



Analisi dei requisiti Progetto ShopChain

yakuzaishi.swe@gmail.com

Informazioni sul documento

Responsabile	Francesco Bugno
Redattori	Michele Filosofo Dario Furlan Matteo Midena
Verificatori	Luca Busacca Francesco Mattarello
Uso	Esterno
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Ing. Fabio Pallaro - Sync Lab S.r.l.
Versione	2.0.0

Sommario

Il seguente documento ha come fine la presentazione dei requisiti espliciti e impliciti emersi dall'analisi del capitolato C2 e dagli incontri con il proponente.

Registro delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
2.0.0	2022/03/07	Francesco Bugno	Responsabile	Approvato per il rilascio
1.1.0	2022/03/07	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
1.0.1	2022/03/06	Dario Furlan, Michele Filosofo, Matteo Midena	Analista	Aggiornamento del documento con correzioni segnalate dal Prof. Riccardo Cardin in sede di TB
1.0.0	2022/02/20	Francesco Bugno	Responsabile	Approvato per il rilascio
0.4.0	2022/02/15	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
0.3.5	2022/02/11	Michele Filosofo	Analista	Stesura §4
0.3.4	2022/02/10	Dario Furlan	Analista	Aggiornamento tabelle §3.2, terminata stesura §2
0.3.3	2022/02/07	Matteo Midena	Analista	Terminata stesura §3, controllo errori ortografici
0.3.2	2022/02/05	Dario Furlan, Michele Filosofo, Matteo Midena	Analista	Continuato stesura §2
0.3.1	2022/02/02	Dario Furlan, Michele Filosofo, Matteo Midena	Analista	Analisi dei casi d'uso rimanenti
0.3.0	2022/01/30	Francesco Mattarello	Verificatore	Verifica generale del documento
0.2.2	2022/01/29	Michele Filosofo	Analista	Stesura §3.2
0.2.1	2022/01/27	Dario Furlan	Analista	Sistemati casi d'uso, continuo stesura §2
0.2.0	2022/01/25	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale dei casi d'uso
0.1.4	2022/01/23	Michele Filosofo	Analista	Stesura §3.4
0.1.3	2022/01/22	Michele Filosofo	Analista	Stesura §3.3
0.1.2	2022/01/14	Dario Furlan	Analista	Sistematiche immagini casi d'uso, inizio stesura §3
0.1.1	2022/01/10	Matteo Midena	Analista	Aggiornamento §2, controllo errori ortografici

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.1.0	2022/01/06	Francesco Mattarello	Verificatore	Verifica generale del documento
0.0.5	2021/12/18	Dario Furlan, Michele Filosofo, Matteo Midenà	Analista	Continuo stesura §2, aggiunte §2.3 e §2.4.1
0.0.4	2021/12/16	Dario Furlan	Analista	Inizio stesura §2, controllo degli errori ortografici
0.0.3	2021/12/15	Michele Filosofo	Analista	Stesura §1
0.0.2	2021/12/07	Matteo Midenà	Analista	Studio delle tecnologie
0.0.1	2021/12/04	Matteo Midenà	Analista	Creata struttura del documento

Contenuti

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del Documento	1
1.2	Scopo del Prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Normativi	1
1.4.2	Informativi	1
2	Casi d'uso	2
2.1	Scopo	2
2.2	Attori	2
2.3	UC1 - Inizializzazione della Transazione	3
2.4	UC2 - Checkout	4
2.4.1	UC2.1 - Visualizzazione Riepilogo Ordine	4
2.4.2	UC2.2 - Selezione Tipo Pagamento	5
2.4.2.1	UC2.2.1 - Selezionato Pagamento Unico	5
2.4.2.2	UC2.2.2 - Selezionato Pagamento MoneyBox	5
2.4.2.3	UC2.2.3 - Visualizzazione avviso transazione esistente	6
2.4.3	UC2.3 - Pagamento	6
2.4.3.1	UC2.3.1 - Pagamento Unico	7
2.4.3.2	UC2.3.2 - Pagamento MoneyBox	7
2.4.3.3	UC2.3.3 - Visualizzazione Errore Transazione Annullata	8
2.4.3.4	UC2.4 - Visualizzazione Codice di Sblocco	8
2.5	UC3 - Gestione MoneyBox	8
2.5.1	UC3.1 - Visualizzazione Stato Completamento	9
2.5.2	UC3.2 - Visualizzazione Elenco Transazioni Partecipanti	9
2.5.3	UC3.3 - Visualizzazione Invito Partecipazione MoneyBox	9
2.5.4	UC3.4 - Partecipazione MoneyBox	10
2.5.5	UC3.5 - Visualizzazione Grafica Identificativa	10
2.6	UC4 - Connessione Metamask	11
2.6.1	UC4.1 - Visualizzazione Errore Estensione Mancante	12
2.6.2	UC4.2 - Visualizzazione Errore Blockchain non registrata	12
2.6.3	UC4.3 - Visualizzazione Errore Account non Connesso a ShopChain	12
2.7	UC5 - Visualizzazione Indirizzo Wallet	13
2.7.1	UC5.1 - Visualizzazione Indirizzo Wallet Testuale	13
2.7.2	UC5.2 - Visualizzazione Indirizzo Wallet Emoji	14
2.7.3	UC5.3 - Visualizzazione Avviso Connessione Metamask	14
2.8	UC6 - Sblocco Ordine	14
2.8.1	UC6.1 - Visualizza Errore Transazione Già Sbloccata	15
2.9	UC7 - Visualizzazione Transazioni	15
2.9.1	UC7.1 - Visualizza Transazioni In Entrata Pagate	16
2.9.1.1	UC7.1.1 - Visualizza Transazioni Non Sbloccate	16
2.9.1.2	UC7.1.2 - Visualizza Transazioni Sbloccate	16
2.9.1.3	UC7.1.3 - Visualizza Transazioni Cancellate	17
2.9.2	UC7.2 - Visualizza Transazioni In Uscita	17
2.9.2.1	UC7.2.1 - Visualizza Transazioni Non Pagate	17
2.9.2.2	UC7.2.2 - Visualizza Transazioni Pagate Ma Non Sbloccate	17
2.9.2.3	UC7.2.3 - Visualizza Transazioni Pagate e Sbloccate	18
2.9.2.4	UC7.2.4 - Visualizza Transazioni Cancellate	18

2.10	UC8 - Annullamento Ordine	18
2.11	UC9 - Richiesta Rimborso	19
3	Requisiti	20
3.1	Introduzione	20
3.2	Requisiti funzionali	20
3.3	Requisiti di qualità	23
3.4	Requisiti di vincolo	24
3.4.1	Requisiti sistemi operativi	25
3.5	Requisiti prestazionali	25
4	Tracciamento	26
4.1	Fonte - Requisito	26
4.2	Riepilogo requisiti	28

Elenco delle tabelle

2	Requisiti funzionali	23
3	Requisiti di qualità	24
4	Requisiti di vincolo	25
5	Tracciamento dei vari requisiti	27
6	Riepilogo dei requisiti	28

Elenco delle figure

1	Diagramma degli attori	2
2	UC1	3
3	UC2	4
4	UC2.3	6
5	UC3	8
6	UC4	11
7	UC5	13
8	UC6	14
9	UC7	15
10	UC8	18
11	UC9	19



1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Il presente documento ha lo scopo di raccogliere i casi d'uso ed i requisiti individuati dal gruppo durante la fase di analisi, riguardo il capitolato d'appalto proposto dall'azienda Sync Lab (C2). La formulazione segue le regole esposte nel documento *Norme di progetto v1.0.0*.

1.2 Scopo del Prodotto

L'obiettivo richiesto dall'azienda proponente è la realizzazione di una web app_G che permetta la gestione dei pagamenti per una piattaforma e-commerce_G, tramite l'uso di smart contracts_G basati sulla blockchain_G Fantom_G. La decisione di sviluppare l'applicazione per la blockchain_G Fantom_G è stata presa dopo una attenta analisi delle possibili blockchain_G adatte alla costruzione di smart contract_G. L'applicazione sarà inoltre dotata di una funzione MoneyBox_G per gestire pagamenti da più utenti per uno stesso prodotto.

