

# Piano di Progetto

versione 2.0.0



7commits@gmail.com

Progetto di Ingegneria del Software

A.A. 2024/2025

Destinatari	Responsabile	Redattori	Verificatori
Prof. Tullio Vardanega	Marco Cola	Stefano Dal Poz	Giulia Hu
Prof. Riccardo Cardin		Marco Cola	Ruize Lin
Gruppo 🍷 7Commits		Ruize Lin	Giada Rossi
		Mattia Piva	

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione
v2.0.0	2025-08-25	Marco Cola	Ruize Lin	Approvazione per PB
v1.1.2	2025-08-25	Marco Cola	Ruize Lin	Aggiunto riepilogo finale e sezione CA, aggiunti riferimenti al Glossario v2.0.0
v1.1.1	2025-08-25	Marco Cola	Ruize Lin	Completato il Periodo 9 con Rischi occorsi, retrospettiva e distribuzione effettiva
v1.1.0	2025-08-22	Marco Cola	Ruize Lin	Corrette spaziature tra sezioni e ridotte le numerazioni per non andare oltre al quarto livello di profondità
v1.0.5	2025-08-13	Marco Cola	Giada Rossi	Aggiunti ruoli, pianificazione e preventivo Periodo 9
v1.0.4	2025-08-11	Marco Cola	Ruize Lin	Completato il Periodo 8 con Rischi occorsi, retrospettiva e distribuzione effettiva
v1.0.3	2025-08-04	Marco Cola	Ruize Lin	Aggiunti ruoli, pianificazione e preventivo Periodo 8. Aggiunto RT4
v1.0.2	2025-07-29	Marco Cola	Ruize Lin	Completato il Periodo 7 con Rischi occorsi, retrospettiva e distribuzione effettiva
v1.0.1	2025-06-12	Marco Cola	Ruize Lin	Aggiunto il Periodo 6 (periodo in attesa del passaggio della RTB), aggiunta pianificazione e preventivo Periodo 7
v1.0.0	2025-06-12	Marco Cola	Ruize Lin	Approvazione per colloquio RTB
v0.1.4	2025-06-12	Marco Cola, Ruize Lin	Michele Ogniben	Completata stesura Periodo 5, completato il Riepilogo finale
v0.1.3	2025-06-03	Marco Cola, Ruize Lin	Michele Ogniben	Inizio stesura Periodo 5, Ruoli, Pianificazione, Preventivo e rischi

				attesi. Inizio Bozza Riepilogo finale
v0.1.2	2025-05-29	Marco Cola, Ruize Lin	Michele Ogniben, Giada Rossi	Completata stesura Periodo 4
v0.1.1	2025-05-19	Stefano Dal Poz	Michele Ogniben, Giada Rossi	Aggiunti riferimenti al Glossario
v0.1.0	2025-05-15	Marco Cola, Ruize Lin	Michele Ogniben	Completata stesura Periodo 3
v0.0.7	2025-05-09	Marco Cola, Ruize Lin	Michele Ogniben	Aggiunti diagrammi ore preventivate e effettive Periodi 1, 2 e 3
v0.0.6	2025-05-04	Marco Cola	Giulia Hu	Aggiunto Periodo 3 bozza
v0.0.5	2025-05-03	Marco Cola	Michele Ogniben, Giulia Hu	Aggiunta sezione 2.3 «Rischi Comunicativi» e sezione 3 «Modello di sviluppo»
v0.0.4	2025-05-02	Marco Cola	Giada Rossi, Giulia Hu	Aggiunto Periodo 2 e sezione 2.2 «Rischi Organizzativi»
v0.0.3	2025-04-17	Marco Cola	Giada Rossi, Giulia Hu	Aggiunte sezioni 1 «Introduzione» e 2.1 «Rischi Tecnologici»
v0.0.2	2025-04-10	Marco Cola	Michele Ogniben	Aggiunte bozze sezioni documento e Periodo 1
v0.0.1	2025-04-03	Marco Cola	Michele Ogniben	Prima Bozza

## Indice

1. Introduzione .....	7
1.1. Scopo del documento .....	7
1.2. Scopo del prodotto .....	7
1.3. Glossario .....	7
1.4. Riferimenti .....	7
1.4.1. Riferimenti normativi .....	7
1.4.2. Riferimenti informativi .....	8
1.5. Preventivo iniziale .....	8
2. Analisi dei rischi .....	9
2.1. Rischi tecnologici .....	10
2.1.1. RT1 – Integrazione instabile con LLM esterni .....	10
2.1.2. RT2 – Problemi nella gestione di file strutturati .....	10
2.1.3. RT3 – Perdita di dati delle sessioni di test .....	10
2.1.4. RT4 – Integrazione instabile tra i blocchi funzionali .....	10
2.2. Rischi organizzativi .....	11
2.2.1. RO1 – Sottostima delle tempistiche per la valutazione automatica .....	11
2.2.2. RO2 – Modifiche richieste dall'azienda .....	11
2.2.3. RO3 – Impegni universitari e personali .....	11
2.3. Rischi di gruppo .....	12
2.3.1. RG1 – Disaccordi tecnici tra i membri del team .....	12
2.3.2. RG2 – Assenza di un membro chiave in fase critica .....	12
2.3.3. RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva .....	12
2.3.4. RG4 – Esito negativo alla revisione d'avanzamento .....	12
3. Modello di sviluppo .....	13
4. Periodi .....	14
5. RTB .....	15
5.1. Periodo 1 .....	15
5.1.1. Ruoli primo sprint .....	15
5.1.2. Pianificazione .....	15
5.1.3. Rischi .....	15
5.1.4. Preventivo .....	16
5.1.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	16
5.1.5. Esito effettivo .....	16
5.1.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	17
5.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	17
5.1.6.1. Retrospettiva .....	17
5.2. Periodo 2 .....	18
5.2.1. Ruoli secondo sprint .....	18
5.2.2. Pianificazione .....	18
5.2.3. Rischi attesi .....	18
5.2.4. Preventivo .....	19
5.2.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	19
5.2.5. Esito effettivo .....	19
5.2.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	20
5.2.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	20
5.2.6.1. Retrospettiva .....	20
5.3. Periodo 3 .....	21
5.3.1. Ruoli terzo sprint .....	21

5.3.2. Pianificazione .....	21
5.3.3. Rischi attesi .....	21
5.3.4. Preventivo .....	22
5.3.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	22
5.3.5. Esito effettivo .....	22
5.3.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	23
5.3.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	23
5.3.6.1. Retrospettiva .....	23
5.4. Periodo 4 .....	24
5.4.1. Ruoli quarto sprint .....	24
5.4.2. Pianificazione .....	24
5.4.3. Rischi attesi .....	24
5.4.4. Preventivo .....	25
5.4.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	25
5.4.5. Esito effettivo .....	25
5.4.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	26
5.4.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	26
5.4.6.1. Retrospettiva .....	26
5.5. Periodo 5 .....	27
5.5.1. Ruoli quinto sprint .....	27
5.5.2. Pianificazione .....	27
5.5.3. Rischi attesi .....	27
5.5.4. Preventivo .....	28
5.5.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	28
5.5.5. Esito effettivo .....	29
5.5.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	29
5.5.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	29
5.5.6.1. Retrospettiva .....	29
5.6. Riepilogo finale RTB .....	31
5.6.1. Prospetto orario .....	31
5.6.1.1. Ore consumate .....	31
5.6.2. Prospetto economico .....	31
5.6.2.1. Costi totali .....	31
6. Tra RTB e PB .....	33
6.1. Periodo 6 .....	33
6.1.1. Ruoli sesto sprint .....	33
6.1.2. Pianificazione .....	33
6.1.3. Rischi attesi .....	33
6.1.4. Preventivo .....	33
6.1.5. Esito effettivo .....	34
6.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	34
6.1.6.1. Retrospettiva .....	34
6.2. Riepilogo finale post RTB .....	35
6.2.1. Prospetto orario .....	35
6.2.1.1. Ore consumate .....	35
6.2.2. Prospetto economico .....	35
6.2.2.1. Costi totali .....	35
6.2.3. Preventivo a Finire .....	36
7. PB .....	37
7.1. Periodo 7 .....	37

7.1.1. Ruoli settimo sprint .....	37
7.1.2. Pianificazione .....	37
7.1.3. Rischi attesi .....	37
7.1.4. Preventivo .....	37
7.1.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	38
7.1.5. Esito effettivo .....	38
7.1.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	39
7.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	39
7.1.6.1. Retrospettiva .....	39
7.2. Periodo 8 .....	40
7.2.1. Ruoli ottavo sprint .....	40
7.2.2. Pianificazione .....	40
7.2.3. Rischi attesi .....	40
7.2.4. Preventivo .....	40
7.2.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	41
7.2.5. Esito effettivo .....	41
7.2.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	41
7.2.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	42
7.2.6.1. Retrospettiva .....	42
7.3. Periodo 9 .....	43
7.3.1. Ruoli nono sprint .....	43
7.3.2. Pianificazione .....	43
7.3.3. Rischi attesi .....	43
7.3.4. Preventivo .....	43
7.3.4.1. Distribuzione preventivata delle ore .....	44
7.3.5. Esito effettivo .....	44
7.3.5.1. Distribuzione effettiva delle ore .....	44
7.3.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione .....	44
7.3.6.1. Retrospettiva .....	45
7.4. Riepilogo finale PB .....	46
7.4.1. Prospetto orario .....	46
7.4.1.1. Ore consumate .....	46
7.4.2. Prospetto economico .....	46
7.4.2.1. Costi totali .....	46
7.4.2.2. Budget a finire .....	47
8. CA .....	48

# 1. Introduzione

## 1.1. Scopo del documento

Il presente documento ha lo scopo di definire in modo strutturato la pianificazione e la gestione operativa del progetto, fornendo una visione chiara delle *attività<sub>G</sub>* necessarie alla sua realizzazione. In particolare, vengono approfonditi aspetti fondamentali quali l'analisi e la mitigazione dei rischi, il modello di sviluppo adottato (basato su iterazioni Agile), la suddivisione dei ruoli all'interno del team, la pianificazione temporale delle *attività<sub>G</sub>* e la stima delle risorse e dei costi associati. Il documento costituisce una guida di riferimento per monitorare l'avanzamento del progetto e garantire il raggiungimento degli obiettivi concordati.

