



AlphaSix

# AlphaSix

## Analisi dei Requisiti

### Informazioni sul documento

<b>Nome Documento</b>	AnalisiDeiRequisiti v1.0.0.pdf
<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Data di Creazione</b>	27 novembre 2018
<b>Data ultima modifica</b>	12 gennaio 2019
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Redazione</b>	Ciprian Voinea Timoty Granziero
<b>Verifica</b>	Laura Cameran Matteo Marchiori
<b>Approvazione</b>	Nicola Carlesso
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	AlphaSix
<b>Destinato a</b>	Prof. Tullio Vardanega, Prof. Riccardo Cardin, Imola Informatica
<b>Email di riferimento</b>	alpha.six.unipd@gmail.com

### Descrizione

Documento finalizzato a descrivere i REQUISITI<sub>G</sub> che richiede il PROGETTO<sub>G</sub> analizzandoli e valutandoli.

## Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Ruolo	Nominativo	Data
1.0.0	Approvazione	Responsabile	Nicola Carlesso	12-01-2018
0.3.0	Verifica finale	Verificatore	Laura Cameran	10-01-2019
0.2.6	Aggiunto “Riepilogo”	Analista	Laura Cameran	28-12-2018
0.2.5	Inseriti i requisiti di vincolo	Analista	Laura Cameran	27-12-2018
0.2.4	Aggiunto paragrafo “Tracciamento”	Analista	Nicola Carlesso	23-12-2018
0.2.3	Inserito “Requisiti di qualità”	Analista	Nicola Carlesso	20-12-2018
0.2.2	Aggiunti i requisiti di funzionalità	Analista	Laura Cameran	19-12-2018
0.2.1	Iniziati requisiti	Analista	Laura Cameran	15-12-2018
0.2.0	Verifica del documento	Verificatore	Timoty Granziero	13-12-2018
0.1.9	Inserito UC4	Analista	Timoty Granziero	10-12-2018
0.1.8	Inserito UC1	Analista	Matteo Marchiori	10-12-2018
0.1.7	Inserito UC2	Analista	Laura Cameran	09-12-2018
0.1.6	Inserito UC3	Analista	Ciprian Voinea	08-12-2018
0.1.5	Inserito UC5	Analista	Samuele Gardin	07-12-2018
0.1.4	Inserito UC6	Analista	Nicola Carlesso	07-12-2018
0.1.3	Inserito Container Software	Analista	Ciprian Voinea	06-12-2018
0.1.2	Inserito gestione personale	Analista	Ciprian Voinea	05-12-2018
0.1.1	Aggiunte bozze casi d’uso	Analista	Laura Cameran	05-12-2018
0.1.0	Verifica documento	Verificatore	Nicola Carlesso	05-12-2018
0.0.6	Aggiunto “Consumers”	Analista	Ciprian Voinea	04-12-2018
0.0.5	Aggiunti paragrafi Producer e Broker	Analista	Ciprian Voinea	03-12-2018
0.0.4	Aggiunta Descrizione generale del documento	Analista	Matteo Marchiori	01-12-2018
0.0.3	Introduzione del documento	Analista	Nicola Carlesso	30-11-2018
0.0.2	Creazione struttura documento	Analista	Nicola Carlesso	29-11-2018
0.0.1	Creazione template	Redattore	Timoty Granziero	27-11-2018

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
1.1	Scopo documento . . . . .	2
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	2
1.3	Glossario e documenti esterni . . . . .	2
1.4	Riferimenti . . . . .	2
1.4.1	Normativi . . . . .	2
1.4.2	Informativi . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Descrizione generale</b>	<b>4</b>
2.1	Funzioni del prodotto . . . . .	4
2.2	Caratteristiche degli utenti . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Tecnologie e scelte relative al progetto</b>	<b>4</b>
3.1	Producer . . . . .	5
3.1.1	Redmine . . . . .	5
3.1.2	GitLab . . . . .	5
3.2	Broker . . . . .	6
3.2.1	Apache Kafka . . . . .	6
3.3	Consumer . . . . .	6
3.3.1	Telegram . . . . .	6
3.3.2	E-mail . . . . .	6
3.4	Gestore personale . . . . .	6
3.5	Container Software . . . . .	7
3.5.1	Differenza tra container e macchina virtuale . . . . .	7
3.5.2	Docker . . . . .	7
3.6	Informazioni preconfigurate . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>8</b>
4.1	Attori . . . . .	8
4.2	Elenco casi d'uso . . . . .	8
4.2.1	UC1 - Redmine/GitLab invia una segnalazione . . . . .	8
4.2.2	UC2 - Il Producer invia una segnalazione al Broker . . . . .	9
4.2.3	UC3 - Il Consumer interroga il Broker . . . . .	10
4.2.4	UC4 - Telegram/e-mail riceve un messaggio dal Consumer . . . . .	11
4.2.5	UC5 - Accesso . . . . .	12
4.2.5.1	UC5.1 - Accesso dell'utente nel sistema . . . . .	13
4.2.5.1.1	UC5.1.1 - Inserimento username . . . . .	14
4.2.5.2	UC5.2 - Visualizzazione errore autenticazione fallita . . . . .	14
4.2.6	UC6 - Modifica delle preferenze . . . . .	15
4.2.6.1	UC6.1 - Aggiunta preferenze . . . . .	16
4.2.6.1.1	UC6.1.1 - Iscrizione Topic . . . . .	17
4.2.6.1.2	UC6.1.2 - Aggiunta giorno irreperibilità nel calendario . . . . .	17
4.2.6.1.3	UC6.1.3 - Aggiunta della piattaforma di messaggistica . . . . .	17
4.2.6.2	UC6.2 - Rimozione preferenza . . . . .	18
4.2.6.2.1	UC6.2.1 - Disiscrizione Topic . . . . .	19
4.2.6.2.2	UC6.2.2 - Rimozione giorno irreperibilità nel calendario . . . . .	19
4.2.6.2.3	UC6.2.3 - Rimozione piattaforma di messaggistica . . . . .	19



<b>5</b>	<b>Requisiti</b>	<b>20</b>
5.1	Requisiti di funzionalità . . . . .	21
5.2	Requisiti di qualità . . . . .	23
5.3	Requisiti di vincolo . . . . .	25
5.4	Tracciamento . . . . .	27
5.4.1	Tracciamento fonti-requisiti . . . . .	27
5.4.2	Tracciamento requisiti-fonte . . . . .	30
5.5	Riepilogo . . . . .	32

## Elenco delle tabelle

1	Elenco dei requisiti di funzionalità (1)	21
2	Elenco dei requisiti di funzionalità (2)	22
3	Elenco dei requisiti di qualità (1)	23
4	Elenco dei requisiti di qualità (2)	24
5	Elenco dei requisiti di vincolo (1)	25
6	Elenco dei requisiti di vincolo (2)	26
7	Elenco dei requisiti del capitolato (1)	27
8	Elenco dei requisiti del capitolato (2)	28
9	Elenco dei requisiti interni	28
10	Elenco dei requisiti per i casi d'uso	29
11	Elenco dei requisiti per gli obiettivi di qualità e verbali	29
12	Elenco dei requisiti funzionali in rapporto alle fonti	30
13	Elenco dei requisiti di qualità in rapporto alle fonti	31
14	Elenco dei requisiti di vincolo in rapporto alle fonti	32
15	Riepilogo dei requisiti	32

## Elenco delle figure

1	Visione generale del sistema Butterfly	4
2	UC1- Redmine/GitLab invia una segnalazione	8
3	UC2 - Il Producer invia una segnalazione al Broker	9
4	UC3 - Il Consumer interroga il Broker	10
5	UC4 - Telegram/e-mail riceve un messaggio dal Consumer	11
6	UC5 - Accesso	12
7	UC5.1 - Accesso dell'utente nel sistema	13
8	UC6 - Modifica delle preferenze	15
9	UC6.1 - Aggiunta preferenze	16
10	UC6.2 - Rimozione preferenza	18

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo documento

Tale DOCUMENTO<sub>G</sub> ha l'obiettivo di esporre e analizzare i REQUISITI<sub>G</sub> espliciti e impliciti per la realizzazione del progetto Butterfly (C1) proposto dall'azienda Imola Informatica.

Il documento vuole fungere da base per la fase di progettazione del software in modo che essa sia conforme alle richieste fatte dall'azienda proponente.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del PRODOTTO<sub>G</sub> è creare un APPLICATIVO<sub>G</sub> per poter gestire i messaggi o le segnalazioni provenienti da diversi prodotti per la realizzazione di software, come REDMINE<sub>G</sub>, GITLAB<sub>G</sub> e opzionalmente SONARQUBE<sub>G</sub>, attraverso un BROKER<sub>G</sub> che possa incanalare questi messaggi e distribuirli a strumenti come TELEGRAM<sub>G</sub>, e-mail e opzionalmente SLACK<sub>G</sub>.

