

# SEVEN CLICKERS

## You Wish We Click

[7clickersgroup@gmail.com](mailto:7clickersgroup@gmail.com)

### *Piano di Progetto*

<b>Versione</b>	2.0.3
<b>Stato</b>	Verificato
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Approvazione<sub>g</sub></b>	-
<b>Redazione</b>	Giacomo Mason Gabriele Mantoan Elena Pandolfo Marco Brigo Rino Sincic
<b>Verifica<sub>g</sub></b>	Giacomo Mason Gabriele Mantoan
<b>Distribuzione</b>	<i>Seven Clickers</i> Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo

#### **Descrizione**

*Piano di Progetto del gruppo Seven Clickers*

## Registro delle modifiche

Vers.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
2.0.3	18-04-23	Mirko Stella Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Responsabile Verificatore Verificatore	Aggiunta sezione Sprint 2 e verifica
2.0.2	17-04-23	Mirko Stella Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Responsabile Verificatore Verificatore	Stesura sezioni Sprint 1 e verifica
2.0.1	02-04-23	Rino Sincic Gabriele Mantoan	Responsabile Verificatore	Stesura sezione Modello agile <sub>g</sub> , Progettazione di dettaglio <sub>g</sub> e verifica
2.0.0	21-03-23	Rino Sincic	Responsabile	Approvazione <sub>g</sub> documento
1.3.0	19-03-23	Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Verificatori	Verifica <sub>g</sub>
1.2.2	18-03-23	Giacomo Mason	Verificatore	Stesura sezione Modello incrementale
1.2.1	01-02-23	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezioni Codifica PoC <sub>g</sub> e Preventivo Codifica PoC <sub>g</sub>
1.2.0	18-01-23	Marco Brigo	Verificatore	Verifica <sub>g</sub> documento
1.1.5	05-01-23	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezione Preventivo Progettazione PoC <sub>g</sub>
1.1.4	20-12-22	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezione Progettazione PoC <sub>g</sub>
1.1.3	18-12-22	Giacomo Mason	Analista	Stesura sezione Consuntivo Analisi Preliminare
1.1.2	13-12-22	Gabriele Mantoan	Analista	Stesura sezione Preventivo Analisi preliminare
1.1.1	11-12-22	Giacomo Mason	Analista	Stesura sezione Analisi preliminare
1.1.0	04-11-22	Giacomo Mason	-	Verifica <sub>g</sub> documento
1.0.1	04-11-22	Marco Brigo	-	Inserimento tabella impegno individuale
1.0.0	28-10-22	Tommaso Allegretti	-	Approvazione <sub>g</sub> documento
0.1.0	28-10-22	Giacomo Mason	-	Verifica <sub>g</sub> documento
0.0.3	28-10-22	Giacomo Mason	-	Stesura capitolo Preventivo
0.0.2	28-10-22	Elena Pandolfo	-	Stesura capitolo Analisi dei rischi
0.0.1	28-10-22	Giacomo Mason	-	Creazione Documento

## Indice

<b>1</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>4</b>
1.1	Legenda . . . . .	4
1.2	Rischi . . . . .	4
1.2.1	Rischi Tecnologici . . . . .	4
1.2.2	Rischi Personali . . . . .	4
1.2.3	Rischi Organizzativi . . . . .	5
1.2.4	Rischi sui requisiti . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Modello di sviluppo iniziale</b>	<b>6</b>
2.1	Modello incrementale . . . . .	6
2.2	Incrementi individuati . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo attuale</b>	<b>8</b>
3.1	Modello agile . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>9</b>
4.1	Analisi preliminare . . . . .	9
4.1.1	Attività . . . . .	9
4.1.2	Periodi . . . . .	9
4.2	Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	11
4.2.1	Attività . . . . .	11
4.2.2	Periodi . . . . .	11
4.3	Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	13
4.3.1	Attività . . . . .	13
4.3.2	Periodi . . . . .	13
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	15
4.4.1	Attività . . . . .	15
4.4.2	Backlog . . . . .	15
4.4.3	Sprint 1 . . . . .	16
4.4.4	Sprint 2 . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>20</b>
5.1	Introduzione . . . . .	20
5.2	Dettaglio periodi . . . . .	20
5.2.1	Analisi Preliminare . . . . .	20
5.2.1.1	Resoconto . . . . .	20
5.2.2	Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	21
5.2.2.1	Resoconto . . . . .	21
5.2.3	Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	22
5.2.3.1	Resoconto . . . . .	23
5.2.4	Sprint 1 . . . . .	23
5.2.4.1	Resoconto . . . . .	23
5.2.4.2	Retrospezione . . . . .	24
5.2.5	Sprint 2 . . . . .	24
5.2.5.1	Resoconto . . . . .	25
5.2.5.2	Retrospezione . . . . .	25
<b>6</b>	<b>Attualizzazione dei rischi</b>	<b>26</b>
6.1	Analisi Preliminare . . . . .	26
6.2	Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	26
6.3	Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	26
6.4	Sprint 1 . . . . .	26

## Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt <sub>g</sub> fase di Analisi preliminare . . . . .	10
2	Diagramma di Gantt <sub>g</sub> fase di Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	12
3	Diagramma di Gantt <sub>g</sub> fase di Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	14
4	Diagramma di Gantt <sub>g</sub> Sprint <sub>g</sub> 1 . . . . .	17
5	Diagramma di Gantt <sub>g</sub> Sprint <sub>g</sub> 2 . . . . .	19

## Elenco delle tabelle

2	Rischi tecnologici . . . . .	4
3	Rischi personali . . . . .	5
4	Rischi organizzativi . . . . .	5
5	Rischi sui requisiti . . . . .	5
7	Backlog: Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	16
8	Task assegnate nello sprint 1 . . . . .	17
9	Backlog: Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	18
11	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Analisi Preliminare . . . . .	20
12	Prospetto costi nel periodo di Analisi Preliminare . . . . .	20
13	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	21
14	Prospetto costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	21
15	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	22
16	Prospetto costi nel periodo di Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	22
17	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 1 . . . . .	23
18	Prospetto costi nel periodo di Sprint <sub>g</sub> 1 . . . . .	23
19	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 2 . . . . .	24
20	Prospetto costi nel periodo di Sprint <sub>g</sub> 2 . . . . .	25
21	Tasks dello Sprint <sub>g</sub> 2 che ritornano a far parte del backlog <sub>g</sub> . . . . .	25
22	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Analisi preliminare . . . . .	26
23	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Progettazione Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	26
24	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Codifica Proof of Concept <sub>g</sub> . . . . .	26
25	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint <sub>g</sub> 1 . . . . .	27

# 1 Analisi dei rischi

Le seguenti tabelle riassumono i possibili rischi a cui potremmo andare incontro aggiudicandoci il capitolato ShowRoom3D.

## 1.1 Legenda

- **Nome:** identifica il rischio;
- **Descrizione:** breve descrizione del rischio atteso ;
- **Prob. :** probabilità che si verifichi il rischio (Bassa=B, Media=M, Alta=A);
- **Pericolo:** indica il grado di pericolosità del rischio (Basso=B ,Medio=M, Alto=A);
- **Precauzioni:** indica i metodi adottati per cercare di impedire che il problema si verifichi;
- **Contingenza:** indica il modo con cui si intende far fronte al problema.

