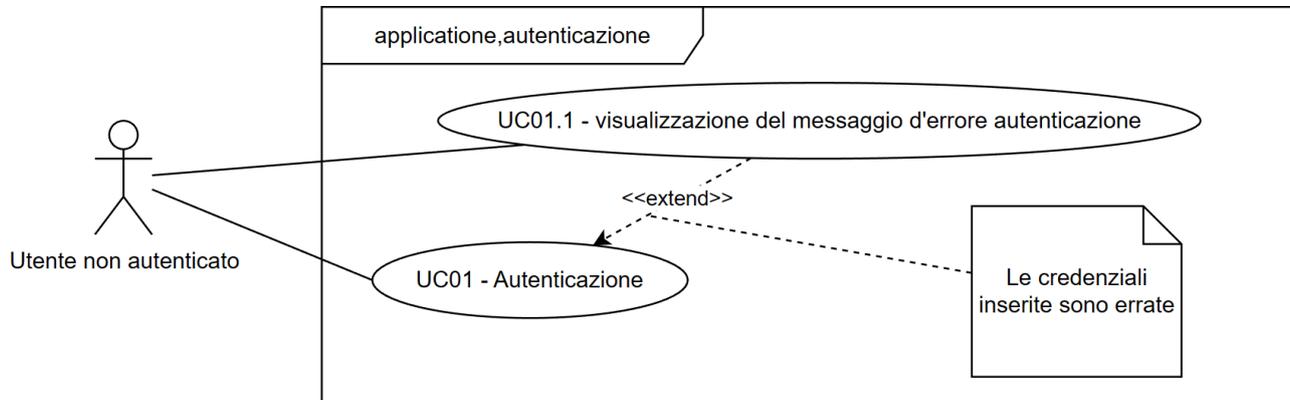


Figura 4.1: Parte relativa all'autenticazione dell'applicazione

4.2.1 I casi d'uso descritti

- UC01 - Autenticazione
- UC01.1 - Visualizzazione del messaggio d'errore autenticazione

4.3 Sistema di gestione



Figura 4.2: Parte relativa alla gestione dell'applicazione

4.3.1 I casi d'uso descritti

- UC02 Visualizzazione lista aree
- UC03 Visualizzazione dettaglio area
- UC04 Visualizzazione dettaglio sensore
- UC05 Visualizzazione dettaglio lampione
- UC06 Apertura ticket di guasto
- UC07 Visualizzazione lista ticket di guasto
- UC08 Visualizzazione dettaglio ticket
- UC09 Chiusura ticket
- UC10 Aggiunta area al sistema
- UC11 Inserimento sensore a sistema
- UC12 Inserimento lampione a sistema
- UC13 Rimozione area dal sistema
- UC14 Rimozione sensore dal sistema
- UC15 Rimozione lampione dal sistema
- UC16 Modifica nome area
- UC17 Inserimento lampione in area
- UC18 Rimozione lampione in area
- UC19 Inserimento dato dell'intensità luminosa
- UC27 Impostazione raggio d'azione sensore

4.4 Sistema di illuminazione

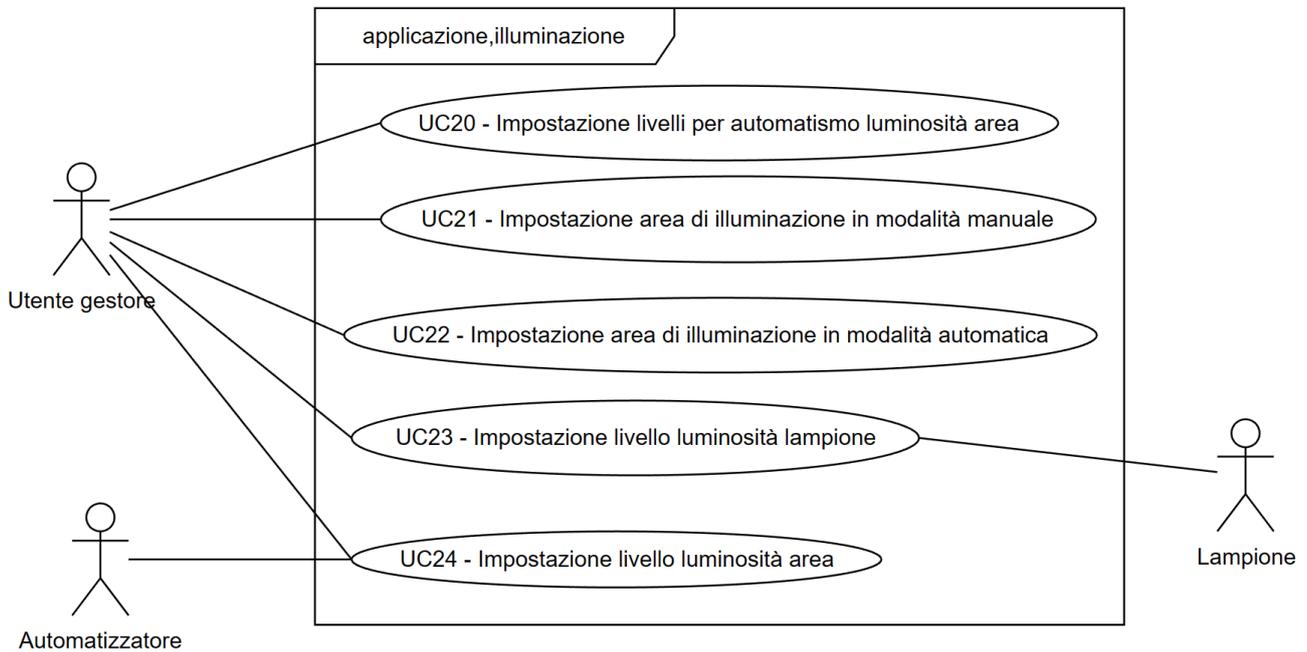


Figura 4.3: Parte dell'applicazione relativa alla gestione dell'illuminazione

4.4.1 I casi d'uso descritti

- UC20 - Impostare livelli per automatismo luminosità area
- UC21 - Impostazione area di illuminazione in modalità manuale
- UC22 - Impostare area di illuminazione in modalità automatica
- UC23 - Impostazione livello luminosità lampione
- UC24 - Impostare livello luminosità area