Per ciascuna di queste tecnologie viene creato un PRODUCER<sub>G</sub> e un CONSUMER<sub>G</sub> associato per l'effettiva ricezione e invio delle varie segnalazioni. Il software dovrà inoltre essere in grado di riconoscere il TOPIC<sub>G</sub> dei messaggi in input per poterli inviare in determinati canali a cui i destinatari dovranno iscriversi.

Dovrà essere in grado, attraverso la lettura di particolari METADATI<sub>G</sub>, di reindirizzare i messaggi ricevuti al destinatario più appropriato. È anche richiesto di creare un canale specifico per gestire le particolari esigenze dell'azienda. Questo viene chiamato Gestore Personale e permette agli utenti di poter personalizzare su quale piattaforma di messaggistica e da quali Topic specifici ricevere i messaggi.

## 1.3 Glossario e documenti esterni

Al fine di rendere il documento più chiaro possibile, i termini che possono assumere un significato ambiguo o i riferimenti a documenti esterni avranno delle diciture convenzionali:

- **D**: indica che il termine si riferisce al nome di un particolare documento (ad esempio *PianoDiProgetto v1.0.0<sub>D</sub>*).
- **G**: indica che il termine si riferisce ad una voce riportata nel Glossario (ad esempio REDMINE<sub>G</sub>).

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- *NormeDiProgetto v1.0.0<sub>D</sub>*
- CAPITOLATO<sub>G</sub> d'appalto C1  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C1.pdf>

### 1.4.2 Informativi

- Presentazione capitolato C1  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C1p.pdf>
- SLIDE<sub>G</sub> del corso di Ingegneria del Software
  - Analisi dei requisiti  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L08.pdf>



– Diagrammi dei CASI D'USO<sub>G</sub>

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/E05b.pdf>

- WEBHOOK<sub>G</sub> di Redmine

<http://www.redmine.org/projects/redmine/wiki/Hooks>

- Webhook di GitLab

<https://docs.gitlab.com/ee/user/project/integrations/Webhooks.html>

- Bot di Telegram

<https://core.telegram.org/bots>

## 2 Descrizione generale

### 2.1 Funzioni del prodotto

Le funzioni offerte dal prodotto sono:

- Ricezione delle segnalazioni provenienti da Redmine e GitLab
- Gestione dei Topic tramite un Broker
- Inoltro dei messaggi verso Telegram ed e-mail
- Personalizzazione da parte dell'utente finale di impostazioni riguardanti le segnalazioni interessate

### 2.2 Caratteristiche degli utenti

Gli utenti che useranno il prodotto saranno team di sviluppatori software che lavorano abitualmente usando gli strumenti per realizzare CI/CD<sub>G</sub>. Tramite Butterfly, essi potranno configurare la PIPELINE<sub>G</sub> per lo sviluppo del proprio progetto, in modo da ottenere le notifiche in tempo reale direttamente sulle piattaforme di messaggistica selezionate. Nel caso in cui la persona non sia reperibile, verrà effettuata una segnalazione in un apposito calendario sul quale il sistema farà riferimento per l'inoltro alla seconda persona più appropriata a riceverla all'interno del contesto lavorativo.

## 3 Tecnologie e scelte relative al progetto

L'obiettivo di questo paragrafo è descrivere in maniera specifica come Butterfly andrà a interfacciarsi con le tecnologie.

Per ciascuna di queste è previsto un MICROSERVIZIO<sub>G</sub>, il quale avrà come scopo quello di fare da tramite tra lo strumento che genera il messaggio e quello che lo riceve.

Questo pattern si chiama PUBLISHER / SUBSCRIBER<sub>G</sub> e utilizza uno strumento intermedio detto Broker per lo smistamento dei messaggi e la gestione dei flussi.

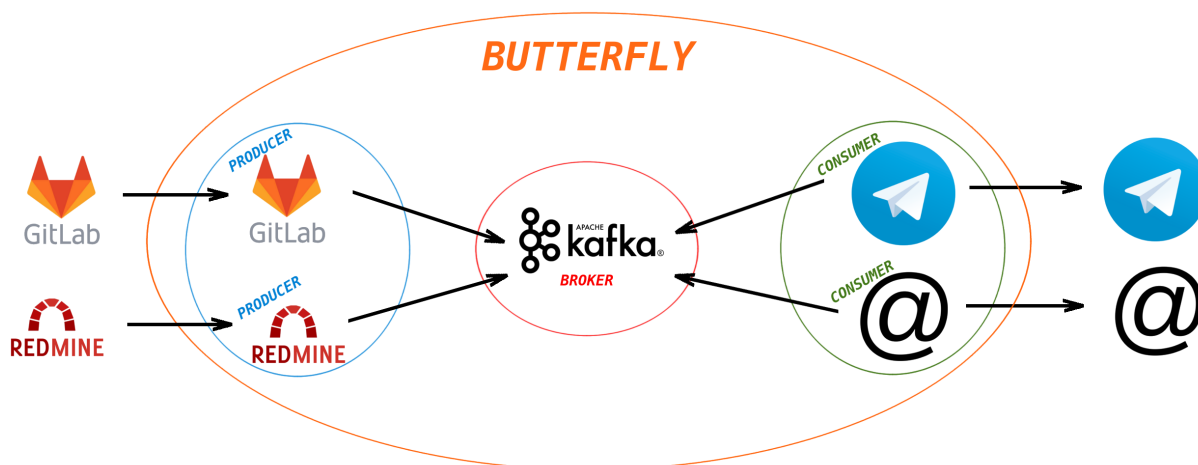


Figura 1: Visione generale del sistema Butterfly

L'immagine precedente rappresenta una suddivisione del sistema in quattro sezioni principali:

- Butterfly (arancione)

- Producer (azzurro)
- Broker (rosso)
- Consumer (verde)

Questa scomposizione permette di analizzare più approfonditamente i vari sottosistemi del prodotto in rapporto alle tecnologie esterne a Butterfly (GitLab, Redmine, Telegram ed e-mail), ai microservizi interni come i Producer / Consumer associati e il Broker.

### 3.1 Producer

Per ciascuno degli strumenti che invia messaggi verso il sistema è necessario creare una componente applicativa di tipo Producer che li riceva e li elabori inoltrandoli successivamente verso il Broker. Le tecnologie dalle quali vengono ricevuti i messaggi sono elencate di seguito in ordine di priorità in base a quanto richiesto dal COMMITTENTE<sub>G</sub>.

1. Redmine
2. GitLab
3. SonarQube

AlphaSix ha scelto di sviluppare i Producer per le prime due applicazioni in base alle priorità suggerite da Imola Informatica nel capitolato, lasciando l'applicativo relativo a SonarQube come opzionale. Ciascun messaggio ricevuto da queste tecnologie verrà analizzato dal Producer associato in modo da inserirli nel Topic appropriato.

In particolare, le modifiche relative alla REPOSITORY<sub>G</sub> (GitLab) o al progetto (Redmine) prese in considerazione sono:

- Commit (solo GitLab)
- Apertura ISSUE<sub>G</sub>
- Chiusura issue (solo GitLab)

Le segnalazioni sono generate in base alle KEYWORD<sub>G</sub> contenute nei messaggi di commit e nelle etichette assegnate alle issue. Da quest'ultime verrà creato il Topic corrispondente in caso non sia già esistente.

#### 3.1.1 Redmine

Ciascuna istanza di Redmine permette l'utilizzo di webhook<sup>1</sup> che inviano segnalazioni al Producer alla modifica del progetto. Queste vengono ricevute dal server tramite un microservizio che resta in ascolto, aggiornando in base a quello che riceve i dati presenti sul gestore personale e inoltrando le notifiche ai Consumer interessati.

#### 3.1.2 GitLab

Ciascuna istanza di GitLab, online o in un server locale interno dell'azienda, mette a disposizione la configurazione di webhook<sup>2</sup> che, alla modifica della repository, manda un messaggio con le informazioni dei cambiamenti, inseriti nella repository, a un microservizio capace di aggiornare i dati presenti nel gestore personale e, come per Redmine, inoltrare le notifiche ai Consumer interessati.

---

<sup>1</sup>Riferirsi alla voce "Webhook di Redmine" alla sezione §1.4.2

<sup>2</sup>Riferirsi alla voce "Webhook di GitLab" alla sezione §1.4.2

## 3.2 Broker

Il ruolo del Broker è quello smistare i messaggi in base ai Topic con cui questi sono contrassegnati verso i vari microservizi con cui l'utente ha deciso che gli venga inoltrata la notifica. L'azienda consiglia di utilizzare come Broker per i messaggi `APACHE KAFKAG`.