## 1.2 Rischi

### 1.2.1 Rischi Tecnologici

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
<b>Inesperienza tecnologica</b>	Le tecnologie da utilizzare potrebbero essere sconosciute	A	A	Confronto tra pari
<b>Contingenza:</b> Impegno comune nell'apprendimento delle tecnologie sconosciute				
<b>Problemi software o hardware</b>	Possibili guasti o problemi ai sistemi hardware e software dei componenti del gruppo	B	M	Condivisione dei file di progetto in un repository <sub>g</sub> comune tramite un sistema di versionamento distribuito
<b>Contingenza:</b> Continuare il lavoro su un altro dispositivo				

**Tabella 2:** Rischi tecnologici

### 1.2.2 Rischi Personali

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
<b>Conflitti interni</b>	I componenti del gruppo potrebbero avere idee contrastanti	M	M	Ognuno esporrà la propria idea con educazione, sotto la guida del Responsabile
<b>Contingenza:</b> Esaminare ogni idea per scegliere la più adatta				
<b>Difficoltà comunicative</b>	La maggior parte degli incontri si svolgeranno per via telematica	B	M	Utilizzo di diversi strumenti per comunicare

<b>Contingenza:</b> Il Responsabile si assicurerà la partecipazione attiva di tutti				
<b>Disponibilità dei componenti</b>	Gli impegni personali di ogni membro del gruppo consentono disponibilità di lavoro diverse	M	M	Ogni componente comunicherà per tempo la propria disponibilità
<b>Contingenza:</b> Ridistribuzione dei compiti				

**Tabella 3:** Rischi personali

### 1.2.3 Rischi Organizzativi

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
<b>Pianificazione inadeguata</b>	Data l'inesperienza del gruppo ad un simile lavoro, potrebbero essere commessi errori che produrranno un aumento dei costi o spreco di risorse	A	A	Pianificazione su brevi periodi di tempo
<b>Contingenza:</b> Stilare un nuovo piano di lavoro che migliori l'uso delle risorse				
<b>Distribuzione del lavoro</b>	Lavoro mal distribuito potrebbe portare ad inattività o ad un carico eccessivo di lavoro per componente del gruppo	M	A	Ci si organizzerà tenendo conto delle capacità e delle disponibilità
<b>Contingenza:</b> Il lavoro verrà diviso in maniera migliore				

**Tabella 4:** Rischi organizzativi

### 1.2.4 Rischi sui requisiti

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
<b>Comprensione dei requisiti</b>	I requisiti potrebbero non essere compresi a pieno	M	A	Contatti frequenti con i proponenti per chiarire i dubbi
<b>Contingenza:</b> Contattare il proponente <sub>g</sub> e gestire il problema				
<b>Cambiamento dei requisiti</b>	I requisiti potrebbero subire modifiche dal proponente <sub>g</sub> o dal gruppo	M	M	Tenere in considerazione questa eventualità
<b>Contingenza:</b> Colloqui di retifica con il proponente <sub>g</sub>				

**Tabella 5:** Rischi sui requisiti

## 2 Modello di sviluppo iniziale

### 2.1 Modello incrementale

Il Gruppo ha deciso di utilizzare il modello incrementale.

Questo modello prevede un determinato numero di rilasci, ognuno di essi fornisce un incremento di funzionalità. Ogni incremento punterà ad implementare una serie di requisiti, i più importanti dal punto di vista strategico verranno implementati prima così da poter essere testati più volte. Per fare ciò è necessaria una minuziosa classificazione dei requisiti così da valutarne la priorità e di conseguenza inserirli nel incremento adatto.

L'utilizzo di questo modello di sviluppo porta i seguenti vantaggi:

- Ogni incremento riduce il rischio di fallimento;
- Implementando i requisiti più importanti nei primi incrementi si può avere un software funzionante già nelle prime fasi di sviluppo, in modo tale da avere sempre un prodotto da condividere allo stakeholder e poterne mostrare le funzionalità;
- Produco valore ad ogni incremento.

### 2.2 Incrementi individuati

Di seguito è riportata una tabella con gli incrementi individuati, associati ai rispettivi requisiti e casi d'uso, indicati nella tabella con il loro codice identificativo. Per maggiori informazioni consultare l'*Analisi dei Requisiti*.

Incremento	Obiettivo	Requisiti	Casi d'uso
Incremento 0	Movimenti direzionali e rotazioni camera	RF5 RF5.1, RF5.2, RF5.3, RF6 RF6.1, RF6.2, RF6.3	UC5. UC5.1, UC5.2, UC5.3, UC6. UC6.1, UC6.2, UC6.3
Incremento 1	Visualizzazione dei dettagli di un oggetto nella stanza	RF10	UC10, UC10.1, UC10.2, UC10.3, UC10.4, UC10.5
Incremento 2	Visualizzazione contenuto del carrello	RF2, RF2.1, RF2.1.1, RF2.1.1.1, RF2.1.1.2, RF2.1.1.3, RF2.2, RF19	UC2, UC2.1, UC2.1.1, UC2.1.1.1, UC2.1.1.2, UC2.1.1.3, UC2.2
Incremento 3	Aggiunta di un oggetto al carrello	RF1	UC1
Incremento 4	Rimozione di uno o tutti gli oggetti dal carrello	RF3, RF4	UC3, UC4
Incremento 5	Personalizzazione della palette colori di un oggetto	RF7, RF8	UC7, UC8
Incremento 6	Visualizzazione della lista degli oggetti in ogni stanza	RF9, RF9.1, RF9.1.1	UC9, UC9.1, UC9.1.1
Incremento 7	Riposizionamento vicino ad un oggetto nella stanza	RF11, RF14	UC11, UC14
Incremento 8	Visualizzazione della lista delle stanze	RF15, RF15.1, RF15.1.1, RF15.1.2	UC15, UC15.1, UC15.1.1, UC15.1.2

Incremento 9	Riposizionamento in una stanza	RF12, RF13	UC12, UC13
Incremento 10	Spostamento di un oggetto nello spazio	RF16, RF17	UC16, UC17
Incremento 11	Illuminazione di un oggetto	RF18, RF20	UC18



## 3 Modello di sviluppo attuale

### 3.1 Modello agile

In seguito alle osservazioni del prof. Vardanega durante la revisione di Requirements and Technology Baseline, il gruppo ha tenuto un incontro interno e ha optato per apportare significative modifiche al nostro approccio di sviluppo. Dopo un'analisi approfondita, infatti, il piano di lavoro è stato completamente rivisto per adeguarsi ai criteri di progetto concordati con il proponente.

Abbiamo pertanto scelto di passare da un modello incrementale a uno agile. Questo approccio si adatta meglio alle nostre necessità, considerando le difficoltà incontrate nel pianificare accuratamente a causa delle tecnologie ancora poco familiari.