4.5 Sistema di automazione

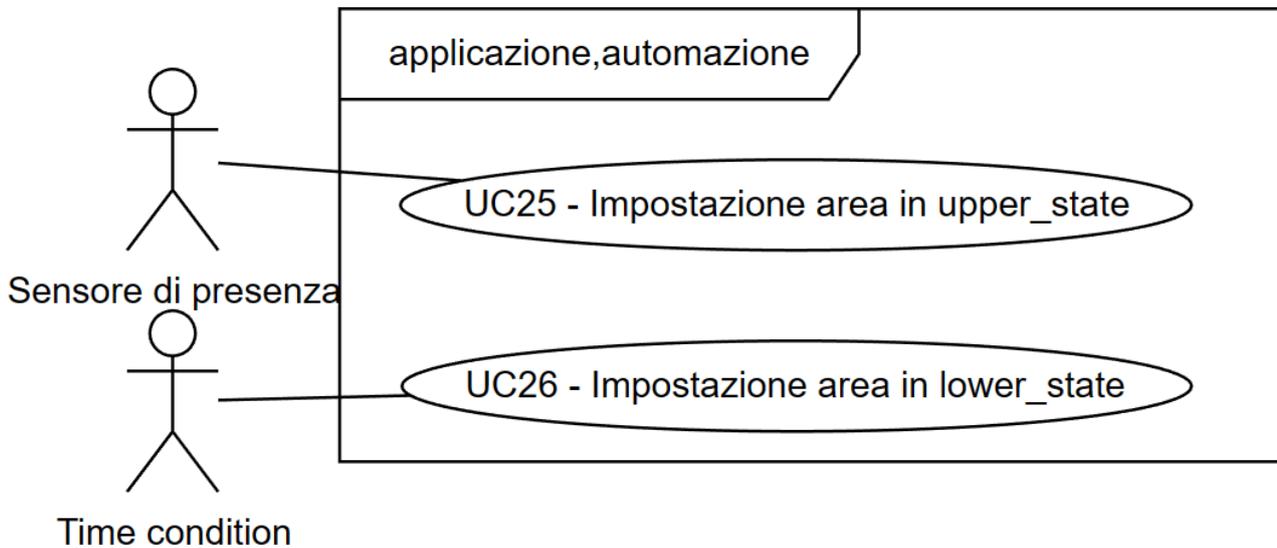


Figura 4.4: Parte dell'applicazione che si occupa dell'automazione

4.5.1 I casi d'uso descritti

- UC25 - Impostazione area in *upper_state*
- UC26 - Impostazione area in *lower_state*

4.6 UC01 - Autenticazione

Intenzione in contesto L'attore primario desidera autenticarsi e raggiungere il ruolo di utente gestore o di utente manutentore.

Attore primario L'attore primario è l'utente non autenticato.

Precondizioni L'utente fa parte del gruppo di utenti che possono effettuare l'accesso al sistema, e non è riconosciuto da esso.

Post-condizioni L'utente è riconosciuto dal sistema come utente gestore o utente manutentore.

Scenario principale

1. L'utente inserisce il suo username;
2. l'utente inserisce la sua password;
3. l'utente viene impostato come gestore o come manutentore a seconda del suo tipo precedentemente assegnato;
4. l'utente riceve una conferma dell'avvenuto accesso.

Estensioni In caso di credenziali errate, utente non riconosciuto o non presente. Si rimanda al caso d'uso UC01.1.

4.6.1 UC01.1 - Visualizzazione del messaggio d'errore autenticazione

Attore primario L'attore primario è l'utente non autenticato.

Precondizioni L'attore primario ha tentato di autenticarsi senza successo.

Post-condizioni L'attore primario visualizza un messaggio recante un messaggio di non autenticazione.

4.7 UC02 - Visualizzazione lista aree

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere una lista delle varie aree di illuminazione ed il loro stato.

Attore primario L'attore primario sono l'utente gestore e manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario vede la lista delle aree.

Scenario principale

1. L'utente richiede la visualizzazione della lista delle aree;
2. il sistema fornisce la lista delle aree presenti nel sistema.

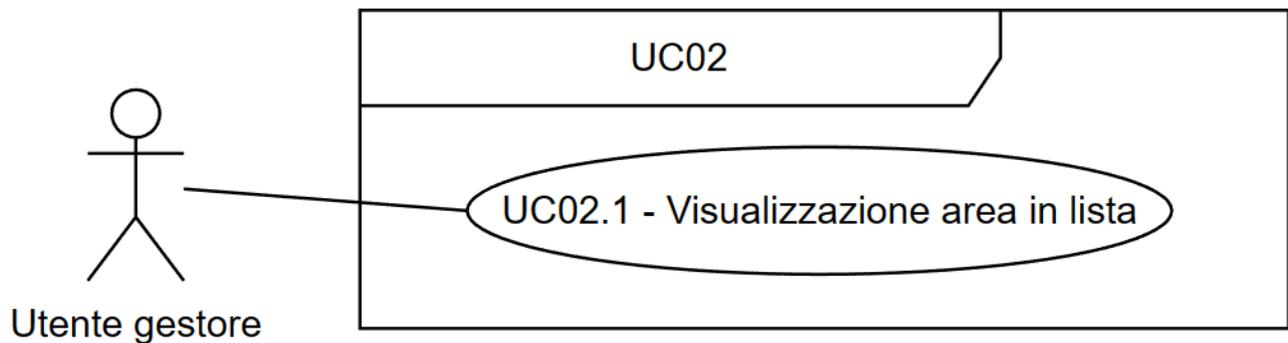


Figura 4.5: Dettaglio dell'UC02

4.7.1 UC02.1 Visualizzazione area in lista

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare una singola area.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza la singola area desiderata, in particolare le informazioni relative a UC02.1.1 e UC02.1.2.

