



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA - SCIENZA e INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA  
INFORMATICA

**Analisi, Progettazione e Distribuzione in Cloud di  
applicativo multiplatforma  
per l'organizzazione di eventi condivisi e la  
condivisione multimediale automatica in tempo  
reale**

**Relatore:**  
**Chiar.mo Prof.**  
**Michele Colajanni**

**Presentata da:**  
**Giacomo Romanini**

---

**Sessione Marzo 2025**

**Anno Accademico 2024/2025**

# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
Descrizione dei capitoli . . . . .	3
<b>1 Abstract e Requisiti</b>	<b>4</b>
1.1 Il progetto . . . . .	4
1.2 Abstract del progetto . . . . .	6
1.3 Raccolta dei requisiti . . . . .	7
1.4 Tabella dei Requisiti . . . . .	8
1.5 Analisi dei Requisiti . . . . .	9
1.5.1 Vocabolario . . . . .	9
1.5.2 Sistemi esterni . . . . .	9
1.5.3 Casi d'uso . . . . .	10
1.5.4 Scenari . . . . .	11
1.6 Analisi del Rischio . . . . .	30
1.6.1 Tabella Valutazione dei Beni . . . . .	30
1.6.2 Tabella Minacce/Controlli . . . . .	31
1.6.3 Analisi Tecnologica della Sicurezza . . . . .	32
1.6.4 Security Use Case & Misuse Case . . . . .	33
1.6.5 Security Use Case & Misuse Case Scenari . . . . .	34
1.6.6 Requisiti di Protezione dei Dati . . . . .	38

# Introduzione

L'informatica svolge da anni ruoli sempre più essenziali nelle gestioni aziendali ma anche nella vita di tutti i giorni. Per applicazioni con particolari requisiti di sicurezza, migliaia di utenti o specifiche garanzie di servizio, la sicurezza, la scalabilità e l'affidabilità non sono opzioni ma necessità. Tali funzionalità possono essere ottenute tramite infrastrutture progettate e costruite autonomamente, ma richiedono l'investimento di risorse importanti, basti pensare alla progettazione, al deployment su macchine fisiche e alla relativa manutenzione, sia fisica che logica. Per fare un esempio, per poter garantire l'utilizzo anche in fase di richieste elevate, è necessario mantenere un'infrastruttura che statisticamente verrà usata in minima parte. La maggior parte dei sistemi richiede operazioni che si discostano dalle caratteristiche centrali dell'applicazione, quali il monitoraggio degli eventi o tutta la gestione della sicurezza.

I cloud providers nascono con la finalità di proporre piattaforme che risolvano la gran parte dei problemi comuni nascondendo e astruendo la complessità che questi problemi richiedono. Questo comporta vantaggi per sia per lo sviluppatore che per il cloud provider. Lo sviluppatore può concentrarsi sulla logica applicativa, scegliendo il prodotto/i che più si addice alle sue esigenze, preoccupandosi solamente di fare in modo che la configurazione dei servizi sia corretta. Non deve più preoccuparsi per la gestione fisica delle macchine, e può, nella maggior parte dei casi, pagare solo per le risorse che utilizza. Il cloud provider, vendendo lo stesso prodotto a più clienti, concentra le risorse richieste per la manutenzione del servizio e ammortizza i volumi computazionali eventualmente richiesti per la gestione di carichi elevati, guadagnando sulle risorse risparmiate rispetto al caso in cui ogni servizio fosse stato gestito autonomamente. I cloud providers forniscono molteplici servizi con capacità e responsabilità diverse, specifiche per varie esigenze, avvicinandosi il più possibile ai bisogni specifici dei clienti.

La facilità di configurazione e il costo ridotto iniziale dei servizi proposti rende possibile anche a realtà di piccole e medie dimensioni di creare progetti con capacità, ambizioni e qualità superiori a quelli che le loro normali risorse permetterebbero. Per questa ragione, anche in fase di progetto e con i prototipi iniziali, conviene basarsi su risorse in cloud,

integrando da subito funzionalità comunque eventualmente necessarie e identificando il più precocemente possibile gli strumenti più adatti all'applicazione che si sta costruendo. Nella scelta dei servizi offerti dai cloud providers, si rivela facile confondersi tra le tante opportunità, che possono apparire in un primo giudizio molto simili ma, magari nate per scopi completamente differenti, implementate con architetture molto diverse, che ne determinano potenzialità e limiti. Risulta quindi fondamentale saper individuare il servizio che più si addice alle proprie necessità, distinguendolo tra gli altri per le differenze essenziali che comporteranno un vantaggio nell'esecuzione del progetto.

Tra i rischi maggiori che si corrono implementando un'applicazione tramite infrastrutture in cloud, oltre al perdere il controllo del budget dati i costi variabili, sussiste la scelta sbagliata dei servizi da sfruttare, che, magari illudendo inizialmente un corretto funzionamento, può far sorgere problemi di integrazione o di funzionalità più avanti nella vita del prodotto. Per quanto si presentino come soluzioni indipendenti e virtualizzate, la scelta sbagliata di un componente può comportare la riscrittura di parti intere del programma, dal momento che ogni risorsa richiede un approccio differente. La scelta corretta di un componente può avvenire solo avendo ben chiare le necessità architetture e le particolarità del prodotto che si vuole implementare.