Tenendo conto dell'inesperienza del gruppo, si terrà presente la possibilità che:

- Alcuni cicli possano richiedere più tempo del previsto, influenzando la tempistica complessiva del progetto;
- Le risorse possano essere allocate in modo inefficiente, riducendo la produttività del gruppo;
- La comunicazione interna possa essere inadeguata, causando incomprensioni e ritardi nelle attività.

L'utilizzo del modello Agile<sub>g</sub> e del ciclo Scrum<sub>g</sub>, anche senza esperienza pregressa, può portare a diversi vantaggi per il gruppo, tra cui:

- Il modello Agile<sub>g</sub> offre maggiore flessibilità per adattarsi rapidamente ai cambiamenti nei requisiti del progetto e ai problemi emergenti;
- Il ciclo Scrum<sub>g</sub> promuove una collaborazione e comunicazione migliorate tra i membri del gruppo, incoraggiando il lavoro di squadra e la risoluzione congiunta dei problemi;
- I cicli regolari di Scrum<sub>g</sub> permettono un costante monitoraggio del progresso e l'adattamento della pianificazione e delle priorità alle esigenze del progetto;
- La suddivisione del progetto in cicli brevi (Sprint) favorisce lo sviluppo incrementale, consentendo di concentrarsi su piccoli obiettivi raggiungibili e di rivedere periodicamente i risultati.

I cicli Scrum<sub>g</sub> potranno avere frequenza settimanale o durata massima di due settimane, a seconda della disponibilità dei membri del gruppo. Ogni ciclo inizia con un incontro di gruppo che include:

- Valutazione del progresso complessivo del progetto;
- Identificazione di nuove opportunità o sfide emerse nel corso del ciclo precedente;
- Revisione delle priorità e delle scadenze per il ciclo successivo;
- Discussione sulle strategie per migliorare la collaborazione e l'efficienza del gruppo.

Il primo Sprint inizierà immediatamente dopo la revisione di Requirements and Technology Baseline.

## 4 Pianificazione

Lo sviluppo del progetto viene organizzato e suddiviso nelle seguenti fasi:

- **Analisi preliminare;**
- **Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>;**
- **Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>;**
- **Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti.**

### 4.1 Analisi preliminare

Questo periodo comincia nel momento in cui vengono assegnati i capitolati e termina con l'inizio del periodo di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>.

**periodo:** dal 5-11-2022 al 14-12-2022

In questo periodo ci si concentra nel definire il way of working, creare tutta la documentazione necessaria e fare un'analisi approfondita del capitolato scelto. Questo periodo viene suddiviso nelle attività trattate nella seguente sezione.

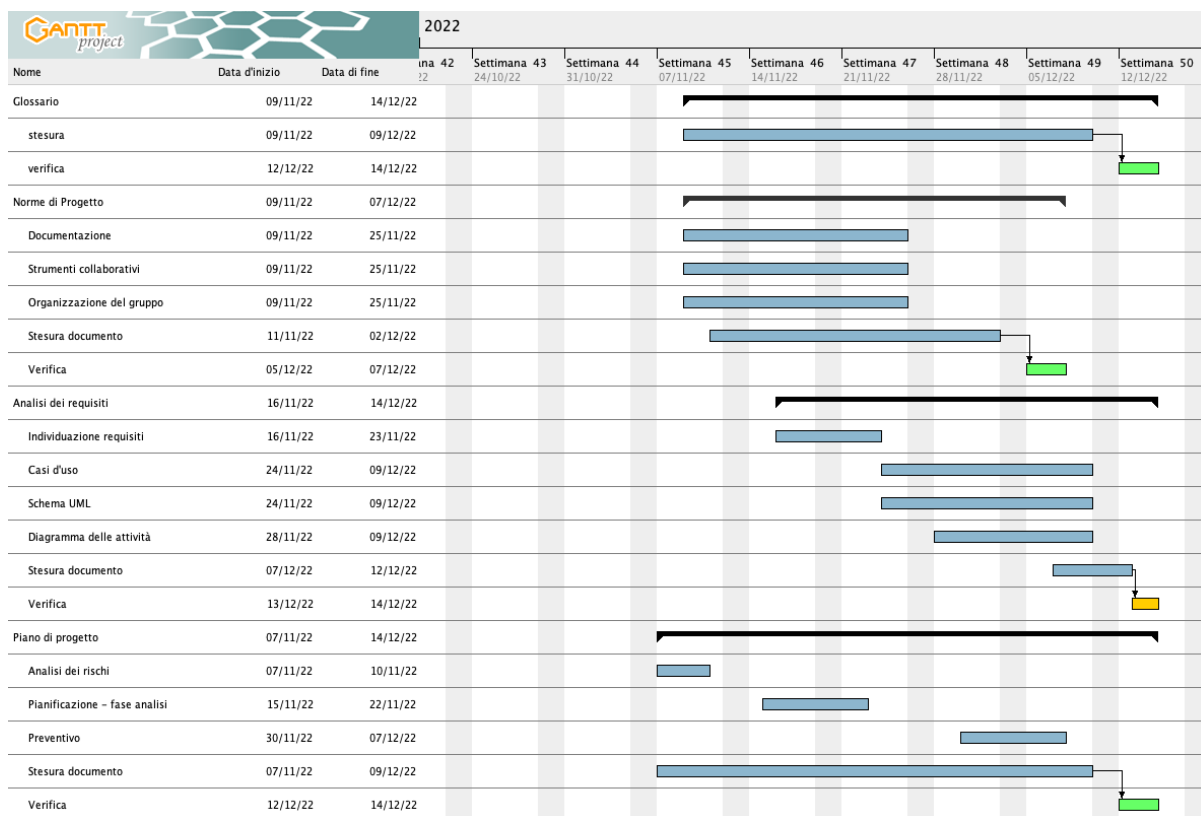
#### 4.1.1 Attività

- **Norme di Progetto:** vengono individuati gli strumenti e le linee guida da seguire durante lo sviluppo del progetto;
- **Piano di Progetto:** documento in cui viene definita la pianificazione del progetto e le sue varie fasi, in più fornisce un preventivo per ogni fase pianificata ed il totale costo ed ore necessario per la realizzazione del progetto;
- **Analisi dei requisiti:** viene eseguito uno studio approfondito dei requisiti del capitolato scelto, di conseguenza si costruisce un diagramma dei casi d'uso e un diagramma delle attività;
- **Glossario:** documento contenente la descrizione di termini di dominio del progetto, il *Glossario* sarà continuamente aggiornato in base alla necessità.

#### 4.1.2 Periodi

La fase di Analisi preliminare sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** dal 5-11-2022 al 16-11-2022, pianificazione del periodo di Analisi preliminare, suddivisione dei ruoli fra i componenti del gruppo, prima stesura delle *Norme di Progetto*, viene effettuata un'analisi dei rischi. Inoltre ci sarà la continua stesura di verbali dopo ogni incontro con il gruppo e con il proponente<sub>g</sub>;
- **Periodo 2:** dal 16-11-2022 al 7-12-2022, analisi dei requisiti del capitolato scelto, prima stesura del *Glossario*, stesura del *Piano di Progetto* con rispettivo preventivo della fase di Analisi preliminare. I componenti del gruppo si impegnano a studiare le tecnologie necessarie per il compimento del progetto. Si continua a lavorare nei documenti redatti nei periodi precedenti e continuano ad essere prodotti verbali riguardanti le riunioni;
- **Periodo 3:** dal 7-12-2022 al 14-12-2022, stesura del documento *Analisi dei Requisiti*. Vengono completati eventuali documenti in ritardo e avviene la verifica<sub>g</sub> dei documenti che la necessitano.