## 1.2. Scopo del prodotto

Lo scopo principale del *prodotto<sub>G</sub>* è quello di fornire all'azienda *proponente<sub>G</sub>*, Zucchetti S.p.A., una piattaforma *software<sub>G</sub>* denominata Artificial QI, pensata per supportare la valutazione delle prestazioni di sistemi basati su Large Language Models (LLM). Il *sistema<sub>G</sub>* nasce dall'esigenza di disporre di uno strumento centralizzato, automatizzato e configurabile che consenta di testare, analizzare e confrontare le risposte generate da diversi modelli *LLM<sub>G</sub>* rispetto a risposte attese predefinite.

La piattaforma dovrà permettere all'utente sviluppatore di inserire e gestire domande e risposte attese, interfacciarsi con *LLM<sub>G</sub>* esterni tramite chiamate *API<sub>G</sub>* conformi allo standard *OpenAPI 3.1<sub>G</sub>*, ed eseguire valutazioni automatiche della coerenza tra input e output tramite metriche personalizzabili (come *BM25<sub>G</sub>* o modelli neurali). Inoltre, dovrà offrire *funzionalità<sub>G</sub>* avanzate di visualizzazione, ordinamento e confronto dei risultati ottenuti, favorendo anche l'archiviazione e l'analisi storica delle esecuzioni.

Il *prodotto<sub>G</sub>* finale sarà un'unica *applicazione<sub>G</sub>* integrata, accessibile via web, che racchiude tutte le *funzionalità<sub>G</sub>* necessarie in un flusso di lavoro continuo e organico. Tale soluzione dovrà garantire semplicità d'uso, flessibilità nella configurazione e supporto per l'analisi evolutiva delle prestazioni dei modelli, diventando così un valido supporto nelle attività di test e selezione degli *LLM<sub>G</sub>* più adatti per specifici scenari applicativi.

## 1.3. Glossario

Per evitare ambiguità o fraintendimenti legati alla terminologia utilizzata nel documento, si è deciso di introdurre un glossario contenente le definizioni dei termini specifici del dominio d'uso. In questo modo, tutti i concetti rilevanti verranno chiariti e resi accessibili. I termini inclusi nel glossario sono contrassegnati nel testo con una G a pedice, in *questo modo<sub>G</sub>*.

## 1.4. Riferimenti

### 1.4.1. Riferimenti normativi

- *Norme\_di\_Progetto\_v2.0.0*
- **Capitolato C1: Artificial QI** - Valutare i risultati di sistemi che utilizzano i Large Language Models.  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C1.pdf>
- **PD1 - Regolamento del progetto didattico**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>

#### 1.4.2. Riferimenti informativi

- **T2 - Processi di ciclo di vita del software:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T02.pdf>
- **T4 - Gestione di progetto:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T04.pdf>
- **Glossario v2.0.0:**  
<https://7commits.github.io/7Commits/glossary.html>

#### 1.5. Preventivo iniziale

Il preventivo iniziale presentato in *fase<sub>G</sub>* di candidatura è disponibile al seguente link: [https://7commits.github.io/7Commits/docs/Candidatura/Dichiarazione\\_Impegni\\_v1.1.pdf](https://7commits.github.io/7Commits/docs/Candidatura/Dichiarazione_Impegni_v1.1.pdf)  
All'interno di tale documento è indicato il preventivo calcolato del progetto equivalente a 12700€ e la dichiarazione di terminare il *prodotto<sub>G</sub>* entro e non oltre il 2025-08-19.



## 2. Analisi dei rischi

Durante lo sviluppo del progetto Artificial QI, è fondamentale prevedere e mitigare gli effetti negativi derivanti da eventi imprevisti o difficoltà tecniche e organizzative. Per questo motivo, il presente *Piano di Progetto* include una sezione specifica dedicata alla gestione del rischio, redatta secondo i principi dello standard *ISO/IEC 31000:2009*.

La presenza di modelli *LLM<sub>G</sub>* esterni, l'interazione tramite *API<sub>G</sub>*, la variabilità dei *dataset<sub>G</sub>* e la necessità di una valutazione automatica e affidabile delle risposte generano un insieme di rischi che, se non opportunamente gestiti, potrebbero compromettere *qualità<sub>G</sub>*, tempi e risultati finali.

Il *processo<sub>G</sub>* di gestione del *rischio<sub>G</sub>* seguirà le seguenti fasi:

- **Identificazione dei rischi:** il team ha condotto *attività<sub>G</sub>* di *brainstorming<sub>G</sub>* per individuare le principali minacce legate alla complessità tecnologica, all'integrazione con sistemi esterni (API LLM), alla gestione dei dati e all'organizzazione interna. L'obiettivo è produrre un elenco esaustivo di eventi potenzialmente dannosi per il raggiungimento degli obiettivi progettuali.
- **Analisi dei rischi:** per ogni *rischio<sub>G</sub>* identificato si procederà a stimarne la probabilità di accadimento e l'impatto potenziale, in modo da orientare in modo efficace la *fase<sub>G</sub>* successiva di pianificazione.
- **Valutazione dei rischi:** verrà stabilito un ordine di priorità in base alla gravità stimata, individuando quali rischi necessitano di un trattamento immediato e quali possono essere monitorati nel tempo.
- **Trattamento dei rischi:** per ciascun *rischio<sub>G</sub>* verranno definite azioni di mitigazione o prevenzione. Tra le strategie previste figurano: lo sviluppo incrementale con validazione continua e la documentazione condivisa per garantire la continuità del lavoro.
- **Monitoraggio e revisione:** i rischi saranno costantemente monitorati nel corso dello sviluppo, con aggiornamenti periodici nel corso degli *Sprint<sub>G</sub>*. Ogni revisione includerà un controllo degli eventi critici emersi e delle misure correttive adottate.

Per facilitare il *tracciamento<sub>G</sub>*, ogni *rischio<sub>G</sub>* sarà codificato con la seguente notazione: **R[Tipologia][Indice]**, dove la tipologia può essere:

- **T:** rischi Tecnologici (es. instabilità di LLM esterni, errori nelle chiamate *API<sub>G</sub>*);
- **O:** rischi Organizzativi (es. scarsa comunicazione interna, cambi imprevisti nel piano di lavoro);
- **G:** rischi di Gruppo, legati ai membri del gruppo (es. indisponibilità prolungata di un componente chiave).

**Indice** è un valore numerico incrementale che identifica univocamente il *rischio<sub>G</sub>* per ogni Tipologia.

L'identificazione e la gestione sistematica dei rischi saranno strumenti chiave per garantire il successo del progetto.

## 2.1. Rischi tecnologici

### 2.1.1. RT1 – Integrazione instabile con LLM esterni

Descrizione	Difficoltà nell'integrazione di <i>LLM<sub>G</sub></i> esterni tramite <i>API<sub>G</sub></i> , a causa di cambiamenti nei loro <i>endpoint<sub>G</sub></i> o nei limiti di utilizzo delle chiavi di accesso
Probabilità	Media
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Durante i test di integrazione o durante l'esecuzione dei test automatici sulle API configurate
Piano di mitigazione	Effettuare test periodici sulle API configurate e mantenere una lista aggiornata di <i>fallback<sub>G</sub></i> o alternative per ciascun provider. Documentare chiaramente la configurazione necessaria

### 2.1.2. RT2 – Problemi nella gestione di file strutturati

Descrizione	Problemi nella gestione di file strutturati ( <i>CSV<sub>G</sub>/JSON<sub>G</sub></i> ) per l'import/export delle domande e risultati
Probabilità	Media
Pericolosità	Media
Rilevamento	Durante l'importazione/esportazione di file, in <i>fase<sub>G</sub></i> di test o segnalazione da parte degli utenti
Piano di mitigazione	Prevedere controlli di validazione robusti sui file in ingresso e fornire feedback chiari. Includere esempi di formato corretto nella documentazione utente

### 2.1.3. RT3 – Perdita di dati delle sessioni di test

Descrizione	Perdita dei dati delle sessioni di test e delle relative valutazioni, causata da errori nel <i>database<sub>G</sub></i> o mancanza di salvataggio
Probabilità	Bassa
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Controlli periodici sull'integrità del database e anomalie nei dati restituiti dall'interfaccia
Piano di mitigazione	Implementare backup automatici giornalieri e log di audit sulle operazioni di modifica o eliminazione dei dati

### 2.1.4. RT4 – Integrazione instabile tra i blocchi funzionali

Descrizione	Rischio di malfunzionamenti dovuti a interfacce/API non allineate tra moduli, ordine di inizializzazione errato o dipendenze non dichiarate
Probabilità	Media
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Durante i test di integrazione e di sistema (pipeline CI), tramite monitoraggio dei log e issue su <i>GitHub<sub>G</sub></i>
Piano di mitigazione	Definire contratti d'interfaccia chiari (API/DTO), introdurre test di integrazione end-to-end e smoke test su ambiente di staging, versionare i moduli e usare checklist di integrazione e code review mirate