1.3 Glossario

I termini utilizzati in questo documento potrebbero generare dubbi riguardo al loro significato, richiedendo pertanto una definizione al fine di evitare ambiguità. Tali termini vengono contrassegnati da una G maiuscola finale a pedice della parola. La loro spiegazione è riportata nel *Glossario v1.0.0*.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *Norme di progetto v1.0.0*;
- Regolamento del progetto didattico:

<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2021/Dispense/PD2.pdf>

- Documentazione Capitolato C2 - ShopChain:

<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2021/Progetto/C2.pdf>

1.4.2 Informativi

- *Piano di progetto v1.0.0*;
- Analisi dei requisiti - slide T7 del corso di Ingegneria del Software:

<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2021/Dispense/T07.pdf>

- Analisi e descrizione delle funzionalità: diagrammi dei casi d'uso - slide P4 del corso di Ingegneria del Software:

<https://www.math.unipd.it/rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>

- Corso su Blockchain di UNIVR fornito dall'azienda:

<https://univr.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Sessions/List.aspx?folderID=1c8bb888-fca4-48bd-85af-acc700e40484>

- Documentazione del linguaggio Solidity_G:

<https://docs.soliditylang.org/en/v0.7.4/introduction-to-smart-contracts.html>

2 Casi d'uso

2.1 Scopo

Lo scopo di questa sezione è la descrizione in elenco di tutti i casi d'uso individuati dal gruppo, in riferimento alle funzionalità dell'applicazione.

2.2 Attori

Come accordato con il proponente, la web app_G deve essere usata sia dal venditore che dall'acquirente, sono quindi presenti differenti attori nella gerarchia:

- La piattaforma e-commerce_G da cui parte l'ordine;
- Metamask_G;
- L'utente generico che si divide in:
 - Acquirente;
 - Venditore.
- L'acquirente che inizializza un ordine di qualsiasi tipo è il proprietario ordine;
- L'acquirente che inizializza un ordine scegliendo la tipologia di pagamento MoneyBox_G è il proprietario MoneyBox_G;
- Ogni acquirente che dispone di un invito di partecipazione ad una MoneyBox_G è un partecipante MoneyBox_G;
- Infine ogni proprietario MoneyBox_G è anche un partecipante MoneyBox_G.

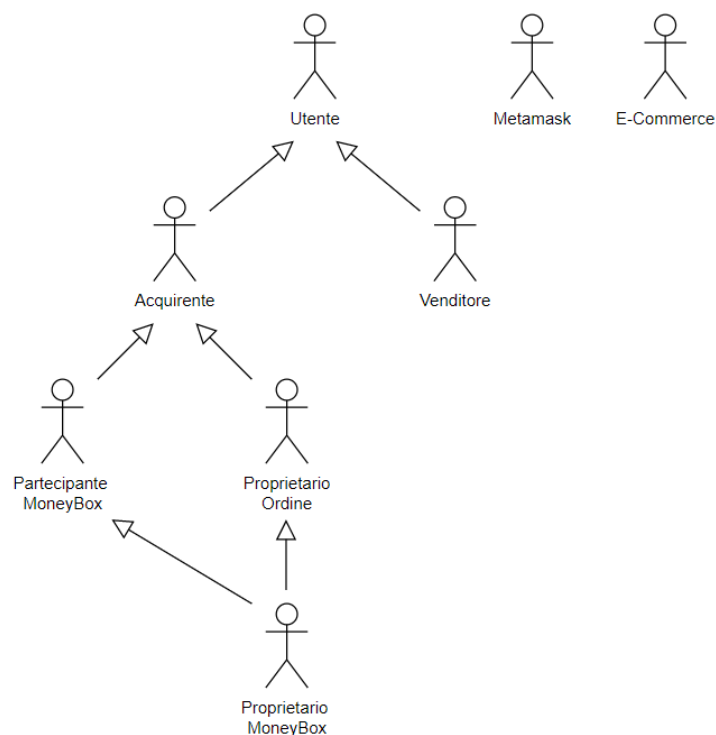


Figura 1: Diagramma degli attori

2.3 UC1 - Inizializzazione della Transazione

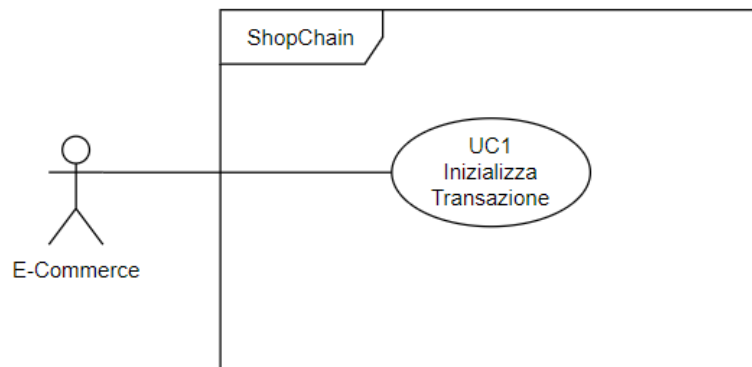


Figura 2: UC1

- Attore primario: $e-commerce_G$;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: la transazione viene caricata nel sistema, l'utente viene reindirizzato alla pagina di checkout;
- Scenario principale: L' $e-commerce_G$ delega il pagamento comunicando la somma richiesta e l'indirizzo del destinatario.

2.4 UC2 - Checkout

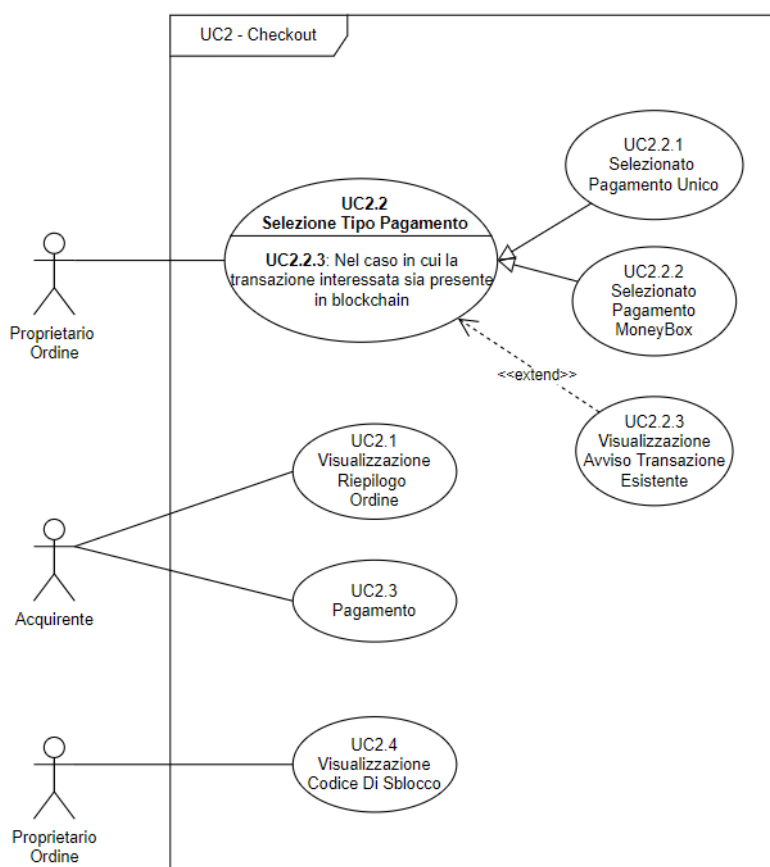


Figura 3: UC2

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine, acquirente;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1];
- Postcondizioni: viene visualizzato l'esito dell'operazione;
- Scenario principale:
 1. L'acquirente visualizza il riepilogo dell'ordine [UC2.1];
 2. Il proprietario dell'ordine seleziona la tipologia di pagamento tra quelle disponibili [UC2.2];
 3. L'acquirente effettua il pagamento [UC2.3];
 4. Se le condizioni sono soddisfatte il proprietario dell'ordine visualizza il codice di sblocco.