Scenario principale

1. L'utente richiede di visualizzare una singola area;
2. l'utente visualizza la singola area desiderata.

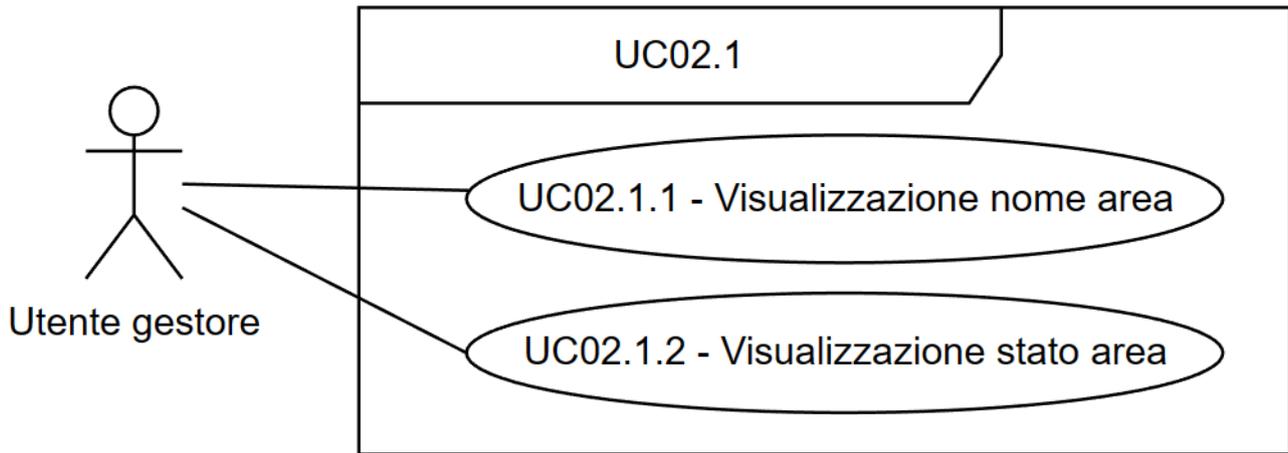


Figura 4.6: Dettaglio dell'UC02.1

4.7.2 UC02.1.1 - Visualizzazione nome area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare il nome dell'area.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza il nome dell'area.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare il nome dell'area;
2. il nome dell'area è stato visualizzato.

4.7.3 UC02.1.2 - Visualizzazione stato area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare lo stato dell'area.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza lo stato dell'area.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare lo stato dell'area;
2. lo stato dell'area è stato visualizzato.

4.8 UC03 - Visualizzazione dettaglio area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere i dettagli specifici di una determinata area di illuminazione. Di questi vuole vederne cose come: stato di accensione, livelli di luminosità impostata.

Attore primario L'attore primario sono l'utente gestore e manutentore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postocondizioni L'attore primario vede i dettagli e le informazioni sull'area specifica a cui è interessato.

Scenario principale

1. L'utente ha in mente quale area visualizzare;
2. l'utente richiede di visualizzare il dettaglio dell'area;
3. il sistema fornisce i dettagli relativi all'area scelta.

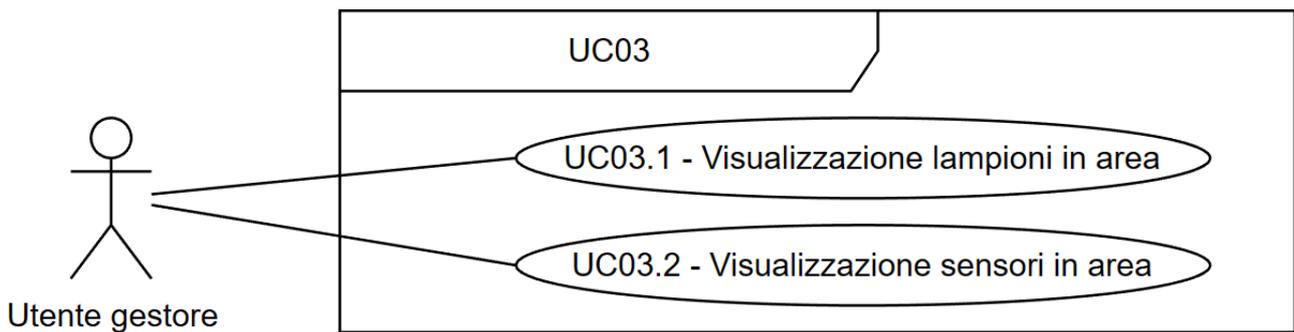


Figura 4.7: Dettaglio dell'UC03

4.8.1 UC03.1 Visualizzazione lampioni in area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere quali lampioni sono presenti in una determinata area.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza quali lampioni sono presenti in una determinata area.

Scenario principale

1. L'utente richiede di visualizzare che lampioni siano in un'area;
2. l'utente visualizza una lista dei lampioni in un'area.

4.8.2 UC03.2 Visualizzazione sensori in area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere quali sensori sono presenti in una determinata area.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza quali sensori sono presenti in una determinata area.

Scenario principale

1. L'utente richiede di visualizzare che sensori siano in un'area;
2. l'utente visualizza una lista dei sensori in un'area.

4.9 UC04 - Visualizzazione dettaglio sensore

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere i dettagli di un sensore, di questo vuole conoscerne lo stato.

Attore primario L'attore primario sono l'utente gestore e manutentore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza i dettagli e le informazioni su uno specifico sensore.

Scenario principale

1. L'utente richiede di visualizzare i dettagli di uno specifico sensore;
2. l'utente visualizza i dettagli dello specifico sensore.

4.10 UC05 - Visualizzazione dettaglio lampione

Intenzione in contesto L'attore primario vuole vedere i dettagli di un lampione, di questo vuole conoscerne lo stato.

Attore primario L'attore primario sono l'utente gestore e manutentore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza i dettagli e le informazioni su uno specifico lampione.

Scenario principale

1. L'utente richiede di visualizzare i dettagli di uno specifico lampione;
2. l'utente visualizza i dettagli dello specifico lampione.