## 2.2. Rischi organizzativi

### 2.2.1. RO1 – Sottostima delle tempistiche per la valutazione automatica

Descrizione	Sottostima delle tempistiche necessarie per implementare le <i>funzionalità<sub>G</sub></i> di valutazione automatica delle risposte
Probabilità	Alta
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Ritardi nella consegna rispetto alla pianificazione iniziale
Piano di mitigazione	Inserire buffer temporali nella pianificazione e valutare l'integrazione progressiva delle metriche più complesse in fasi successive

### 2.2.2. RO2 – Modifiche richieste dall'azienda

Descrizione	Modifiche o revisioni profonde dei requisiti richieste dal <i>committent<sub>G</sub></i>
Probabilità	Media
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Feedback da parte dell'azienda durante le revisioni congiunte dei documenti
Piano di mitigazione	Mantenere un contatto costante con il referente aziendale e prevedere uno <i>sprint<sub>G</sub></i> di revisione prima dell'inizio dello sviluppo

### 2.2.3. RO3 – Impegni universitari e personali

Descrizione	Sovrapposizione tra attività di progetto e sessione d'esami universitari, con conseguente calo di produttività
Probabilità	Alta
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Monitoraggio della partecipazione del gruppo e del rispetto delle scadenze durante il periodo
Piano di mitigazione	Pianificare le attività in anticipo, limitando il carico progettuale e distribuendo equamente i compiti tra i membri del gruppo

## 2.3. Rischi di gruppo

### 2.3.1. RG1 – Disaccordi tecnici tra i membri del team

Descrizione	Rischio di disallineamento tra i membri del team riguardo alle scelte progettuali o all'uso degli strumenti
Probabilità	Media
Pericolosità	Media
Rilevamento	Durante le riunioni periodiche o tramite discussioni sulla piattaforma di coordinamento (es. <i>GitHubG</i> )
Piano di mitigazione	Favorire la trasparenza e l'uso di strumenti comuni.

### 2.3.2. RG2 – Assenza di un membro chiave in fase critica

Descrizione	Assenza temporanea di un membro chiave in una <i>faseG</i> critica del progetto
Probabilità	Media
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Comunicazione anticipata del membro o assenza rilevata nei canali di comunicazione
Piano di mitigazione	Documentazione aggiornata delle attività e rotazione dei ruoli critici in modo da garantire la continuità operativa

### 2.3.3. RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva

Descrizione	Mancanza di confronto diretto (es. chiamate frequenti) che può ridurre l'efficacia del lavoro di gruppo
Probabilità	Media
Pericolosità	Media
Rilevamento	Scarsa attività nei canali condivisi e rallentamento nelle review o negli avanzamenti
Piano di mitigazione	Pianificare una call settimanale fissa e assegnare task tracciabili pubblicamente, promuovendo la responsabilizzazione

### 2.3.4. RG4 – Esito negativo alla revisione d'avanzamento

Descrizione	Mancato superamento della revisione RTB, con necessità di rielaborare parti del PoC o della documentazione
Probabilità	Media
Pericolosità	Alta
Rilevamento	Esito formale della revisione e indicazioni ricevute dai docenti valutatori
Piano di mitigazione	Verificare in anticipo la coerenza tra documenti, PoC e requisiti; effettuare una simulazione interna della revisione e chiedere feedback informali prima del colloquio

### 3. Modello di sviluppo

Per la realizzazione della piattaforma Artificial QI, il gruppo ha scelto di adottare il modello *Agile<sub>G</sub>*, in quanto più adatto alla natura iterativa e sperimentale del progetto. *Agile<sub>G</sub>* si basa su cicli brevi e ripetuti, detti *sprint<sub>G</sub>*, all'interno dei quali il team pianifica, sviluppa e valuta risultati incrementali. Ogni *sprint<sub>G</sub>* ha una durata di due settimane e si conclude con una retrospettiva (*Sprint Review<sub>G</sub>*) per analizzare quanto fatto e come migliorare.

Il modello è stato preferito rispetto ad approcci tradizionali per i seguenti motivi:

- **Flessibilità:** permette di adattarsi facilmente ai cambiamenti nei requisiti o nelle priorità tecniche.
- **Gestione efficace dei rischi:** eventuali problemi emergono presto e vengono affrontati in tempi contenuti.
- **Maggiore trasparenza:** l'avanzamento del progetto è sempre visibile grazie a risultati frequenti e misurabili.
- **Coinvolgimento continuo:** *stakeholder<sub>G</sub>* e team sono costantemente allineati sugli obiettivi e sullo stato dei lavori.
- **Motivazione del team:** l'auto-organizzazione e la responsabilità condivisa contribuiscono a un ambiente di lavoro più produttivo e partecipativo.

In questo contesto, il Responsabile del progetto stabilisce le priorità di alto livello, mentre il team si organizza sulla distribuzione delle *attività<sub>G</sub>*, rispettando i ruoli.

## 4. Periodi

I periodi riportati nel documento corrispondono agli *Sprint<sub>G</sub>* del ciclo di sviluppo *Agile<sub>G</sub>* adottato dal team, ognuno con durata e obiettivi pianificati coerenti con le *milestone<sub>G</sub>* del progetto.

Per ciascun periodo, vengono fornite le seguenti informazioni:

- Data di inizio, data di completamento prevista, data di completamento effettiva e eventuali giorni di ritardo;
- Pianificazione delle *attività<sub>G</sub>* previste, con relativo avanzamento atteso e identificazione dei rischi potenziali;
- Tempo stimato per completare tutte le *attività<sub>G</sub>* pianificate (stime iniziali);
- Confronto tra il lavoro effettivamente svolto e quello inizialmente previsto, comprensivo di un'analisi dei costi;
- Rischi concretamente verificatisi, con una valutazione dell'impatto e delle azioni correttive adottate;
- Retrospectiva del periodo per identificare possibili aree di miglioramento e aspetti da mantenere invariati.

I periodi sono suddivisi in tre macro-fasi, corrispondenti alle revisioni di avanzamento del progetto:

- **RTB** (*Requirements and Technology Baseline<sub>G</sub>*);
- **PB** (*Product Baseline<sub>G</sub>*);
- **CA** (*Customer Acceptance<sub>G</sub>*).

Al termine di ciascun periodo, viene effettuata una revisione del piano di progetto rimanente e un aggiornamento della stima dei costi finali, accompagnato da un riepilogo delle *attività<sub>G</sub>* completate.

## 5. RTB

### 5.1. Periodo 1

- Inizio: 2025-04-03
- Fine prevista: 2025-04-17
- Fine attuale: 2025-04-17
- Giorni di ritardo: 0

#### 5.1.1. Ruoli primo sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Stefano Dal Poz
Amministratore	Michele Ogniben
Analista	Giada Rossi
Progettista	Mattia Piva
Programmatore	Marco Cola
Programmatore	Ruize Lin
Verificatore	Giulia Hu

#### 5.1.2. Pianificazione

Questo periodo nasce in seguito all'aggiudicazione dell'appalto da parte del gruppo. In questo primo *sprint*<sub>G</sub> di due settimane si prevede di definire la struttura di base di ogni documento necessario e coordinare al meglio la divisione del lavoro secondo i ruoli. Inoltre, parallelamente allo sviluppo della documentazione, si prevede anche uno studio del dominio del problema del *capitolato*<sub>G</sub> e delle tecnologie coinvolte.

Le *attività*<sub>G</sub> previste durante questo periodo sono quindi le seguenti:

- Definire una struttura base per le Norme di Progetto;
- Definire una struttura di base per il Glossario ed aggiungere i termini necessari al suo interno;
- Aggiornare il *Piano di Progetto*<sub>G</sub> definendone la struttura di base;
- Definire una struttura di base per il *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>
- Definire una struttura di base per il documento *Analisi dei Requisiti*<sub>G</sub> ed aggiungere i primi use cases individuati al suo interno;
- Studiare le tecnologie richieste/necessarie e il loro funzionamento
- Impostare il sito web come da indicazioni della assegnazione

#### 5.1.3. Rischi

I rischi previsti in questo periodo sono:

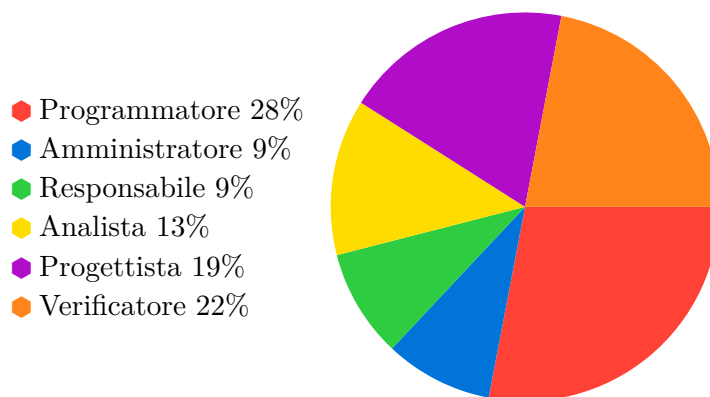
- **RO1** – Sottostima delle tempistiche per la valutazione automatica
- **RG1** – Disaccordi tecnici tra i membri del team
- **RG2** – Assenza di un membro chiave in *fase*<sub>G</sub> critica
- **RG3** – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva

#### 5.1.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel primo *sprint*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	9	135€
Marco Cola	0	0	0	0	0	9	135€
Giada Rossi	0	0	0	4	0	0	100€
Michele Ogniben	0	3	0	0	0	0	60€
Mattia Piva	0	0	0	0	6	0	150€
Giulia Hu	0	0	7	0	0	0	105€
Stefano Dal Poz	3	0	0	0	0	0	90€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€

##### 5.1.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



Graph 1: Preventivo ore Periodo 1

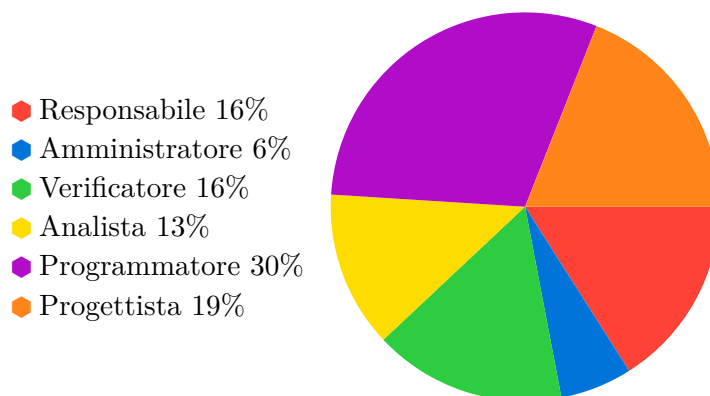
#### 5.1.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	9	135€
Marco Cola	0	0	0	0	0	10(+1)	150€(+15€)
Giada Rossi	0	0	0	4	0	0	100€
Michele Ogniben	0	2(-1)	0	0	0	0	40€(-20€)
Mattia Piva	0	0	0	0	6	0	150€
Giulia Hu	0	0	5(-2)	0	0	0	75€(-30€)
Stefano Dal Poz	5(+2)	0	0	0	0	0	150€(+60€)
Costo totale							tot. 800€(+25€)



#### 5.1.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 2: Distribuzione effettiva ore Periodo 1

#### 5.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante il primo periodo di lavoro, il gruppo ha affrontato alcuni rallentamenti riconducibili a difficoltà iniziali nella gestione e nella comunicazione interna. In particolare, la redazione dei documenti è avvenuta in parallelo senza una definizione preliminare chiara delle convenzioni stilistiche all'interno dei documenti. Questo ha portato a incoerenze nei contenuti, richiedendo successive revisioni e riallineamenti.

Tale situazione, dovuta in parte all'inesperienza e alla mancanza di un coordinamento iniziale efficace, rientra tra i rischi preventivati (RG1 e RG2). Il problema è stato comunque affrontato tempestivamente attraverso incontri dedicati in cui il gruppo ha definito standard comuni e aggiornato i documenti.

Un ulteriore problema emerso durante il primo *sprint<sub>G</sub>* del progetto ha riguardato una ridotta partecipazione da parte di alcuni membri del gruppo, che ha comportato un inevitabile adattamento da parte dei componenti più attivi per garantire il completamento delle *attività<sub>G</sub>* previste.

In sintesi, i rischi riscontrati in questa *fase<sub>G</sub>* iniziale hanno avuto un impatto limitato sul piano generale e sono stati efficacemente mitigati grazie alla collaborazione proattiva del team e a un approccio orientato alla risoluzione costruttiva delle criticità.

##### 5.1.6.1. Retrospettiva

Il primo *sprint<sub>G</sub>* ha evidenziato alcuni aspetti migliorabili nella gestione iniziale delle *attività<sub>G</sub>*. La mancanza di una definizione condivisa delle convenzioni stilistiche ha generato disallineamenti nella redazione dei documenti, comportando revisioni successive. Questo ha rafforzato la consapevolezza dell'importanza di definire tempestivamente le Norme di Progetto e di condividerle con il gruppo prima dell'inizio operativo.

Infine, la disomogenea partecipazione di alcuni membri ha evidenziato la necessità di un monitoraggio più costante dell'impegno individuale. La riorganizzazione interna e il confronto diretto hanno permesso di affrontare la situazione con spirito collaborativo.

Nel complesso, il gruppo ha reagito in modo positivo alle difficoltà, dimostrando capacità di adattamento, collaborazione e orientamento al miglioramento continuo. Questi elementi saranno fondamentali per i successivi *sprint<sub>G</sub>*.

## 5.2. Periodo 2

- Inizio: 2025-04-17
- Fine prevista: 2025-05-01
- Fine attuale: 2025-05-01
- Giorni di ritardo: 0

### 5.2.1. Ruoli secondo sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Ruize Lin
Amministratore	Stefano Dal Poz
Analista	Marco Cola
Progettista	Giada Rossi
Programmatore	Michele Ogniben
Programmatore	Mattia Piva
Verificatore	Giulia Hu

### 5.2.2. Pianificazione

Durante questo *sprint*<sub>G</sub> il gruppo si concentrerà sul consolidamento della documentazione preliminare e sulla definizione degli elementi fondanti del progetto. L'obiettivo principale è garantire una base solida su cui costruire le fasi successive, attraverso la finalizzazione dei documenti iniziali e l'organizzazione delle *attività*<sub>G</sub> comuni.

Le *attività*<sub>G</sub> previste sono:

- Stesura dettagliata dei *Casi d'Uso*<sub>G</sub> e analisi preliminare dei requisiti;
- Completamento delle Norme di Progetto, con l'inserimento delle ultime convenzioni stilistiche e procedurali;
- Stesura del *Piano di Progetto*<sub>G</sub>, con particolare attenzione alla pianificazione, alla gestione dei rischi e alla distribuzione dei ruoli;
- Redazione del Glossario, che sarà integrato dinamicamente solo in caso di comparsa di nuovi termini rilevanti;
- Organizzazione di una chiamata con il referente dell'azienda Zucchetti, al fine di chiarire eventuali aspetti del *capitolato*<sub>G</sub>
- Avvio della stesura del *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>, impostando struttura e linee guida per la verifica e la validazione.

### 5.2.3. Rischi attesi

Nel corso di questo *sprint*<sub>G</sub>, sono stati identificati i seguenti rischi potenziali, coerenti con la *fase*<sub>G</sub> di avvio e pianificazione del progetto:

- **RO1 – Pianificazione imprecisa delle attività:** la difficoltà nel valutare con accuratezza tempi e risorse, tipica delle fasi iniziali, potrebbe generare disallineamenti tra pianificazione e avanzamento reale;
- **RG1 – Disaccordi tecnici interni:** divergenze su scelte progettuali o tecnologie da adottare potrebbero rallentare l'avanzamento, soprattutto in assenza di decisioni condivise;

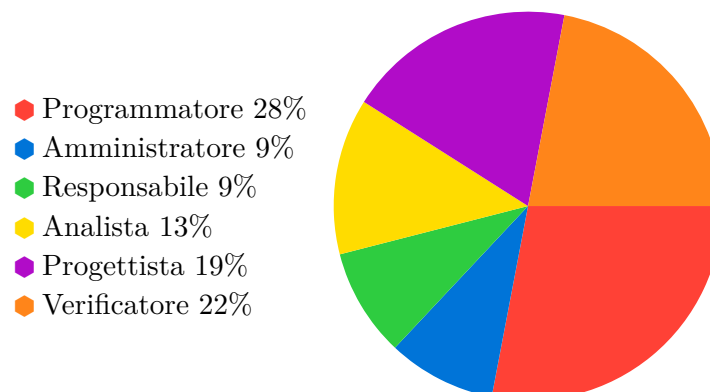
- **RG2 – Assenza di membri chiave:** l'indisponibilità temporanea di un componente con competenze specifiche potrebbe bloccare la progressione di alcune *attività<sub>G</sub>*
- **RG3 – Comunicazione insufficiente:** una scarsa condivisione di informazioni, dovuta ad abitudini di lavoro eterogenee o impegni personali, potrebbe compromettere la coesione del gruppo e aumentare la probabilità di errori o ritardi.

#### 5.2.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel secondo *sprint<sub>G</sub>*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	3	0	0	0	0	0	90€
Marco Cola	0	0	0	4	0	0	100€
Giada Rossi	0	0	0	0	6	0	150€
Michele Ogniben	0	0	0	0	0	9	135€
Mattia Piva	0	0	0	0	0	9	135€
Giulia Hu	0	0	7	0	0	0	105€
Stefano Dal Poz	0	3	0	0	0	0	90€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€

##### 5.2.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



Graph 3: Preventivo ore Periodo 2

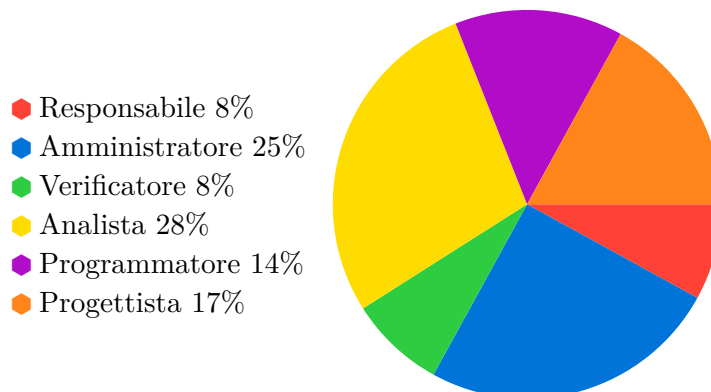
#### 5.2.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	3	0	0	0	0	0	90€
Marco Cola	0	0	0	10(+6)	0	0	250€(+150€)
Giada Rossi	0	0	0	0	6	0	150€
Michele Ogniben	0	0	0	0	0	9(-8)	15€(-120€)
Mattia Piva	0	0	0	0	0	9	135€

Giulia Hu	0	0	3(-4)	0	0	0	45€(-60€)
Stefano Dal Poz	0	9(+6)	0	0	0	0	270€(+180€)
Costo totale							tot. 955€(+180€)

#### 5.2.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 4: Distribuzione effettiva ore Periodo 2

#### 5.2.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante il secondo *sprint<sub>G</sub>* si è ripresentata una problematica già emersa nella *fase<sub>G</sub>* iniziale del progetto: una partecipazione discontinua da parte di alcuni membri del gruppo. Questo ha generato uno sbilanciamento nel carico di lavoro, che è stato però gestito in modo efficace dai membri più attivi, i quali si sono occupati delle *attività<sub>G</sub>* previste rispettando le scadenze stabilite.