### 3.2.1 Apache Kafka

Apache Kafka è un software `OPEN SOURCEG` che permette la lettura e la scrittura di messaggi su differenti canali di comunicazioni per i dati. Questi messaggi arrivano dai Producer che ricevono le notifiche di applicazioni di terze parti mandandole verso il Broker. Questo le elabora analizzandone il contenuto e contrassegnandole con Topic che verranno utilizzati per l'inoltro ai Consumer e successivamente agli utenti finali, i quali possono abbonarsi a più Topic.

## 3.3 Consumer

Come per gli strumenti precedentemente elencati, anche per quelli su cui il messaggio andrà ad essere inoltrato, è necessaria la creazione di un microservizio in grado di fare da tramite tra Broker e `CLIENTG` dello strumento di messaggistica scelto dall'utente. Le tecnologie verso le quali vengono inoltrati i messaggi rielaborati dal sistema sono elencate di seguito in ordine di priorità in base a quanto richiesto dal committente.

1. Telegram
2. E-mail
3. Slack

Allo stesso modo dei Producer, AlphaSix ha scelto di sviluppare i Consumer per le prime due applicazioni in base alle priorità suggerite da Imola Informatica nel capitolato, lasciando l'applicativo relativo a Slack come opzionale. Le tecnologie alle quali vengono inoltrati i messaggi sono elencate di seguito in ordine di priorità in base a quanto richiesto dal committente.

### 3.3.1 Telegram

Telegram permette l'interazione in maniera automatica con gli utenti tramite `BOTG`<sup>3</sup> che possono essere configurati per mandare messaggi ricevuti da strumenti di terze parti, in questo caso Butterfly. Il Consumer interroga il Broker per acquisire i messaggi da inoltrare e li trasmette effettivamente al bot di Telegram.

### 3.3.2 E-mail

Per inoltrare le e-mail agli utenti finali è necessario sviluppare un Consumer associato che sfrutta un server di posta in modo tale da poter ricevere i messaggi dal Broker e poi mandarli all'indirizzo specificato.

## 3.4 Gestore personale

Il gestore personale è quel `COMPONENTEG` che permette agli utenti di impostare le proprie preferenze per l'applicativo di ricezione dei messaggi ed i Topic a cui si iscrive, interfacciandosi dunque con l'intero sistema Butterfly. È previsto come un'applicazione web installata in un server interno all'azienda. Questo è accessibile dai dipendenti interessati, i quali potranno quindi modificare, con la possibilità di aggiungere e rimuovere, determinate impostazioni riguardanti le proprie preferenze.

---

<sup>3</sup>Riferirsi alla voce "Bot di Telegram" alla sezione §1.4.2

Quest'ultime sono:

- Scelta dell'applicativo sul quale ricevere le notifiche (Telegram / e-mail)
- Iscrizione (o disiscrizione) a determinati Topic
- Selezione dei giorni di calendario in cui l'utente segnala la sua assenza

Nel caso arrivasse una notifica da inoltrare a un utente indisponibile, questa verrà inoltrata alla persona più adatta e disponibile al momento.

### 3.5 Container Software

Un container software simula un ambiente virtuale dove è possibile testare e mantenere le proprie applicazioni, permettendo di aumentare l'efficienza riducendone i costi e simulando l'esecuzione di sistema operativo su una macchina con  $RISORSE_G$  condivise.

#### 3.5.1 Differenza tra container e macchina virtuale

A differenza delle  $MACCHINE\_VIRTUALI_G$ , dove lo stato dell'ambiente viene salvato su disco occupando memoria, i container si adattano in maniera più performante all'applicativo richiesto, in quanto il loro scopo è quello di massimizzare la quantità delle applicazioni in esecuzione riducendo al minimo il numero delle macchine per eseguirla. Sono quindi più leggeri, occupando meno memoria su disco e impiegando meno risorse.

#### 3.5.2 Docker

L'azienda consiglia di utilizzare  $DOCKER_G$  per la semplicità di utilizzo e per l'adattamento all'architettura a microservizi. La configurazione avverrà tramite un  $DOCKERFILE_G$  in cui verranno specificate informazioni come sistema operativo, script di avvio, numero di istanze ed altri parametri specifici.

### 3.6 Informazioni preconfigurate

I dati relativi ai profili esistenti degli utenti presenti nel sistema (ovvero lo username) e le keyword da riconoscere all'interno dei messaggi che vengono ricevuti da GitLab / Redmine, sono considerati già esistenti e presenti nel database del Gestore Personale. Questo in quanto non è richiesto da Imola Informatica un sistema di autenticazione, poiché si considera che l'applicativo sia utilizzato internamente all'azienda. Non è nemmeno richiesta una configurazione iniziale delle keyword. Il progetto quindi non si occupa della gestione dei profili utente in maniera completa e nemmeno di fornire le keyword da riconoscere. Per questo motivo AlphaSix non ha pensato a un procedimento di autenticazione tramite la coppia username e password, ma solamente a un username al fine di poter differenziare i diversi utenti.

## 4 Casi d'uso

Questa sezione elenca le funzionalità offerte da Butterfly descritte attraverso il linguaggio UML<sub>G</sub>. Butterfly può essere visto come l'insieme di più sottosistemi che verranno di seguito elencati e che sono stati descritti in modo molto generale anche attraverso la Figura 1.

Questa mostra la suddivisione di Butterfly nei sottosistemi in cui è composto e ne facilita l'analisi per la stesura dei casi d'uso. Abbiamo quindi come attori non soltanto le applicazioni che mandano messaggi al sistema ma anche componente inoltre quali Producer e Consumer che hanno interazioni con il Broker.

### 4.1 Attori

- Redmine/GitLab
- Producer
- Utente non acceduto
- Utente (acceduto), che interagisce col Gestore Personale
- Consumer
- Telegram/e-mail

### 4.2 Elenco casi d'uso

#### 4.2.1 UC1 - Redmine/GitLab invia una segnalazione

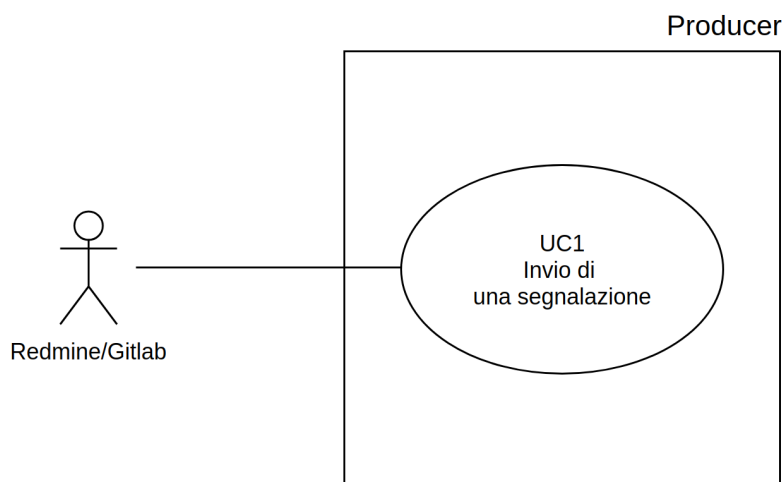


Figura 2: UC1- Redmine/GitLab invia una segnalazione

- **Codice:** UC1.
- **Titolo:** Redmine/GitLab invia una segnalazione.
- **Attori primari:** Redmine/Gitlab.
- **Descrizione:** il sistema qui è il Producer ed è interno al sistema Butterfly. L'invio di una segnalazione avviene da parte di Redmine/GitLab in seguito all'apertura di una issue o di un commit.

- **Precondizione:** l'applicazione esterna a Butterfly ha subito una modifica e la segnala al sistema.
- **Postcondizione:** il Producer riceve la segnalazione dell'applicativo esterno.
- **Scenario principale:**
  1. Redmine/GitLab invia la segnalazione al Producer

#### 4.2.2 UC2 - Il Producer invia una segnalazione al Broker

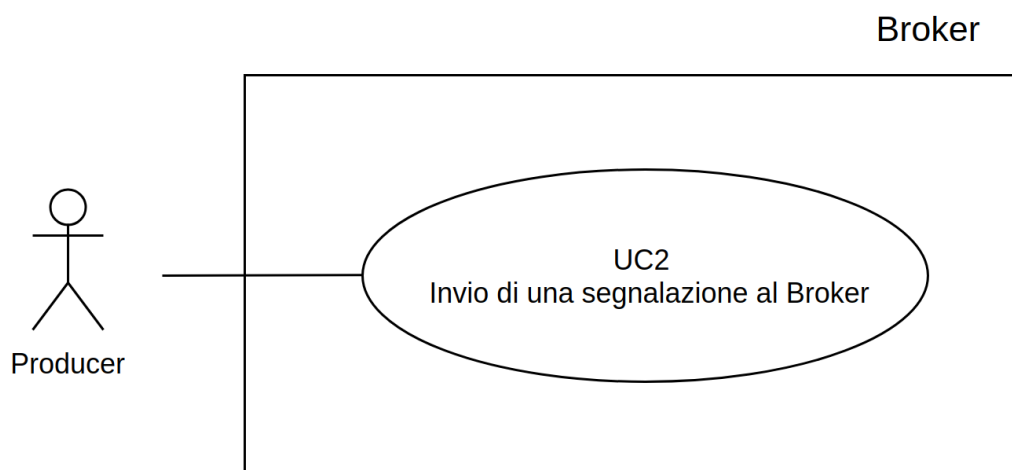


Figura 3: UC2 - Il Producer invia una segnalazione al Broker

- **Codice:** UC2.
- **Titolo:** il Producer invia una segnalazione al Broker.
- **Attori primari:** Producer.
- **Descrizione:** il Producer, dopo aver ricevuto una determinata segnalazione da Redmine/Gitlab, la inoltra al Broker. Il sistema di riferimento qui è il Broker ed è interno al sistema Butterfly.
- **Precondizione:** il Producer ha ricevuto una segnalazione da inoltrare.
- **Postcondizione:** il Producer ha inviato al Broker la segnalazione.
- **Scenario principale:**
  1. Il Producer procede all'invio della segnalazione.