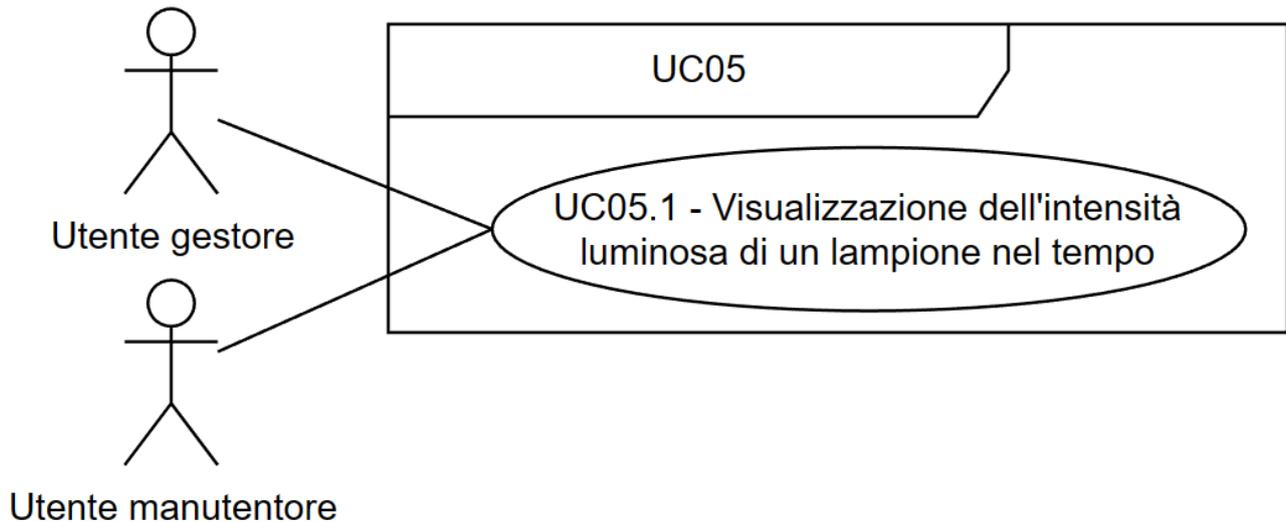


Figura 4.8: Dettaglio dell'UC05

4.10.1 UC05.1 Visualizzazione dell'intensità luminosa di un lampione nel tempo

Intenzione in contesto L'attore primario desidera visualizzare l'intensità luminosa di un lampione nel tempo.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è riconosciuto ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario visualizza l'intensità luminosa di un lampione nel tempo.

Scenario principale

1. L'utente specifica l'intervallo temporale del quale vuole visualizzare le intensità del lampione;
2. L'utente visualizza l'intensità del lampione in quell'intervallo temporale.

4.11 UC06 - Apertura ticket di guasto

Intenzione in contesto L'attore primario deve aprire un ticket per segnalare un guasto al sistema.

Attore primario L'attore primario sono o l'utente gestore oppure il sensore di stato.

Attore secondario L'attore secondario è il sistema di ticketing.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni L'attore primario ha aperto il ticket di guasto e il ticket di guasto viene salvato nel sistema di ticketing.

Scenario principale

1. L'attore primario chiede di aprire un ticket di guasto;
2. L'attore primario specifica quali sono le motivazioni del ticket;

3. l'attore primario specifica a quale parte del sistema sta facendo riferimento¹;
4. il sistema raggruppa tutte le informazioni e le invia al sistema di ticketing;
5. il sistema di ticketing ritorna il responso sull'avvenuto salvataggio del ticket di guasto.

4.12 UC07 - Visualizzazione lista ticket di guasto

Intenzione in contesto L'attore primario desidera la lista dei ticket di guasto presenti nel sistema.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza la lista dei ticket di guasto.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema la lista dei ticket di guasto;
2. la lista è stata visualizzata.

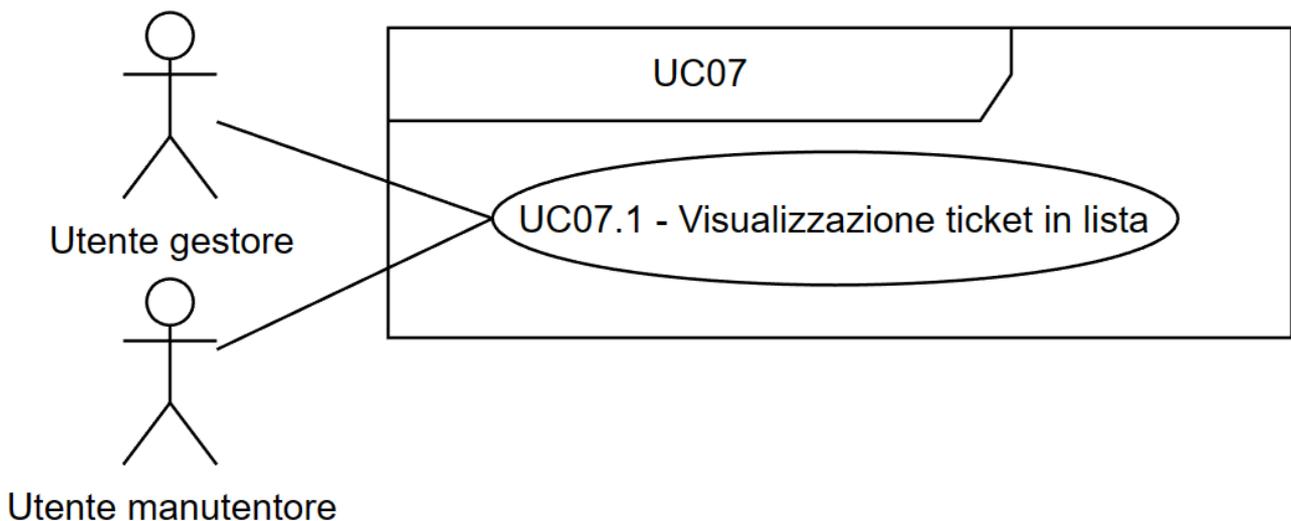


Figura 4.9: UC7 in dettaglio

4.12.1 UC07.1 - Visualizzazione ticket in lista

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare il singolo ticket parte della lista.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza il singolo ticket.

¹Lampioni, sensori, ecc.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare il singolo ticket in lista;
2. il ticket è stato visualizzato.