**Figura 1:** Diagramma di Gantt<sub>g</sub> fase di Analisi preliminare

## 4.2 Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

Questo periodo comincia al termine del periodo di Analisi preliminare e termina con l'inizio della codifica del Proof of Concept<sub>g</sub>.

**periodo:** dal 15-12-2022 al 16-01-2023

Questo periodo viene dedicato al completamento delle attività arretrate, per poi concentrarsi sulla progettazione e iniziare la codifica del Proof of Concept<sub>g</sub>. Si va inoltre avanti con la stesura della documentazione. Questo periodo viene suddiviso nelle attività trattate nella seguente sezione.

### 4.2.1 Attività

- **Glossario:** il documento viene costantemente aggiornato con nuovi termini;
- **Piano di Progetto:** viene aggiunta la pianificazione del periodo, il preventivo e il consultivo;
- **Analisi dei requisiti:** si continua la stesura del documento, completando le attività arretrate dal periodo precedente;
- **Piano di Qualifica:** documento nel quale vengono stabiliti gli standard di qualità di processo<sub>g</sub> e di prodotto<sub>g</sub>;
- **Norme di Progetto:** vengono aggiunte nuove norme relative alla documentazione e alle metriche utilizzate nel *Piano di Qualifica*;
- **Proof of Concept<sub>g</sub>:** ogni componente del gruppo studierà individualmente le tecnologie da utilizzare, per prendere familiarità; si inizierà poi a progettare e realizzare il Proof of Concept<sub>g</sub>, una versione semplice, ma dimostrativa, del prodotto<sub>g</sub> finale, per capire se è fattibile e darne una prova al proponente<sub>g</sub>.

### 4.2.2 Periodi

La Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub> sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** *dal 15-12-2022 al 21-12-2022*, pianificazione del periodo corrente con relativo preventivo, completamento attività arretrate (stesura del documento *Analisi dei Requisiti*). Continua lo studio individuale delle tecnologie da utilizzare;
- **Periodo 2:** *dal 22-12-2022 al 04-01-2023*, inizia la stesura del documento *Piano di Qualifica*. Inizia la progettazione del Proof of Concept<sub>g</sub>, si continua la stesura e la verifica<sub>g</sub> dei documenti;
- **Periodo 3:** *dal 05-01-2023 al 16-01-2023*, continua la progettazione e inizia la codifica del Proof of Concept<sub>g</sub>. Si procede nella stesura e nella verifica<sub>g</sub> della documentazione.

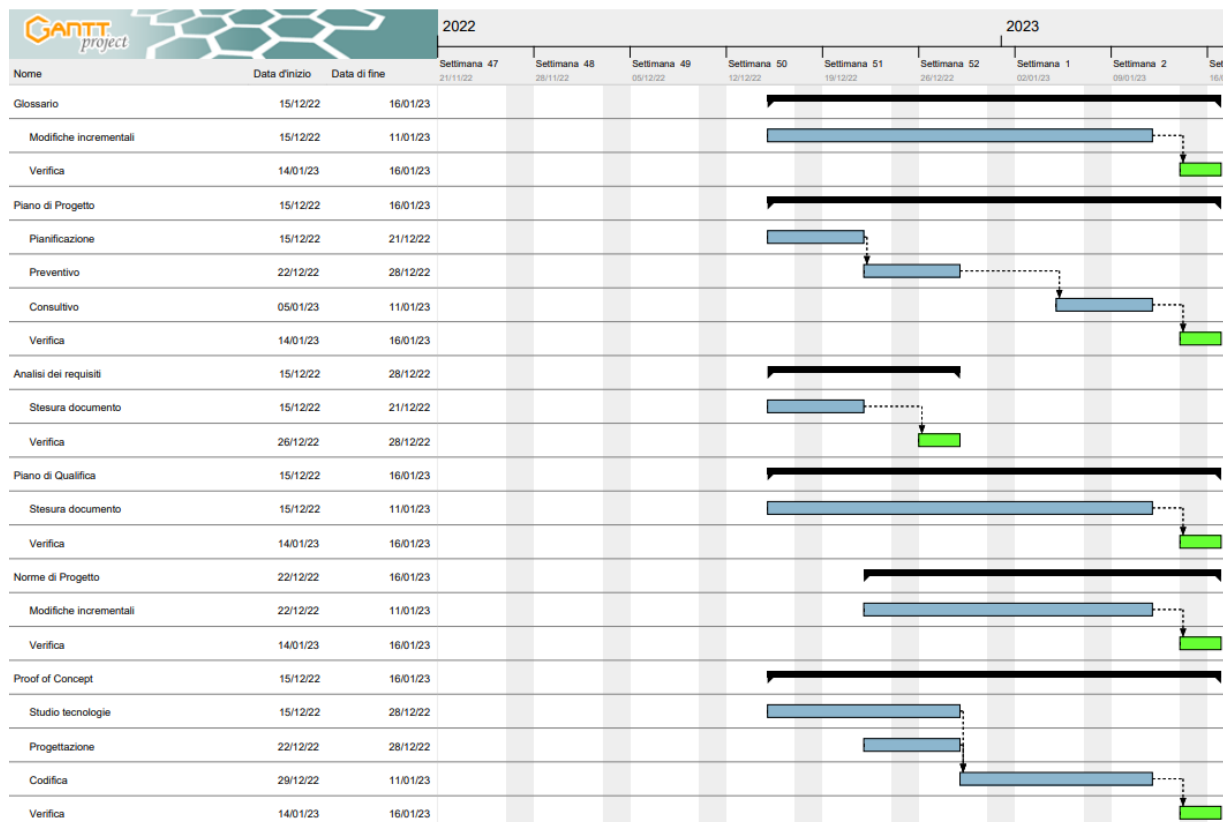


Figura 2: Diagramma di Gantt<sub>g</sub> fase di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

### 4.3 Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

Questo periodo comincia al termine del periodo di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub> e termina con la consegna dei documenti per la Requirements and Tecnology Baseline.

**periodo:** dal 17-01-2023 al 15-02-2023

In questo periodo ci si concentra sul portare a termine la codifica del Proof of Concept<sub>g</sub>, viene completata la stesura della documentazione, che viene alla fine approvata per la RTB.

#### 4.3.1 Attività

- **Glossario:** il documento viene costantemente aggiornato con nuovi termini;
- **Piano di Progetto:** viene aggiunta la pianificazione del periodo, il preventivo e il consultivo;
- **Analisi dei Requisiti:** si termina la stesura del documento applicando le modifiche necessarie;
- **Piano di Qualifica:** si continua con la stesura del documento;
- **Norme di Progetto:** viene cambiato l'indice del documento per avere una conformità con il *Piano di Qualifica*, si completa la stesura delle sezioni mancanti;
- **Proof of Concept<sub>g</sub>:** si completa la codifica del PoC<sub>g</sub>, aggiungendo le funzionalità stabilite in accordo con il proponente<sub>g</sub>.