L'individuazione di suddette necessità e particolarità deve avvenire congiuntamente all'analisi richiesta per sviluppare il codice. Oltre a trovare lo strumento offerto più inerente alle proprie esigenze, bisogna che il codice implementato su tali strumenti risponda alle potenzialità e alle capacità che sono in grado di offrire, adattando le tecnologie alla soluzione ricercata. Una struttura sicura, scalabile ed affidabile, infatti, lo è tanto grazie alle tecnologie usate quanto alle scelte ingegneristiche di come usarle. Seguendo lo stesso approccio applicato nell'ingegneria del software, sarà possibile affiancare alla normale progettazione dello sviluppo la scelta e la modalità di utilizzo dei servizi in cloud.

## Descrizione dei capitoli

Nell'ingegneria del software, la branca che si occupa di sviluppare un prodotto partendo da un'idea iniziale, si individuano diverse fasi per la creazione di un software resistente e mantenibile, oltre che efficace.

La prima fase consiste con l'abstract, in cui si sintetizza l'idea generale del progetto, specificando le funzionalità principali e la visione d'insieme dell'applicazione. Segue il documento dei requisiti, che analizza l'abstract e ne estrae in maniera formale i requisiti e introducendo i casi d'uso, ovvero tutte le azioni che il programma può compiere.

L'analisi del problema deduce una struttura iniziale e inizia a definire il comportamento generale del programma.

Il documento dei requisiti e l'analisi vengono elaborati in collaborazione con il committente, per assicurarsi che le richieste siano uniformemente intese da entrambe le parti. In fase di progettazione vengono prese decisioni ad alto livello indipendenti dalle tecnologie specifiche da utilizzare, identificandone però le caratteristiche necessarie. In questa fase si individuano i possibili punti critici e le particolarità richieste al sistema. Si definiscono quindi il tipo di architettura, la struttura del sistema e la sua interazione tra le parti. La fase di implementazione documenta le scelte applicate sia a livello tecnologico che a livello di realizzazione. Seguendo le scelte prese in fase di progettazione, dettaglia le scelte architetture, delle diverse parti del codice e della loro interazione. Seguendo lo stesso schema, per lo sviluppo di un sistema che presenti nei requisiti l'essere scalabile ed affidabile, le scelte relative necessarie emergono, vengono analizzate e applicate in linea con le altre scelte progettuali del programma.

# 1 Abstract e Requisiti

## 1.1 Il progetto

L'idea per il progetto di questa tesi nasce come risposta a un problema sempre più attuale in un mondo sempre più connesso. La molteplicità di contatti, la velocità delle comunicazioni e l'accesso universale alle notizie rendono la creazione, l'organizzazione e la partecipazione ad eventi estremamente semplice ma al contempo frenetico. Si fa fatica a seguire a tutte le occasioni a cui potremmo prendere parte. Pensiamo alle riunioni di lavoro, alle serate tra amici, agli appuntamenti per un caffè. Ma anche a una fiera, una convention aziendale, ad un concerto, alla partita di calcio o alla mostra dell'artista che ci è sempre piaciuto e che passa per una volta nella città vicina. Queste occasioni spesso si accavallano o si finisce per dimenticarsene, potenzialmente creando delusione e/o frustrazione.

Quando condividiamo un evento, a volte siamo noi a proporre, altre volte ci invitano.

Quando ci invitano, spesso magari abbiamo già un altro impegno, o magari un invito di un altro contatto a cui dobbiamo ancora dare conferma. E sul momento magari non ci si ricorda, si conferma per poi dover, purtroppo, disdire l'evento sovrapposto.

Quando invece siamo noi a proporre, potremmo trovarci nella difficoltà di trovare un evento da proporre, scrutando centinaia di profili social di tutti i locali di cui abbiamo sentito parlare nella speranza che propongano qualcosa, oppure non sappiamo se l'altra persona possa essere libera o meno. Questo problema si ripresenta ancora più grave nell'organizzazione di gruppo, in cui bisogna riuscire a far combaciare gli impegni di tre, quattro o più persone.

Ecco quindi l'opportunità di creare uno strumento che permetta di semplificare la proposta e la gestione degli eventi, separando la proposta dalla conferma, per dare modo di valutare l'effettiva disponibilità ma anche rendere più facile un'invito a partecipare. Allo stesso modo si può semplificare la ricerca di occasioni, creando uno spazio unico virtuale in cui pubblicare e consultare gli eventi.

Alla base della funzionalità sussiste l'idea di affiancare alla classica agenda degli impegni presi (e quindi confermati) un'altro calendario in cui sono presenti tutti gli eventi a cui si potrebbe partecipare. La conferma di un evento lo sposterà all'interno dell'agenda.

Gli eventi creati potranno essere condivisi a persone o gruppi di persone, e sarà possibile vedere chi conferma la sua presenza.

Inoltre, nell'epoca delle immagini e della condivisione, si prevede la possibilità di condividere le proprie foto con chiunque abbia partecipato all'evento.

La realizzazione di questo tipo di programma prevede particolarità che incrociano tante necessità diverse. In primis la persistenza dell'agenda dell'utente, che deve essere mantenuta e aggiornata per garantire affidabilità e coerenza per un uso distribuito del servizio. Si aggiunge poi l'aspetto della condivisione degli eventi, che vede necessario l'aggiornare tutti gli attori interessati dalle modifiche apportate. Infine, il caricamento e salvataggio delle foto introduce la gestione di richieste e di memoria di dimensioni importanti.

## 1.2 Abstract del progetto

Wyd è un'applicazione che permette ai clienti di organizzare i propri impegni, siano essi confermati oppure proposti.

Mette a disposizione due calendari, il primo con gli eventi in cui l'utente è convinto di partecipare, il secondo in cui vengono riuniti gli eventi a cui l'utente è stato invitato ma senza aver ancora dato conferma.