Nonostante ciò, il *rischio<sub>G</sub>* (RG2 – Assenza di membri chiave) ha avuto un impatto contenuto grazie alla prontezza nell'individuare le criticità e riorganizzare tempestivamente l'assegnazione dei compiti. L'impatto generale sul piano di progetto è rimasto limitato, e le *attività<sub>G</sub>* principali sono state comunque portate a termine con *qualità<sub>G</sub>* e puntualità.

##### 5.2.6.1. Retrospettiva

Il secondo *sprint<sub>G</sub>* ha evidenziato, ancora una volta, l'importanza di una partecipazione costante e collaborativa da parte di tutto il team. La presenza di membri meno attivi ha comportato una distribuzione disomogenea del lavoro, ma il gruppo ha saputo compensare con spirito di responsabilità e collaborazione.

Si conferma quindi la necessità di rafforzare la comunicazione interna e di mantenere un monitoraggio costante della partecipazione individuale. Inoltre, è emersa l'*efficacia<sub>G</sub>* della divisione modulare delle *attività<sub>G</sub>*, che ha permesso ai membri più disponibili di portare avanti il lavoro in autonomia senza bloccare il flusso generale.

Per i prossimi *sprint<sub>G</sub>* si intende promuovere una maggiore responsabilizzazione collettiva e incoraggiare un coinvolgimento più uniforme tra tutti i componenti del gruppo.

### 5.3. Periodo 3

- Inizio: 2025-05-01
- Fine prevista: 2025-05-15
- Fine attuale: 2025-05-15
- Giorni di ritardo: 0

#### 5.3.1. Ruoli terzo sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Stefano Dal Poz
Amministratore	Michele Ogniben
Analista	Mattia Piva
Progettista	Marco Cola
Programmatore	Giulia Hu
Programmatore	Ruize Lin
Verificatore	Giada Rossi

#### 5.3.2. Pianificazione

Durante il terzo *sprint*<sub>G</sub> il gruppo si concentrerà su tre obiettivi principali: il completamento del *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>, il confronto con l'azienda sui Casi d'Uso individuati nell'*Analisi dei Requisiti*<sub>G</sub> e l'eventuale avvio dello sviluppo del *Proof of Concept*<sub>G</sub> (PoC) della piattaforma.

L'inizio di questa *fase*<sub>G</sub> segna una transizione dalle sole *attività*<sub>G</sub> documentali a quelle tecnico-realizzative. È quindi essenziale consolidare i documenti fondamentali e ottenere l'approvazione formale dei requisiti, per poter iniziare a costruire concretamente il *sistema*<sub>G</sub> proposto.

Le *attività*<sub>G</sub> previste sono:

- Completamento del *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>, includendo strategie di verifica e criteri di accettazione;
- Organizzazione di una chiamata con il referente aziendale per la revisione dei Casi d'Uso e loro eventuale correzione;
- Inizio dell'implementazione dei Casi d'Uso all'interno di una prima versione della piattaforma (PoC), qualora venga approvata dall'azienda;
- Aggiornamenti puntuali su documentazione già avviata, se necessario.

#### 5.3.3. Rischi attesi

In questa *fase*<sub>G</sub> più operativa e di maggiore interazione con il *committente*<sub>G</sub>, il gruppo ha individuato i seguenti rischi potenziali:

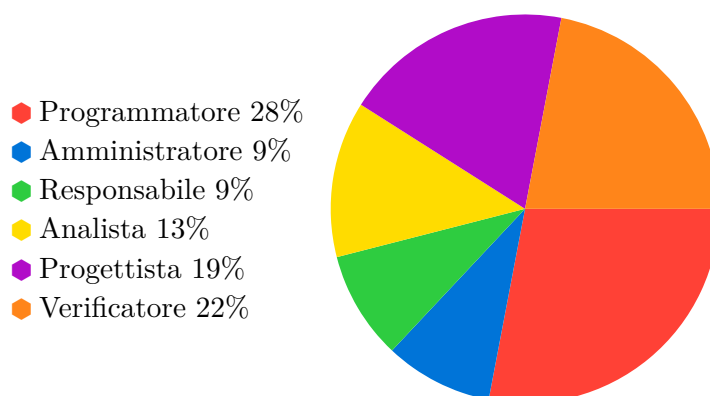
- **RO2 – Modifiche richieste dall'azienda sui requisiti:** eventuali cambiamenti o revisioni profonde richieste dal *committente*<sub>G</sub> possono generare ritardi nel passaggio allo sviluppo;
- **RG1 – Difficoltà tecniche nell'avvio del PoC:** l'inizio dell'implementazione potrebbe presentare ostacoli tecnici non previsti, legati ad ambienti di sviluppo, tecnologie scelte o integrazioni;
- **RG2 – Assenza di membri chiave:** come nei precedenti *sprint*<sub>G</sub>, l'assenza di figure con competenze tecniche critiche può rallentare il PoC o rendere difficile la revisione dei documenti;
- **RG3 – Comunicazione insufficiente:** eventuali disallineamenti tra il team e con il referente aziendale potrebbero causare malintesi sulla visione progettuale o sulla corretta interpretazione dei requisiti.

### 5.3.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel terzo *sprint*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	9	135€
Marco Cola	0	0	0	0	6	0	150€
Giada Rossi	0	0	7	0	0	0	105€
Michele Ogniben	0	3	0	0	0	0	60€
Mattia Piva	0	0	0	4	0	0	100€
Giulia Hu	0	0	0	0	0	9	135€
Stefano Dal Poz	3	0	0	0	0	0	90€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€

#### 5.3.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



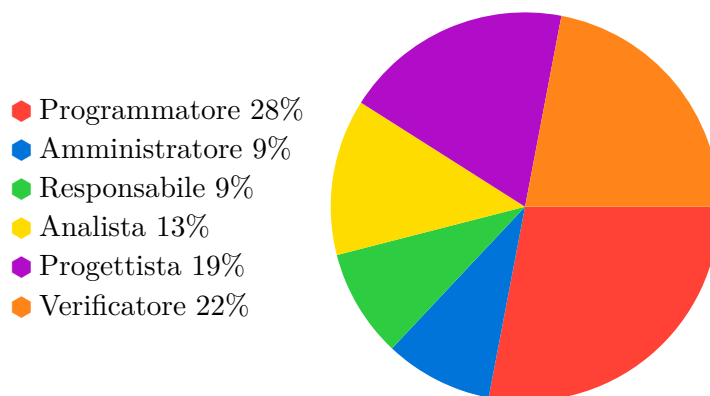
Graph 5: Preventivo ore Periodo 3

### 5.3.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	9	135€
Marco Cola	0	0	0	0	6	0	150€
Giada Rossi	0	0	7	0	0	0	105€
Michele Ogniben	0	3	0	0	0	0	60€
Mattia Piva	0	0	0	4	0	0	100€
Giulia Hu	0	0	0	0	0	9	135€
Stefano Dal Poz	3	0	0	0	0	0	90€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€ (+0)

### 5.3.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 6: Distribuzione effettiva ore Periodo 3

### 5.3.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante il terzo *sprint*<sub>G</sub>, sebbene siano state completate la maggior parte delle *attività*<sub>G</sub> previste, il gruppo ha riscontrato difficoltà nel portare a termine in modo completo il *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>. Tale ritardo è dovuto principalmente alla necessità di concentrare maggiori risorse e tempo sull'avvio del *Proof of Concept*<sub>G</sub> (PoC), che ha richiesto più impegno del previsto, soprattutto nella *fase*<sub>G</sub> iniziale di progettazione dell'*interfaccia*<sub>G</sub>.

Il *rischio*<sub>G</sub> RG1 – Difficoltà tecniche nell'avvio del PoC si è in parte concretizzato: l'impostazione dell'ambiente di lavoro e l'organizzazione dei componenti *Streamlit*<sub>G</sub> hanno richiesto una *fase*<sub>G</sub> di studio e sperimentazione. Tuttavia, il gruppo è riuscito a superare queste criticità collaborando attivamente, condividendo conoscenze e soluzioni in maniera efficace.

Nessun altro *rischio*<sub>G</sub> ha avuto un impatto significativo: la comunicazione è rimasta costante ed efficace, e la chiamata con l'azienda è avvenuta nei tempi stabiliti, portando a una conferma generale e ad alcune modifiche dei casi d'uso individuati.