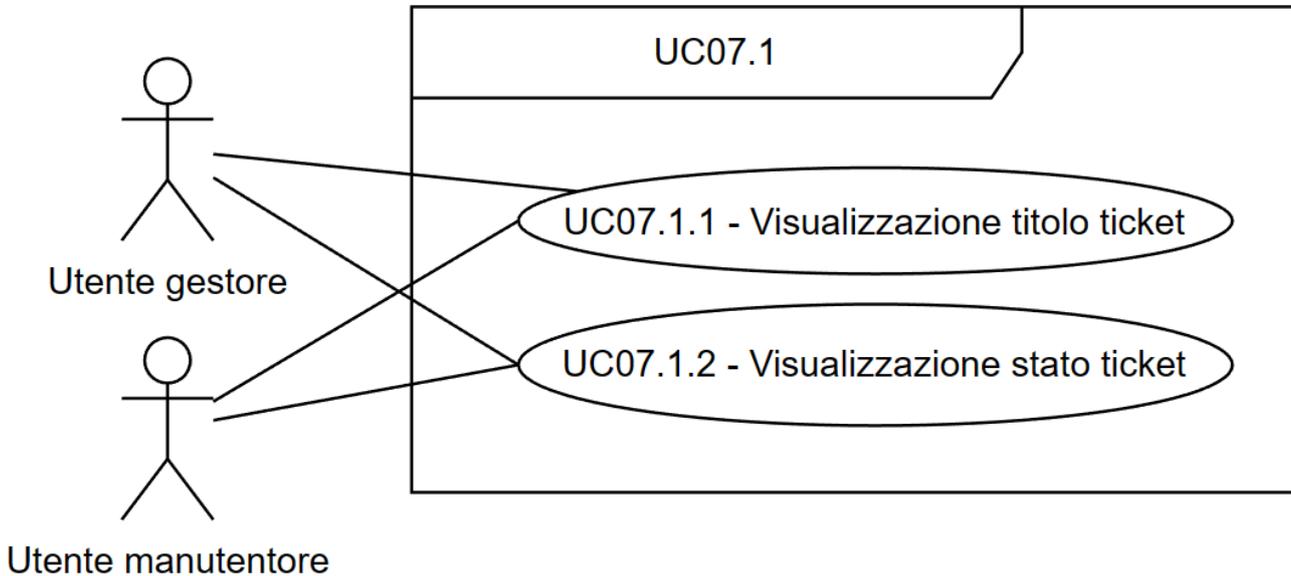


Figura 4.10: UC07.1 in dettaglio

4.12.2 UC07.1.1 - Visualizzazione titolo ticket

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare il titolo del ticket.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza il titolo del ticket.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare il titolo del ticket;
2. il titolo del ticket è stato visualizzato.

4.12.3 UC07.1.2 - Visualizzazione stato ticket

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare lo stato del ticket.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza lo stato del ticket.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare lo stato del ticket;
2. lo stato del ticket è stato visualizzato.

4.13 UC08 - Visualizzazione dettaglio ticket

Intenzione in contesto L'attore primario desidera visualizzare la pagina di dettaglio del ticket.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza la pagina di dettaglio dei ticket di guasto.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema la pagina di dettaglio del ticket di guasto;
2. la pagina di dettaglio del ticket viene visualizzata, in particolare le informazioni relative a UC08.1 e UC08.2.

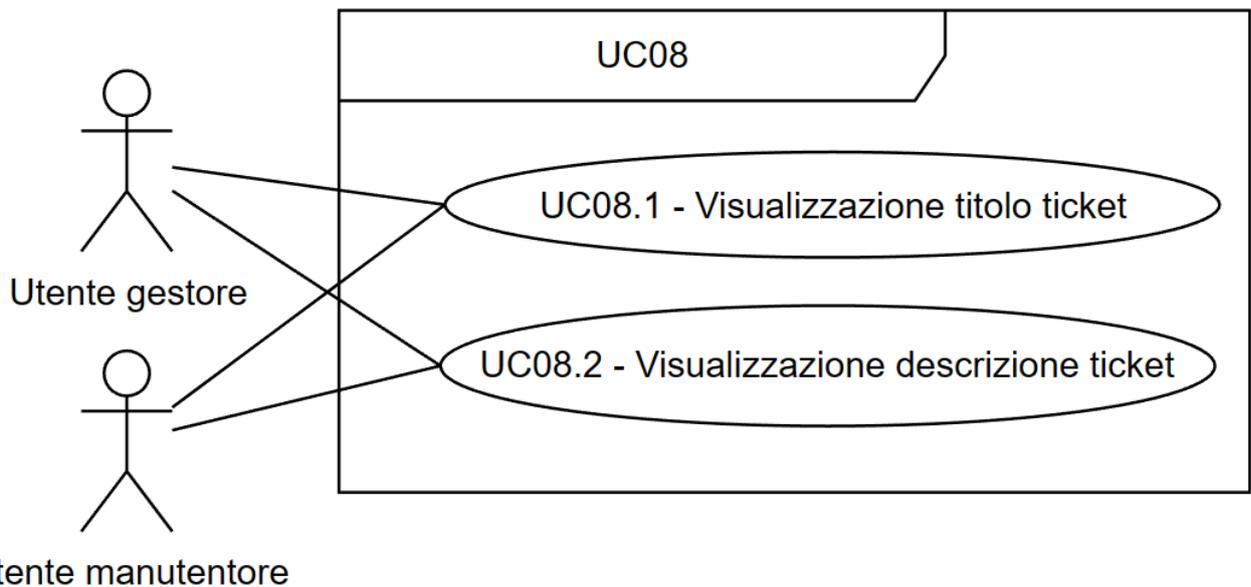


Figura 4.11: UC08 in dettaglio

4.13.1 UC08.1 - Visualizzazione titolo ticket

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare il titolo del ticket;

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza il titolo del ticket.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare il titolo del ticket;
2. il titolo del ticket è stato visualizzato.

4.13.2 UC08.2 - Visualizzazione descrizione ticket

Intenzione in contesto L'attore primario vuole visualizzare la descrizione testuale del ticket.

Attore primario L'attore primario è o l'utente gestore o l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'attore primario visualizza la descrizione del ticket.

Scenario principale

1. L'attore primario richiede al sistema di visualizzare la descrizione del ticket;
2. la descrizione del ticket è stata visualizzata.

4.14 UC09 - Chiusura ticket

Intenzione in contesto L'attore primario ha risolto un guasto e vuole chiudere il ticket relativo per comunicare all'utente gestore che il sistema è tornato operativo.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Attore secondario L'attore secondario è il sistema di ticketing.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni Il ticket di guasto è stato chiuso.

