



Analisi dei Requisiti

swellfish14@gmail.com

Informazioni

<i>Redattori</i>	[Davide Porporati, Elena Marchioro, Francesco Naletto]
<i>Revisori</i>	[Jude Vensil Braceross]
<i>Responsabili</i>	[Andrea Veronese]
<i>Uso</i>	[Esterno]

Descrizione

File contenente l'analisi dei requisiti necessaria per la realizzazione del progetto.

Versione	Data	Redattore	Verificatore	Descrizione
1.0.0	18/06/2023	Claudio Giarretta	Francesco Naletto	Aggiornato a versione 1.0.0
0.1.0	07/06/2023	Claudio Giarretta	Francesco Naletto	Aggiornate le immagini UML e verificato intero documento
0.0.6	30/05/2023	Davide Porporati	Claudio Giarretta	Inserite le immagini UML
0.0.5	17/05/2023	Andrea Veronese, Claudio Giarretta, Jude Vensil Bracerros	Davide Porporati	Modificati casi d'uso su indicazione di Imola Informatica
0.0.4	09/05/2023	Andrea Veronese, Francesco Naletto, Jude Vensil Bracerros	Claudio Giarretta	Aggiunti ulteriori casi d'uso
0.0.3	03/05/2023	Elena Marchioro, Francesco Naletto, Jude Vensil Bracerros	Andrea Veronese	Ristrutturazione casi d'uso in vista del primo diario di bordo
0.0.2	26/04/2023	Davide Porporati, Elena Marchioro, Francesco Naletto	Jude Vensil Barceros	Aggiunta nuovi casi d'uso come da capitolato Lumos Minima
0.0.1	24/04/2023	Davide Porporati, Elena Marchioro, Francesco Naletto	Jude Vensil Barceros	Aggiunti casi d'uso di base
0.0.0	24/04/2023	Andrea Veronese 2	Davide Porporati	Creata struttura di base del documento

1 Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di raccogliere i risultati dell'attività di analisi dei requisiti, includendo la descrizione dei casi d'uso del software e i requisiti necessari per la sua realizzazione. Questa analisi nasce dalla necessità di dimostrare di aver capito a fondo i requisiti del problema e le aspettative della soluzione che il nostro gruppo andrà a proporre. I casi d'uso analizzati in seguito, dovranno essere tenuti in considerazione durante tutte le fasi di progettazione, verifica e validazione.

1.1 Riferimenti

Questo documento contiene un'analisi tecnica dei requisiti necessari allo sviluppo del software per il capitolato C2 Lumos Minima.

I documenti in cui vengono specificati i requisiti sono i seguenti:

- Capitolato d'appalto C2
- Norme di progetto
- Verbale dell'incontro conoscitivo con Imola del 14/03/2023
- Verbale dell'incontro per l'approfondimento dei requisiti con Imola del 21/04/2023
- Verbale dell'incontro per la revisione dei casi d'uso con Imola del 16/05/2023

Mentre i documenti che ci forniscono un'indicazione su come fare sono i seguenti:

- Slide analisi requisiti - T06, prof. Vardenega
- Slide diagrammi d'uso - Diagrammi e Use Case, prof. Cardin

2 Descrizione del prodotto

L'azienda Imola Informatica propone lo sviluppo di una "*webapp*" che consente la gestione automatica o manuale degli impianti di illuminazione pubblica "*smart*", ovvero dotati di sensori in grado di rilevare la presenza di persone o veicoli in transito. Lo scopo del progetto è quello di fornire una

piattaforma che grazie all'automazione permette di ridurre i consumi elettrici e aumentare la sicurezza stradale dei luoghi in cui verrà impiegata. Il funzionamento di tale sistema avviene secondo delle fasi ben precise:

- l'illuminazione viene impostata ad un livello standard, ovvero un numero compreso tra 0 (spento) e 10(luminosità massima)
- Se un sensore rileva un veicolo o una persona, aumenta la luminosità di tutti i lampioni della zona ad un livello prefissato
- Viene fatto trascorrere un intervallo temporale predefinito, nell'ordine di alcuni minuti
- Se al termine dell'intervallo stabilito non ci sono nuovi rilevamenti da parte dei sensori, la luminosità viene abbassata, come descritto nel primo punto del funzionamento del sistema, al livello pre-rilevamento.

Oltre al funzionamento automatico il capitolato prevede la possibilità di un funzionamento manuale.

Questa modalità deve permettere all'amministratore di sistema di aumentare o ridurre a piacimento la luminosità in una data area, senza che ci sia un effettivo rilevamento.

2.1 Parti del prodotto

Il sistema software sarà composto dalle seguenti unità:

- webapp, ovvero la pagina web che permette di gestire la aree illuminate
- interfacciamento con i lampioni e con i sensori, che avverrà tramite chiamate api-rest o client mqtt.
- schermata di login/logout, per consentire l'accesso al sistema solamente ai soggetti autorizzati
- tracciamento dei guasti
- schermata per aggiungere,modificare o eliminare lampioni/sensori o intere aree illuminate
- manuale d'uso

Il termine "WebApp" si riferisce all'insieme dei seguenti componenti del sistema:

- Frontend: Dashboard accessibile via web che permette di interagire graficamente con il sistema
- Backend: Sistema di comunicazione e interazione con i dispositivi IoT utilizzati per gestire la luminosità di una zona
- Database: sistema usato per salvare e gestire dati strutturati di interesse per l'applicazione.