#### 4.3.2 Periodi

Il periodo di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub> sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** *dal 17-01-2023 al 31-01-2023*, pianificazione del periodo corrente con relativo preventivo, si continua la codifica del Proof of Concept<sub>g</sub>. Prosegue la stesura del *Piano di Qualifica* aggiornando le metriche da seguire; si aggiornano le *Norme di Progetto* di conseguenza;
- **Periodo 2:** *dal 01-02-2023 al 15-02-2023*, viene completata la codifica del PoC<sub>g</sub> e la stesura della documentazione. Si verifica<sub>g</sub> nel *Piano di Qualifica* che le metriche siano rispettate. Si verificano e approvano tutti i documenti in previsione della RTB.

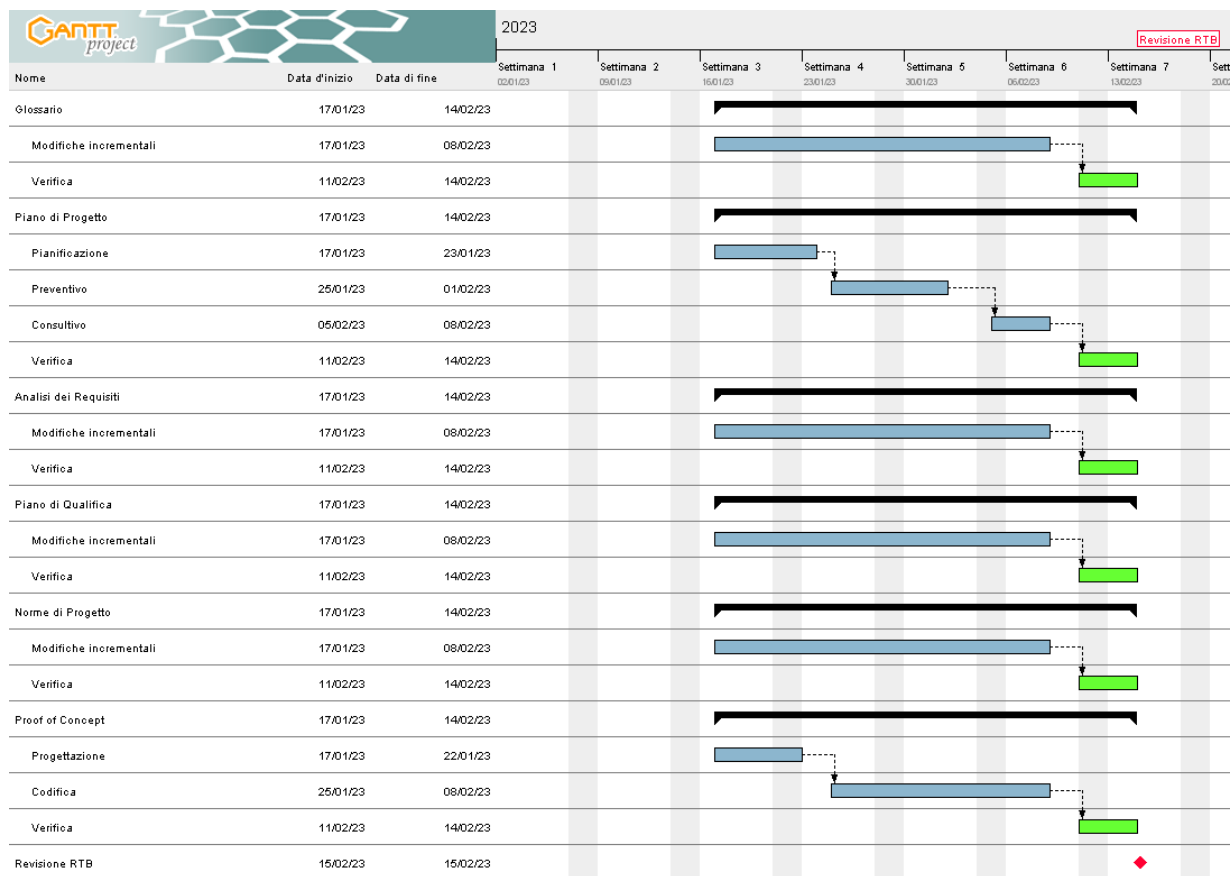


Figura 3: Diagramma di Gantt<sub>g</sub> fase di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

## 4.4 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

Questo periodo inizia subito dopo la revisione di Requirements and Technology Baseline (RTB<sub>g</sub>) e si conclude con l'avvio della Validazione e Collaudo. Non procederemo con un aggiornamento diretto del nostro PoC<sub>g</sub>, ma piuttosto utilizzeremo il suo codice per creare una versione migliore utilizzando ulteriori librerie introdotte per facilitare l'implementazione dei pattern architetturali.

**periodo:** dal 29-03-2023 al 03-05-2023

### 4.4.1 Attività

- **Documentazione:** vengono effettuate modifiche correttive ai documenti che necessitano di un aggiornamento o di una revisione;
- **Codifica:** i programmatori creano il codice del prodotto basato sulle attività individuate all'inizio dello Sprint<sub>g</sub>, partendo dalla base del periodo precedente e aggiungendo nuove funzionalità per ottenere una versione funzionante del prodotto;
- **Product Baseline<sub>g</sub>:** quest'attività introduce la baseline architetturale del prodotto attraverso i diagrammi delle classi e di sequenza, dimostrando la coerenza con quanto presentato durante l'attività di Technology Baseline;
- **Test:** i programmatori creano test di unità e di integrazione per i componenti sviluppati durante questo periodo;
- **Manuali:** vengono redatti il *Manuale Utente* e *Manuale Sviluppatore*, in relazione alle funzionalità implementate. Questi documenti forniscono istruzioni sull'uso del sistema per gli utenti coinvolti.

### 4.4.2 Backlog

In questa sezione è riportata la tabella del backlog, così strutturata:

- **Task:** il nome della task;
- **Descrizione:** una breve descrizione della task;
- **Data inizio:** la data in cui si pianifica di iniziare la task, oppure viene indicato con "-" che la task in questione è ricorrente;
- **Attività:** l'attività a cui fa riferimento la task. Le attività possono essere: PB, (Product Baseline), Doc (Documentazione), Test o Manuali.