2.4.1 UC2.1 - Visualizzazione Riepilogo Ordine

- Attore primario: acquirente;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1];
- Postcondizioni: l'acquirente ha visualizzato il riepilogo dell'ordine;
- Scenario principale:
 1. L'acquirente visualizza il totale dell'ordine;
 2. L'acquirente visualizza l'indirizzo del venditore.



2.4.2 UC2.2 - Selezione Tipo Pagamento

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1];
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato un metodo di pagamento;
- Scenario principale: il proprietario dell'ordine seleziona la tipologia di pagamento obbligando i successivi pagamenti per questa transazione alla tipologia scelta;
- Estensioni:
 1. Nel caso in cui, per la transazione interessata, sia già stata scelta la tipologia di pagamento e quindi risultasse presente in blockchain_G:
 - La selezione della tipologia di pagamento viene omessa;
 - Viene visualizzato Avviso Transazione Esistente [UC2.2.3].
- Generalizzazioni:
 - Selezionato Pagamento Unico [UC2.2.1];
 - Selezionato Pagamento MoneyBox_G [UC2.2.2].

2.4.2.1 UC2.2.1 - Selezionato Pagamento Unico

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1];
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato pagamento unico come metodo di pagamento;
- Scenario principale:
 - Il proprietario dell'ordine seleziona pagamento unico come metodo di pagamento;
 - Viene vincolato il successivo pagamento per questa transazione ad un pagamento unico della somma totale dovuta (UC2.3.1), il quale potrà essere effettuato dal proprietario dell'ordine.

2.4.2.2 UC2.2.2 - Selezionato Pagamento MoneyBox

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1];
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato pagamento MoneyBox_G come metodo di pagamento;
- Scenario principale:
 - Il proprietario dell'ordine seleziona pagamento MoneyBox_G come metodo di pagamento;
 - Viene creata la MoneyBox_G;
 - Vengono vincolati i successivi pagamenti per questa transazione ad un pagamento parziale della somma totale rimanente (UC2.3.2), i quali potranno essere effettuati da un qualsiasi partecipante MoneyBox_G.

2.4.2.3 UC2.2.3 - Visualizzazione avviso transazione esistente

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: l'e-commerce_G ha iniziato la transazione [UC1], transazione già presente in blockchain;
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha visualizzato il messaggio di avviso transazione esistente;
- Scenario principale: il proprietario dell'ordine visualizza il messaggio di avviso, poiché la transazione è già presente in blockchain_G.

2.4.3 UC2.3 - Pagamento

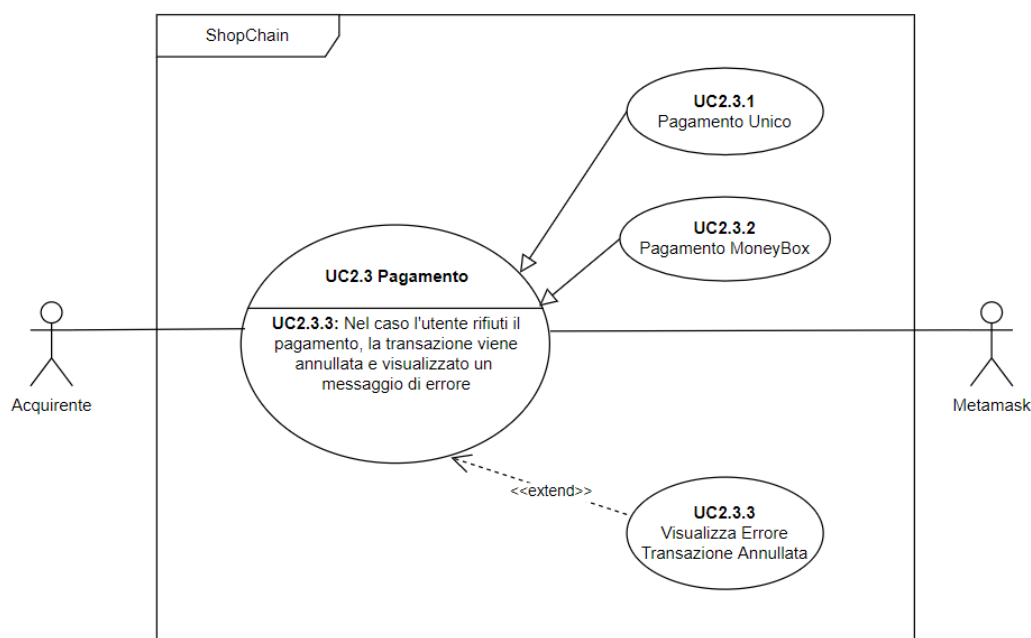


Figura 4: UC2.3

- Attore primario: acquirente;
- Attore secondario: Metamask_G;
- Precondizioni: è stata selezionata una tipologia di pagamento per la transazione interessata dal proprietario dell'ordine [UC2.2], l'acquirente ha connesso il proprio wallet_G tramite Metamask_G [UC4];
- Postcondizioni: l'acquirente ha effettuato il pagamento;
- Scenario principale:
 1. L'acquirente visualizza il pop-up di Metamask_G con i dettagli della transazione;
 2. L'acquirente visualizza un overlay di caricamento sulla pagina di ShopChain;
 3. L'acquirente autorizza la transazione per l'importo impostato a seconda della tipologia precedentemente scelta dal proprietario dell'ordine (in UC2.2);



4. L'acquirente visualizza un messaggio di conferma di avvenuto pagamento.

- Estensioni:

1. Nel caso l'acquirente rifiuti il pagamento:

- La transazione viene annullata;
- L'acquirente visualizza errore transazione annullata [UC2.3.3].

- Generalizzazioni:

1. Pagamento Unico [UC2.3.1];
2. Pagamento MoneyBox_G [UC2.3.2].

2.4.3.1 UC2.3.1 - Pagamento Unico

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: è stata selezionato Pagamento Unico come tipologia di pagamento per la transazione interessata [UC2.2.1], il proprietario dell'ordine ha connesso il proprio wallet_G tramite Metamask_G [UC4];
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha pagato l'importo totale in un pagamento unico;
- Scenario principale:
 1. Il proprietario dell'ordine visualizza il pop-up di Metamask_G con i dettagli della transazione;
 2. Il proprietario dell'ordine visualizza un overlay di caricamento sulla pagina di ShopChain;
 3. Il proprietario dell'ordine autorizza la transazione per un pagamento unico corrispondente all'importo totale;
 4. Il proprietario dell'ordine visualizza un messaggio di conferma di avvenuto pagamento.

2.4.3.2 UC2.3.2 - Pagamento MoneyBox

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: è stata selezionato Pagamento MoneyBox_G come tipologia di pagamento per la transazione interessata [UC2.2.2], Il partecipante MoneyBox_G ha connesso il proprio wallet_G tramite Metamask_G [UC4];
- Postcondizioni: Il partecipante MoneyBox_G ha pagato l'importo scelto;
- Scenario principale:
 1. Il partecipante MoneyBox_G visualizza il pop-up di Metamask_G con i dettagli della transazione;
 2. Il partecipante MoneyBox_G visualizza un overlay di caricamento sulla pagina di ShopChain;
 3. Il partecipante MoneyBox_G autorizza la transazione per l'importo scelto;
 4. Il partecipante MoneyBox_G visualizza un messaggio di conferma di avvenuto pagamento.

2.4.3.3 UC2.3.3 - Visualizzazione Errore Transazione Annullata

- Attore primario: acquirente;
- Precondizioni: la transazione non è andata a buon fine;
- Postcondizioni: l'acquirente ha visualizzato l'errore e la transazione fallisce;
- Scenario principale:
 1. L'acquirente visualizza un messaggio di errore per rifiuto della transazione;
 2. L'acquirente clicca "OK" per continuare.