2.2 Caratteristiche degli utenti

Il capitolato prevede la presenza di due categorie distinte di utenti, ovvero l'amministratore di sistema e il manutentore.

Con Imola Informatica è stato concordato che tale utente riceve le credenziali direttamente dal gestore dell'impianto. L'utente che ricoprirà il ruolo di amministratore può eseguire le seguenti operazioni:

- Accedere alla dashboard
- Aumentare manualmente l'intensità luminosa di una o più zone
- Aggiungere, modificare e rimuovere lampioni in una zona predefinita
- Aggiungere, rimuovere o modificare le zone di illuminazione
- Tracciare le zone guaste e inserirle in un apposito elenco che funge da storico dei malfunzionamenti

Il SuperAmministratore potrà eseguire le seguenti operazioni:

- tutte le operazioni consentite all'amministratore
- fornire le credenziali ai nuovi amministratori di sistema

Il manutentore godrà invece di permessi più limitati, infatti potrà eseguire le seguenti azioni:

- consultare la lista degli impianti guasti
- rimuovere un impianto guasto dopo aver effettuato la manutenzione

2.3 Vincoli e preferenze

2.3.1 Vincoli Tecnologici

L'azienda proponente non ha imposto vincoli tecnologici, ma ha dato dei suggerimenti da considerare:

- Utilizzare framework open-source e ben noti, che non comportino il pagamento di canoni mensili o di licenze
- L'interfacciamento con i sensori o con i lampioni potrà avvenire tramite api-rest oppure tramite un broker mqtt come "*Mosquito*"

2.3.2 Vincoli di consegna

Per il completamento del progetto il proponente richiede che le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- Soddisfacimento di tutti i requisiti obbligatori descritti nel capitolato
- test che dimostrino il corretto funzionamento delle funzionalità previste, con una percentuale di superamento $\geq 80\%$, correlata da appositi report
- webapp completa, dotata di UI responsive
- documentazione su scelte implementative e progettuali effettuate, con relativo registro delle motivazioni, dei problemi incontrati e delle soluzioni adottate per superarli.

2.3.3 Vincoli prestazionali

Il sistema suppone di utilizzare istanze di massimo 1GB di memoria e 2 CPU.

2.3.4 Vincoli Opzionali

- Cifratura di tutte le comunicazioni tra app e server
- Vincoli di tempo permettendo, fornire un'analisi del carico massimo di sistema e dei servizi cloud più adatti ad hostare il sistema

3 Casi d'uso

3.1 Attori primari

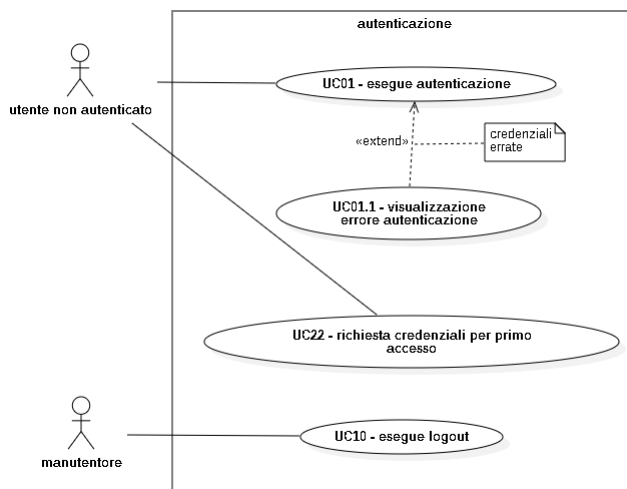
Utente: persona con apposite credenziali e permessi che può accedere ad aree diverse del sistema ed eseguire operazioni differenti. Gli utenti vengono suddivisi nelle seguenti sottocategorie, ognuna delle quali ha dei privilegi e delle azioni eseguibili specifiche.