Task	Descrizione	Data inizio	Attività
Apprendimento librerie	Si studiano individualmente le librerie scelte	29-03-2023	PB
Individuazione pattern architetturali	Si individuano dei pattern architetturali adeguati	29-03-2023	PB
Diagramma delle classi	Viene prodotto il diagramma delle classi	07-04-2023	PB
Diagramma di sequenza	Viene prodotto il diagramma di sequenza	10-04-2023	PB
Correzione Piano di Qualifica	Viene sistemato il Piano di Qualifica in base alle correzioni nella RTB	29-03-2023	Doc
Aggiornamento grafici Piano di Qualifica	Vengono calcolati i valori delle metriche e aggiornati i grafici	05-04-2023	Doc



Modello di sviluppo nel Piano di Progetto	Viene cambiato il modello di sviluppo, passando al modello agile	29-03-2023	Doc
Pianificazione sprint nel Piano di Progetto	Viene pianificato lo sprint successivo	-	Doc
Preventivo dello sprint nel Piano di Progetto	Viene calcolato il preventivo per lo sprint successivo	-	Doc
Consuntivo dello sprint nel Piano di Progetto	Viene calcolato il consuntivo per lo sprint concluso	-	Doc
Diario di Bordo	Viene scritto il Diario di Bordo	-	Doc
Verbale	Viene redatto il verbale al termine di ogni riunione	-	Doc
Correzione Norme di Progetto	Vengono sistemate le Norme di Progetto in base alle correzioni nella RTB	29-03-2023	Doc
Aggiornamento Norme di Progetto	Vengono aggiunte le norme sulla codifica	12-04-2023	Doc
Specifica Tecnica	Viene scritto il documento <i>Specifica Tecnica</i>	14-04-2023	Doc
Manuale Utente	Viene scritto il documento <i>Manuale Utente</i>	21-04-2023	Manuali
Manuale Sviluppatore	Viene scritto il documento <i>Manuale Sviluppatore</i>	21-04-2023	Manuali
Test di unità	Vengono scritti i test di unità	-	Test
Test di integrità	Vengono scritti i test di integrità	-	Test
Test di sistema	Vengono scritti i test di sistema	-	Test
Test di accettazione	Vengono scritti i test di accettazione	-	Test

Tabella 7: Backlog: Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

#### 4.4.3 Sprint 1

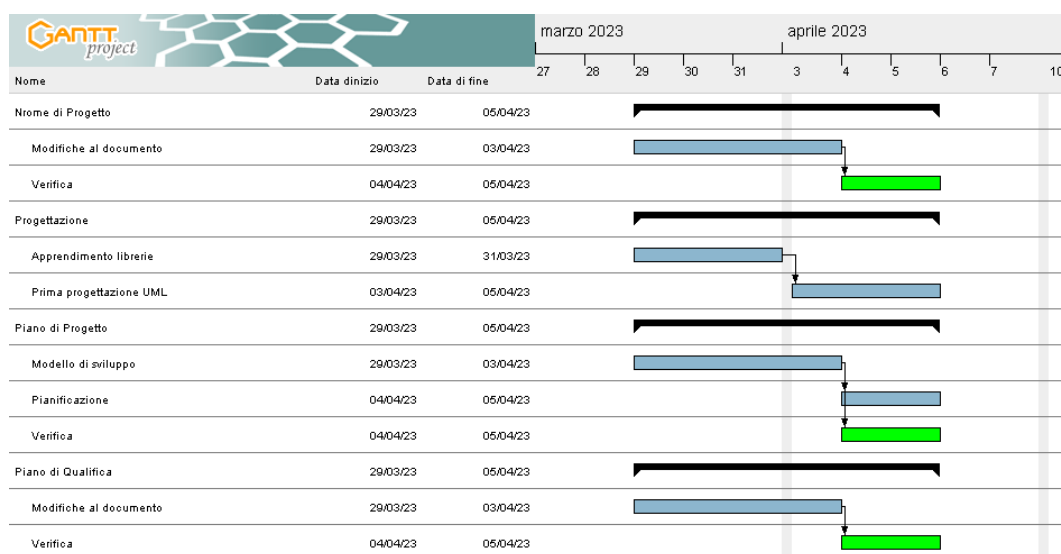
**periodo:** dal 29-03-2023 al 05-04-2023

In questo sprint<sub>g</sub> in gruppo si concentra sulla correzione dei documenti dopo le segnalazioni dei committenti alla revisione di avanzamento RTB. Si inizia anche ad individuare dei pattern architetturali adeguati e a studiare le librerie di interesse. Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità
Apprendimento librerie	Media
Individuazione pattern architetturali	Media
Correzione Piano di Qualifica	Bassa
Modello di sviluppo nel Piano di Progetto	Alta
Pianificazione sprint nel Piano di Progetto	Alta

Preventivo dello sprint nel Piano di Progetto	Alta
Diario di Bordo	Bassa
Verbale	Bassa
Correzione Norme di Progetto	Media

Tabella 8: Task assegnate nello sprint 1

Figura 4: Diagramma di Gantt<sub>g</sub> Sprint<sub>g</sub> 1

#### 4.4.4 Sprint 2

**periodo:** dal 06-04-2023 al 13-04-2023

In questo sprint<sub>g</sub> il gruppo si concentra a produrre un possibile diagramma delle classi. Nel caso avanzino ore lavorative ci occuperemo della produzione di un possibile diagramma di sequenza e di iniziare la stesura delle norme di codifica.

Attualmente le task presenti nel backlog sono le seguenti:

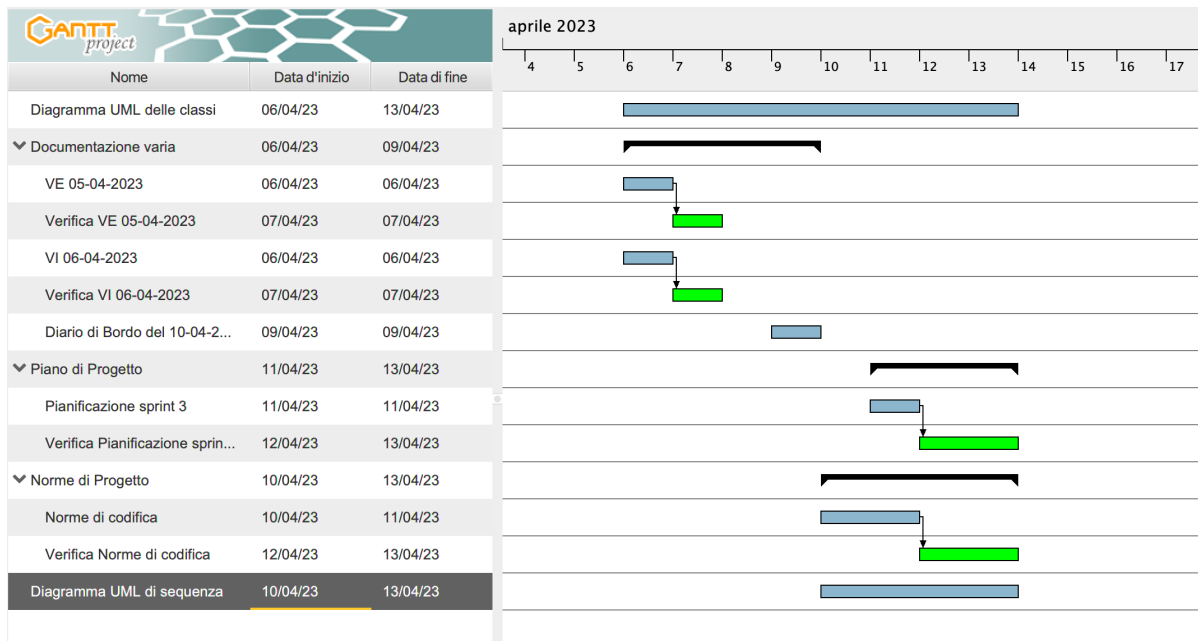
Task	Descrizione	Data inizio	Attività
Diagramma delle classi	Viene prodotto il diagramma delle classi	06-04-2023	PB
Verbale del VI.06-04-2023	Viene redatto il verbale VI.06-04-2023	06-04-2023	Doc
Verbale del VE.05-04-2023	Viene redatto il verbale VE.05-04-2023	06-04-2023	Doc
Diario di Bordo del 10-04-2023	Viene scritto il Diario di Bordo del 10-04-2023	09-04-2023	Doc
Pianificazione sprint 3	Viene pianificato lo sprint 3	11-04-2023	Doc
Diagramma di sequenza	Viene prodotto il diagramma di sequenza	10-04-2023	PB