Scenario principale

1. L'attore primario comunica a quale ticket si sta riferendo;
2. il sistema di ticketing ritorna il ticket desiderato;
3. il sistema chiede all'attore primario se chiudere oppure no il ticket;
4. l'attore primario chiude il ticket.

4.15 UC10 - Aggiunta area al sistema

Intenzione in contesto L'attore principale vuole aggiungere una nuova area di gestione dell'illuminazione.

Attore principale L'attore principale è l'utente manutentore.

Precondizioni L'utente principale è autenticato ed autorizzato e vuole aggiungere un area di gestione illuminazione al sistema.

Post-condizioni Una nuova area di gestione è stata creata.

Scenario principale

1. L'attore principale crea la nuova area di gestione, inserendo i dati dell'area;
2. L'area di gestione viene creata nel sistema.

4.16 UC11 - Inserimento sensore a sistema

Intenzione in contesto L'attore primario vuole aggiungere al sistema un sensore che ha appena installato.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni Il sensore è inserito a sistema ed il sistema può gestirne le informazioni.

Scenario principale

1. L'attore principale ha installato fisicamente il sensore;
2. l'attore principale inserisce i dati del sensore a sistema;
3. l'attore principale configura il sensore nella giusta area di appartenenza;
4. il sensore viene gestito dal sistema ed utilizzato.

4.17 UC12 - Inserimento lampione a sistema

Intenzione in contesto L'attore primario vuole aggiungere al sistema un lampione che ha appena installato.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Postcondizioni Il nuovo lampione è inserito a sistema ed il sistema può gestirne le l'illuminazione e tracciarne gli stati.

Scenario principale

1. L'attore principale ha installato fisicamente il lampione;
2. l'attore principale inserisce i dati del lampione a sistema;
3. l'attore principale configura il lampione nella giusta area di appartenenza;
4. Il sensore viene gestito dal sistema ed utilizzato.

4.18 UC13 - Rimozione area dal sistema

Intenzione in contesto L'attore principale desidera rimuovere dal sistema una delle aree di gestione.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema. Inoltre l'area di gestione è presente nel sistema.

Postcondizioni L'area è rimossa dal sistema e con lei tutti i lampioni ed i sensori presenti nell'area.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema l'area che desidera rimuovere;
2. il sistema rimuove tutti i sensori presenti nell'area, UC14;
3. il sistema rimuove tutti i lampioni presenti nell'area, UC15;
4. il sistema rimuove l'area.

4.19 UC14 - Rimozione sensore dal sistema

Intenzione in contesto L'attore primario desidera rimuovere un sensore dal sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema. Inoltre, il sensore, che l'attore primario vuole rimuovere, è presente.

Post-condizioni Il sensore è rimosso dal sistema.

Scenario principale

1. L'attore primario seleziona quale sensore rimuovere dal sistema;
2. il sensore viene rimosso dal sistema.

4.20 UC15 - Rimozione lampione dal sistema

Intenzione in contesto L'attore primario desidera rimuovere un lampione dal sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema. Inoltre, il lampione, che l'attore primario vuole rimuovere, è presente.

Post-condizioni Il lampione è rimosso dal sistema.

Scenario principale

1. L'attore primario seleziona quale lampione rimuovere dal sistema;
2. il lampione viene rimosso dal sistema.

4.21 UC16 - Modifica nome area

Intenzione in contesto L'attore primario desidera modificare il nome dell'area di illuminazione all'interno del sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il nome dell'area di illuminazione è stato modificato.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema a quale area desidera modificare il parametro;
2. il sistema richiede all'attore primario il nuovo nome da assegnare all'area;
3. l'attore primario inserisce il nuovo nome da assegnare all'area di illuminazione;
4. il nuovo parametro viene impostato nel sistema.

4.22 UC17 - Inserimento lampione in area

Intenzione in contesto L'attore primario desidera inserire un lampione nell'area di illuminazione all'interno del sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il lampione è stato inserito nell'area di illuminazione.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema a quale area desidera aggiungere un lampione;
2. l'attore primario inserisce il lampione da assegnare all'area di illuminazione;
3. il lampione è stato inserito nell'area di illuminazione.

4.23 UC18 - Rimozione lampione da area

Intenzione in contesto L'attore primario desidera rimuovere un lampione dall'area di illuminazione all'interno del sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni

- L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema;
- l'area di illuminazione contiene almeno un lampione.

Post-condizioni Il lampione è stato rimosso dall'area di illuminazione.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema da quale area desidera rimuovere un lampione;
2. l'attore primario specifica il lampione da rimuovere dall'area di illuminazione;
3. il lampione è stato rimosso dall'area di illuminazione.

4.24 UC19 - Inserimento dato dell'intensità luminosa

Intenzione in contesto L'attore primario desidera inserire il dato dell'intensità luminosa di un lampione nel sistema.

Attore primario L'attore primario è il lampione.

Precondizioni L'attore primario ha precedentemente letto il dato dell'intensità luminosa.

Post-condizioni L'attore primario ha inserito il dato dell'intensità luminosa nel sistema.

Trigger Questo UC viene attivato a intervalli di tempo fissati e costanti.

Scenario principale

1. L'attore primario dà al sistema il valore dell'intensità luminosa da inserire;
2. il sistema ha memorizzato il valore dell'intensità luminosa letto.

4.25 UC20 - Impostazioni livelli per automatismo luminosità area

Intenzione in contesto L'attore primario desidera modificare uno dei due livelli che impostano l'automatismo dell'illuminazione in un'area.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni I livelli a cui l'area deve portare l'intensità luminosa sono stati impostati.

Scenario principale

1. L'attore primario sceglie a quale area apportare modifiche;
2. l'attore imposta le modifiche relative ad UC20.1;
3. l'attore imposta le modifiche relative ad UC20.2;
4. le modifiche entrano in azione nel sistema.