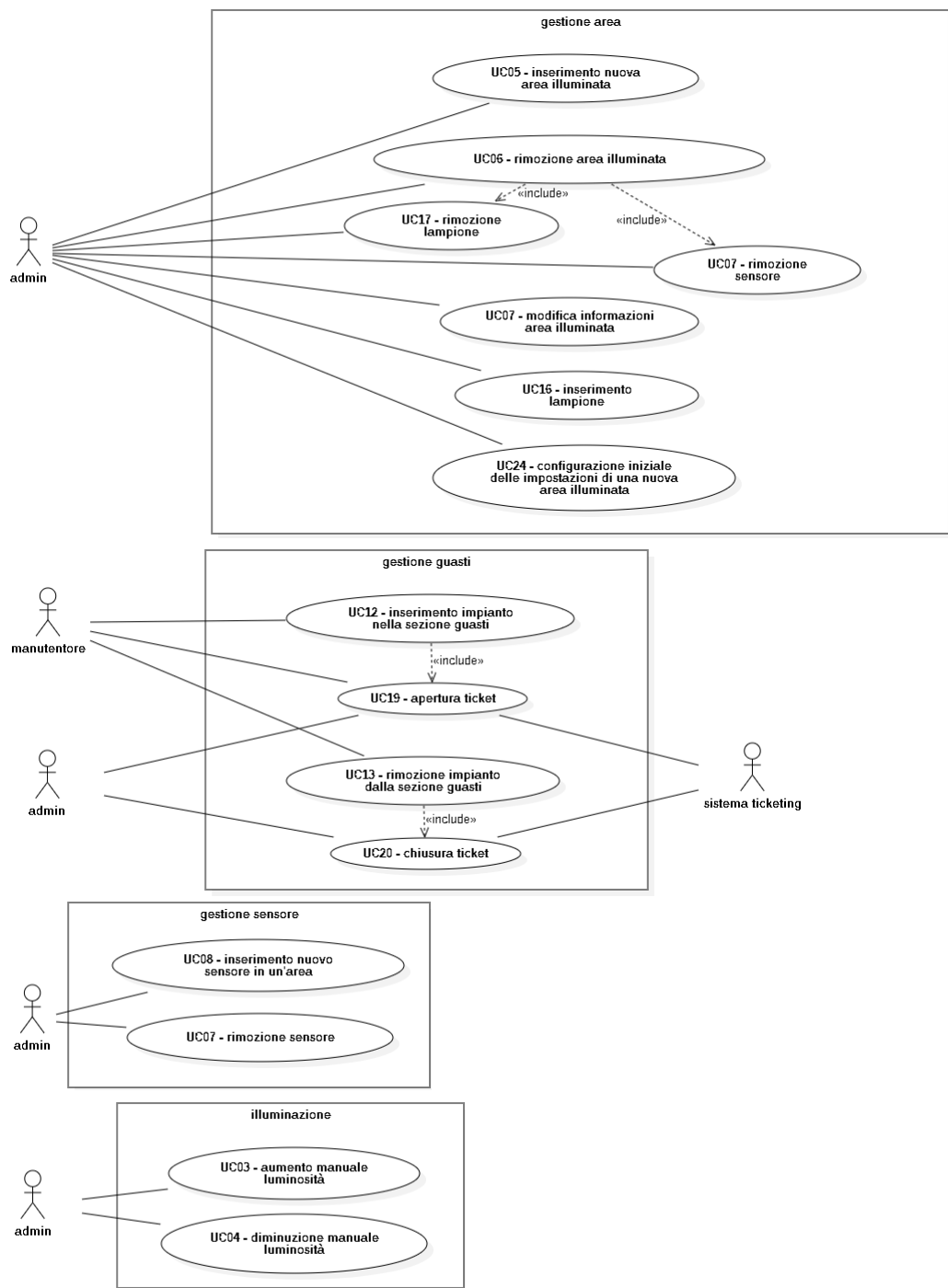
- SuperAdmin: utente dotato dei massimi privilegi. Può fornire le credenziali ad altri amministratori e idealmente corrisponde alle società che utilizzano Lumos Minima
- Admin: Utente amministratore standard. Può effettuare tutte le operazioni previste dal sistema.
- Manutentore: utente base che può accedere a funzionalità limitate, riguardanti solamente la manutenzione dei lampioni e la gestione dei guasti.

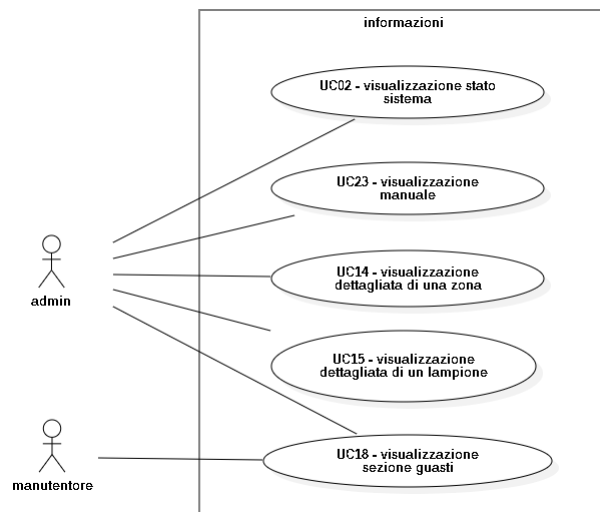
3.2 Attori secondari

- Sistema di ticketing: sistema esterno usato per gestire i ticket.

3.3 Diagrammi dei casi d'uso







4 UC Obbligatori

4.1 Use Case 1 - Accesso al sistema con credenziali

Tipologia: obbligatorio

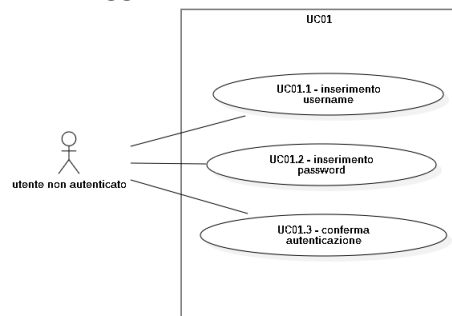
L'utente è in possesso delle credenziali ed è riconosciuto come amministratore, ma non ha ancora effettuato l'accesso.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'amministratore vuole accedere al sistema per poterlo gestire, ma non è ancora loggato pur facendo parte del gruppo di utenti autorizzati.
- Postcondizioni: l'utente è riconosciuto dal sistema e può svolgere le consuete attività

4.1.0.1 Scenario Principale

- l'utente inserisce l'username
- l'utente inserisce la password
- l'utente riceve una conferma di avvenuto accesso e può operare nella dashboard

4.1.0.2 Estensioni L'utente non è riconosciuto o non è presente nella lista dei soggetti autorizzati. Si rimanda allo "*UseCase21*".