### 4.2.3 UC3 - Il Consumer interroga il Broker

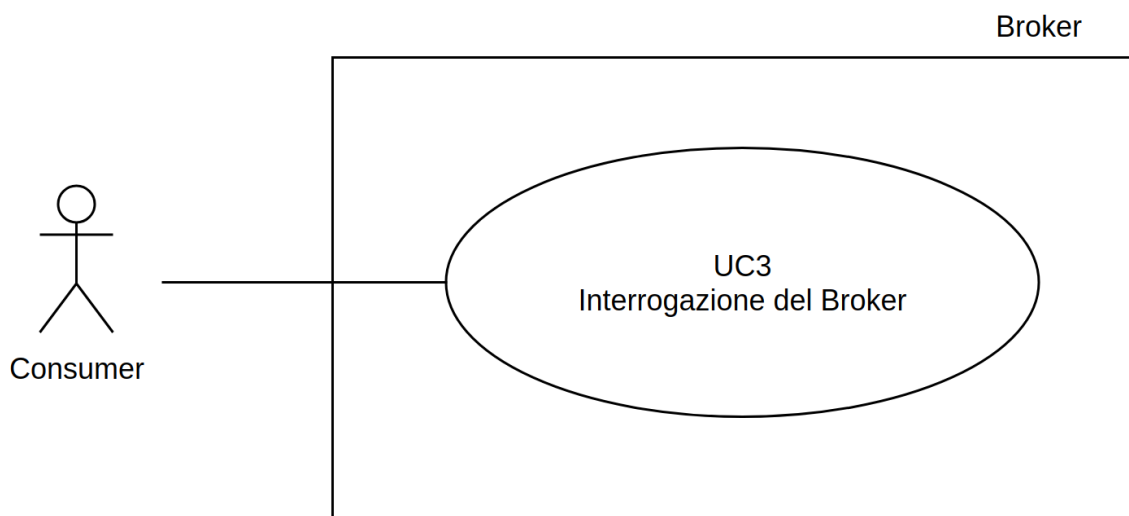


Figura 4: UC3 - Il Consumer interroga il Broker

- **Codice:** UC3.
- **Titolo:** il Consumer interroga il Broker.
- **Attori primari:** Consumer.
- **Descrizione:** il Consumer chiede al Broker di acquisire il messaggio da inoltrare verso il client della tecnologia specificata dal Topic. Il sistema di riferimento qui è il Broker ed è interno al sistema Butterfly.
- **Precondizione:** il Broker ha un messaggio pronto ad essere inoltrato da un Consumer verso un client delle tecnologie con cui il sistema si interfaccia.
- **Postcondizione:** il messaggio recuperato dal Consumer è inoltrato al client della tecnologia correlata.
- **Scenario principale:**
  1. Il Consumer richiede la segnalazione da inviare al client utilizzato dall'utente finale.

#### 4.2.4 UC4 - Telegram/e-mail riceve un messaggio dal Consumer

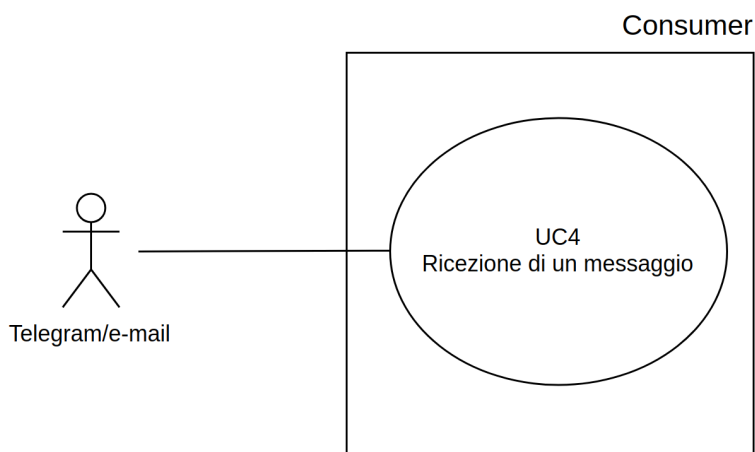


Figura 5: UC4 - Telegram/e-mail riceve un messaggio dal Consumer

- **Codice:** UC4.
- **Titolo:** Telegram/e-mail riceve un messaggio.
- **Attori primari:** Telegram/server e-mail.
- **Descrizione:** il sistema di riferimento qui è il Consumer ed è interno al sistema Butterfly<sup>4</sup>. Il messaggio viene inviato dal Producer a un client esterno al sistema identificato tramite il Topic.
- **Precondizione:** il Consumer invia un messaggio a Telegram/server e-mail in seguito a un'interrogazione del Broker.
- **Postcondizione:** Telegram/server e-mail riceve il messaggio.
- **Scenario principale:**
  1. La ricezione del messaggio va a buon fine.

<sup>4</sup>L'ATTORE<sub>G</sub> Telegram/e-mail è passivo, riceve e non agisce. Viene creato questo caso d'uso al fine di inserire la funzionalità "Il Consumer invia un messaggio a Telegram/e-mail", poiché Telegram/mail è esterno a Butterfly, quindi non può essere considerato un suo sottosistema.

## 4.2.5 UC5 - Accesso

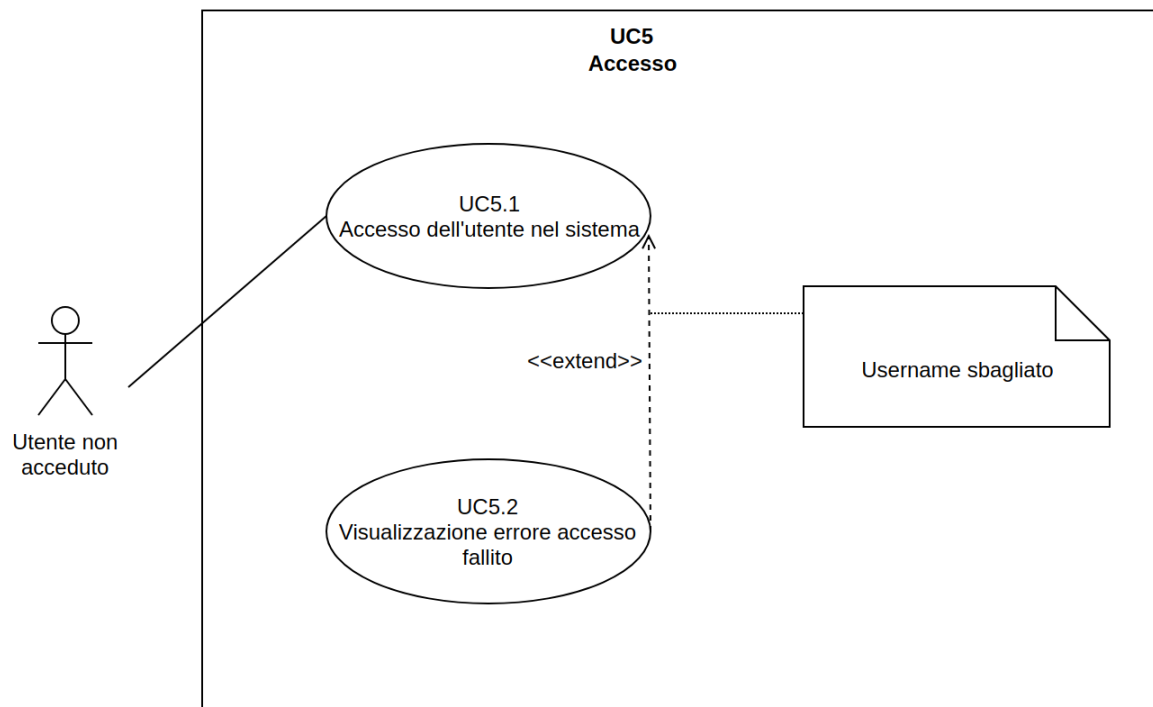


Figura 6: UC5 - Accesso

- **Codice:** UC5.
- **Titolo:** accesso.
- **Attori primari:** utente non acceduto.
- **Descrizione:** l'utente richiede di accedere al sistema attraverso un form dove inserisce l'username.
- **Precondizione:** il sistema considera l'utilizzatore di esso come un utente non acceduto.
- **Postcondizione:** il sistema riconosce l'utilizzatore di esso come utente acceduto.
- **Scenario Principale:**
  1. L'utente non ancora riconosciuto dal sistema effettua l'accesso inserendo il proprio username.