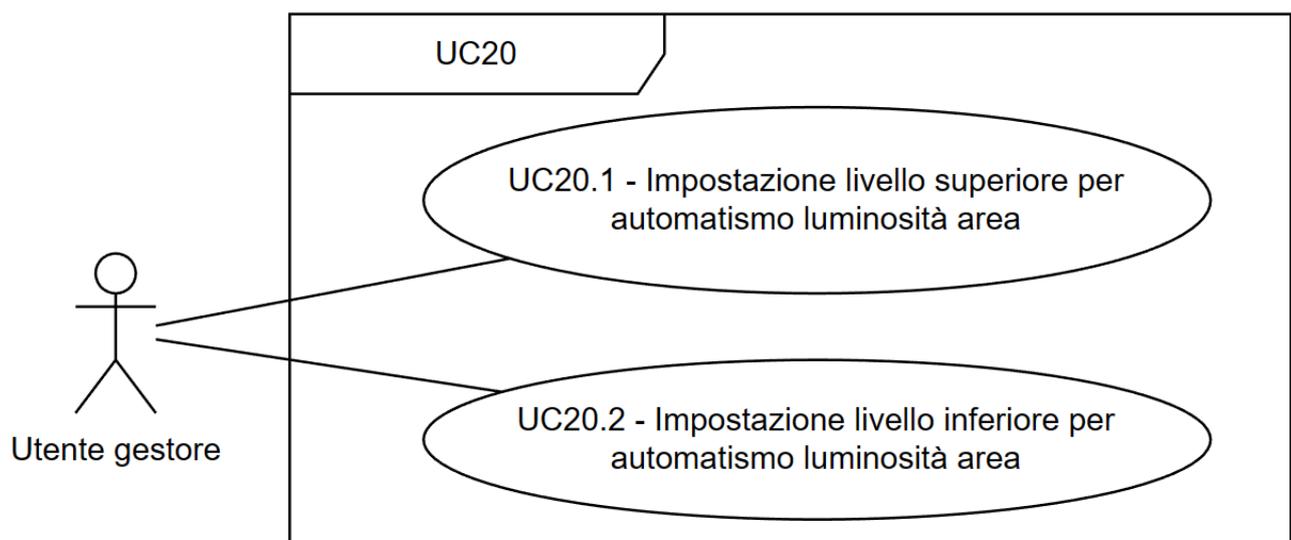


Figura 4.12: UC20 in dettaglio

4.25.1 UC20.1 - Impostazione livello superiore per automatismo luminosità area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare il livello a cui deve essere impostata l'illuminazione dell'area specifica in caso di movimento rilevato dai sensori del sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il livello superiore dell'illuminazione nell'area è impostato.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema a quale area desidera modificare il parametro;
2. l'attore primario imposta il livello a cui dovrà trovarsi l'illuminazione in caso di rilevato movimento;
3. il parametro viene impostato nel sistema.

4.25.2 UC20.2 - Impostazione livello inferiore per automatismo luminosità area

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare il livello a cui deve essere impostata l'illuminazione dell'area specifica dopo che avviene un timeout dall'ultimo movimento rilevato dal sistema.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il livello inferiore automatico dell'illuminazione nell'area è impostato.

Scenario principale

1. L'attore primario dice al sistema a quale area desidera modificare il parametro;
2. l'attore primario imposta il livello a cui dovrà tornare l'area dopo che un determinato lasso di tempo è passato dall'ultimo movimento rilevato nell'area;
3. il parametro viene impostato nel sistema.

4.26 UC21 - Impostazione area di illuminazione in modalità manuale

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare un'area di illuminazione nella sua modalità manuale.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni La specifica area target è impostata in modalità manuale e non reagirà alle informazioni rilevanti dai sensori.

Scenario principale

1. L'attore primario indica al sistema quale area decide impostare in modalità manuale;
2. l'attore primario imposta in modalità manuale l'area;
3. l'area è impostata in modalità manuale.

4.27 UC22 - Impostazione area di illuminazione in modalità automatica

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare un'area di illuminazione nella sua modalità automatica.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni La specifica area target è impostata in modalità automatica e reagirà alle informazioni rilevanti dai sensori.

Scenario principale

1. L'attore primario indica al sistema quale area decide impostare in modalità automatica;
2. l'attore primario imposta in modalità automatica l'area;
3. l'area è impostata in modalità automatica.

4.28 UC23 - Impostazione livello luminosità lampione

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare un lampione ad una specifica luminosità.

Attore primario L'attore primario è l'utente gestore.

Attore secondario L'attore secondario è il lampione.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il lampione specifico raggiunge il livello di luminosità a cui è stato impostato.

Scenario principale

1. L'attore primario indica al sistema a quale lampione vuole impostare la luminosità;
2. l'attore primario indica al sistema a quale luminosità impostare il lampione;
3. il sistema comunica all'attore primario la conferma dell'azione.

4.29 UC24 - Impostazione livello luminosità area

Intenzione in contesto L'attore principale desidera impostare un nuovo livello di luminosità per un'area di illuminazione.

Attore primario L'attore primario sono l'automatizzatore e l'utente gestore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'area di illuminazione è impostata al livello di illuminazione scelto dall'attore primario.

Scenario principale

1. L'attore primario indica al sistema quale è l'area a cui desidera modificare l'intensità luminosa;
2. l'attore primario indica al sistema a quale luminosità impostare l'area;
3. il sistema comunica all'attore primario la conferma dell'azione.

4.30 UC25 - Impostazione area in upper_state

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare un'area di illuminazione in modalità *upper_state*.

Attore primario L'attore primario è il sensore di presenza.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'area di illuminazione selezionata è impostata in modalità *upper_state*.

Scenario principale

1. L'attore primario comunica al sistema a quale area vorrebbe impostare l'*upper_state*;
2. l'attore primario imposta l'area in *upper_state*;
3. il sistema comunica all'attore primario la conferma dell'impostazione in upper state dell'area di gestione.

4.31 UC26 - Impostazione area in lower_state

Intenzione in contesto L'attore primario vuole impostare un'area di illuminazione in modalità *lower_state*.

Attore primario L'attore primario è una time condition.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni L'area di illuminazione selezionata è impostata in modalità *lower_state*.

Scenario principale

1. L'attore primario comunica al sistema a quale area vorrebbe impostare il *lower_state*;
2. l'attore primario imposta il *lower_state* all'area selezionata;
3. il sistema comunica all'attore primario la conferma dell'impostazione in lower state dell'area di gestione.

4.32 UC27 - Impostazione raggio d'azione sensore

Intenzione in contesto L'attore primario desidera impostare il raggio d'azione di un sensore.