L'utente ha la possibilità di creare, modificare, confermare o disdire un evento, ma anche condividerlo con altri o allegarci foto. La condivisione di un evento può avvenire con applicazioni esterne tramite la generazione di un link o grazie all'ausilio di gruppi di profili. Inoltre, al termine di un evento, l'applicazione carica automaticamente le foto scattate durante l'evento, per allegarle a seguito della conferma dell'utente.

L'utente può infatti cercare altri profili e creare gruppi con i profili trovati.

Tutta l'interazione avviene tramite l'utilizzo di profili, che permettono di suddividere semanticamente gli eventi e le relazioni.



### 1.3 Raccolta dei requisiti

- Per interagire con l'applicazione è necessario avere un utente registrato.
- Per registrarsi l'utente deve inserire una mail univoca, e una password lunga almeno 6 caratteri.
- L'utente ha a disposizione un'agenda con gli eventi confermati e una con gli eventi proposti.
- L'utente può creare un evento, definendo, al minimo, la data di inizio e di fine.
- La data di fine deve essere successiva alla data di inizio.
- L'utente può modificare un evento.
- L'utente può confermare un evento condiviso, o disdire un evento confermato.
- L'utente può condividere l'evento ad altri profili tramite link o condividendo a un gruppo o ad altri profili singoli.
- L'utente può caricare le foto relative ad un evento, con visibilità condivisa.
- Alla scadenza dell'evento, se su dispositivo mobile, l'applicazione controlla le foto scattate durante l'evento. Se ce ne sono, l'utente verrà notificato e potrà eliminare o confermare le foto, che verranno quindi caricate.
- L'utente può cercare altri profili e creare un'associazione tra il profilo cercato e quello che sta usando.
- I profili possono avere associazioni tra loro, a coppie o come gruppi.
- L'utente può avere più profili, vedere in contemporanea gli eventi di tutti i profili associati ma effettuare le azioni a nome di uno solo.
- La conferma/disdetta, il caricamento delle foto e la modifica di un evento deve avvenire in tempo reale se i profili condivisi sono online, altrimenti ricevono gli aggiornamenti all'avvio dell'applicazione.
- L'applicazione deve essere intuitiva e con brevi tempi di risposta.
- L'applicazione deve poter funzionare con un elevato numero di richieste concorrenti.

## 1.4 Tabella dei Requisiti

ID	Requisiti	Tipo
R1F	Registrazione di un account tramite l'interfaccia web	Funzionale
R2F	Identificazione attraverso mail univoca e password di almeno 6 caratteri	Funzionale
R3F	Visualizzazione degli eventi confermati	Funzionale
R4F	Visualizzazione degli eventi proposti	Funzionale
R5F	Creazione di un evento impostando almeno la data di inizio e quella di fine	Funzionale
R6F	La data di fine deve essere successiva alla data di inizio	Funzionale
R7F	Modifica di un evento	Funzionale
R8F	La conferma di un evento lo sposta negli eventi confermati	Funzionale
R9F	La disdetta di un evento lo sposta negli eventi proposti	Funzionale
R10F	Caricamento delle foto di un evento	Funzionale
R11F	Condivisione tramite link	Funzionale
R12F	Condivisione tramite gruppo o ad altri profili	Funzionale
R13F	Ricerca automatica delle foto sul dispositivo mobile	Funzionale
R14F	Conferma delle foto	Funzionale
R15F	Ricerca di altri profili	Funzionale
R16F	Creazione di un gruppo da due o più profili	Funzionale
R17F	Visualizzazione dei profili collegati	Funzionale
R18F	Creazione di un nuovo profilo	Funzionale
R19F	Cambio del profilo attualmente in uso	Funzionale
R20F	Aggiornamento in tempo reale delle modifiche agli eventi	Funzionale
R1NF	Per interagire l'utente deve essere autenticato	Non Funzionale
R2NF	Velocità di richiesta iniziale dei dati	Non Funzionale
R3NF	Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica	Non Funzionale
R4NF	Velocità in lettura e scrittura dei dati	Non Funzionale
R5NF	Velocità nella ricerca dei profili	Non Funzionale
R6NF	Scalabilità delle richieste	Non Funzionale