## 4.2.5.1 UC5.1 - Accesso dell'utente nel sistema

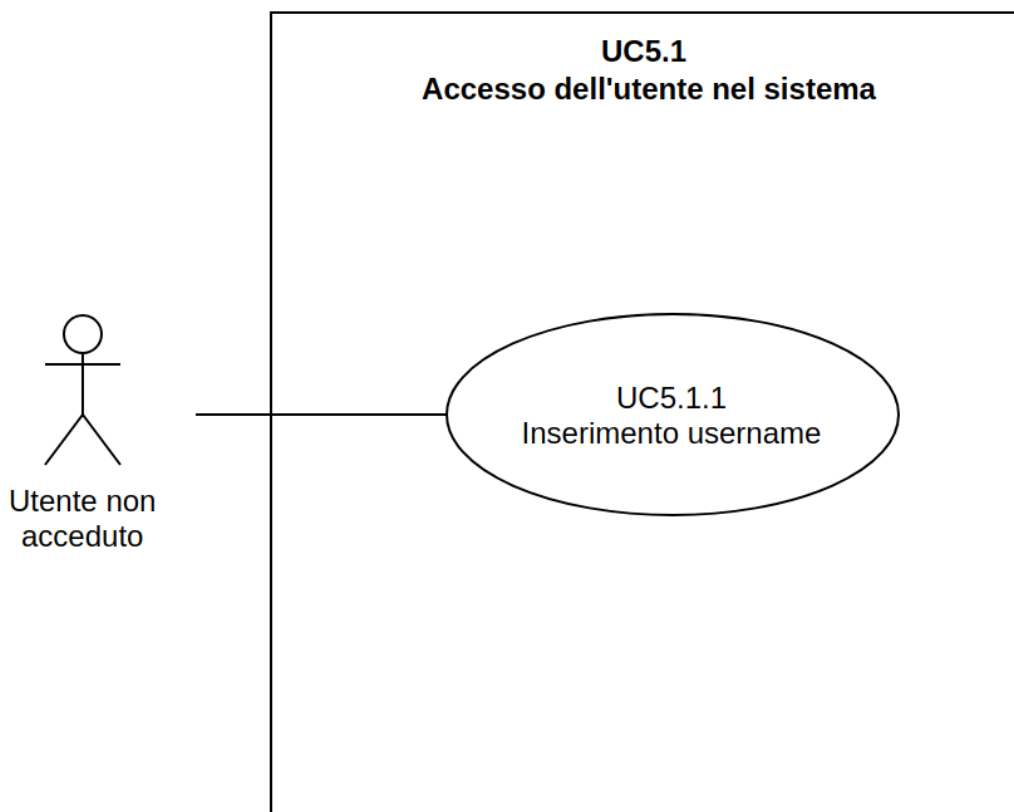


Figura 7: UC5.1 - Accesso dell'utente nel sistema

- **Codice:** UC5.1.
- **Titolo:** accesso dell'utente nel sistema.
- **Attori primari:** utente non acceduto.
- **Descrizione:** l'utente attende l'autenticazione da parte del sistema.
- **Precondizione:** il sistema riconosce l'utilizzatore come un utente non autenticato.
- **Postcondizione:** il sistema riconosce l'utente autenticato con successo.
- **Scenario Principale:**
  1. L'utente non ancora riconosciuto dal sistema richiede l'autenticazione attraverso l'inserimento dell'username.
- **Estensioni:**
  1. L'accesso non va a buon fine e viene visualizzato un errore avvisando l'utente [UC5.2].

#### 4.2.5.1.1 UC5.1.1 - Inserimento username

- **Codice:** UC5.1.1
- **Titolo:** inserimento username.
- **Attori primari:** utente non acceduto.
- **Descrizione:** l'utente inserisce l'username.
- **Precondizione:** il sistema offre l'interfaccia grafica adatta all'inserimento dell'username.
- **Postcondizione:** l'utente ha inserito l'username desiderato.
- **Scenario Principale:**
  1. L'utente inserisce l'username per autenticarsi.

#### 4.2.5.2 UC5.2 - Visualizzazione errore autenticazione fallita

- **Titolo:** visualizzazione errore autenticazione fallita.
- **Attori primari:** utente non acceduto.
- **Descrizione:** l'utente viene avvisato che ha inserito un username errato.
- **Precondizione:** il sistema riceve una richiesta di accesso da parte di un utente che fornisce un username errato.
- **Postcondizione:** il sistema comunica all'utilizzatore l'errore.
- **Scenario Principale:**
  1. L'utente visualizza il messaggio d'errore.

#### 4.2.6 UC6 - Modifica delle preferenze

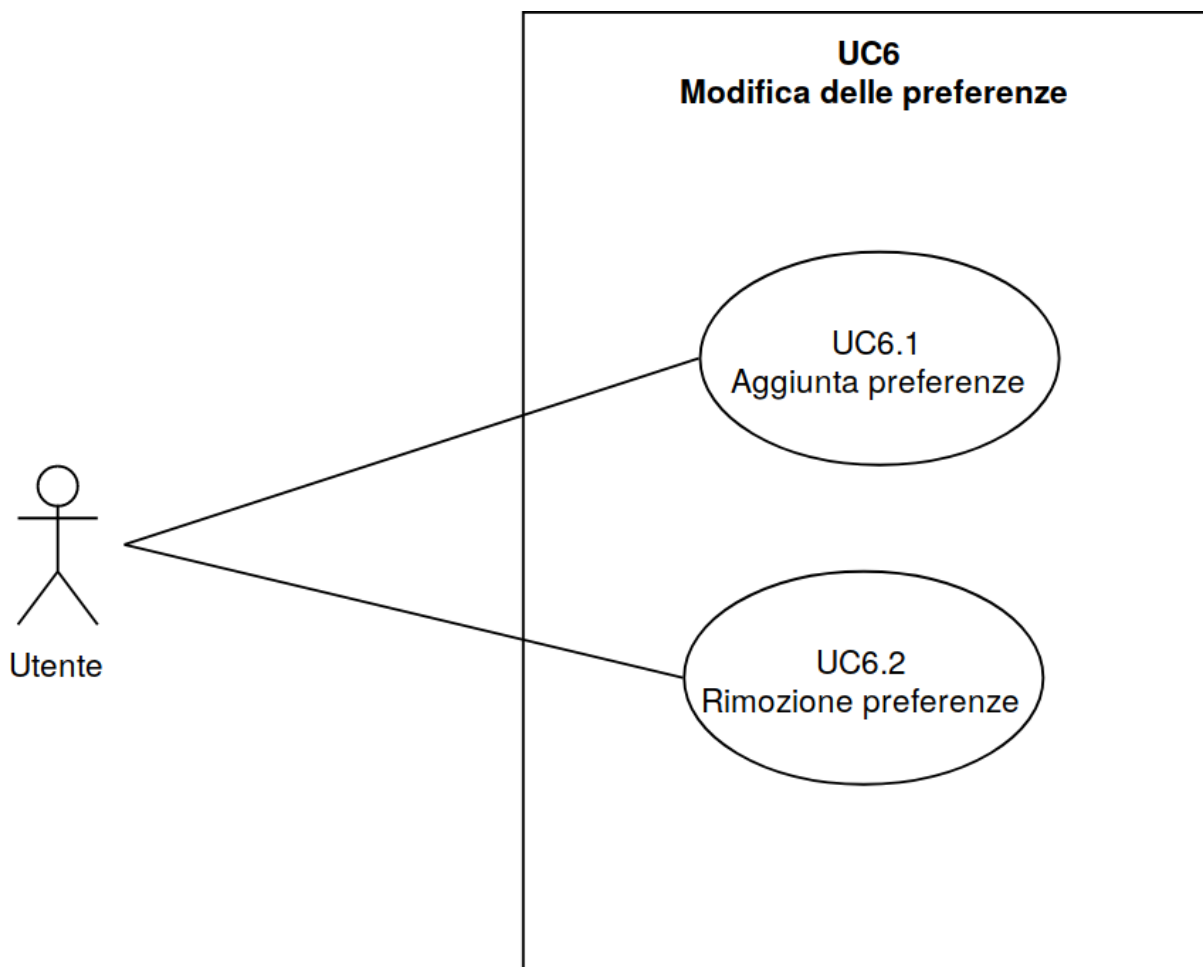


Figura 8: UC6 - Modifica delle preferenze

- **Codice:** UC6.
- **Titolo:** modifica delle preferenze.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** attraverso un'interfaccia l'utente può modificare i vari parametri per configurare l'applicazione per le proprie esigenze. Il sistema di riferimento considerato è tutto Butterfly.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto con le sue credenziali corrette nel sistema.
- **Postcondizione:** l'utente effettua zero o più modifiche nella configurazione personale dell'applicazione.
- **Scenario Principale:**
  1. L'utente apporta delle modifiche alle sue preferenze all'interno dell'applicazione Butterfly.