4.2 Use Case 2 - Visualizzazione stato sistema

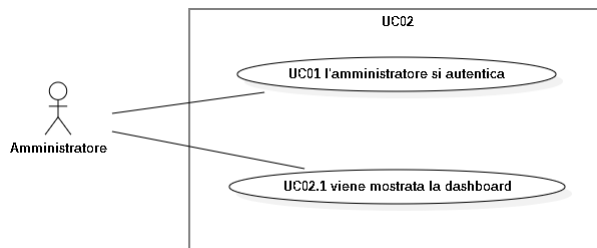
Tipologia: obbligatorio

L'utente autorizzato desidera avere una panoramica sullo stato del sistema.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'utente è un amministratore e vuole avere una panoramica sulla luminosità del sistema e sullo stato operativo delle aree gestite
- Postcondizioni: la webapp fornisce queste informazioni

4.2.0.1 Scenario Principale

- l'amministratore si è loggato
- la webapp mostra la dashboard come landing page



4.3 Use Case 3 - Aumento luminosità manuale

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole aumentare la luminosità indipendentemente dal fatto che ci sia un rilevamento o meno.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono aumentare manualmente la luminosità di una zona
- Postcondizioni: viene incrementata la luminosità della zona dopo aver fatto trascorre un "tempo tecnico" necessario per la propagazione dei comandi a tutti i lampioni afferenti ad un'area specifica.

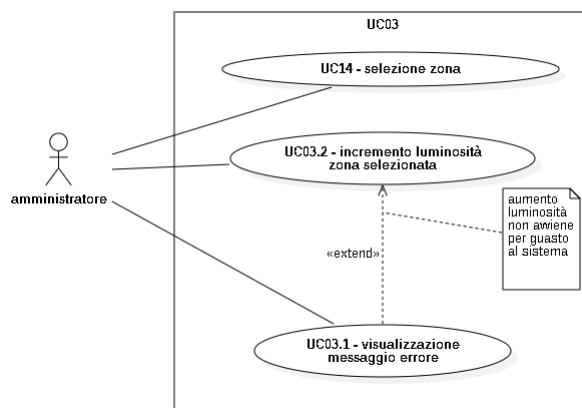
4.3.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede alla dashboard
- l'utente seleziona una o più zone con cui operare
- il database fornisce gli indirizzi ip dei lampioni della zona interessata
- l'utente incrementa manualmente la luminosità della zona selezionata

4.3.0.2 Estensioni In caso di guasto di sistema o mancanza di rete, l'amministratore comanda l'aumento della luminosità ma non vi è un incremento effettivo dopo aver fatto trascorrere il tempo tecnico prefissato. Al termine di questo lasso di tempo, se non vi è un cambiamento nella luminosità del sistema, la zona viene inserita dall'amministratore nell'elenco dei guasti.

4.3.1 Use Case 3.1 - Visualizzazione del messaggio d'errore

- Attore primario: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: L'attore primario ha tentato di aumentare la luminosità di una o più zone senza successo
- Post-condizioni: L'attore primario visualizza un messaggio recante un messaggio di errore



4.4 Use Case 4 - Diminuzione luminosità manuale

Tipologia: obbligatorio

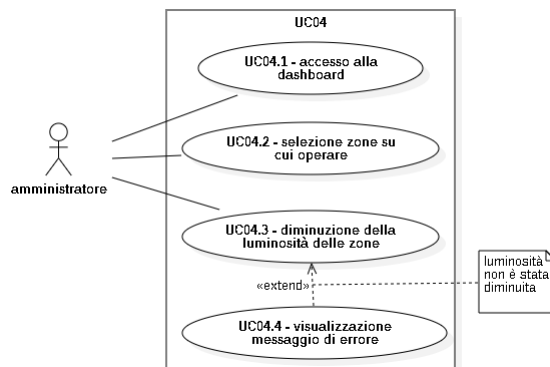
L'amministratore vuole diminuire la luminosità indipendentemente che ci siano rilevamenti di utenti stradali o meno.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono diminuire manualmente la luminosità di una zona
- Postcondizioni: tutti i lampioni della zona vedono una diminuzione della luminosità

4.4.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede alla dashboard
- l'utente seleziona una o più zone con cui operare
- il database fornisce gli indirizzi ip dei lampioni della zona interessata
- l'utente decrementa manualmente la luminosità delle zone selezionate

4.4.0.2 Estensioni Nel caso in cui si comandi una diminuzione della luminosità in modalità manuale, ma il sensore non rileva un decremento effettivo della luminosità dopo aver fatto trascorrere il "tempo tecnico", si visualizza un messaggio di errore. Al termine del tempo prefissato, se non ci sono stati cambiamenti di luminosità, il sistema può essere inserito nell'elenco dei guasti dall'amministratore.



4.5 Use Case 5 - Inserimento nuova area illuminata

Tipologia: obbligatorio

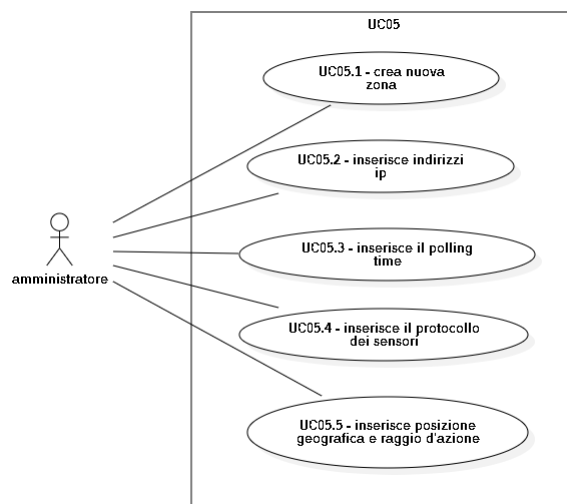
L'amministratore vuole inserire a sistema una nuova area da gestire che potrà essere dotata di sensori e lampioni in un secondo momento.