## 1.5 Analisi dei Requisiti

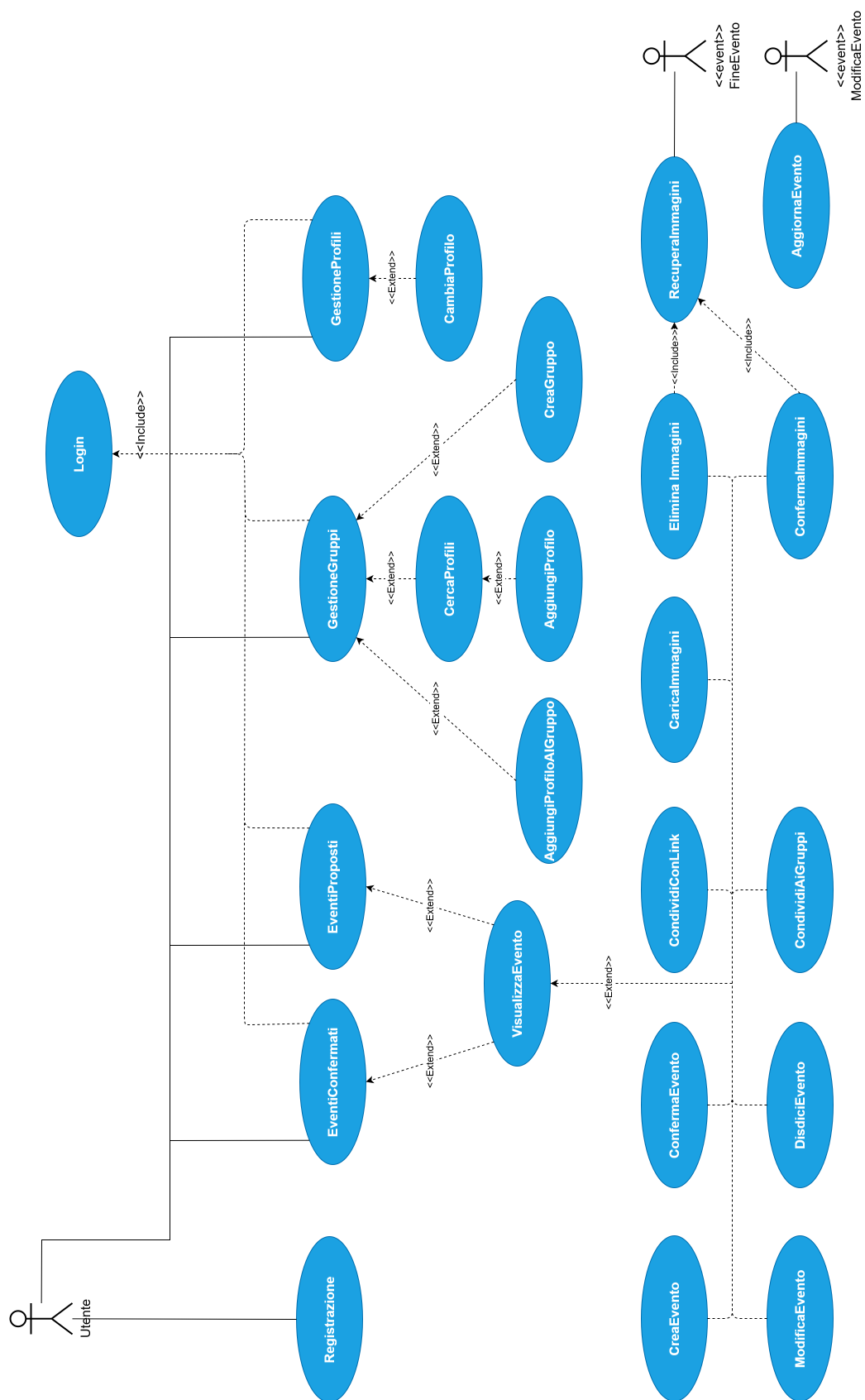
### 1.5.1 Vocabolario

Voce	Definizione	Sinonimi
Account	combinazione di mail e password che identifica un utente	
Utente	Persona che utilizza l'applicazione	
Profilo	Entità logica che raggruppa eventi e interazioni	
Profili collegati	Profili a cui l'utente può avere accesso	
Gruppo	Insieme di profili	
Evento	Azione(o previsione di azione) con una durata nel tempo	
Data e ora evento	Indicazione temporale del momento in cui avverrà l'azione	
Evento confermato	Evento a cui il profilo ha dato conferma di partecipazione	
Evento proposto	Evento a cui il profilo non ha dato conferma di partecipazione	Evento disdetto, evento condiviso
Email	Indirizzo di posta elettronica del cliente utilizzata anche per l'autenticazione	
Password	Codice alfanumerico di almeno 8 caratteri	
Credenziali	Insieme composto da email e password necessari per accedere al sistema	

### 1.5.2 Sistemi esterni

Il sistema non dovrà interfacciarsi con sistemi esterni.

### 1.5.3 Casi d'uso



#### 1.5.4 Scenari

<b>Titolo</b>	Registrazione
<b>Descrizione</b>	L'utente si registra al servizio
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	L'utente è registrato nel sistema e può interagire con il resto dell'applicazione
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente accede alla sezione di registrazione</li><li>2. L'utente inserisce email e password</li><li>3. L'utente termina la registrazione, se avvenuta con successo viene reindirizzato alla pagina principale</li></ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Il sistema verifica che è già presente un account con la mail inserita, quindi procede con la procedura di login normale.</li></ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	Per interagire l'utente deve essere autenticato Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	Login
<b>Descrizione</b>	Permette di accedere al sistema
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	EventiConfermati, EventiProposti, GestioneGruppi, GestioneProfili
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	L'utente ha accesso al sistema, limitato in base ai suoi privilegi
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce le credenziali di accesso</li> <li>2. Il sistema verifica le credenziali</li> <li>3. Se le credenziali sono corrette, viene presentata la schermata iniziale</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce le credenziali di accesso</li> <li>2. Il sistema verifica le credenziali</li> <li>3. Il sistema non riconosce le credenziali e rispedisce l'utente alla schermata di login con un messaggio di errore</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	EventiConfermati
<b>Descrizione</b>	Viene mostrato l'elenco degli eventi confermati dall'utente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login, VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Viene mostrato l'elenco degli eventi confermati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente va nella schermata di visualizzazione eventi confermati</li> <li>2. Il sistema recupera l'elenco degli eventi confermati</li> <li>3. Il sistema mostra a video l'elenco richiesto</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità di richiesta iniziale dei dati Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	EventiProposti
<b>Descrizione</b>	Viene mostrato l'elenco degli eventi proposti non confermati dall'utente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login, VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Viene mostrato l'elenco degli eventi proposti non confermati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente va nella schermata di visualizzazione eventi proposti</li> <li>2. Il sistema recupera l'elenco degli eventi proposti non confermati</li> <li>3. Il sistema mostra a video l'elenco richiesto</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità di richiesta iniziale dei dati Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	VisualizzaEvento
<b>Descrizione</b>	Viene mostrato l'evento con i suoi dettagli, con la possibilità di modificarli
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	EventiConfermati, EventiProposti, CreaEvento, ModificaEvento, ConfermaEvento, DisdiciEvento, CondividiConLink, CondividiAiGruppi, CaricaImmagini, EliminaImmagini, ConfermaImmagini
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Viene mostrato l'evento e i suoi dettagli, le modifiche vengono temporaneamente salvate
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente seleziona un evento</li> <li>2. Il sistema recupera i dati dell'evento</li> <li>3. Il sistema mostra a video i dati dell'evento da la possibilità di modificare i dati dell'evento</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	<p>Scenario alternativo A:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente seleziona l'opzione di creare un nuovo evento</li> <li>2. Il sistema mostra a video i dati dell'evento da la possibilità di modificare i dati dell'evento</li> </ol> <p>Scenario alternativo B:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente viene indirizzato tramite link</li> <li>2. Il sistema recupera i dati dell'evento</li> <li>3. Il sistema mostra a video i dati dell'evento da la possibilità di modificare i dati dell'evento</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	<p>Velocità in lettura e scrittura dei dati</p> <p>Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica</p>
<b>Punti aperti</b>	