2.4.3.4 UC2.4 - Visualizzazione Codice di Sblocco

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: è stato effettuato il pagamento [UC2.3] raggiungendo la somma totale dovuta;
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha visualizzato il codice di sblocco;
- Scenario principale:
 1. Viene generato il codice di sblocco;
 2. Il proprietario dell'ordine visualizza il codice di sblocco.

2.5 UC3 - Gestione MoneyBox

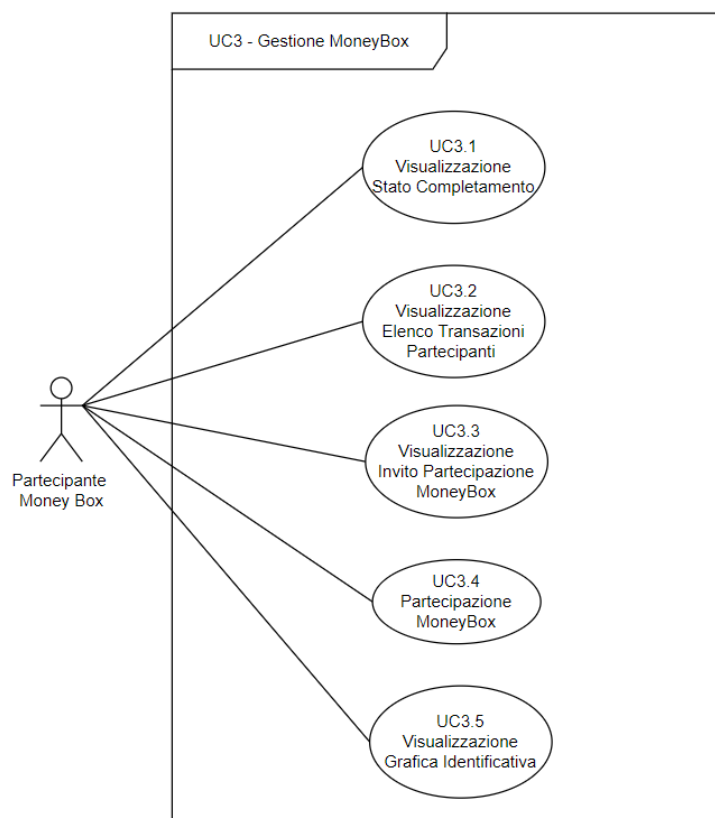


Figura 5: UC3

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;



- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G [UC2.2.2];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha visualizzato i dati relativi la MoneyBox_G;
- Scenario principale:
 1. Il partecipante MoneyBox_G può visualizzare lo stato del completamento in formato percentuale e il saldo mancante [UC3.1];
 2. Il partecipante MoneyBox_G può visualizzare un elenco delle transazioni partecipanti [UC3.2];
 3. Il partecipante MoneyBox_G può visualizzare l'invito per partecipare alla MoneyBox_G [UC3.3];
 4. Il partecipante MoneyBox_G può partecipare alla MoneyBox_G [UC3.4];
 5. Il partecipante MoneyBox_G può visualizzare una grafica identificativa della MoneyBox_G [UC3.5].

2.5.1 UC3.1 - Visualizzazione Stato Completamento

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G [UC2.2.2], l'utente dispone dell'invito valido ad una MoneyBox_G [UC3.3];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha visualizzato lo stato del completamento;
- Scenario principale: il partecipante MoneyBox_G visualizza lo stato del completamento in formato percentuale e il saldo mancante.

2.5.2 UC3.2 - Visualizzazione Elenco Transazioni Partecipanti

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G [UC2.2.2], l'utente dispone dell'invito valido ad una MoneyBox_G [UC3.3];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha visualizzato l'elenco delle transazioni partecipanti;
- Scenario principale: il partecipante MoneyBox_G visualizza l'elenco delle transazioni partecipanti con i seguenti dettagli:
 - Indirizzo del partecipante;
 - Ammontare versato;
 - Data di versamento.

2.5.3 UC3.3 - Visualizzazione Invito Partecipazione MoneyBox

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G [UC2.2.2];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha visualizzato l'invito alla MoneyBox_G;
- Scenario principale: il partecipante MoneyBox_G visualizza l'invito alla MoneyBox_G.



2.5.4 UC3.4 - Partecipazione MoneyBox

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G[UC2.2.2], l'utente dispone dell'invito valido ad una MoneyBox_G [UC3.3];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha selezionato la quota da versare e ha visualizzato la pagina di checkout;
- Scenario principale:
 1. Il partecipante MoneyBox_G seleziona la quota da versare, compresa tra zero escluso e il minimo tra il saldo disponibile nel wallet_G e il rimanente della MoneyBox_G;
 2. Il partecipante MoneyBox_G viene reindirizzato alla pagina di checkout con la quota scelta [UC2].

2.5.5 UC3.5 - Visualizzazione Grafica Identificativa

- Attore primario: partecipante MoneyBox_G;
- Precondizioni: il proprietario dell'ordine ha selezionato il pagamento MoneyBox_G[UC2.2.2], l'utente dispone dell'invito valido ad una MoneyBox_G [UC3.3];
- Postcondizioni: il partecipante MoneyBox_G ha visualizzato l'indirizzo della MoneyBox_G come grafica identificativa;
- Scenario principale: il partecipante MoneyBox_G visualizza l'indirizzo della MoneyBox_G come grafica identificativa.