#### 5.3.6.1. Retrospettiva

Il terzo *sprint*<sub>G</sub> ha rappresentato un momento di transizione importante per il progetto, segnando il passaggio dalla *fase*<sub>G</sub> puramente documentale all'inizio dello sviluppo effettivo. Il gruppo ha dimostrato una buona capacità di adattamento, riuscendo a bilanciare le *attività*<sub>G</sub> di stesura documentale con l'avvio concreto del PoC.

Tutti i membri coinvolti nello sviluppo si sono attivati per proporre soluzioni condivise e avviare in tempi rapidi la costruzione dell'*interfaccia*<sub>G</sub>. Nonostante alcune *attività*<sub>G</sub> documentali, in particolare il *Piano di Qualifica*<sub>G</sub>, non siano state completate al 100%, il focus sul PoC ha permesso di ottenere un primo prototipo funzionante, ritenuto prioritario per la verifica della fattibilità tecnica del progetto.

In vista del prossimo *sprint*<sub>G</sub>, sarà fondamentale completare gli aspetti documentali rimasti in sospeso e consolidare quanto sviluppato, affinché il PoC possa evolversi rapidamente in una piattaforma più completa e integrata.

## 5.4. Periodo 4

- Inizio: 2025-05-15
- Fine prevista: 2025-05-29
- Fine attuale: 2025-05-29
- Giorni di ritardo: 0

### 5.4.1. Ruoli quarto sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Mattia Piva
Amministratore	Giada Rossi
Analista	Giulia Hu
Progettista	Stefano Dal Poz
Programmatore	Ruize Lin
Programmatore	Marco Cola
Verificatore	Michele Ogniben

### 5.4.2. Pianificazione

Durante il quarto *sprint<sub>G</sub>*, il gruppo si concentrerà su due obiettivi principali: il completamento del *Proof of Concept<sub>G</sub>* (PoC) con approvazione formale da parte dell'azienda, e la stesura definitiva di tutti i documenti previsti nella fase di *RTB<sub>G</sub>*.

Questa fase rappresenta un momento cruciale in cui il lavoro tecnico e documentale devono convergere verso una visione coerente e approvata del *sistema<sub>G</sub>* da realizzare. Il raggiungimento degli obiettivi stabiliti consentirà al gruppo di chiudere la fase RTB in modo solido e condiviso, preparandosi all'avvio delle attività di sviluppo successive.

Le *attività<sub>G</sub>* previste includono:

- Finalizzazione del *PoC<sub>G</sub>* e dimostrazione delle funzionalità complete all'azienda per l'approvazione;
- Chiusura di tutti i documenti formali della fase RTB (inclusi Piano di Qualifica, Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto, Glossario e Norme di Progetto);
- Eventuali correzioni o integrazioni richieste dall'azienda sui materiali già prodotti;
- Allineamento interno del gruppo su struttura, contenuti e versioni definitive della documentazione.

### 5.4.3. Rischi attesi

In questa *fase<sub>G</sub>* finale della RTB, caratterizzata dall'intensificazione delle attività tecniche e dal confronto diretto con il *committente<sub>G</sub>* per l'approvazione del *PoC<sub>G</sub>* e della documentazione, il gruppo ha individuato i seguenti rischi potenziali:

- **RT2 – Problemi nella gestione di file strutturati:** errori imprevisti nell'importazione o esportazione di file *CSV<sub>G</sub>* o *JSON<sub>G</sub>* possono compromettere la correttezza dei dati e generare ritardi nella fase di valutazione automatica;
- **RO2 – Modifiche richieste dall'azienda:** eventuali richieste di revisione tardiva dei requisiti da parte del committente potrebbero rendere necessaria una rielaborazione della documentazione o del PoC stesso;
- **RG2 – Assenza di un membro chiave in fase critica:** l'indisponibilità di un componente responsabile di sezioni centrali del PoC o della documentazione potrebbe causare colli di bottiglia operativi;



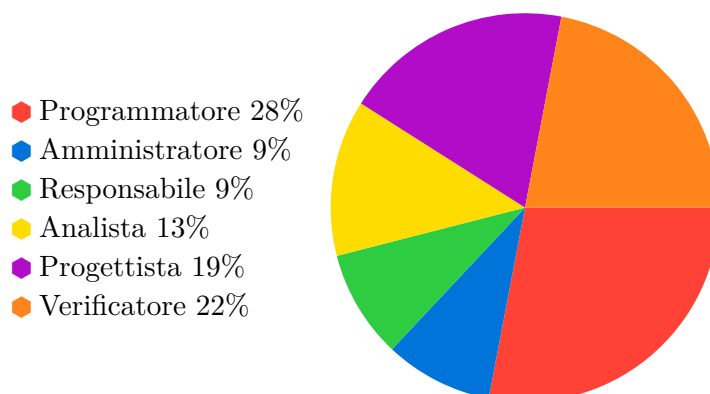
- **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva:** una riduzione del confronto diretto o un calo nella partecipazione alle attività condivise potrebbe generare disallineamenti e rallentamenti operativi nella finalizzazione della fase.

#### 5.4.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel quarto *sprint*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	9	135€
Marco Cola	0	0	0	0	0	9	135€
Giada Rossi	0	3	0	0	0	0	60€
Michele Ogniben	0	0	7	0	0	0	105€
Mattia Piva	3	0	0	0	0	0	90€
Giulia Hu	0	0	0	4	0	0	100€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	6	0	150€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€

##### 5.4.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



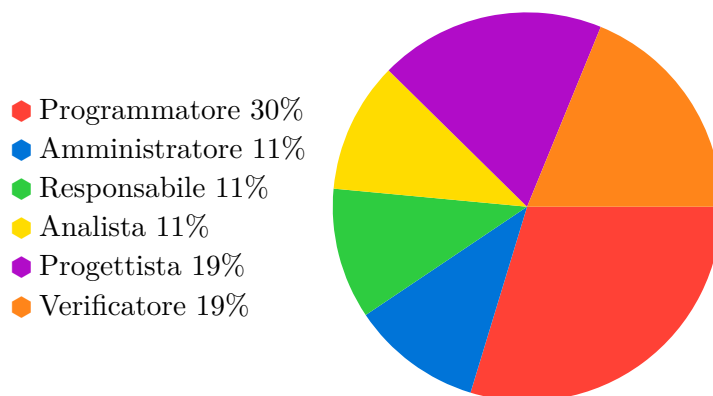
Graph 7: Preventivo ore Periodo 4

#### 5.4.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	0	8(-1)	120€
Marco Cola	0	0	0	0	0	8(-1)	120€
Giada Rossi	0	3	0	0	0	0	60€
Michele Ogniben	0	0	5(-2)	0	0	0	75€
Mattia Piva	3	0	0	0	0	0	90€
Giulia Hu	0	0	0	3(-1)	0	0	75€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	5(-1)	0	125€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 665€(-110)

#### 5.4.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 8: Distribuzione effettiva ore Periodo 4

#### 5.4.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante la seconda settimana del quarto *sprint* si è verificato un rallentamento complessivo delle attività del gruppo, dovuto principalmente all'attesa di un riscontro formale da parte dell'azienda sullo stato del *PoC* e della documentazione prodotta. Questo ha portato a un temporaneo calo nelle ore lavorative registrate, in quanto le attività in sospeso dipendevano direttamente dal feedback esterno.

Il rallentamento ha comportato un ritardo nell'avvio delle attività di finalizzazione del PoC e dei documenti previsti per la chiusura della fase *RTB*. Tuttavia, non ha avuto effetti critici sull'avanzamento complessivo, grazie all'alto grado di completamento già raggiunto nella settimana precedente.

Il gruppo ha gestito l'attesa ottimizzando le attività residue, effettuando revisioni interne sulla documentazione già pronta e pianificando anticipatamente i compiti da svolgere non appena ricevuto il riscontro aziendale. Appena ottenuto il feedback, le attività sono riprese regolarmente con una buona distribuzione del carico di lavoro e tempestiva assegnazione dei compiti residui.

##### 5.4.6.1. Retrospettiva

Il quarto *sprint* ha segnato una fase di transizione importante per il gruppo, focalizzata sulla chiusura della fase *RTB*. Nonostante il rallentamento nella seconda settimana, il gruppo è riuscito a raggiungere gli obiettivi previsti grazie a un'efficace pianificazione preventiva e a una buona gestione delle priorità.

Tra gli aspetti positivi si evidenzia:

- La coerenza tra lo sviluppo del PoC e i documenti tecnici;
- Il livello di collaborazione mostrato nelle fasi finali dello sprint;
- L'impegno nel rispettare gli standard di qualità interni anche in assenza temporanea di indicazioni aziendali.

Alcuni aspetti migliorabili includono:

- Una maggiore proattività nel gestire le fasi di attesa, ad esempio proponendo autonomamente dei momenti di confronto con il committente per evitare blocchi prolungati;
- Una migliore distribuzione delle responsabilità nei ruoli tecnici, per ridurre l'impatto in caso di indisponibilità di un membro chiave.

Nel complesso, lo sprint si è chiuso in modo positivo e il gruppo è pronto per affrontare la successiva fase di sviluppo con una base solida e condivisa.

## 5.5. Periodo 5

- Inizio: 2025-05-29
- Fine prevista: 2025-06-12
- Fine attuale: 2025-06-12
- Giorni di ritardo: 0

### 5.5.1. Ruoli quinto sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Marco Cola
Amministratore	Mattia Piva
Analista	Michele Ogniben
Progettista	Giulia Hu
Programmatore	Stefano Dal Poz
Programmatore	Giada Rossi
Verificatore	Ruize Lin

### 5.5.2. Pianificazione

Durante il quinto *sprint<sub>G</sub>*, il gruppo si concentrerà sul completamento formale della fase *RTB<sub>G</sub>*, con particolare attenzione alla dimostrazione del *Proof of Concept<sub>G</sub>* (PoC) e alla consegna definitiva della documentazione richiesta.