<b>Titolo</b>	CreaEvento
<b>Descrizione</b>	Crea un evento e lo aggiunge
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento non esiste, i dati inseriti sono corretti
<b>Postcondizioni</b>	Viene creato l'evento e visualizzato nella pagina relativa
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. Il sistema controlla che i dati inseriti siano corretti</li> <li>3. Se i dati sono corretti, l'evento viene salvato</li> <li>4. L'evento è visualizzato nella schermata degli eventi</li> <li>5. Tutti i dispositivi collegati al profilo visualizzano l'evento</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se i dati risultano sbagliati, il sistema notifica l'utente indicando l'errore</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	ModificaEvento
<b>Descrizione</b>	Salva le modifiche ad un evento
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste e sono stati modificati dei dati
<b>Postcondizioni</b>	Le modifiche vengono salvate e propagate a tutti i profili collegati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. Il sistema controlla che i dati modificati siano corretti</li> <li>3. Le immagini vengono salvate</li> <li>4. Tutti i dispositivi collegati ai profili collegati all'evento visualizzano le immagini</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se i dati risultano sbagliati, il sistema notifica l'utente indicando l'errore</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	ConfermaEvento
<b>Descrizione</b>	Conferma la partecipazione ad un evento
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste e il profilo corrente non lo ha confermato
<b>Postcondizioni</b>	Il profilo conferma la sua presenza, tutti i profili collegati vengono aggiornati, l'evento è visualizzato tra gli eventi confermati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. L'utente conferma la sua presenza</li> <li>3. L'evento è visualizzato tra gli eventi confermati</li> <li>4. Tutti i dispositivi collegati ai profili collegati all'evento visualizzano l'aggiornamento</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	DisdiciEvento
<b>Descrizione</b>	Disdice la partecipazione ad un evento
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste e il profilo corrente lo ha confermato
<b>Postcondizioni</b>	Il profilo disdice la sua presenza, tutti i profili collegati vengono aggiornati, l'evento è visualizzato tra gli eventi proposti
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. L'utente disdice la sua presenza</li> <li>3. L'evento è visualizzato tra gli eventi proposti</li> <li>4. Tutti i dispositivi collegati ai profili collegati all'evento visualizzano l'aggiornamento</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CaricaImmagini
<b>Descrizione</b>	Permette all'utente di selezionare immagini da collegare all'evento, salvandole
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste
<b>Postcondizioni</b>	Le immagini vengono salvate e propagate a tutti i profili collegati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. L'utente seleziona le immagini che vuole caricare</li> <li>3. Le immagini vengono salvate</li> <li>4. Tutti i dispositivi collegati ai profili collegati all'evento visualizzano le immagini</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	<p>Velocità in lettura e scrittura dei dati</p> <p>Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica</p>
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	RecuperaImmagini
<b>Descrizione</b>	Controlla la galleria e salva in locale le foto scattate durante l'evento
<b>Attori</b>	FineEvento
<b>Relazioni</b>	EliminaImmagini, ConfermaImmagini
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste ed è concluso
<b>Postcondizioni</b>	Le immagini vengono salvate in locale e l'utente viene notificato
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema controlla che l'evento sia finito</li> <li>2. Il sistema controlla la galleria per trovare le immagini scattate nell'arco temporale dell'evento</li> <li>3. Se ci sono immagini, vengono salvate in locale e l'utente viene notificato</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	EliminaImmagini
<b>Descrizione</b>	Rimuove le immagini dall'evento
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	RecuperaImmagini, VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste ed esistono immagini collegate
<b>Postcondizioni</b>	Le immagini selezionate vengono rimosse dall'evento
<b>Scenario Principale</b>	1.VisualizzaEvento 1. L'utente seleziona le immagini caricate automaticamente da eliminare 1. Le immagini vengono rimosse dall'evento
<b>Scenari Alternativi</b>	1. VisualizzaEvento 2. L'utente seleziona le immagini da eliminare 3. Le immagini vengono rimosse dall'evento, e le modifiche propagate ai profili collegati
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	ConfermaImmagini
<b>Descrizione</b>	L'utente conferma le immagini caricate automaticamente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	RecuperaImmagini, VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste ed esistono immagini caricate automaticamente
<b>Postcondizioni</b>	Le immagini selezionate vengono condivise con l'evento
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. L'utente seleziona conferma le immagini caricate automaticamente</li> <li>3. Le immagini vengono aggiunte all'evento e tutti i profili collegati visualizzano le modifiche</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	