2.6 UC4 - Connessione Metamask

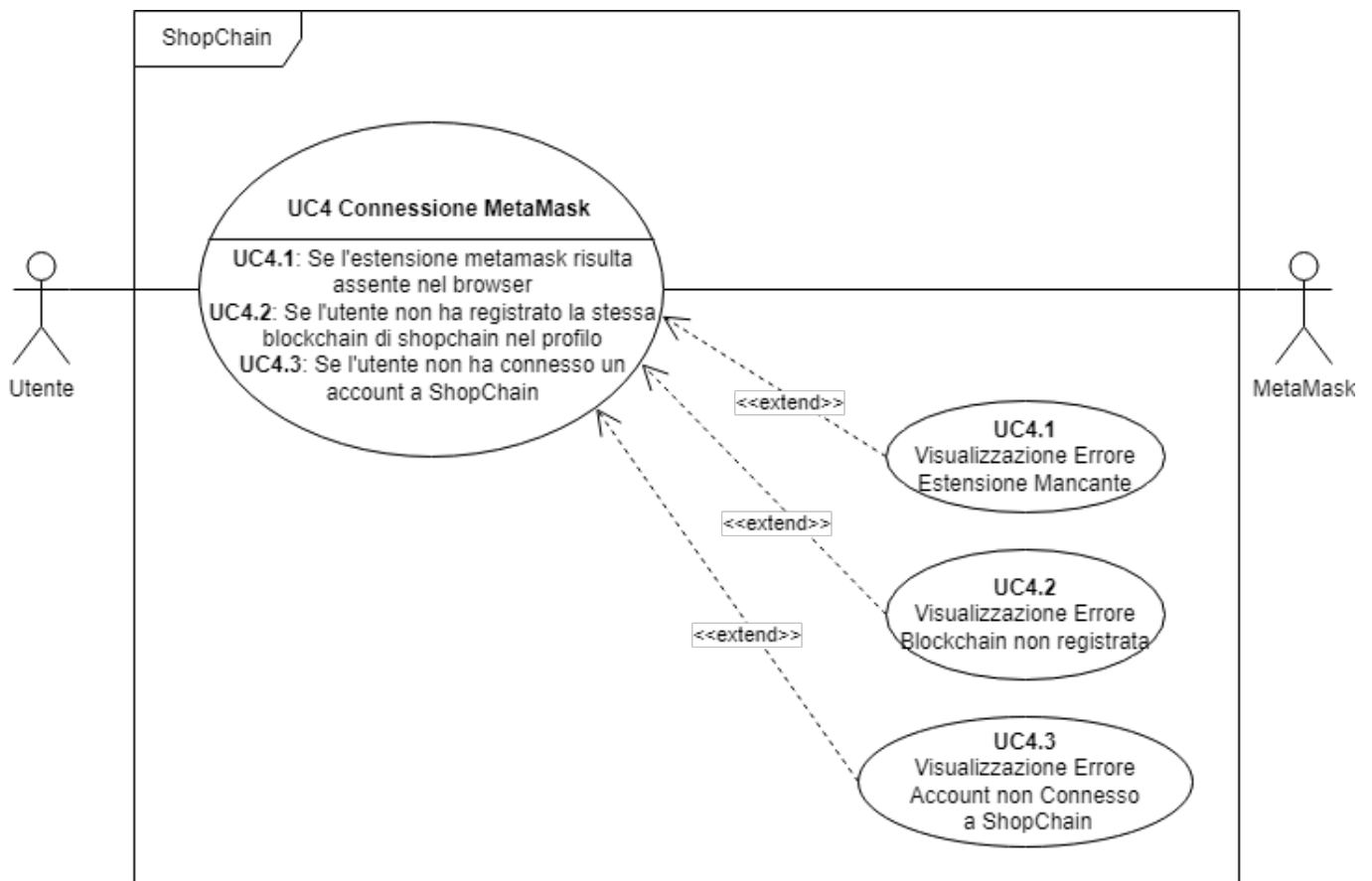


Figura 6: UC4

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha connesso Metamask_G a ShopChain;
- Scenario principale:
 1. L'utente visualizza il pop-up di Metamask_G per la connessione a ShopChain;
 2. L'utente autorizza la connessione a ShopChain.
- Estensioni:
 1. Nel caso in cui l'estensione Metamask_G risultasse assente nel browser:
 - La connessione non ha successo;
 - Viene visualizzato errore estensione mancante [UC4.1].
 2. Nel caso in cui l'utente abbia connesso il proprio wallet_G ma non abbia configurato la stessa blockchain_G di ShopChain:
 - La connessione non viene completata;
 - Viene visualizzato errore blockchain_G non registrata [UC4.2].
 3. Nel caso in cui l'utente non abbia connesso un account a ShopChain:
 - La connessione non viene completata;
 - Viene visualizzato errore account non connesso a ShopChain [UC4.3].



2.6.1 UC4.1 - Visualizzazione Errore Estensione Mancante

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: l'utente utilizza un browser sprovvisto di estensione Metamask_G;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'errore e la connessione fallisce;
- Scenario principale:
 1. L'utente visualizza un messaggio di errore per mancata connessione;
 2. L'utente viene invitato a scaricare l'estensione Metamask_G;
 3. L'utente clicca "OK" per continuare.

2.6.2 UC4.2 - Visualizzazione Errore Blockchain non registrata

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: l'utente ha connesso il proprio wallet_G ma non ha configurato la stessa blockchain_G di ShopChain;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'errore e la connessione fallisce;
- Scenario principale:
 1. L'utente visualizza un messaggio di errore per mancata connessione;
 2. L'utente visualizza i dati per configurare la blockchain_G;
 3. L'utente clicca "OK" per continuare.

2.6.3 UC4.3 - Visualizzazione Errore Account non Connesso a ShopChain

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: l'utente ha configurato la stessa blockchain_G di ShopChain ma non ha connesso un account;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'errore e la connessione fallisce;
- Scenario principale:
 1. L'utente visualizza un messaggio di errore per mancata connessione;
 2. L'utente viene invitato a connettere un account;
 3. L'utente clicca "OK" per continuare.

2.7 UC5 - Visualizzazione Indirizzo Wallet

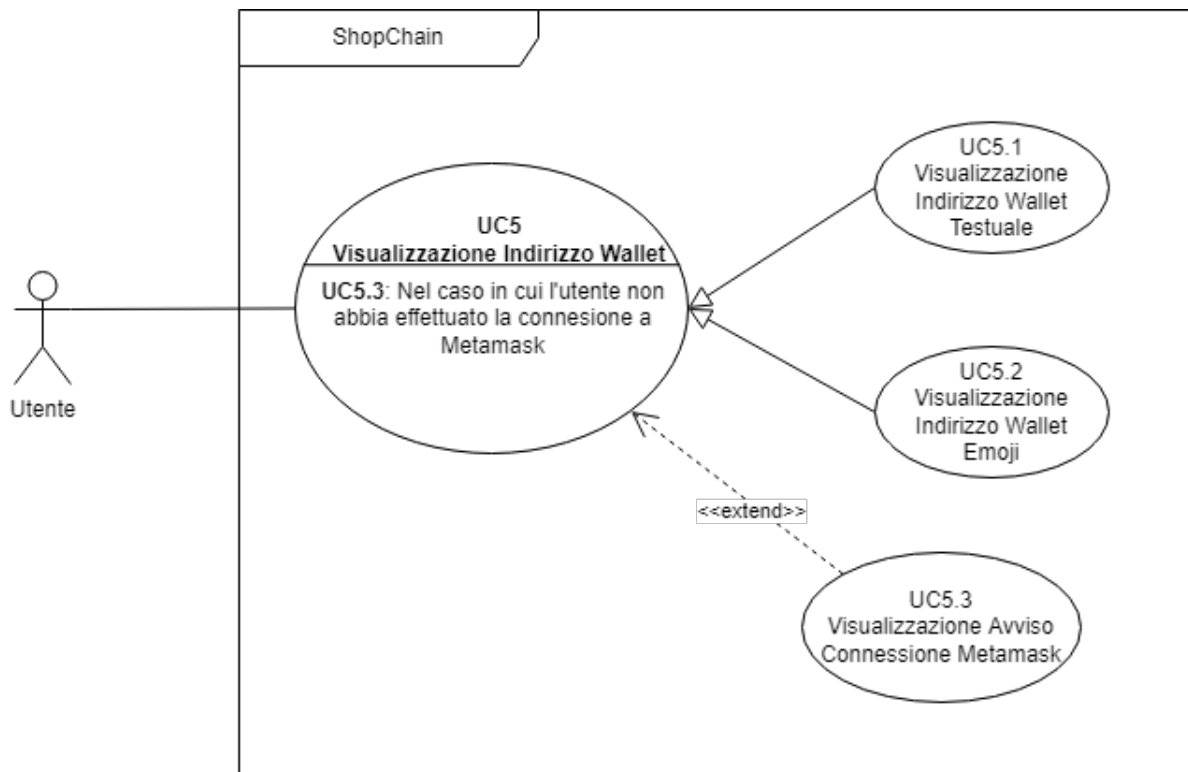


Figura 7: UC5

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'indirizzo del wallet_G;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'indirizzo del wallet_G.
- Estensioni:
 1. Visualizzazione Avviso Connessione Metamask_G [UC5.3].
- Generalizzazioni: la visualizzazione dell'indirizzo può avvenire in maniera Testuale [UC5.1] oppure alternativamente sotto forma di Emoji [UC5.2].

2.7.1 UC5.1 - Visualizzazione Indirizzo Wallet Testuale

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'indirizzo del wallet_G in forma testuale;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'indirizzo del wallet_G in forma testuale.

2.7.2 UC5.2 - Visualizzazione Indirizzo Wallet Emoji

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato l'indirizzo del wallet_G sotto forma di sequenza di emoji;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'indirizzo del wallet_G sotto forma di sequenza di emoji.

2.7.3 UC5.3 - Visualizzazione Avviso Connessione Metamask

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: l'utente non ha effettuato la connessione a Metamask_G;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato un avviso relativo la mancata connessione a Metamask_G;
- Scenario principale: l'utente visualizza un avviso relativo la mancata connessione a Metamask_G.