Norme sulla codifica	Vengono aggiunte le norme sulla codifica	10-04-2023	Doc
Norme sui test di unità	Vengono scritte le norme sui test di unità	-	Test
Norme sui test di integrità	Vengono scritte le norme sui test di integrità	-	Doc
Norme sui test di sistema	Vengono scritte le norme sui test di sistema	-	Doc
Norme sui test di accettazione	Vengono scritte le norme sui test di accettazione	-	Doc
Specifica Tecnica	Viene scritto il documento <i>Specifica Tecnica</i>	-	Doc
Manuale Utente	Viene scritto il documento <i>Manuale Utente</i>	-	Doc
Manuale Sviluppatore	Viene scritto il documento <i>Manuale Sviluppatore</i>	-	Doc

**Tabella 9:** Backlog: Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità
Diagramma delle classi	Alta
Diario di Bordo del 10-04-2023	Alta
Verbale del VI_06-04-2023	Alta
Verbale del VE_05-04-2023	Alta
Pianificazione sprint 3	Alta
Diagramma di sequenza	Media
Norme sulla codifica	Media

**Figura 5:** Diagramma di Gantt<sub>g</sub> Sprint<sub>g</sub> 2

## 5 Consuntivo

### 5.1 Introduzione

Questa sezione riporta i dati raccolti durante il progetto riguardo le ripartizioni dei ruoli e le ore impiegate da parte di tutti i componenti del gruppo e viene posta in confronto alle previsioni pianificate nella sezione di consuntivo.

### 5.2 Dettaglio periodi

In questa sezione viene mostrato l'effettivo utilizzo di ore per ogni componente del gruppo, calcolato alla fine di ogni fase del progetto.

#### 5.2.1 Analisi Preliminare

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate nel periodo di Analisi Preliminare:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	10 (-1)	-	8	-	8	-	-	25
Amministratore	-	-	-	-	9 (-1)	9	-	17
Analista	13 (-2)	11 (-1)	15(-2)	12	-	14(-1)	12	71
Progettista	-	-	-	-	-	-	-	0
Programmatore	-	-	-	-	-	-	-	0
Verificatore	-	15 (+1)	-	13	11 (+1)	-	13 (+1)	55
<b>Totale</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>168</b>

**Tabella 11:** Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Analisi Preliminare

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	26(-1)	780(-30)€
Amministratore	18(-1)	360(-20)€
Analista	77(-6)	1925(-150)€
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	52(+3)	780(+45)€
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>168</b>	<b>3090€</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>175</b>	<b>3245€</b>
<b>Differenza</b>	<b>-7</b>	<b>-155€</b>

**Tabella 12:** Prospetto costi nel periodo di Analisi Preliminare

#### 5.2.1.1 Resoconto

- **Analista (-6 ore):** a causa dell'inesperienza non è stato calcolato accuratamente il tempo necessario per svolgere le attività degli analisti;

- **Verificatore (+3 ore):** le attività dei verificatori si sono rivelate più lunghe in termini di tempi di lavoro. Per questo motivo sono state impiegate più ore del previsto.

In generale il gruppo ha impiegato meno ore di quelle preventivate, non riuscendo a terminare tutte le attività previste. Sono stati sottovalutati i tempi di verifica<sub>g</sub>, che risultano essere più lunghi del previsto. Il bilancio è positivo, ma è necessaria una ripianificazione per completare le attività rimaste indietro.

### 5.2.2 Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per la fase di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	12	-	-	-	12
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	12	-	-	12
Progettista	3 (+1)	9 (-2)	-	-	3	6	7	27
Programmatore	5	15	9 (+1)	8	-	16	16 (-2)	68
Verificatore	14 (-2)	-	12 (-2)	-	5	-	-	27
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>146</b>

**Tabella 13:** Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360€
Amministratore	0	0€
Analista	12	300€
Progettista	27 (-1)	700(-25)€
Programmatore	68 (-1)	1035(-15)€
Verificatore	27 (-4)	465(-60)€
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>146</b>	<b>2760€</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>152</b>	<b>2860€</b>
<b>Differenza</b>	<b>-6</b>	<b>-100€</b>

**Tabella 14:** Prospetto costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

#### 5.2.2.1 Resoconto

In questo periodo il gruppo non è riuscito a rispettare pienamente quanto previsto dal preventivo. Si è verificato un rallentamento nei ritmi di lavoro, che, se pur preso in considerazione nel preventivo, ha causato comunque una riduzione delle ore complessive di lavoro e della spesa totale. Le cause di questo rallentamento sono state individuate in:

- Presenza di festività;
- Impegni personali;
- Alcuni componenti del gruppo sono stati impegnati più del necessario a causa della sessione di esami.

Il gruppo è comunque riuscito a completare tutte le attività previste e a svolgere un incontro con il proponente<sub>g</sub>, ottenendo un feedback sul lavoro svolto e ulteriori indicazioni da seguire. Per migliorare l'accuratezza dei preventivi si è deciso di tenere in maggiore considerazione gli impegni di ogni componente del gruppo e l'impatto che essi hanno di conseguenza sul lavoro cooperativo.

### 5.2.3 Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per la fase di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	4	-	-	4	8
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	8 (-1)	-	-	7
Progettista	-	3	-	-	-	2	3 (-1)	7
Programmatore	-	8 (+2)	-	5	-	13 (+1)	7	36
Verificatore	12 (-1)	-	13	5	4(-1)	-	-	32
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>90</b>

**Tabella 15:** Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8	240€
Amministratore	0	0€
Analista	7 (-1)	200(-25)€
Progettista	7 (-1)	200(-25)€
Programmatore	36 (+3)	495(+45)€
Verificatore	32 (-2)	510(-30)€
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>90</b>	<b>1610€</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>91</b>	<b>1645€</b>
<b>Differenza</b>	<b>-1</b>	<b>-35€</b>

**Tabella 16:** Prospetto costi nel periodo di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

### 5.2.3.1 Resoconto

- **Programmatore (+3 ore):** nella codifica del Proof of Concept<sub>g</sub> sono state necessarie più ore di lavoro del previsto a causa della poca familiarità che il gruppo aveva con le tecnologie scelte;
- **Verificatore (-2 ore):** le attività dei verificatori hanno richiesto meno tempo del previsto.