## 4.2.6.1 UC6.1 - Aggiunta preferenze

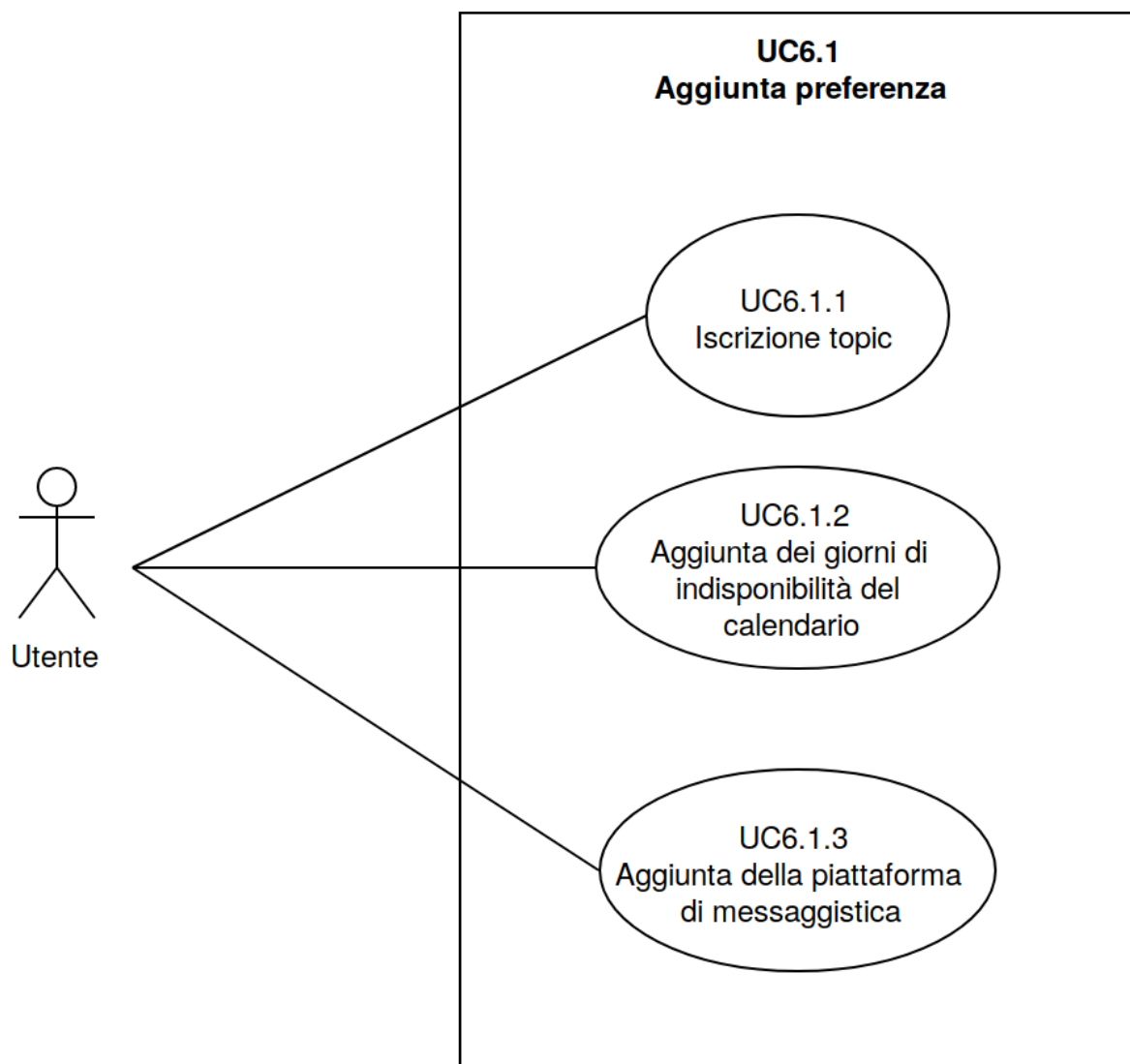


Figura 9: UC6.1 - Aggiunta preferenze

- **Codice:** UC6.1.
- **Titolo:** aggiunta preferenze.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** l'utente, date le varie opzioni per configurare Butterfly, aggiunge una preferenza tra Topic, giorni di calendario e piattaforme di messaggistica come Telegram o e-mail.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto con le sue credenziali corrette nel sistema e non ha selezionato tutte le preferenze possibili proposte da Butterfly.
- **Postcondizione:** la nuova configurazione contiene una o più preferenze in aggiunta rispetto alla quella precedente.
- **Scenario principale:** l'utente può scegliere, tra le varie opzioni disponibili, quale aggiungere alla sua configurazione personale.

#### 4.2.6.1.1 UC6.1.1 - Iscrizione Topic

- **Codice:** UC6.1.1.
- **Titolo:** iscrizione Topic.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** data la lista di Topic presenti già inserita precedentemente, l'utente ne seleziona uno o più a cui è interessato ricevendone una notifica. I Topic sono divisi per categoria comprendendo etichette o parole chiave stabilite in precedenza.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema e non ha selezionato tutti i Topic possibili proposti da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di Topic a cui è interessato l'utente è aumentato.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente aggiunge uno o più Topic dalla lista proposta dall'applicazione Butterfly.

#### 4.2.6.1.2 UC6.1.2 - Aggiunta giorno irreperibilità nel calendario

- **Codice:** UC6.1.2.
- **Titolo:** aggiunta dei giorni di indisponibilità nel calendario.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** dato il calendario lavorativo, l'utente aggiunge uno o più giorni in cui non è reperibile e non vuole ricevere notifiche.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema e non ha selezionato tutti i giorni di calendario proposti da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di giorni in cui l'utente non si rende disponibile è aumentato.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente aggiunge le date di calendario in cui non è reperibile.

#### 4.2.6.1.3 UC6.1.3 - Aggiunta della piattaforma di messaggistica

- **Codice:** UC6.1.3.
- **Titolo:** aggiunta della piattaforma di messaggistica.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** dalla lista delle piattaforme di messaggistica l'utente ne aggiunge una o più di quelle da cui vuole ricevere le notifiche.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema e non ha selezionato tutte le piattaforme di messaggistica possibili proposte da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di piattaforme di messaggistica selezionate dall'utente è aumentato.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente aggiunge le piattaforme di messaggistica da un elenco già fornito.