Se sono presenti dispositivi comandabili, si vuole poter eseguire le operazioni consentite dal sistema.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono aggiungere una nuova zona illuminata da gestire tramite la webapp
- Postcondizioni: viene aggiunta la nuova zona alla lista di quelle già presenti a sistema ed è possibile inserire lampioni e sensori da comandare.

4.5.0.1 Scenario Principale

- l'utente preme il pulsante di creazione di una nuova zona
- l'utente inserisce i dettagli della zona appena creata
- la nuova zona illuminata prevede l'inserimento di lampioni e sensori, ma se non sono stati inseriti le funzioni smart come l'aumento o la diminuzione della luminosità risultano momentaneamente non disponibili
- la zona inserita viene salvata sul database per la ridondanza



4.6 Use Case 6 - Rimozione area illuminata

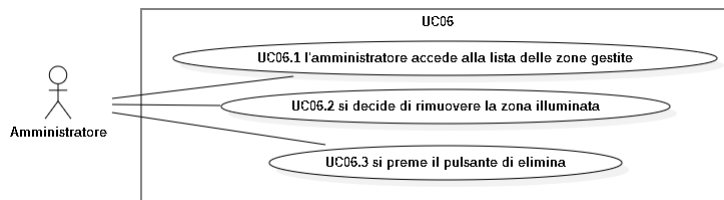
Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole rimuovere una zona illuminata in quanto non viene più gestita dal sistema.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono rimuovere una zona illuminata gestita tramite la webapp
- Postcondizioni: viene rimossa la zona e i relativi dispositivi presenti e non è più possibile effettuare le operazioni consentite.

4.6.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede alla lista delle zone gestite
- l'utente rimuove la zona illuminata tramite l'apposito tasto
- la zona viene rimossa dal database
- i lampioni e i sensori afferenti a tale area vengono eliminati a cascata dal database



4.7 Use Case 7 - Modifica informazioni area illuminata

Tipologia: obbligatorio

L'utente vuole modificare le informazioni di una zona illuminata, come ad esempio l'indirizzo ip di un sensore che è stato sostituito.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono modificare le informazioni di una zona illuminata da gestire tramite la webapp
- Postcondizioni: vengono modificati i dettagli della zona in questione ed è possibile effettuare le operazioni consentite dal software.

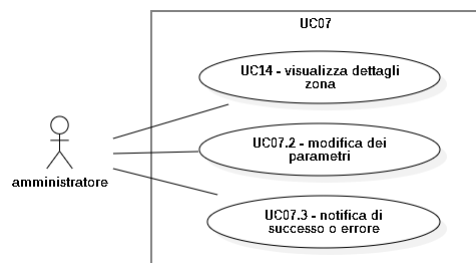
4.7.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede alla lista delle zone gestite
- l'utente seleziona la zona desiderata
- l'utente preme l'apposito pulsante di modifica
- l'utente può modificare i seguenti parametri:
 - indirizzo IP
 - tipo interazione con il sensore
 - polling time
 - protocollo di comunicazione
- le informazioni aggiornate vengono salvate sul database

4.7.0.2 Estensioni In caso di un errore nell'inserimento dei parametri nuovi, l'amministratore riceve un messaggio di errore.

4.7.1 Use Case 7.1 - Visualizzazione del messaggio d'errore in modalità di modifica

- Attore primario: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: L'attore primario ha modificato uno o più dettagli di una zona illuminata
- Post-condizioni: I dettagli non vengono modificati e l'utente visualizza un messaggio recante un messaggio di errore.



4.8 Use Case 8 - Inserimento nuovo sensore

Tipologia: obbligatorio

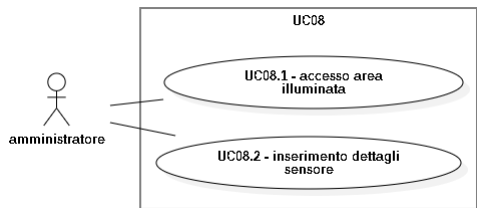
L'amministratore vuole inserire un nuovo sensore che comanda l'aumento o la riduzione della luminosità di una zona gestita.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono inserire un nuovo sensore a sistema per la rilevazione degli utenti stradali.
Per compiere quest'operazione è necessario essere in possesso delle seguenti informazioni:
 - zona illuminata in cui il sensore è installato
 - tipo di iterazione con il sensore: Push o Pull
 - indirizzo IP
 - polling time
 - coordinate geografiche del sensore
 - raggio d'azione del dispositivo
- Postcondizioni: il sensore viene inserito a sistema ed è possibile sfruttare il funzionamento automatico del sistema.

4.8.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede ad un area illuminata
- l'utente preme il pulsante di inserimento di un sensore
- l'utente inserisce i dettagli richiesti dal form per l'inserimento
- l'utente preme salva
- viene effettuato un test di comunicazione
- se il test è andato a buon fine riceve un messaggio di successo, altrimenti verrà visualizzato un errore

4.8.0.2 Estensioni In caso di un errore nell'inserimento dei parametri nuovi, come ad esempio l'indirizzo ip del sensore, l'amministratore riceve un messaggio di errore a seguito del fallimento del test di comunicazione.