2.8 UC6 - Sblocco Ordine

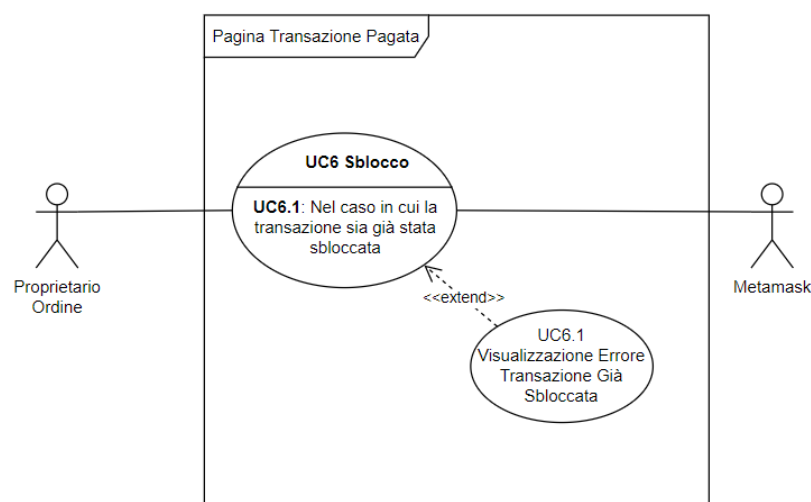


Figura 8: UC6

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Attore secondario: Metamask_G;
- Precondizioni: il sistema ha generato il codice di sblocco [UC2.3.3];
- Postcondizioni: l'utente proprietario ha sbloccato l'ordine e il denaro è stato trasferito all'utente venditore;
- Scenario principale:
 1. Il proprietario dell'ordine inserisce il codice di sblocco;
 2. Il proprietario dell'ordine conferma la transazione sul pop-up Metamask_G;
 3. Il sistema trasferisce il denaro sul wallet_G dell'utente venditore.
- Estensione: Nel caso in cui la transazione sia già stata sbloccata:

1. Viene impedito lo sblocco;
2. Viene mostrato un errore di Transazione Già Sbloccata [UC6.1].

2.8.1 UC6.1 - Visualizza Errore Transazione Già Sbloccata

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante, la transazione è già stata sbloccata;
- Postcondizioni: il proprietario dell'ordine ha visualizzato l'errore di transazione già sbloccata;
- Scenario principale: il proprietario dell'ordine visualizza l'errore di transazione già sbloccata.

2.9 UC7 - Visualizzazione Transazioni

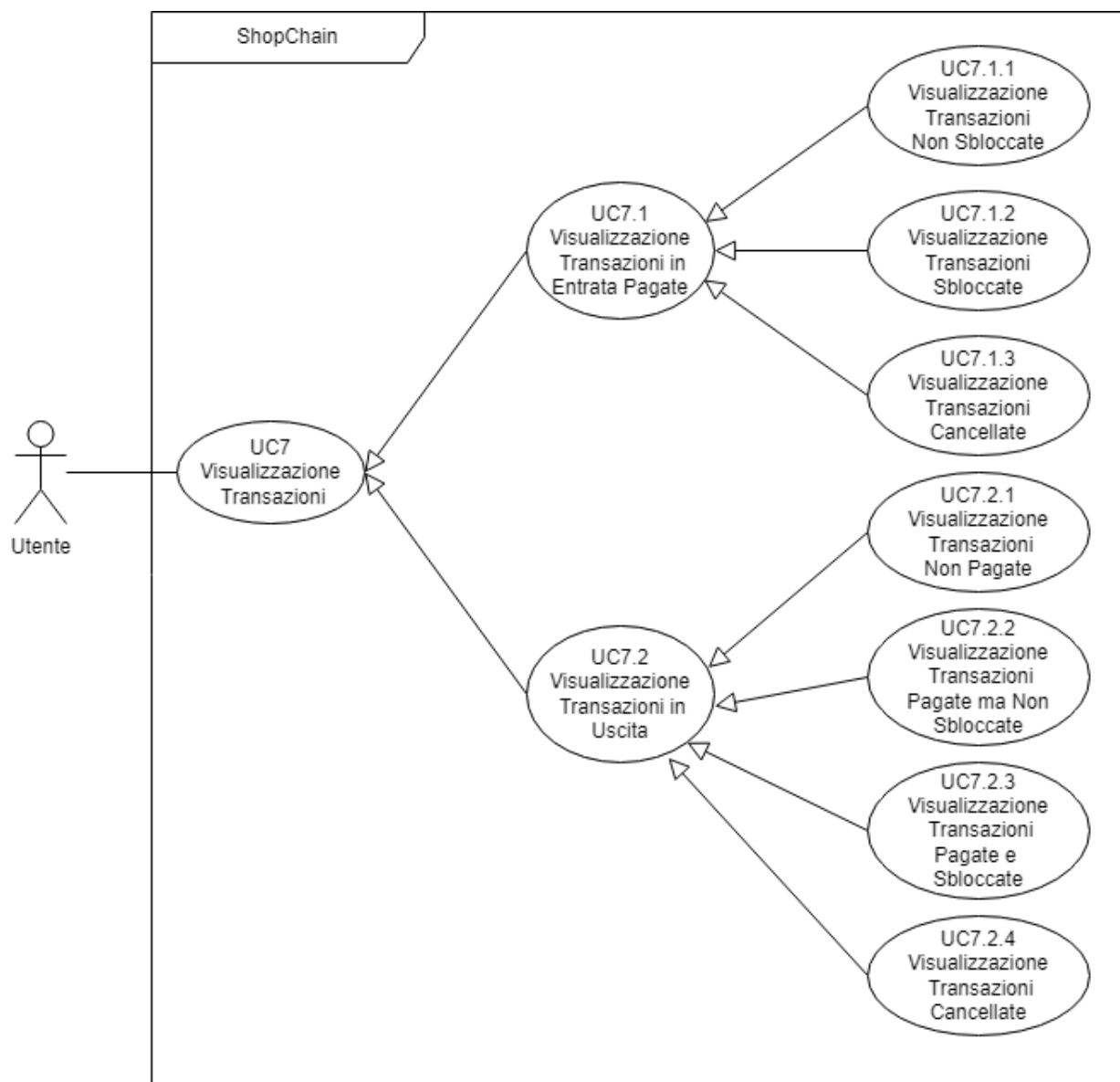


Figura 9: UC7

- Attore primario: utente generico;



- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato le transazioni;
- Scenario principale: l'utente visualizza le transazioni con i seguenti dettagli:
 - Codice Identificativo della transazione;
 - Indirizzo venditore/acquirente;
 - Ammontare pagato/da pagare;
 - Stato dell'ordine;
 - Data di creazione transazione.
- Generalizzazioni:
 - Visualizza transazioni in entrata pagate [UC7.1];
 - Visualizza transazioni in uscita [UC7.2];

2.9.1 UC7.1 - Visualizza Transazioni In Entrata Pagate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato le transazioni in entrata pagate;
- Scenario principale: l'utente visualizza le transazioni in entrata pagate con i seguenti dettagli:
 - Codice Identificativo della transazione;
 - Indirizzo acquirente;
 - Ammontare pagato;
 - Stato dell'ordine;
 - Data di creazione transazione.
- Generalizzazioni:
 - Visualizza transazioni non sbloccate [UC7.1.1];
 - Visualizza transazioni sbloccate [UC7.1.2];
 - Visualizza transazioni cancellate [UC7.1.3].

2.9.1.1 UC7.1.1 - Visualizza Transazioni Non Sbloccate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni non sbloccate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni non sbloccate.

2.9.1.2 UC7.1.2 - Visualizza Transazioni Sbloccate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni sbloccate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni sbloccate.



2.9.1.3 UC7.1.3 - Visualizza Transazioni Cancellate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni cancellate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni cancellate.

2.9.2 UC7.2 - Visualizza Transazioni In Uscita

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato le transazioni in uscita;
- Scenario principale: l'utente visualizza le transazioni in uscita con i seguenti dettagli:
 - Codice Identificativo della transazione;
 - Indirizzo venditore;
 - Ammontare pagato/da pagare;
 - Stato dell'ordine;
 - Data di creazione transazione.
- Generalizzazioni:
 - Visualizza transazioni non pagate [UC7.2.1];
 - Visualizza transazioni pagate ma non sbloccate [UC7.2.2];
 - Visualizza transazioni pagate e sbloccate [UC7.2.3].

2.9.2.1 UC7.2.1 - Visualizza Transazioni Non Pagate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni non pagate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni non pagate.