Tra le attività principali previste:

- Organizzazione di una chiamata con l'azienda per una prima dimostrazione pratica e condivisa del PoC. L'obiettivo è presentare le funzionalità implementate, raccogliere eventuali osservazioni e validare il lavoro svolto;
- Completamento definitivo di tutti i documenti formali relativi alla fase RTB: Analisi dei Requisiti, Piano di Qualifica, Piano di Progetto, Glossario e Norme di Progetto;
- Preparazione e invio della candidatura per la revisione d'avanzamento prevista per la chiusura della fase RTB;
- Eventuali correzioni o integrazioni da apportare in base ai feedback ricevuti sia dall'azienda che dai membri del gruppo;
- Allineamento e verifica incrociata di tutte le versioni dei documenti, in vista della loro consegna ufficiale.

Il completamento di queste attività consentirà al gruppo di concludere in modo strutturato la fase di definizione e prepararsi efficacemente all'inizio delle attività di sviluppo del *MVP<sub>G</sub>*.

### 5.5.3. Rischi attesi

Nel corso di questo *sprint<sub>G</sub>*, che rappresenta la chiusura della fase *RTB<sub>G</sub>*, sono stati individuati i seguenti rischi potenziali:

- **RO2 – Modifiche richieste dall'azienda:** la chiamata di dimostrazione potrebbe portare a nuove richieste o revisioni da parte del committente, impattando la stabilità del PoC o costringendo a interventi correttivi sulla documentazione;
- **RG2 – Assenza di un membro chiave in fase critica:** una mancata disponibilità durante la dimostrazione o nelle fasi di rifinitura della documentazione potrebbe ostacolare il rispetto delle scadenze previste;

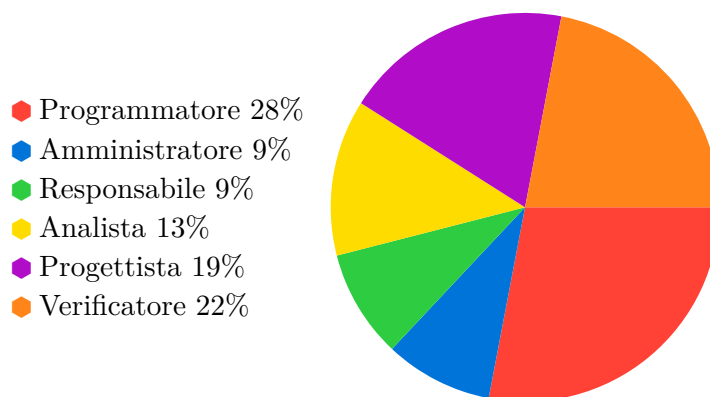
- **RO3 – Impegni universitari e personali:** L'inizio della sessione estiva comporterà inevitabilmente un calo di produttività e di disponibilità del team, dovuto alla necessità di prepararsi e sostenere gli esami. Questo potrebbe ridurre il tempo e l'attenzione dedicati alla preparazione dei colloqui RTB e rallentare eventuali attività correttive.
- **RG3 – Calo di partecipazione:** una minore partecipazione o reattività da parte del gruppo nella fase finale potrebbe rallentare la rifinitura di materiali e la gestione delle correzioni post-feedback.

#### 5.5.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel quinto *sprint*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	7	0	0	0	105€
Marco Cola	3	0	0	0	0	0	90€
Giada Rossi	0	0	0	0	0	9	135€
Michele Ogniben	0	0	0	4	0	0	100€
Mattia Piva	0	3	0	0	0	0	60€
Giulia Hu	0	0	0	0	6	0	150€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	0	9	135€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 775€

##### 5.5.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



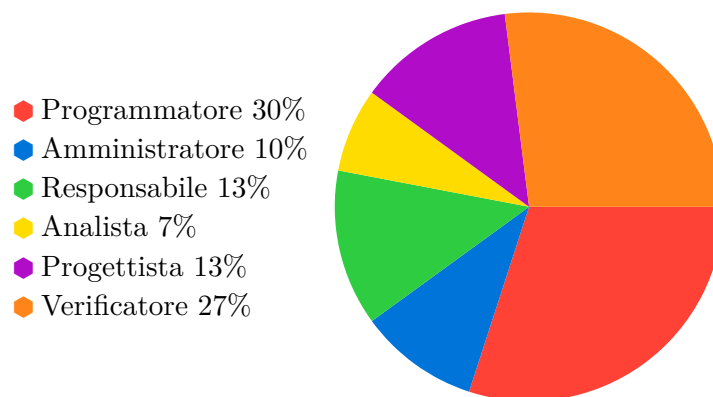
Graph 9: Preventivo ore Periodo 5

### 5.5.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	8(+1)	0	0	0	120€
Marco Cola	4(+1)	0	0	0	0	0	120€
Giada Rossi	0	0	0	0	0	9	135€
Michele Ogniben	0	0	0	2(-2)	0	0	50€
Mattia Piva	0	3	0	0	0	0	60€
Giulia Hu	0	0	0	0	4(-2)	0	100€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	0	9	135€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 720€(-55)

#### 5.5.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 10: Distribuzione effettiva ore Periodo 5

### 5.5.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante lo *sprint*, il gruppo ha proseguito il lavoro concentrandosi sul completamento dei documenti e sul *PoC*, che è stato terminato con alcune modifiche minori aggiuntive. Tuttavia, a causa di problemi organizzativi da parte dell'azienda, la riunione di dimostrazione è stata posticipata, causando dei rallentamenti nelle attività di validazione. Nonostante questo imprevisto, il team ha mantenuto la produttività, portando avanti le attività pianificate in autonomia.

I principali rischi occorsi e le relative mitigazioni adottate sono stati:

- **RO3 – Impegni universitari e personali:** La sessione estiva ha ridotto la disponibilità di alcuni membri, ma l'organizzazione di turni e la distribuzione interna del lavoro hanno mitigato l'impatto.

#### 5.5.6.1. Retrospettiva

Nonostante le difficoltà esterne, tra cui il rinvio della riunione con l'azienda, e le pressioni legate alla sessione d'esami, il gruppo è riuscito a portare a termine gli obiettivi principali dello sprint. Il lavoro è proseguito con costanza, permettendo il completamento della documentazione e del PoC, quest'ultimo perfezionato con alcune modifiche minori.

Dal punto di vista positivo, il team ha dimostrato autonomia nel proseguire le attività senza dipendere esclusivamente dal feedback aziendale, adattandosi con flessibilità alle ridotte disponibilità di alcuni membri. La comunicazione, gestita principalmente attraverso strumenti asincroni, si è rivelata efficace nel mantenere traccia dei progressi e delle decisioni.

Tuttavia, sono emersi aspetti da migliorare, in particolare nella gestione dei tempi durante periodi di sovrapposizione con impegni accademici. Inoltre, sarebbe opportuno definire un piano alternativo più solido per mitigare eventuali ritardi esterni, come quelli legati alla disponibilità dell'azienda.

Nonostante le sfide, il gruppo ha dimostrato resilienza e capacità di adattamento, riuscendo a concludere lo sprint in linea con gli obiettivi fissati.

## 5.6. Riepilogo finale RTB

Dall'inizio delle attività, datato 2025-03-04, il gruppo ha lavorato in modo continuativo e strutturato per affrontare la fase *RTB<sub>G</sub>* del progetto Artificial QI, concentrandosi sia sulla produzione della documentazione che sulla realizzazione di un *Proof of Concept<sub>G</sub>* (PoC) funzionante e dimostrabile.

Durante questa fase sono stati redatti tutti i documenti principali previsti, tra cui: Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto, Piano di Qualifica, Norme di Progetto e Glossario, seguendo un approccio incrementale e condiviso tra i membri del team. Il gruppo ha anche avviato e portato avanti lo sviluppo tecnico del *PoC<sub>G</sub>*, implementando diverse funzionalità chiave e prevedendo una prima dimostrazione all'azienda all'interno dello Sprint 4, prima della presentazione ufficiale in sede di revisione d'avanzamento.

L'allocazione delle ore pianificata nella fase iniziale è stata in parte rivista: durante il secondo sprint si è verificato un calo fisiologico delle ore lavorate a causa dell'attesa di risposte da parte del committente e del fatto che gran parte della documentazione era già stata redatta. Tuttavia, il gruppo ha poi ripreso regolarmente il lavoro, completando il PoC e mantenendo il controllo sulle tempistiche.

Si evidenzia che, rispetto alle stime iniziali, lo sviluppo tecnico del prodotto richiederà maggiori risorse in termini di ore e impegno, principalmente per via della complessità delle tecnologie utilizzate (es. gestione strutturata di *CSV/JSON<sub>G</sub>*, orchestrazione in Streamlit, valutazione *LLM<sub>G</sub>*) e della curva di apprendimento affrontata. Per contro, le attività di analisi e documentazione hanno richiesto meno tempo del previsto, grazie a una divisione efficace dei compiti e alla prontezza con cui il gruppo ha saputo strutturare i deliverable.

Il preventivo resta confermato sui 12700 euro e anche la data di consegna resta fissata per il 2025-08-19.