4.9 Use Case 9 - Rimozione sensore

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole rimuovere un sensore che comanda l'aumento o la riduzione della luminosità di una zona gestita.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono rimuovere un sensore dal sistema.
- Postcondizioni: non è più possibile aumentare o diminuire automaticamente la luminosità in una data zona.

4.9.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede ad un area illuminata
- l'utente preme il pulsante di rimozione di un sensore
- l'utente riceve un avviso di conferma
- l'utente preme salva
- il sensore viene rimosso dal database
- l'utente riceve un messaggio di successo o di errore

4.10 Use Case 10 - Logout dal sistema

Tipologia: obbligatorio

L'utente è riconosciuto come amministratore e vuole effettuare il logout dal sistema.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'amministratore ha accesso al sistema per poterlo gestire
- Postcondizioni: l'utente viene disconnesso e non può più operare, ma rimane nella lista degli amministratori.

4.10.0.1 Scenario Principale

- l'utente ha accesso al sistema
- l'utente preme il pulsante di logout
- viene effettuata la disconnessione ed è necessario reinserire le credenziali per operare nuovamente

4.11 Use Case 11 - Visualizzazione elenco aree illuminate

Tipologia: obbligatorio

L'utente autorizzato vuole avere una panoramica delle aree illuminate

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'utente è un amministratore e vuole avere una panoramica sulla luminosità e sullo stato del sistema.
- Postcondizioni: l'amministratore visualizza la lista delle aree e può interagire

4.11.0.1 Scenario Principale

- l'utente preme il pulsante che fornisce la panoramica del sistema
- l'elenco delle aree a sistema viene reperito dal database
- viene visualizzato l'elenco delle aree illuminate

4.12 Use Case 12 - Inserimento di un impianto nella sezione guasti

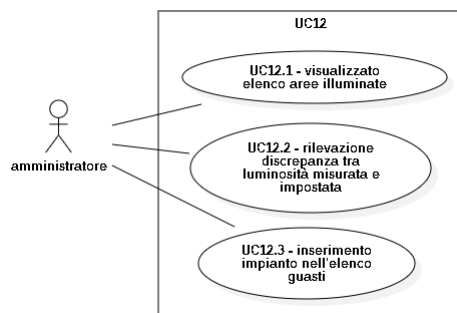
Tipologia: obbligatorio

L'amministratore rileva un guasto e inserisce manualmente l'impianto nell'elenco dei sistemi con guasti.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: un sensore rileva una discrepanza tra luminosità rilevata e quella impostata in un'impianto gestito.
- Postcondizioni: l'amministratore inserisce l'area nell'elenco dei guasti

4.12.0.1 Scenario Principale

- l'utente preme il pulsante che fornisce la panoramica del sistema
- viene visualizzato l'elenco delle aree illuminate
- viene rilevata una discrepanza tra luminosità misurata e quella impostata. Viene segnalata graficamente la presenza del guasto.
- l'amministratore inserisce l'impianto nell'elenco dei guasti
- viene aggiornata la tabella dei guasti nel database



4.13 Use Case 13 - Rimozione di un impianto dalla sezione guasti

Tipologia: obbligatorio

L'impianto è marcato come guasto, ma il malfunzionamento è stato risolto dai manutentori.

- Attori primari: Manutentore
- Precondizioni: l'impianto con un guasto viene sistemato dai manutentori
- Postcondizioni: il manutentore rimuove le aree in questione dall'elenco dei guasti

4.13.0.1 Scenario Principale

- il manutentore accede alla lista degli impianti guasto
- l'utente seleziona l'impianto su cui è stata eseguita la manutenzione
- l'utente preme il pulsante di cancellazione dall'elenco
- l'impianto viene rimosso dalla sezione guasti
- nella webapp l'impianto appare nuovamente come funzionante e non è più segnalato graficamente il guasto

4.14 Use Case 14 - Visualizzazione dettagliata di una zona

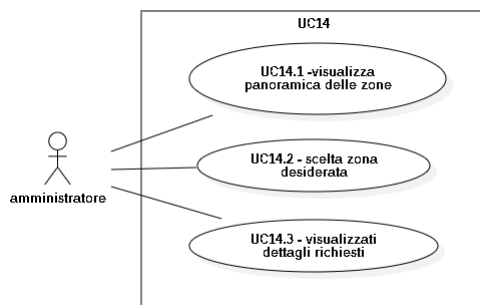
Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole conoscere in dettaglio le impostazioni di una zona.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'amministratore vuole sapere lo stato di una zona e la luminosità pre-impostata
- Postcondizioni: l'utente ottiene le informazioni desiderate

4.14.0.1 Scenario Principale

- l'utente preme il pulsante che fornisce la panoramica delle zone
- l'utente sceglie la zona desiderata
- l'utente preme il pulsante "dettagli"
- la webapp mostra lo stato della zona, la luminosità preimpostata



4.15 Use Case 15 - Visualizzazione dettagliata di un lampione

Tipologia: obbligatorio

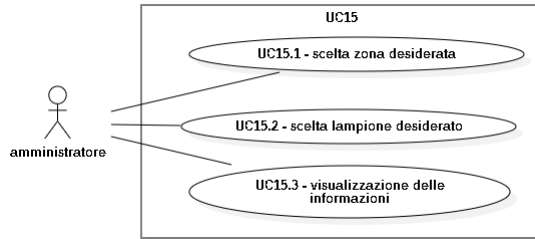
L'amministratore vuole conoscere in dettaglio la luminosità di un lampione.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'amministratore vuole sapere lo stato e le impostazioni di un lampione
- Postcondizioni: l'utente visualizza le impostazioni del lampione