Attore primario L'attore primario è l'utente manutentore.

Precondizioni L'attore primario è autenticato ed autorizzato dal sistema.

Post-condizioni Il sensore specifico viene impostato con il raggio d'azione desiderato.

Scenario principale

1. L'attore primario comunica al sistema su quale sensore vuole impostare il raggio d'azione;
2. il sensore viene impostato con il raggio d'azione desiderato.

Capitolo 5

Requisiti

5.1 Introduzione

Di seguito sono riportati i requisiti che il gruppo *SWEasabi* ha classificato utilizzando la metodologia definita nelle *Norme di Progetto*.

5.2 Requisiti funzionali

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
RF_01	Obbligatorio	Il sistema deve mostrare un messaggio d'errore esplicativo all'utente in caso di errore di autenticazione	UC01.1
RF_02	Desiderabile	Ogni cambiamento di stato di un lampione deve apparire automaticamente nell'interfaccia utente	VIN_20230111
RF_03	Obbligatorio	Deve essere possibile aggiungere nuovi sensori di luminosità o presenza a sistema	Capitolato, UC11
RF_04	Obbligatorio	L'intensità luminosa di un'area di illuminazione deve poter essere gestita manualmente da un utente	Capitolato
RF_05	Obbligatorio	Il sistema deve accendere un'area per un lasso di tempo preconfigurato quando rileva persone in prossimità della stessa	Capitolato, UC25, US3.7
RF_06	Obbligatorio	Il sistema deve riportare l'intensità luminosa dell'area al valore di default una volta passato il tempo impostato	Capitolato, UC26
RF_07	Obbligatorio	L'utente deve effettuare l'accesso per poter utilizzare le funzionalità del sistema	Capitolato, UC01
RF_08	Obbligatorio	L'utente deve poter inserire la locazione geografica del sensore nel sistema	Capitolato, UC10
RF_09	Obbligatorio	L'utente deve poter inserire il raggio d'azione del sensore nel sistema	Capitolato, UC27
RF_10	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di visualizzare quali aree sono illuminate in un dato momento	Capitolato, UC02
RF_11	Obbligatorio	L'utente deve poter impostare la modalità dell'area di illuminazione come manuale	Capitolato, UC21
RF_12	Obbligatorio	L'utente deve poter impostare la modalità dell'area di illuminazione come automatica	Capitolato, UC22
RF_13	Obbligatorio	L'utente deve poter modificare la luminosità dei lampioni del sistema a livello globale	Capitolato, UC23
RF_14	Opzionale	Il sistema deve essere in grado di regolare automaticamente l'intensità luminosa dei lampioni in caso rilevi valori fuori soglia di luminosità ambientale	Capitolato

RF_15	Opzionale	Il sistema deve essere in grado di rilevare automaticamente guasti nei lampioni	Capitolato
RF_16	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di segnalare manualmente guasti nei lampioni	Capitolato, UC06
RF_17	Opzionale	Il gestore deve poter visualizzare l'elenco degli impianti guasti	Capitolato, UC07
RF_18	Obbligatorio	L'utente manutentore deve essere in grado di chiudere le segnalazioni di guasto dalla lista guasti	Capitolato, UC09
RF_19	Obbligatorio	Il sistema deve essere in grado di ricevere informazioni dal sensore in modalità Push	Capitolato
RF_20	Opzionale	Il sistema deve essere in grado di ricevere informazioni dal sensore in modalità Pull	Capitolato
RF_21	Obbligatorio	Deve essere possibile aggiungere nuovi lampioni a sistema	Capitolato, UC12
RF_22	Obbligatorio	Deve essere possibile rimuovere lampioni dal sistema	Capitolato, UC15
RF_23	Obbligatorio	L'utente deve poter essere in grado di visualizzare gli stati dei dispositivi in un certo periodo di tempo	Capitolato, UC05

5.3 Requisiti di qualità

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
RQ_01	Obbligatorio	Il progetto deve includere un manuale utente che fornisca spiegazione dettagliate sulle funzionalità dell'applicativo	Capitolato
RQ_02	Obbligatorio	Il progetto deve includere un manuale per sviluppatori che fornisca spiegazione dettagliate su come svolgere manutenzione sull'applicativo	Capitolato
RQ_03	Obbligatorio	Il progetto deve essere pubblicato su una repository pubblica	Capitolato
RQ_04	Obbligatorio	Il prodotto deve essere sviluppato seguendo le indicazioni definite nelle Norme di Progetto	VIN_20221129
RQ_05	Obbligatorio	Il codice del progetto deve essere open-source	Capitolato
RQ_06	Desiderabile	Le comunicazioni tra client e server devono essere cifrate	Capitolato
RQ_07	Opzionale	Il progetto deve fornire un'analisi su quale servizio cloud sia più adatto a supportare il sistema	Capitolato
RQ_08	Obbligatorio	Il progetto deve essere fornito di copertura di test deve essere non inferiore all'80% che devono essere documentati tramite report	Capitolato
RQ_09	Opzionale	La copertura del codice deve essere visibile tramite SonarQube	VIN_20221129

5.4 Requisiti di vincolo

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
RV_01	Obbligatorio	L'applicazione deve essere visualizzabile su dispositivi mobile	Capitolato
RV_02	Obbligatorio	L'applicazione client deve poter essere utilizzata sulla versione più recente di Chrome (v. 110.0)	Capitolato
RV_03	Obbligatorio	L'applicazione client deve poter essere utilizzata sulla versione più recente di Firefox (v. 110.0)	Capitolato
RV_04	Obbligatorio	L'applicazione client deve poter essere utilizzata sulla versione più recente di Safari (v. 16.3)	Capitolato
RV_05	Obbligatorio	L'applicazione client deve essere conforme almeno al livello AA delle WCAG	VIN_20221129
RV_06	Desiderabile	Il sistema deve essere scalabile orizzontalmente	VIN_20221129

5.5 Conclusioni

Potrebbe accadere che in futuro i requisiti subiscano delle modifiche al fine di migliorare o aggiornare le voci già esistenti. Se le attività programmate dovessero terminare prima del previsto, è possibile considerare l'inserimento di nuovi requisiti che possano apportare un valore aggiunto al prodotto.