2.9.2.2 UC7.2.2 - Visualizza Transazioni Pagate Ma Non Sbloccate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni pagate ma non sbloccate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni pagate ma non sbloccate.

2.9.2.3 UC7.2.3 - Visualizza Transazioni Pagate e Sbloccate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni pagate e sbloccate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni pagate e sbloccate.

2.9.2.4 UC7.2.4 - Visualizza Transazioni Cancellate

- Attore primario: utente generico;
- Precondizioni: il sistema è raggiungibile e funzionante;
- Postcondizioni: l'utente ha visualizzato la lista di transazioni cancellate;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di transazioni cancellate.

2.10 UC8 - Annullamento Ordine

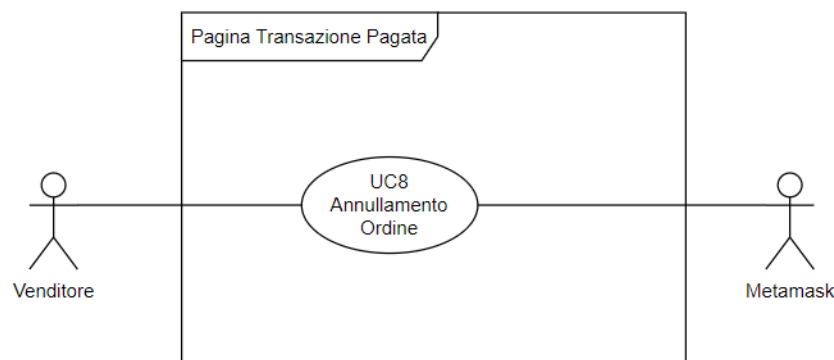


Figura 10: UC8

- Attore primario: utente venditore;
- Attore secondario: Metamask_G;
- Precondizioni: l'utente ha connesso il proprio Metamask_G [UC4] ed esiste almeno un pagamento associato all'indirizzo dell'utente venditore;
- Postcondizioni: l'utente venditore ha annullato l'ordine e i fondi sono stati restituiti ai relativi acquirenti;
- Scenario principale:
 1. L'utente venditore visualizza il pop-up di Metamask_G;
 2. L'utente venditore conferma l'operazione all'interno del pop-up;
 3. Viene annullato ogni versamento ed effettuati i rimborsi ai relativi acquirenti.

2.11 UC9 - Richiesta Rimborso

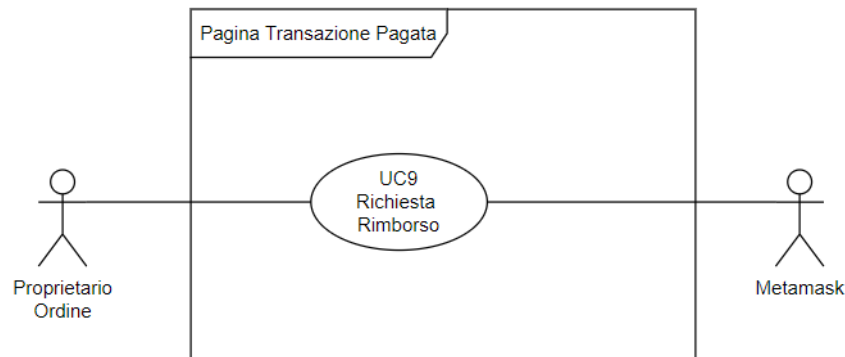


Figura 11: UC9

- Attore primario: utente proprietario dell'ordine;
- Attore secondario: Metamask_G;
- Precondizioni: l'utente ha connesso il proprio Metamask_G [UC4] ed esiste almeno un pagamento associato all'indirizzo dell'utente proprietario dell'ordine;
- Postcondizioni: l'utente proprietario dell'ordine ha annullato l'ordine e i fondi sono stati restituiti ai relativi acquirenti;
- Scenario principale:
 1. L'utente proprietario dell'ordine visualizza il pop-up di Metamask_G;
 2. L'utente proprietario dell'ordine conferma l'operazione all'interno del pop-up;
 3. Viene annullato ogni versamento ed effettuati i rimborsi ai relativi acquirenti.

3 Requisiti

3.1 Introduzione

Il gruppo *Yakuzaishi* per classificare e assegnare i requisiti del capitolato ha seguito quanto definito nelle *Norme di progetto v1.0.0*.

3.2 Requisiti funzionali

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1F1	Obbligatorio	Si deve processare una richiesta di checkout da un e-commerce _G .	Capitolato UC1
R1F2	Obbligatorio	L'utente deve poter scegliere la tipologia di pagamento.	Verbale Esterno 15.11.21 UC2.2
R1F2.1	Obbligatorio	L'utente deve poter scegliere la tipologia di pagamento unico.	Verbale Esterno 15.11.21 UC2.2.1
R2F2.2	Desiderabile	L'utente deve poter scegliere la tipologia di pagamento MoneyBox _G .	Verbale Esterno 15.11.21 UC2.2.2
R2F2.2.1	Desiderabile	Si deve poter visualizzare lo stato di completamento della MoneyBox _G .	UC3.1
R2F2.2.2	Desiderabile	Si deve poter visualizzare l'invito di partecipazione alla MoneyBox _G .	UC3.3
R3F2.2.3	Opzionale	L'utente deve poter visualizzare una traduzione visiva dell'indirizzo MoneyBox _G .	Verbale Esterno 17.01.22 UC3.5
R2F2.2.4	Desiderabile	Si deve poter chiudere la MoneyBox _G restituendo i soldi.	UC8, UC9
R2F2.2.5	Desiderabile	L'utente deve poter visualizzare l'elenco delle transazioni partecipanti alla MoneyBox _G .	Capitolato UC3.2
R1F3	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il totale dell'ordine.	Capitolato UC2.1
R1F4	Obbligatorio	L'utente deve poter effettuare la connessione a Metamask _G .	Capitolato UC4
R1F5	Obbligatorio	L'utente deve poter pagare.	Capitolato UC2.3

Continua nella pagina successiva

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1F5.1	Obbligatorio	L'utente che ha scelto il metodo di pagamento unico deve pagare interamente la somma richiesta.	Verbale Esterno 15.11.21 UC2.3.1
R2F5.2	Desiderabile	L'utente che partecipa al pagamento MoneyBox _G deve poter pagare una parte della somma richiesta.	Verbale Esterno 15.11.21 UC2.3.2
R1F5.3	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il codice di sblocco generato dal sistema.	UC2.4
R1F5.4	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un messaggio d'errore nel caso in cui la transazione fallisca.	UC2.3.3
R1F6	Obbligatorio	Il proprietario dell'ordine o il venditore devono poter richiedere il rimborso della transazione.	Capitolato UC8, UC9
R1F7	Obbligatorio	Il proprietario dell'ordine deve poter confermare la ricezione e quindi sbloccare i fondi dallo smart contract _G .	Capitolato UC6
R1F8	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare le transazioni.	Capitolato UC7
R2F8.1	Desiderabile	Il venditore deve poter visualizzare le transazioni in entrata pagate.	Capitolato UC7.1
R2F8.1.1	Desiderabile	Il venditore deve poter visualizzare le transazioni in entrata pagate non sbloccate.	UC7.1.1
R2F8.1.2	Desiderabile	Il venditore deve poter visualizzare le transazioni in entrata pagate e sbloccate.	UC7.1.2
R2F8.1.3	Desiderabile	Il venditore deve poter visualizzare le transazioni in entrata pagate ma cancellate.	UC7.1.3
R1F8.2	Obbligatorio	Il proprietario dell'ordine deve poter visualizzare le transazioni in uscita.	UC7.2