4.15.0.1 Scenario Principale

- l'utente preme il pulsante che fornisce la panoramica delle zone
- l'utente sceglie la zona desiderata
- l'utente sceglie il lampione desiderato
- l'utente preme il pulsante di informazioni del lampione

- la webapp fa una richiesta al lampione
- il lampione trasmette le informazioni
- la webapp mostra le informazioni



4.16 Use Case 16 - Inserimento di un lampione

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole inserire un nuovo lampione all'interno di un'area gestita.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono inserire un nuovo lampione a sistema.
Per compiere quest'operazione è necessario essere in possesso delle seguenti informazioni:
 - tipo di iterazione con il lampione: Push o Pull
 - indirizzo IP
 - polling time
 - coordinate geografiche del lampione
- Postcondizioni: il lampione è inserito a sistema e può essere comandato.

4.16.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede ad un area illuminata
- l'utente preme il pulsante di inserimento di un lampione
- l'utente inserisce i dettagli richiesti dal form per l'inserimento

- l'utente preme salva
- il lampione viene aggiunto nel database nella zona di competenza
- l'utente riceve un messaggio di successo o di errore

4.17 Use Case 17 - Rimozione lampione

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore vuole rimuovere un lampione all'interno dell'area gestita.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: gli amministratori vogliono rimuovere un lampione a sistema.
- Postcondizioni: il lampione non è più comandabile e non fa più parte della zona.

4.17.0.1 Scenario Principale

- l'utente accede ad un area illuminata
- l'utente seleziona il lampione desiderato
- l'utente preme il pulsante di rimozione
- l'utente preme salva
- il lampione viene rimosso dal database
- l'utente riceve un messaggio di errore o di successo

4.18 Use Case 18 - Consultazione elenco zone con guasti

Tipologia: obbligatorio

Il manutentore vuole consultare la lista delle zone con dei malfunzionamenti per sapere dove intervenire.

- Attori primari: manutentore

- Precondizioni: il manutentore vuole sapere quali zone presentano dei guasti.
- Postcondizioni: il manutentore ottiene la lista delle zone in cui è stato rilevato un malfunzionamento.

4.18.0.1 Scenario Principale

- il manutentore effettua il login
- l'utente seleziona il pulsante per la panoramica dei guasti
- la tabella corrispondente viene reperita dal database

4.19 Use Case 19 - Apertura ticket

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore apre un ticket per un guasto rilevato

- Attori primari: Admin
- Attore secondario: sistema di ticketing
- Precondizioni: è stato rilevato un guasto in una zona illuminata.
- Postcondizioni: un apposito ticket è stato creato e presenta i dettagli utili al manutentore.

4.19.0.1 Scenario Principale

- viene rilevato un guasto
- l'Admin crea il nuovo ticket
- il ticket è visualizzabile dal manutentore

4.20 Use Case 20 - Chiusura ticket

Tipologia: obbligatorio

L'amministratore chiude un ticket del un guasto sistemato

- Attori primari: Admin
- Attori secondari: sistema di ticketing
- Precondizioni: è stata fatta la dovuta manutenzione
- Postcondizioni: il ticket che era stato creato è stato archiviato.

4.20.0.1 Scenario Principale

- il guasto rilevato viene sistemato
- l'Admin chiude il ticket precedentemente creato
- il ticket viene archiviato

4.21 Use Case 21 - Visualizzazione lista ticket

Tipologia: obbligatorio

Il manutentore vuole consultare i dettagli di un guasto

- Attori primari: manutentore
- Attori secondari: sistema di ticketing
- Precondizioni: il manutentore vuole sapere ulteriori dettagli sulla zona da operare.
- Postcondizioni: il ticket fornisce delle informazioni aggiuntive.

4.21.0.1 Scenario Principale

- il manutentore visualizza i vari guasti
- il manutentore sceglie il guasto su cui intervenire
- visualizza il ticket che mostrerà ulteriori informazioni

5 UC Desiderabili

5.1 Use Case 22 - Primo accesso al sistema senza credenziali

Tipologia: desiderabile.

L'utente vuole poter operare come amministratore ma non ha ancora ottenuto le credenziali necessarie all'accesso.

- Attori primari: Nuovi Admin
- Precondizioni: i nuovi amministratori vorrebbero poter accedere al sistema, ma non sono ancora autorizzati
- Postcondizioni: I SuperAmministratori, dopo essere stata contattati dagli amministratori interessati, forniscono le credenziali per l'accesso al sistema.

5.1.0.1 Scenario Principale

- l'utente contatta via mail il servizio clienti di del gestore del sisitema
- il superamministratore del sistema fornisce le credenziali
- l'utente viene impostato come amministratore
- l'utente effettua l'accesso
- l'utente riceve una conferma di avvenuto accesso e può operare nella dashboard

5.2 Use Case 23 - Consultazione manuale Lumos Minima

Tipologia: desiderabile

L'utente non sa come funziona il sistema o come eseguire un'operazione specifica e vuole approfondire questi aspetti.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin, Manutentori

- Precondizioni: l'amministratore o il manutentore usa il sistema e vorrebbe avere una panoramica dettagliata sul suo funzionamento.
- Postcondizioni: l'utente consulta il manuale d'uso

5.2.0.1 Scenario Principale

- L'utente si autentica.
- l'utente clicca l'apposito bottone per visualizzare il manuale
- viene aperta una nuova finestra del browser che mostra il manuale utente sottoforma di PDF

5.3 Use Case 24 - Configurazione iniziale delle impostazioni di una nuova zona illuminata

Tipologia: desiderabile

Per ogni zona illuminata inserita a sistema vengono fornite delle impostazioni di default che permettono il corretto funzionamento del sistema senza intraprendere azioni aggiuntive.