<b>Titolo</b>	CondividiAiGruppi
<b>Descrizione</b>	Permette di condividere l'evento ai gruppi
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste
<b>Postcondizioni</b>	L'evento è condiviso con tutti i profili appartenenti ai gruppi selezionati
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. Il sistema visualizza l'elenco dei gruppi di cui l'utente fa parte, permettendone la selezione</li> <li>3. L'evento è condiviso con tutti i profili dei gruppi selezionati, che visualizzeranno l'evento tra i proposti</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CondividiConLink
<b>Descrizione</b>	Permette di condividere l'evento tramite link
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	VisualizzaEvento
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste
<b>Postcondizioni</b>	L'utente ottiene un link che può condividere
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VisualizzaEvento</li> <li>2. Il sistema mostra le opzioni di condivisione del link</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	2. Il sistema salva il link in memoria temporanea
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	AggiornaEvento
<b>Descrizione</b>	Aggiorna l'evento in locale in base alle modifiche apportate da profili esterni
<b>Attori</b>	ModificaEvento
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	L'evento esiste ed è condiviso con uno dei profili collegati all'utente
<b>Postcondizioni</b>	L'evento viene aggiornato con le modifiche
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema riceve la notifica che un evento è stato modificato</li> <li>2. Il sistema recupera le modifiche e aggiorna l'evento di conseguenza</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	GestioneGruppi
<b>Descrizione</b>	Viene mostrato l'elenco dei gruppi appartenenti al profilo corrente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login, CercaProfili, CreaGruppo
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Viene mostrato l'elenco degli gruppi appartenenti al profilo corrente
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente va nella schermata di gestione gruppi</li> <li>2. Il sistema recupera l'elenco dei gruppi appartenenti al profilo corrente</li> <li>3. Il sistema mostra a video l'elenco richiesto</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	<p>Velocità di richiesta iniziale dei dati</p> <p>Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica</p>
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CercaProfili
<b>Descrizione</b>	L'utente cerca i profili tramite tag
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	GestioneGruppi, AggiungiProfilo
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Si visualizza la lista dei profili con tag corrispondente
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GestioneGruppi</li> <li>2. L'utente inserisce il tag parziale o completo del profilo per cui eseguire la ricerca</li> <li>3. Il sistema ottiene la lista dei profili che corrispondono alla ricerca</li> <li>4. La lista viene mostrata all'utente</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	AggiungiProfilo
<b>Descrizione</b>	si aggiunge il profilo selezionato alla lista gruppi del profilo
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	CercaProfili
<b>Precondizioni</b>	Il profilo selezionato esiste
<b>Postcondizioni</b>	Il profilo selezionato è visibile tra la lista dei gruppi
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CercaProfili</li> <li>2. L'utente seleziona il profilo da aggiungere</li> <li>3. Il profilo viene aggiunto nella lista dei gruppi</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CreaGruppo
<b>Descrizione</b>	L'utente crea un gruppo
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	GestioneGruppi, AggiungiProfiloAlGruppo
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Il gruppo è creato ed aggiunto alla lista dei gruppi di tutti i profili interessati
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GestioneGruppi</li> <li>2. L'utente inserisce il nome ed eventualmente i profili interessati</li> <li>3. Il sistema crea il gruppo e lo aggiunge alla lista dei gruppi di tutti i profili interessati</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	AggiungiProfiloAlGruppo
<b>Descrizione</b>	si aggiunge il profilo selezionato alla lista gruppi del profilo
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	GestioneGruppi
<b>Precondizioni</b>	Il profilo selezionato esiste
<b>Postcondizioni</b>	Il profilo selezionato è tra la lista i profili del gruppo
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GestioneGruppi</li> <li>2. L'utente seleziona il profilo da aggiungere</li> <li>3. Il sistema aggiunge il profilo alla lista dei profili del gruppo</li> <li>4. Il profilo aggiunto visualizza il gruppo nella sua lista dei gruppi</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità in lettura e scrittura dei dati
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	GestioneProfili
<b>Descrizione</b>	Viene mostrato l'elenco dei profili collegati all'utente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login, CambiaProfilo
<b>Precondizioni</b>	
<b>Postcondizioni</b>	Viene mostrato l'elenco degli profili collegati all'utente
<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente va nella schermata di gestione profili</li> <li>2. Il sistema recupera l'elenco dei profili collegati all'utente</li> <li>3. Il sistema mostra a video l'elenco richiesto</li> </ol>
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	Velocità di richiesta iniziale dei dati Semplicità e fluidità dell'interfaccia grafica
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CambiaProfilo
<b>Descrizione</b>	Modifica il profilo corrente con quello selezionato
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	GestioneProfili
<b>Precondizioni</b>	Il profilo selezionabile non è quello attualmente in uso
<b>Postcondizioni</b>	Il profilo corrente è quello che è stato selezionato
<b>Scenario Principale</b>	1. GestioneProfili 2. L'utente seleziona il profilo 3. Il profilo corrente diventa quello selezionato
<b>Scenari Alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

## 1.6 Analisi del Rischio

### 1.6.1 Tabella Valutazione dei Beni

Bene	Valore	Esposizione
Sistema Informativo	Alto. Fondamentale per il funzionamento del servizio	Alta. Perdita finanziaria e di immagine
Informazioni dei clienti	Alto. Informazioni personali	Alta. Perdita di immagine dovuta alla divulgazione di dati sensibili
Informazioni relativi agli eventi	Medio-alto, necessari per offrire il servizio e contenenti informazioni personali e potenzialmente riservate	Molto Alta. Perdita di immagine possibile con la divulgazione dei dati relativi ai clienti
Dati dei gruppi	Medio. Necessario per condividere gli eventi	Alta. Perdita di immagine