Nonostante alcune discrepanze nei singoli ruoli, in totale le ore effettive risultano in linea con quelle preventivate, con una differenza di costi di 35€.

### 5.2.4 Sprint 1

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint<sub>g</sub> 1:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	5 (-3)	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	2 (-1)	-	-	1
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	5 (-2)	3 (-1)	-	5
Programmatore	5 (-2)	-	5 (-3)	-	-	-	-	5
Verificatore	-	5 (-3)	-	-	-	-	5 (-3)	4
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>

**Tabella 17:** Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 1

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	5 (-3)	60 (-90)€
Amministratore	2 (-1)	20 (-20)€
Analista	0	0€
Progettista	8 (-3)	125 (-75)€
Programmatore	10 (-5)	75 (-75)€
Verificatore	10 (-6)	60 (-90)€
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>17</b>	<b>340€</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>35</b>	<b>690€</b>
<b>Differenza</b>	<b>-18</b>	<b>-350€</b>

**Tabella 18:** Prospetto costi nel periodo di Sprint<sub>g</sub> 1

### 5.2.4.1 Resoconto

- **Programmatore (-5 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.
- **Verificatore (-6 ore):** le attività dei verificatori hanno richiesto meno tempo del previsto.



- **Progettista (-3 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.
- **Responsabile (-3 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.

Sono state richieste meno ore del previsto portando una differenza rispetto al costo preventivato di -350€.

#### 5.2.4.2 Retrospezione

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- Tempi di produzione della documentazione migliorabili ulteriormente: più componenti del gruppo lavoreranno sulla stesura dello stesso documento per velocizzare i tempi;
- Diari di Bordo poco utili: i prossimi Diari di Bordo verranno prodotti tenendo conto dei chiarimenti ricevuti dal Professore;
- Tempi di daily meeting troppo lunghi: i punti da chiarire giornalmente che riguardano i singoli componenti del gruppo verranno discussi in privato con il Responsabile di Progetto tramite piattaforma Telegram.

#### 5.2.5 Sprint 2

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint<sub>g</sub> 2:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3 (-1)	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	2 (-1)	-	-	1
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	4 (-2)	7 (-3)	-	6
Programmatore	4 (-2)	-	4 (-2)	-	-	-	-	4
Verificatore	-	4 (-2)	-	-	-	-	4 (-2)	4
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>17</b>

**Tabella 19:** Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 2

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3 (-1)	90 (-30)€
Amministratore	2 (-1)	40 (-20)€
Analista	0	0€
Progettista	11 (-5)	275 (-150)€
Programmatore	8 (-4)	120 (-60)€
Verificatore	8 (-4)	120 (-60)€
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>17</b>	<b>695€</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>35</b>	<b>1015€</b>
<b>Differenza</b>	<b>-18</b>	<b>-320€</b>

**Tabella 20:** Prospetto costi nel periodo di Sprint<sub>g</sub> 2

#### 5.2.5.1 Resoconto

- **Progettista (-5 ore):** sono state preventivate più ore del previsto per assicurarci che la progettazione venisse fatta in modo accurato trattandosi di un'attività particolarmente importante.
- **Programmatore (-4 ore):** sono state richieste meno ore del previsto in quanto i progettisti non hanno avuto particolare bisogno di supporto nella richiesta di dettagli riguardanti l'utilizzo delle tecnologie utilizzate. Questo fatto è dovuto alla costante rotazione dei ruoli che ha portato l'intero gruppo di sviluppo ad una buona conoscenza delle tecnologie.
- **Verificatore (-4 ore):** le attività dei verificatori hanno richiesto meno tempo del previsto.

Sono state richieste meno ore del previsto portando una differenza rispetto al costo preventivato di -320€.

#### 5.2.5.2 Retrospezione

Avendo concentrato le risorse a disposizione sul diagramma delle classi non siamo riusciti a fare la stesura delle norme di codifica. Inoltre abbiamo scelto di non produrre il diagramma di sequenza in quanto non lo riteniamo indispensabile e dobbiamo far fronte alla scadenza di consegna imminente o almeno limitare i ritardi di consegna. Il diagramma delle classi non si deve considerare finito in quanto abbiamo previsto di richiedere un colloquio con il Professor Riccardo Cardin per ricevere un riscontro su quanto prodotto.

Le tasks che tornano a far parte del backlog<sub>g</sub> sono:

Task	Priorità
Diagramma delle classi	Alta
Norme sulla codifica	Media

**Tabella 21:** Tasks dello Sprint<sub>g</sub> 2 che ritornano a far parte del backlog<sub>g</sub>

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

Niente di particolare da dichiarare.

## 6 Attualizzazione dei rischi

In questa sezione sono riportati i rischi che si sono verificati durante il corso del progetto e le misure di mitigazione che il gruppo ha attuato di conseguenza.

### 6.1 Analisi Preliminare

Nome	Descrizione	Mitigazione
Inesperienza tecnologica	Alcuni componenti del gruppo hanno trovato difficoltà nell'utilizzo di GitHub <sub>g</sub> .	Si sono svolte delle riunioni in cui i componenti più esperti nell'utilizzo di GitHub <sub>g</sub> hanno spiegato le basi e aiutato i componenti più in difficoltà.
Pianificazione inadeguata	Sono state preventivate troppe ore di lavoro rispetto a quelle che il gruppo era effettivamente in grado di svolgere. Non tutte le attività previste sono quindi state portate a termine.	Si è cercato di ripianificare con maggiore precisione, senza sovrastimare il tempo disponibile dei componenti del gruppo.
Comprensione dei requisiti	Alcuni requisiti non sono stati compresi subito a pieno dal gruppo.	Si è contattato il proponente <sub>g</sub> per un chiarimento immediato dei dubbi.

Tabella 22: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Analisi preliminare

### 6.2 Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

Nome	Descrizione	Mitigazione
Disponibilità dei componenti	A causa delle festività e della sessione di esami la disponibilità dei componenti del gruppo si è ridotta.	Nella pianificazione del periodo si è tenuto conto di questi possibili rallentamenti.

Tabella 23: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Progettazione Proof of Concept<sub>g</sub>

### 6.3 Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

Nome	Descrizione	Mitigazione
Inesperienza tecnologica	Durante la codifica del PoC <sub>g</sub> sono sorte alcune difficoltà a causa della poca familiarità da parte del gruppo sulle tecnologie da utilizzare.	C'è stato un periodo di studio individuale delle tecnologie per acquisire maggiore padronanza. Tutti si sono impegnati ad aiutarsi a vicenda all'insorgere di problemi.

Tabella 24: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Codifica Proof of Concept<sub>g</sub>

### 6.4 Sprint 1

Nome	Descrizione	Mitigazione
Distribuzione del lavoro	Poca disponibilità dovuta ad impegni personali	Sono stati riassegnati dei compiti

**Tabella 25:** Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint<sub>g</sub> 1