## 4.2.6.2 UC6.2 - Rimozione preferenza

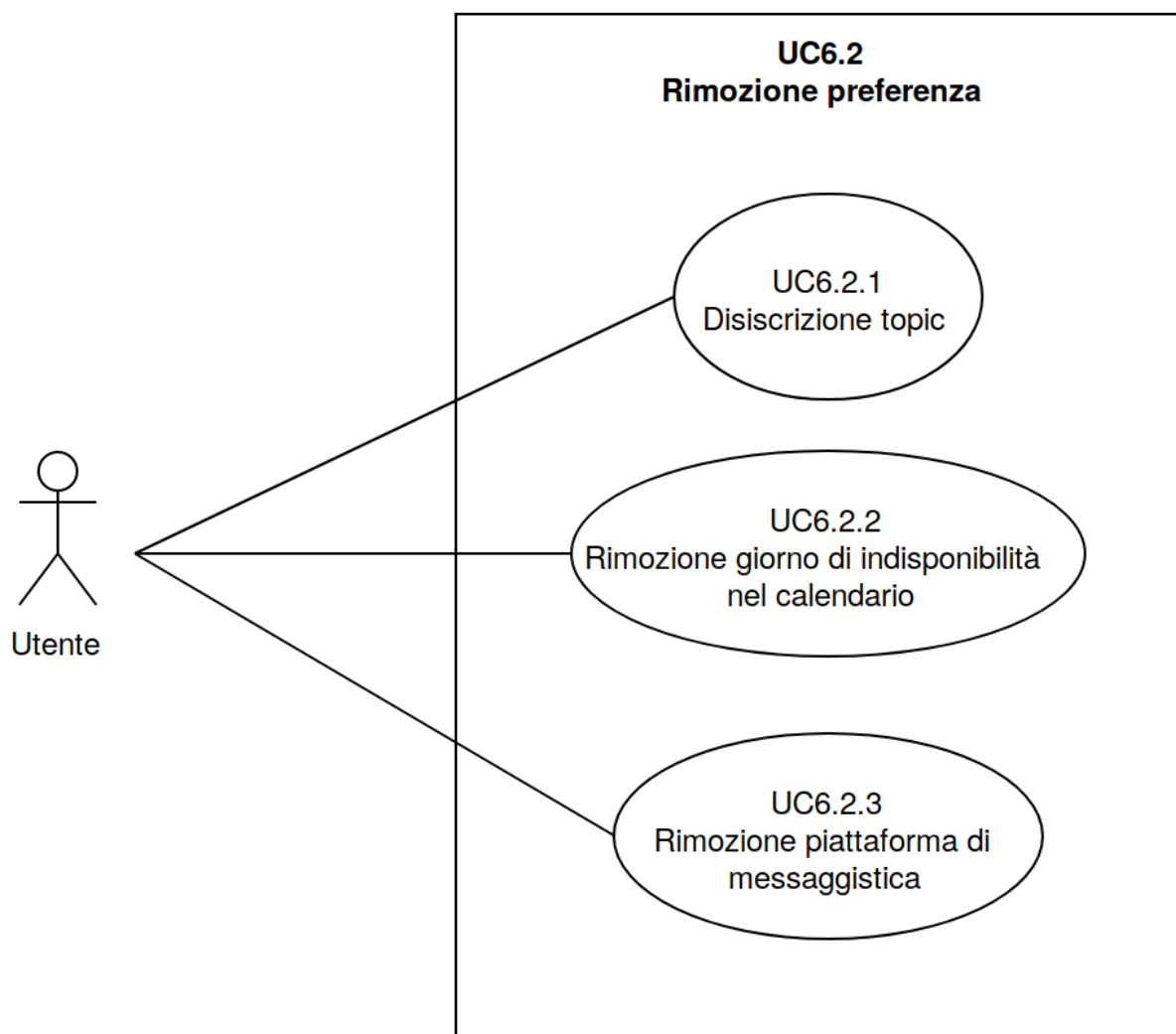


Figura 10: UC6.2 - Rimozione preferenza

- **Codice:** UC6.2.
- **Titolo:** rimozione preferenza.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** l'utente, dopo aver selezionato delle preferenze dalle opzioni di configurazione, ne rimuove una o più. Le preferenze consistono in Topic, date di calendario e piattaforme di messaggistica.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema ed è presente almeno una preferenza selezionata tra quelle proposte da Butterfly.
- **Postcondizione:** la nuova configurazione contiene una o più preferenze in meno rispetto a quella precedente.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona tra le preferenze già scelte precedentemente quale rimuovere e la toglie.

#### 4.2.6.2.1 UC6.2.1 - Disiscrizione Topic

- **Codice:** UC6.2.1.
- **Titolo:** disiscrizione Topic.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** l'utente si disiscrive da uno o più Topic dai quali prima riceveva delle notifiche.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema ed è presente almeno un Topic selezionato tra quelli proposti da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di Topic a cui è iscritto l'utente è diminuito.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona i Topic a cui si era iscritto precedentemente per disiscriversi.

#### 4.2.6.2.2 UC6.2.2 - Rimozione giorno irreperibilità nel calendario

- **Codice:** UC6.2.2.
- **Titolo:** rimozione di uno o più giorni di irreperibilità nel calendario.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** l'utente rimuove i giorni di calendario in cui precedentemente non era reperibile.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema ed è presente almeno un giorno di calendario selezionato tra quelli proposti da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di giorni di calendario in cui l'utente non è reperibile è diminuito.
- **Scenario principale:** l'utente, dopo aver visto i giorni in cui si era segnato non reperibile, ne rimuove alcuni rendendosi disponibile in quelle date.

#### 4.2.6.2.3 UC6.2.3 - Rimozione piattaforma di messaggistica

- **Codice:** UC6.2.3.
- **Titolo:** rimozione piattaforma di messaggistica.
- **Attori primari:** utente.
- **Descrizione:** l'utente rimuove una o più piattaforme di messaggistica dalle quali non vuole più ricevere notifiche tramite Butterfly.
- **Precondizione:** l'utente ha acceduto correttamente nel sistema ed è presente almeno una piattaforma di messaggistica selezionata tra quelle proposte da Butterfly.
- **Postcondizione:** il numero di piattaforme di messaggistica da cui l'utente vuole ricevere notifiche è diminuito.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona da un elenco già presente le piattaforme di messaggistica che aveva precedentemente selezionato da cui non vuole più ricevere notifiche tramite Butterfly.

## 5 Requisiti

Ad ogni requisito viene assegnato il codice identificativo univoco:

$$R[\text{Numero}] [\text{Tipo}] [\text{Priorità}]$$

in cui ogni parte ha un significato preciso:

- **R**: requisito.
- **Numero**: numero progressivo che segue la struttura dei documenti.
- **Tipo**: la la tipologia di requisito che può essere di:
  - **F**: funzionalità.
  - **Q**: QUALITÀ<sub>G</sub>.
  - **V**: vincolo.
- **Priorità**: indica il grado di urgenza di un requisito di essere soddisfatto, come:
  - **0**: opzionale.
  - **1**: desiderabile.
  - **2**: obbligatorio.

Esempio: R2Q1 indica il secondo requisito di qualità ed è desiderabile.

## 5.1 Requisiti di funzionalità

Codice	Requisito	Fonte
R1F2	Redmine e GitLab devono essere in grado di inviare delle segnalazioni da inviare ai Producer	Interno UC1
R2F2	Il Producer deve essere in grado di inviare delle segnalazioni al Broker	Interno UC2
R3F2	Il Consumer deve essere in grado di richiedere al Broker l'invio di un messaggio	Interno UC3
R4F2	I Consumer devono essere in grado di inviare delle segnalazioni al server e-mail e a Telegram	Interno UC4
R5.1F0	L'utente può eseguire l'accesso al gestore personale	Interno UC5.1
R5.1.1F0	L'utente può inserire il proprio username che lo identifica all'interno di Butterfly	Interno UC5.1.1
R5.2F0	Butterfly fa apparire un messaggio di errore se il tentativo di accesso non è andato a buon fine	Interno UC5.2
R6.1.1F0	L'utente può iscriversi a un Topic	Interno UC6.1.1
R6.1.2F0	L'utente può aggiungere nel gestore personale i giorni in cui non è reperibile	Interno UC6.1.2
R6.1.3F0	L'utente può scegliere la piattaforma di messaggistica, tra Telegram ed e-mail, in cui ricevere le notifiche	Interno UC6.1.3
R6.2.1F0	L'utente può disiscriversi da un Topic	Interno UC6.2.1
R6.2.2F0	L'utente può rimuovere i giorni in cui aveva selezionato precedentemente di non essere reperibile	Interno UC6.2.2
R6.2.3F0	L'utente può togliere le proprie preferenze sulle piattaforme di messaggistica da cui ricevere notifiche inviate attraverso Butterfly	Interno UC6.2.3

Tabella 1: Elenco dei requisiti di funzionalità (1)

Codice	Requisito	Fonte
R7F2	Le componenti Consumer devono essere in grado di inviare i messaggi provenienti da un Topic verso il corretto destinatario	Capitolato
R8F2	Le componenti Consumer devono essere in grado di abbonarsi ai Topic scelti	Capitolato
R9F2	Le segnalazioni devono poter essere gestite in maniera automatica e personalizzabile	Capitolato
R10F2	Nel sistema deve essere presente un Broker che istanzia e gestisce le segnalazioni organizzandole per Topic	Capitolato
R11F2	Le componenti Producer devono riuscire a pubblicare le segnalazioni recuperate sotto forma di messaggi secondo i Topic corretti	Capitolato

Tabella 2: Elenco dei requisiti di funzionalità (2)

## 5.2 Requisiti di qualità

Codice	Requisito	Fonte
R1Q1	Viene stabilito un numero massimo di giorni di ritardo per la chiusura di una issue	Interno QPR001
R2Q1	L'INDICE DI GULPEASE <sub>G</sub> di ogni documento dovrebbe rientrare all'interno di un intervallo stabilito	Interno QPD001
R3Q1	I costi previsti dalla PIANIFICAZIONE <sub>G</sub> non dovrebbero variare più di quanto stabilito	Interno QPR002
R4Q1	Il livello di maturità dell'ISO/IEC 15504 <sub>G</sub> che AlphaSix si prefigge di raggiungere deve essere almeno pari al livello stabilito	Interno QPR003
R5Q1	Il team AlphaSix si è messo d'accordo per una frequenza minima di commit effettuati in una settimana	Interno QPR004
R6Q2	I requisiti obbligatori devono essere tutti completamente soddisfatti al termine del progetto	Interno QPR005
R7Q1	AlphaSix si prefigge di soddisfare un numero stabilito di requisiti desiderabili	Interno QPR006
R8Q1	Nessun rischio non verificato precedentemente dovrebbe accadere nel corso del progetto	Interno QPR007
R9Q1	Ogni documento dovrebbe attraversare tutte le fasi previste dal suo CICLO DI VITA <sub>G</sub>	Interno QPR008
R10Q1	Viene stabilito il numero massimo di modifiche che può ricevere un prodotto prima di essere verificato	Interno QPR009
R11Q1	La fase di verifica di tutti i vari prodotti dovrebbe sempre essere eseguita in modo corretto	Interno QPR010
R12Q2	Tutte le NORME <sub>G</sub> inserite nelle Norme di Progetto devono essere rispettate	Interno
R13Q2	Tutti i vincoli presenti nel Piano di Qualifica devono essere rispettati	Interno