Continua nella pagina successiva

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R2F8.2.1	Desiderabile	Il proprietario dell'ordine deve poter visualizzare le transazioni in uscita non pagate.	UC7.2.1
R2F8.2.2	Desiderabile	Il proprietario dell'ordine deve poter visualizzare le transazioni in uscita pagate ma non sbloccate.	UC7.2.2
R2F8.2.3	Desiderabile	Il proprietario dell'ordine deve poter visualizzare le transazioni in uscita pagate e sbloccate.	UC7.2.3
R2F8.2.4	Desiderabile	Il proprietario dell'ordine deve poter visualizzare le transazioni in uscita cancellate.	UC7.2.4
R2F9	Desiderabile	Si deve convertire l'ammontare depositato sullo smart contract _G in stable coin _G .	Capitolato
R3F10	Opzionale	La piattaforma deve trattenere una piccola somma in percentuale di un ordine destinata al fondo Shop-Chain.	Verbale Esterno 15.11.21
R1F11	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il suo indirizzo wallet _G .	UC5
R1F11.1	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il suo indirizzo wallet _G in forma testuale.	UC5.1
R1F11.2	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un avviso della mancata connessione a Metamask _G .	UC5.3
R3F11.3	Opzionale	L'utente deve poter visualizzare il suo indirizzo wallet _G sotto forma di stringa di emoji.	UC5.2
R3F12	Opzionale	Gli utenti partecipanti devono ricevere una notifica al completamento della MoneyBox _G .	Verbale Interno 02.03.22
R1F13	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il dettaglio dell'errore della transazione.	UC2.3.3

Continua nella pagina successiva

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1F14	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare lo stato di connessione a Metamask _G .	UC4
R1F14.1	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un suggerimento nel caso sia connesso correttamente.	UC4
R1F14.2	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un errore nel caso non sia installato Metamask _G .	UC4.1
R1F14.3	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un errore nel caso in cui la blockchain selezionata non sia corretta.	UC4.2
R1F14.4	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un errore nel caso in cui non abbia connesso un account a ShopChain.	UC4.3
R1F15	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un messaggio di avviso nel caso in cui la transazione sia già presente in blockchain _G .	UC2.2.3

Tabella 2: Requisiti funzionali

3.3 Requisiti di qualità

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1Q1	Obbligatorio	Il progetto deve essere accessibile pubblicamente su GitHub _G o su un'altra repository _G pubblica.	Capitolato
R1Q2	Obbligatorio	Il prodotto deve essere sviluppato in modo concorde a quanto stabilito nelle <i>Norme di progetto v1.0.0</i> .	Capitolato
R1Q3	Obbligatorio	Devono essere realizzati test di unità ed integrazione con una copertura minima dell'80%.	Capitolato
R1Q4	Obbligatorio	Deve essere fornita una completa documentazione sulle scelte implementative e progettuali effettuate.	Capitolato

Continua nella pagina successiva

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1Q5	Obbligatorio	Deve essere fornito un manuale per l'utilizzo.	Capitolato
R1Q6	Obbligatorio	Deve essere fornito un manuale per la manutenzione e l'estensione dell'applicazione.	Capitolato
R1Q7	Obbligatorio	Lo sviluppo del codice TypeScript _G deve essere supportato dal software di analisi del codice ESLint _G .	Decisione Interna

Tabella 3: Requisiti di qualità

3.4 Requisiti di vincolo

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1V1	Obbligatorio	La richiesta di un ordine dev'essere caricato su una blockchain _G pubblica.	Capitolato
R1V2	Obbligatorio	L'avvenuto pagamento e le transazioni devono essere gestite e verificate tramite smart contract _G .	Capitolato
R1V3	Obbligatorio	L'applicazione per l'interazione con la piattaforma dev'essere sviluppata attraverso l'uso di tecnologie web.	Capitolato
R2V4	Desiderabile	La blockchain _G di riferimento scelta sarà Fantom _G .	Verbale Esterno 01.12.21
R3V5	Opzionale	L'applicativo deve essere utilizzabile anche da dispositivi mobili, come smartphone e tablet.	Capitolato
R1V6	Obbligatorio	Gli smart contract _G verranno sviluppati in Solidity _G .	Capitolato
R1V7	Obbligatorio	Il front-end _G dell'applicazione verrà sviluppato in React _G tipizzato utilizzando TypeScript _G .	Capitolato
R1V8	Obbligatorio	Lo stile dell'applicazione verrà sviluppato in Sass _G .	Decisione Interna

Continua nella pagina successiva

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonti
R1V9	Obbligatorio	Per l'interazione con la blockchain _G verrà utilizzata la libreria JavaScript _G Web3.js _G .	Capitolato
R1V10	Obbligatorio	Per il testing in locale dello smart contract _G verrà utilizzato Ganache _G .	Decisione Interna
R1V11	Obbligatorio	Per il caricamento dello smart contract _G e l'esecuzione dei test verrà utilizzato Truffle _G .	Decisione Interna
R1V12	Obbligatorio	Per la scrittura dei test si utilizzerà il framework _G JavaScript _G Mocha _G .	Decisione Interna
R1V13	Obbligatorio	Per la scrittura dei test si utilizzerà la libreria JavaScript _G Chai _G .	Decisione Interna
R1V14	Obbligatorio	L'applicativo deve essere compatibile con il browser Google Chrome _G dalla versione 98.	Capitolato
R1V15	Obbligatorio	L'applicativo deve essere compatibile con il browser Microsoft Edge _G dalla versione 98.	Capitolato
R1V16	Obbligatorio	L'applicativo deve essere compatibile con il browser Firefox _G dalla versione 97.	Capitolato
R1V17	Obbligatorio	L'applicativo deve essere compatibile con il browser Brave _G dalla versione 1.36.	Capitolato

Tabella 4: Requisiti di vincolo

3.4.1 Requisiti sistemi operativi

Non è stato individuato nessun requisito di vincolo riguardante i sistemi operativi da supportare poiché l'applicativo da sviluppare viene eseguito su browser.

3.5 Requisiti prestazionali

L'azienda non ha posto requisiti di tipo prestazionale per la applicazione. Nonostante questo, a seguito di un approfondito studio e confronto riguardo le possibili blockchain_G¹ da utilizzare, è stata selezionata Fantom_G proprio per il suo veloce algoritmo di consenso, il quale si presta perfettamente a soddisfare piccoli pagamenti come nel caso di un e-commerce_G.

¹Presente in verbale_interno.2021.11.16.pdf

4 Tracciamento

4.1 Fonte - Requisito

Fonte	Requisito
UC1	R1F1
UC2.1	R1F3
UC2.2	R1F2
UC2.2.1	R1F2.1
UC2.2.2	R2F2.2
UC2.2.3	R1F15
UC2.3	R1F5
UC2.3.1	R1F5.1
UC2.3.2	R2F5.2
UC2.3.3	R1F5.4
UC2.4	R1F5.3
UC3.1	R2F2.2.1
UC3.2	R2F2.2.5
UC3.3	R2F2.2.2
UC3.5	R3F2.2.3
UC4	R1F14, R1F14.1
UC4.1	R1F14.2
UC4.2	R1F14.3
UC4.3	R1F14.4
UC5	R1F11
UC5.1	R1F11.1
UC5.2	R3F11.3
UC5.3	R1F11.2

Continua nella pagina successiva

Fonte	Requisito
UC6	R1F7
UC7	R1F8
UC7.1	R2F8.1
UC7.1.1	R2F8.1.1
UC7.1.2	R2F8.1.2
UC7.1.3	R2F8.1.3
UC7.2	R1F8.2
UC7.2.1	R2F8.2.1
UC7.2.2	R2F8.2.2
UC7.2.3	R2F8.2.3
UC7.2.4	R2F8.2.4
UC8	R1F6, R2F2.2.4
UC9	R1F6, R2F2.2.4
Capitolato	R1F1, R2F2.2.5, R1F3, R1F4, R1F5, R1F6, R1F7, R1F8, R2F8.1, R2F9
Decisione interna	R1F2, R1F2.1, R2F2.2, R3F2.2.3, R1F5.1, R2F5.2, R3F10, R3F12

Tabella 5: Tracciamento dei vari requisiti

4.2 Riepilogo requisiti

Tipologia	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale	Totale
Funzionale	23	15	4	42
Di qualità	7	-	-	7
Di vincolo	15	1	1	17
Prestazionale	-	-	-	-

Tabella 6: Riepilogo dei requisiti