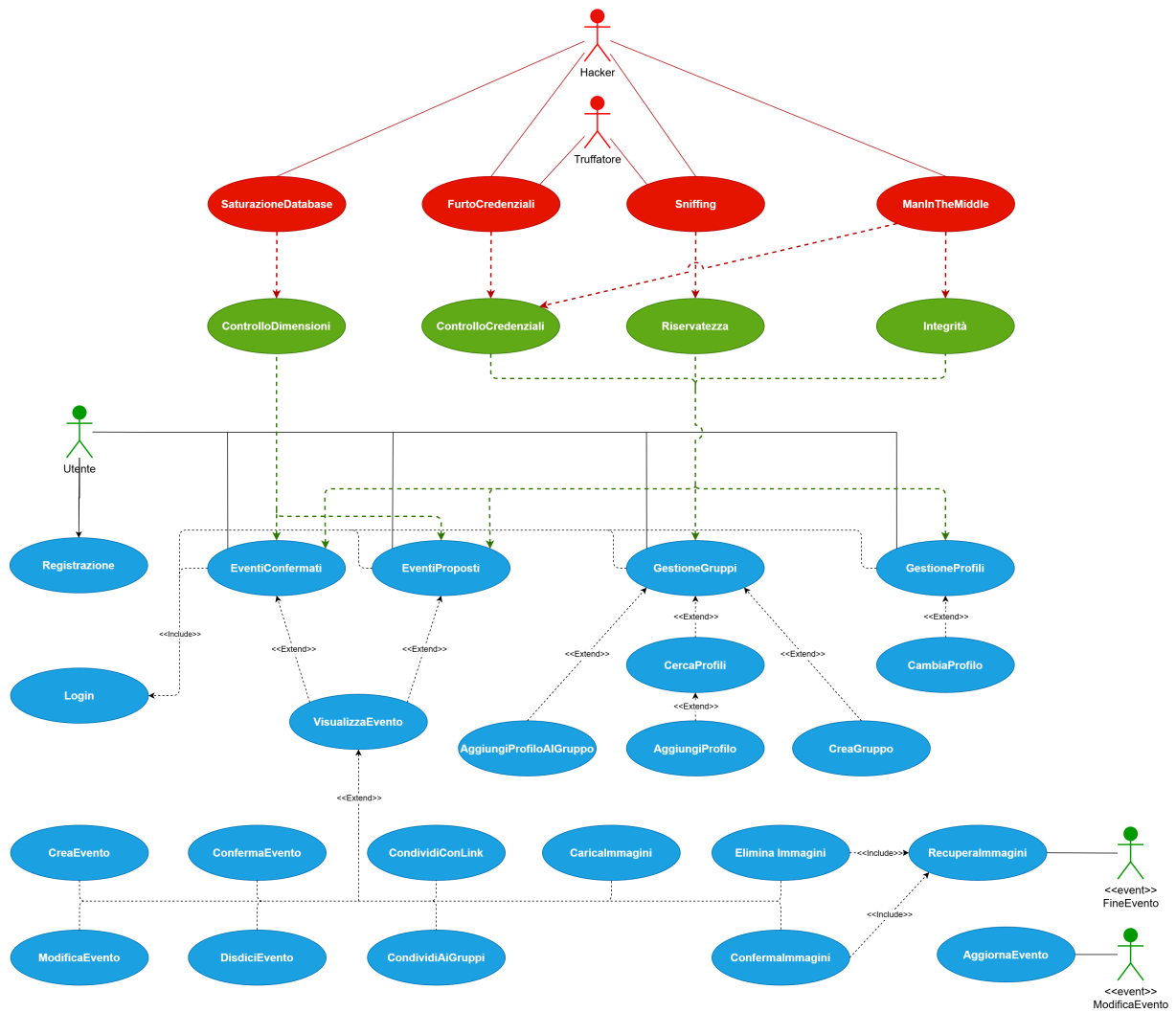
### 1.6.2 Tabella Minacce/Controlli

Minaccia	Probab.	Controllo	Fattibilità
Furto credenziali utente	Alta	Controllo sulla sicurezza della password - Log delle operazioni, autenticazione a due fattori	Costo implementativo medio
Alterazione o intercettazione delle comunicazioni	Alta	Utilizzo di un canale sicuro - Log delle operazioni, autenticazione integrata nel messaggio	Basso costo di realizzazione con determinati protocolli
Accesso non autorizzato al database	Bassa	Accesso da macchine sicure - Log di tutte le operazioni	Basso costo di realizzazione, il server deve essere ben custodito
DoS	Bassa	Controllo e limitazione delle richieste	Media complessità di implementazione
Saturazione del database	Bassa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitazione delle richieste in un dato intervallo di tempo.</li> <li>2. Limitazione della grandezza delle richieste singole</li> <li>3. Limitazione della grandezza richiesta dallo stesso utente in un dato intervallo di tempo</li> </ol>	Media complessità di implementazione

### 1.6.3 Analisi Tecnologica della Sicurezza

Tecnologia	Vulnerabilità
Autenticazione email/password	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utente rivela volontariamente la password</li><li>• Utente rivela la password con un attacco di ingegneria sociale</li><li>• Password banali</li></ul>
Cifratura comunicazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• In caso di cifratura simmetrica particolare attenzione va alla lunghezza delle chiavi ed alla loro memorizzazione</li></ul>
Architettura Client/Server	<ul style="list-style-type: none"><li>• DoS</li><li>• Man in the Middle</li><li>• Sniffing delle comunicazioni</li></ul>
Connessione Server/Persistenza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limite massimo di connessioni contemporanee</li><li>• Saturazione del Database</li></ul>