Tabella 3: Elenco dei requisiti di qualità (1)

Codice	Requisito	Fonte
R14Q2	Le applicazioni sviluppate devono rispettare i fattori trattati in The Twelve-Factor App segnati nel <i>PianoDiQualifica v1.0.0<sub>D</sub></i>	Capitolato <i>VE_12-12-2018<sub>D</sub></i>
R15Q2	È necessario presentare il BUG <sub>G</sub> reporting per ogni componente	Capitolato
R16Q2	Deve essere redatta documentazione sulle scelte progettuali effettuate	Capitolato
R17Q2	Ogni scelta descritta nella documentazione deve essere correlata dalle relative motivazioni	Capitolato
R18Q2	È necessario testare ogni prodotto software considerando ogni sistema di riferimento e interazione tra le sue parti, perciò con test d'unità, d'integrazione e di sistema	Capitolato
R18.1Q2	È necessario fornire test unitari per ogni componente applicativo	Capitolato
R18.2Q2	È necessario fornire test d'integrazione per ogni componente applicativo	Capitolato
R18.3Q2	È necessario testare interamente il sistema con test di sistema	Capitolato

Tabella 4: Elenco dei requisiti di qualità (2)

### 5.3 Requisiti di vincolo

Codice	Requisito	Fonte
R1V2	Devono essere sviluppati due componenti applicativi Producer tra Redmine, GitLab e SonarQube	Capitolato
R1.1V0	È possibile avere un terzo componente applicativo Producer oltre ai due obbligatori	Capitolato
R2V2	Devono essere sviluppati due componenti applicativi Consumer tra Telegram, Email e Slack	Capitolato
R2.1V0	È possibile avere un terzo componente applicativo Consumer oltre ai due obbligatori	Capitolato
R3V2	Docker deve essere la tecnologia di riferimento per l'istanziamento di tutte le componenti	Capitolato
R3.1V2	È necessario presentare un DockerFile per ogni componente	Capitolato
R4V1	Per ogni problema aperto documentato è possibile allegare delle soluzioni da attuare in futuro	Capitolato
R4.1V2	Deve essere redatta una documentazione su eventuali problemi riscontrati rimasti ancora aperti al termine del progetto	Capitolato

Tabella 5: Elenco dei requisiti di vincolo (1)

Codice	Requisito	Fonte
R5V2	È necessario presentare un file README <sub>G</sub> per ogni componente	Capitolato
R5.1V2	I file README delle componenti applicative devono contenere la documentazione delle API <sub>G</sub> esposte dal servizio	Capitolato
R5.2V2	I file README delle componenti applicative devono contenere le istruzioni per il loro utilizzo	Capitolato
R5.3V2	È necessario presentare un file README per il DockerFile	Capitolato
R5.4V2	Il file README per il Dockerfile deve contenere le istruzioni per l'avvio	Capitolato
R5.5V2	Il file README per il DockerFile deve contenere la documentazione delle configurazioni custom scelte	Capitolato
R6V2	Le componenti devono esporre delle API REST <sub>G</sub> per le interazioni con le altre componenti	Capitolato
R7V0	Come meccanismo di estensione per GitLab è possibile fare uso di Webhooks	Capitolato
R8V1	Per lo sviluppo dei componenti applicativi è possibile usare come linguaggio JAVA <sub>G</sub> 8 o una versione più recente, PYTHON <sub>G</sub> o NODE.JS <sub>G</sub>	Capitolato
R9V1	È possibile utilizzare Apache Kafka come Broker	Capitolato

Tabella 6: Elenco dei requisiti di vincolo (2)

## 5.4 Tracciamento

### 5.4.1 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Requisito
Capitolato	R7F2
	R8F2
	R9F2
	R10F2
	R11F2
	R14Q2
	R15Q2
	R16Q2
	R17Q2
	R18Q2
	R18.1Q2
	R18.2Q2
	R18.3Q2

Tabella 7: Elenco dei requisiti del capitolato (1)

Fonte	Requisito
Capitolato	R1V2
	R1.1V0
	R2V2
	R2.1V0
	R3V2
	R3.1V2
	R4V1
	R4.1V2
	R5V2
	R5.1V2
	R5.2V2
	R5.3V2
	R5.4V2
	R5.5V2
	R6V2
	R7V0
	R8V1
	R9V1

Tabella 8: Elenco dei requisiti del capitolato (2)

Fonte	Requisito
Interno	R11Q1
	R12Q2
	R13Q2

Tabella 9: Elenco dei requisiti interni

Fonte	Requisito
UC1	R1F2
UC2	R2F2
UC3	R3F2
UC4	R4F2
UC5.1	R5.1F0
UC5.1.1	R5.1.1F0
UC5.2	R5.2F0
UC6.1.1	R6.1.1F0
UC6.1.2	R6.1.2F0
UC6.1.3	R6.1.3F0
UC6.2.1	R6.2.1F0
UC6.2.2	R6.2.2F0
UC6.2.3	R6.2.3F0

Tabella 10: Elenco dei requisiti per i casi d'uso

Fonte	Requisito
QPR001	R1Q1
QPD001	R2Q1
QPR002	R3Q1
QPR003	R4Q1
QPR004	R5Q1
QPR005	R6Q2
QPR006	R7Q1
QPR007	R8Q1
QPR008	R9Q1
QPR009	R10Q1
QPR010	R11Q1
VE_12-12-2018 <sub>D</sub>	R14Q2

Tabella 11: Elenco dei requisiti per gli obiettivi di qualità e verbali

### 5.4.2 Tracciamento requisiti-fonte

Requisito	Fonte
R1F2	Interno UC1
R2F2	Interno UC2
R3F2	Interno UC3
R4F2	Interno UC4
R5.1F0	Interno UC5.1
R5.1.1F0	Interno UC5.1.1
R5.2F0	Interno UC5.2
R6.1.1F0	Interno UC6.1.1
R6.1.2F0	Interno UC6.1.2
R6.1.3F0	Interno UC6.1.3
R6.2.1F0	Interno UC6.2.1
R6.2.3F0	Interno UC6.2.2
R6.2.3F0	Interno UC6.2.3
R7F2	Capitolato
R8F2	Capitolato
R9F2	Capitolato
R10F2	Capitolato
R11F2	Capitolato

Tabella 12: Elenco dei requisiti funzionali in rapporto alle fonti

Requisito	Fonte
R1Q1	Interno QPR001
R2Q1	Interno QPD001
R3Q1	Interno QPR002
R4Q1	Interno QPR003
R5Q1	Interno QPR004
R6Q2	Interno QPR005
R7Q1	Interno QPR006
R8Q1	Interno QPR007
R9Q1	Interno QPR008
R10Q1	Interno QPR009
R11Q2	Interno QPR010
R12Q2	Interno
R13Q2	Interno
R14Q2	VE_12-12-2018 <sub>D</sub>
R15Q2	Capitolato
R16Q2	Capitolato
R17Q2	Capitolato
R18Q2	Capitolato
R18.1Q2	Capitolato
R18.2Q2	Capitolato
R18.3Q2	Capitolato

Tabella 13: Elenco dei requisiti di qualità in rapporto alle fonti

Requisito	Fonte
R1V2	Capitolato
R1.1V0	Capitolato
R2V2	Capitolato
R2.1V0	Capitolato
R3V2	Capitolato
R3.1V2	Capitolato
R4V1	Capitolato
R4.1V2	Capitolato
R5V2	Capitolato
R5.1V2	Capitolato
R5.2V2	Capitolato
R5.3V2	Capitolato
R5.4V2	Capitolato
R5.5V2	Capitolato
R6V2	Capitolato
R7V0	Capitolato
R8V1	Capitolato
R9V1	Capitolato

Tabella 14: Elenco dei requisiti di vincolo in rapporto alle fonti

## 5.5 Riepilogo

Tipologia	Obbligatori	Desiderabili	Opzionali
Di funzionalità	8	0	10
Di qualità	12	9	0
Di vincolo	12	3	3

Tabella 15: Riepilogo dei requisiti