- Attori primari: SuperAdmin, Admin
- Precondizioni: l'amministratore accede al sistema e inserisce una nuova zona illuminata.
- Postcondizioni: la nuova zona viene settata con delle impostazioni standard, senza richiedere ulteriori azioni

5.3.0.1 Scenario Principale

- l'utente aggiunge una nuova area illuminata
- vengono applicate le impostazioni di default, come la luminosità minima e massima
- tutti i lampioni della zona vengono tarati con queste impostazioni.

6 Requisiti

6.1 Funzionali

Table 1: Requisiti

Requisito	Descrizione	Classificazione	Fonti
RF1	L'utente deve poter fare il login al sistema	Obbligatorio	Capitolato Use Case 1
RF2	L'utente visualizza lo stato del sistema	Obbligatorio	Capitolato Use Case 2
RF3	L'utente deve poter aumentare la luminosità	Obbligatorio	Capitolato Use Case 3
RF3.1	Viene visualizzato un messaggio d'errore se non si è potuto aumentare la luminosità	Obbligatorio	Use Case 3.1
RF4	L'utente deve poter diminuire la luminosità	Obbligatorio	Use Case 4
RF5	L'utente deve poter inserire una nuova area illuminata	Obbligatorio	Use Case 5
RF6	L'utente deve poter rimuovere una nuova area illuminata	Obbligatorio	Use Case 6
RF7	L'utente deve poter modificare le informazioni di una zona illuminata	Obbligatorio	Use Case 7
RF7.1	Viene visualizzato un messaggio d'errore se non si è potuta effettuare la modifica	Obbligatorio	Use Case 7.1
RF8	L'utente deve poter inserire un nuovo sensore in una zona illuminata	Obbligatorio	Capitolato Use Case 8
RF9	L'utente deve poter rimuovere un sensore da una zona illuminata	Obbligatorio	Use Case 9

Table 1: Requisiti

Requisito	Descrizione	Classificazione	Fonti
RF10	L'utente deve poter fare il logout dal sistema	Obbligatorio	Capitolato Use Case 10
RF11	L'utente visualizza l'elenco delle aree illuminate	Obbligatorio	Use Case 11
RF12	L'utente deve poter inserire un impianto nell'elenco dei guasti	Obbligatorio	Use Case 12
RF13	L'utente deve poter rimuovere un impianto dall'elenco dei guasti	Obbligatorio	Use Case 13
RF14	L'utente visualizza i dettagli di una zona	Obbligatorio	Use Case 14
RF15	L'utente visualizza i dettagli di un lampione	Obbligatorio	Use Case 15
RF16	L'utente deve poter inserire un nuovo lampione all'interno di un area illuminata	Obbligatorio	Use Case 16
RF17	L'utente deve poter rimuovere un lampione all'interno di un area illuminata	Obbligatorio	Use Case 17
RF18	L'utente visualizza l'elenco delle aree illuminate con dei malfunzionamenti	Obbligatorio	Use Case 18
RF19	L'amministratore apre una nuova segnalazione di un guasto tramite un ticket	Obbligatorio	Use Case 19
RF20	L'amministratore chiude il ticket dopo aver fatto la dovuta manutenzione	Obbligatorio	Use Case 20
RF21	Il manutentore visualizza i dettagli aggiuntivi di un guasto forniti dal ticket	Obbligatorio	Use Case 21

Table 1: Requisiti

Requisito	Descrizione	Classificazione	Fonti	
RF22	L'utente non amministratore riceve le credenziali da amministratore da un superamministratore	Desiderabile	Use 22	Case
RF23	L'utente consulta il manuale Lumos Minima	Desiderabile	Use 23	Case
RF24	Le nuove zone illuminate appena inserite hanno un setup standard	Desiderabile	Use 24	Case

6.2 Qualità

Requisito	Descrizione	Classificazione	Fonti
RQ1	La webapp deve essere sviluppata seguendo le regole descritte nel documento Norme di progetto	Obbligatorio	Capitolato
RQ2	Devono essere sviluppati dei test con una copertura minima dell'80% e correlati di report	Obbligatorio	Capitolato
RQ3	Deve essere prodotto un documento sulle scelte implementative e progettuali	Obbligatorio	Capitolato
RQ4	Deve essere prodotto un documento sui problemi aperti e sulle eventuali soluzioni da esplorare	Obbligatorio	Capitolato
RQ5	Fornire un'analisi rispetto al carico massimo supportato in numero di dispositivi e di quale sarebbe il servizio cloud più adatto per supportarlo analizzando prezzo, stabilità del servizio ed assistenza.	Facoltativo	Capitolato

6.3 Sistemi Operativi

Siccome il prodotto da sviluppare è una webapp da eseguire su browser non è stato individuato nessun requisito sui sistemi operativi.

6.4 Prestazionali

L'azienda richiede che la webApp impegni al massimo 1GB di RAM e 2 CPU.