### 1.6.4 Security Use Case & Misuse Case



### 1.6.5 Security Use Case & Misuse Case Scenari

<b>Titolo</b>	ControlloDimensioni
<b>Descrizione</b>	Le richieste non possono superare un una determinata dimensione
<b>Misuse case</b>	SaturazioneDatabase
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	L'attaccante ha i mezzi per carpire grandi quantità di file
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema blocca la richiesta e limita la dimensione totale dei file caricati
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante fa una richiesta con dimensioni molto grandi</li> <li>2. Il sistema controlla le dimensioni della richiesta, e la blocca</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante fa tante richieste di salvataggio dati in un breve lasso di tempo</li> <li>2. Il sistema controlla le dimensioni totali delle richieste per ogni lasso di tempo</li> <li>3. Se le dimensioni totali superano il limite, ogni richiesta successiva viene bloccata fino allo scadere del tempo</li> </ol>
<b>Scenari di un attacco avvenuto con successo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante riesce a farsi accettare le richieste con dimensioni elevate</li> <li>2. Il sistema controlla la quantità totale di dati caricati dall'utente in un determinato lasso di tempo</li> <li>3. Se la quantità supera il consentito, il sistema blocca l'utente</li> </ol>

<b>Titolo</b>	ControlloCredenziali
<b>Descrizione</b>	L'accesso alle funzionalità del sistema deve essere controllato
<b>Misuse case</b>	FurtoCredenziali, ManInTheMiddle
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	L'attaccante ha i mezzi per carpire in tutto o in parte le credenziali di accesso di un utente
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema blocca l'accesso non autorizzato e notifica il tentativo di accesso
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante tenta di accedere al servizio spacciandosi per un utente legittimo, di cui conosce le credenziali solo in parte (ad esempio mediante attacco con dizionario)</li> <li>2. Il sistema non riconosce le credenziali, restituendo un errore</li> <li>3. In seguito ad un numero fissato di tentativi falliti, il sistema blocca temporaneamente l'accesso a quell'utente e notifica l'anomalia a chi di dovere</li> </ol>
<b>Scenari di un attacco avvenuto con successo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante riesce a carpire le credenziali di accesso complete di un utente in un qualsiasi modo</li> <li>2. Il sistema riconosce la correttezza delle credenziali, e fornisce l'accesso al soggetto malevolo</li> <li>3. L'attaccante ha libero accesso al sistema, con privilegi diversi in base al tipo di utente</li> </ol>

<b>Titolo</b>	Riservatezza
<b>Descrizione</b>	I dati non sono accessibili da chi non ne ha i permessi
<b>Misuse case</b>	Sniffing
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	L'attaccante ha i mezzi per intercettare i messaggi del sistema
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema impedisce all'attaccante di decifrare (in tempi utili) i messaggi intercettati
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Sistema protegge i messaggi</li> <li>2. L'attaccante riesce ad intercettare un messaggio</li> <li>3. L'attaccante prova a decifrare i messaggi, ma non riesce a trovare un modo per farlo abbastanza velocemente</li> </ol>
<b>Scenari di un attacco avvenuto con successo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Sistema protegge i messaggi</li> <li>2. L'attaccante riesce ad intercettare un messaggio</li> <li>3. L'attaccante riesce a decifrare i messaggi e a leggerne il contenuto, ma solamente per una sessione di un utente</li> </ol>

<b>Titolo</b>	Integrità
<b>Descrizione</b>	Integrità dei dati del sistema
<b>Misuse case</b>	ManInTheMiddle
<b>Relazioni</b>	
<b>Precondizioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'attaccante ha i mezzi per intercettare i messaggi del sistema</li> <li>2. L'attaccante ha i mezzi per modificare i messaggi</li> <li>3. L'attaccante ha i mezzi per spedire il messaggio modificato al destinatario</li> </ol>
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema rileva il messaggio contraffatto
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Sistema protegge i messaggi</li> <li>2. L'attaccante riesce ad intercettare un messaggio e lo modifica</li> <li>3. Il sistema si accorge del messaggio contraffatto e lo segna nei log</li> </ol>
<b>Scenari di un attacco avvenuto con successo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Sistema protegge i messaggi</li> <li>2. L'attaccante riesce ad intercettare un messaggio e lo modifica</li> <li>3. Il sistema accetta il messaggio e agisce di conseguenza, segnando il messaggio nei log</li> </ol>

### 1.6.6 Requisiti di Protezione dei Dati

Sussistono inoltre i seguenti requisiti inerenti alla protezione dei dati:

1. Implementare un sistema di log per tracciare tutti i messaggi tra i client e i server, inclusi gli accessi, le richieste di prenotazione, di conferma, di sospensione e di invio e ricezione di dati
2. I dati salvati devono essere protetti da un attaccante che abbia accesso al sistema, prendendo misure di sicurezza fisica, eventualmente cifrando i dati
3. I dati inviati tra le parti remote devono essere protetti, utilizzando la cifratura dei dati
4. Tutte le azioni avvenute sul sistema devono essere tracciate tramite un sistema di log.

La visione e l'analisi dei log verrà gestita con un editor di testo esterno, accessibile solo al personale autorizzato.

ID	Requisiti	Tipo
R21F	Implementazione di un sistema di log per tracciare tutti i messaggi tra i client e i server	Funzionale
R22F	Le richieste non devono superare una certa dimensione	Funzionale
R7NF	I dati salvati devono essere protetti da un attaccante che abbia accesso al sistema, prendendo misure di sicurezza fisica, eventualmente cifrando i dati	Non Funzionale
R8NF	I dati inviati tra le parti remote devono essere protetti, utilizzando la cifratura dei dati	Non Funzionale