### 5.6.1. Prospetto orario

#### 5.6.1.1. Ore consumate

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Totali per persona
Ruize Lin	3	0	8	0	0	26	37
Marco Cola	4	0	0	10	6	18	38
Giada Rossi	0	3	7	4	6	9	29
Michele Ogniben	0	5	5	2	0	8	20
Mattia Piva	3	3	0	4	6	9	25
Giulia Hu	0	0	8	3	4	9	24
Stefano Dal Poz	0	3	7	4	6	9	29
Ore totali per ruolo	10	14	35	27	28	88	202

### 5.6.2. Prospetto economico

#### 5.6.2.1. Costi totali

Ruolo	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Totali per ruolo
Responsabile	150	90	90	90	120	540
Amministratore	40	270	60	60	60	490
Verificatore	75	45	105	75	120	420
Analista	100	250	100	75	50	575
Progettista	150	150	150	125	100	675

<b>Programmatore</b>	285	150	270	240	270	1215
<b>Totale preventivo</b>	650	955	775	665	720	3915



## 6. Tra RTB e PB

### 6.1. Periodo 6

- Inizio: 2025-06-12
- Fine prevista: 2025-07-12

#### 6.1.1. Ruoli sesto sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Giulia Hu
Amministratore	Marco Cola
Analista	Stefano Dal Poz
Progettista	Ruize Lin
Programmatore	Michele Ogniben
Programmatore	Giada Rossi
Verificatore	Mattia Piva

#### 6.1.2. Pianificazione

Per quanto riguarda l'organizzazione di questo periodo, che coincide in larga parte con l'inizio della **sessione estiva** d'esami, il gruppo ha deciso all'unanimità di non procedere con nuove attività progettuali, concentrandosi invece su **due obiettivi** prioritari:

- la preparazione ai colloqui di revisione dell'*RTB<sub>G</sub>*
- lo studio individuale necessario ad affrontare gli esami universitari.

Durante questo periodo non verranno apportati cambiamenti significativi al *PoC<sub>G</sub>* o ai documenti, se non per eventuali piccoli ritocchi finali alle presentazioni destinate al Prof. Riccardo Cardin e al Prof. Tullio Vardanega.

Considerata l'incertezza riguardo la tempistica dei colloqui e l'esigenza di coprire gran parte degli appelli previsti per i membri del team, la durata di questa fase è stata estesa a un mese invece delle consuete due settimane.

#### 6.1.3. Rischi attesi

Nel corso di questo *sprint<sub>G</sub>*, sono stati individuati i seguenti rischi potenziali:

- **RO3 – Impegni universitari e personali:** L'inizio della sessione estiva comporterà inevitabilmente un calo di produttività e di disponibilità del team, dovuto alla necessità di prepararsi e sostenere gli esami. Questo potrebbe ridurre il tempo e l'attenzione dedicati alla preparazione dei colloqui RTB e rallentare eventuali attività correttive.
- **RG4 – Esito negativo alla revisione d'avanzamento:** Qualora la prima revisione RTB non venisse superata, si renderebbero necessarie modifiche alla documentazione o al PoC, con un impatto diretto sul calendario delle attività e sullo sviluppo futuro del progetto.

#### 6.1.4. Preventivo

Non prevedendo alcun avanzamento effettivo all'interno di questo periodo, se non per ciò che riguarda il passaggio della RTB, non viene presentato al suo interno nessun preventivo associato al lavoro da svolgere.

### 6.1.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta. L'abbandono di un membro del team ha portato a una rivalutazione della cifra totale e ad un lavoro aggiuntivo da parte di tutti i membri del team, che ha aumentato le prospettive lavorative per questo Periodo.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	0	8 (+8)	0	200€
Marco Cola	0	6 (+6)	0	0	0	0	120€
Giada Rossi	0	0	0	0	0	10 (+10)	150€
Michele Ogniben	0	0	0	0	0	0	Abbandono
Mattia Piva	0	0	10 (+10)	0	0	0	150€
Giulia Hu	6 (+6)	0	0	0	0	0	180€
Stefano Dal Poz	0	0	0	8 (+8)	0	0	200€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 1000€

### 6.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante lo *sprint*, il gruppo ha proseguito il lavoro concentrandosi sugli incontri settimanali e su alcune modifiche al *Proof of Concept* (PoC), che è stato terminato in vista della revisione di avanzamento. Tuttavia, a causa di problemi organizzativi da parte dell'azienda, la riunione di dimostrazione prevista è stata posticipata, causando rallentamenti nelle attività di validazione pre incontro. Contestualmente, un membro del team, Michele Ogniben, ha deciso di abbandonare il progetto, riducendo le risorse a disposizione.

Nonostante questi imprevisti, il team ha mantenuto la produttività, riallocando le responsabilità del membro uscente tra i rimanenti e adeguando il piano di lavoro. Le principali mitigazioni adottate sono state:

- **RO3 – Impegni universitari e personali:** la sessione estiva ha ridotto la disponibilità di alcuni membri, ma l'organizzazione di turni e la distribuzione interna del lavoro hanno mitigato l'impatto.
- **RG2 – Assenza di un membro chiave in fase critica:** a seguito dell'abbandono, è stata aggiornata la documentazione delle attività e riassegnati i ruoli critici, garantendo rotazione e backup per ciascuna funzione.

#### 6.1.6.1. Retrospettiva

Lo *sprint* ha evidenziato la capacità del gruppo di reagire a imprevisti sia organizzativi (rinvio della demo aziendale) sia interni (abbandono di un membro). Il team ha concluso gli obiettivi principali, completando la documentazione della fase *RTB* e affinando il *PoC*:

Punti di forza:

- Autonomia e flessibilità nel ripianificare le attività senza dipendere esclusivamente dal feedback esterno.
- Comunicazione asincrona efficace tramite piattaforme condivise per tracciare decisioni e progressi.
- Rapida riallocazione delle responsabilità dopo l'uscita di un componente, garantendo continuità.

Aree di miglioramento:

- Definire un piano alternativo più solido per fronteggiare ritardi esterni e variazioni nel team.
- Rafforzare la gestione dei tempi nei periodi di esami, prevedendo buffer aggiuntivi.

Durante la revisione d'avanzamento *RTB<sub>G</sub>* con il Prof. Cardin, il gruppo ha ricevuto feedback sullo stato della documentazione e ha ricevuto indicazioni sugli errori da correggere. L'invio del documento completato e la seconda fase della revisione di avanzamento saranno temi che verranno affrontati durante il settimo *Sprint<sub>G</sub>*.

## 6.2. Riepilogo finale post RTB

Nonostante l'abbandono di un membro e il rinvio della demo aziendale, tutti i deliverable principali sono stati completati:

- **Documenti:** Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto, Piano di Qualifica, Norme di Progetto e Glossario, redatti con approccio incrementale.
- **PoC:** implementazione e test delle funzionalità chiave, presentato in sede di approvazione con l'azienda.

La revisione con il Prof. Cardin ha sottolineato alcuni aspetti da consolidare all'interno del gruppo per quanto riguarda le scelte tecnologiche e la scrittura dei documenti.

A seguito delle modifiche al team, è stata ricalcolata la divisione dei ruoli e aggiornata la stima dei costi: il preventivo totale scende a 11.800€. La consegna finale è stata confermata al 19 Agosto 2025.

### 6.2.1. Prospetto orario

#### 6.2.1.1. Ore consumate

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Totali per persona
Ruize Lin	3	0	8	0	8	26	45
Marco Cola	4	6	0	10	6	18	44
Giada Rossi	0	3	7	4	6	19	39
Michele Ogniben	0	5	5	2	0	8	20
Mattia Piva	3	3	10	4	6	9	35
Giulia Hu	6	0	8	3	4	9	30
Stefano Dal Poz	0	3	7	12	6	9	37
Ore totali per ruolo	16	20	45	35	36	98	250

### 6.2.2. Prospetto economico

#### 6.2.2.1. Costi totali

(P = Periodo)

Ruolo	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	Totali per ruolo
Responsabile	150	90	90	90	120	180	720
Amministratore	40	270	60	60	60	120	610
Verificatore	75	45	105	75	120	150	570
Analista	100	250	100	75	50	200	775
Progettista	150	150	150	125	100	200	875
Programmatore	285	150	270	240	270	150	1365
Totale preventivo	650	955	775	665	720	1000	4915€

**6.2.3. Preventivo a Finire**

Preventivo aggiornato post abbandono membro (da Aggiornare):

<b>Ruolo</b>	<b>Ore Totali a finire</b>	<b>Costo totale a finire</b>
<b>Responsabile</b>	48	1440€
<b>Amministratore</b>	35	700€
<b>Verificatore</b>	102	1530€
<b>Analista</b>	45	1125€
<b>Progettista</b>	81	2025€
<b>Programmatore</b>	72	1080€
<b>Totale</b>	383	5885€

## 7. PB

### 7.1. Periodo 7

- Inizio: 2025-07-12
- Fine prevista: 2025-07-28
- Fine attuale: 2025-07-28
- Giorni di ritardo: 0

#### 7.1.1. Ruoli settimo sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Giada Rossi
Amministratore	Giulia Hu
Analista	Ruize Lin
Progettista	Stefano Dal Poz
Programmatore	Mattia Piva
Verificatore	Marco Cola

#### 7.1.2. Pianificazione

In questo periodo, il gruppo ha deciso di focalizzarsi su due obiettivi principali:

- **Completare la fase *RTB<sub>G</sub>***, con il secondo colloquio di avanzamento programmato per il 25 luglio, finalizzato a consolidare quanto realizzato e ricevere eventuali indicazioni di miglioramento.
- Avviare la pianificazione dello **sviluppo del *MVP<sub>G</sub>***, comprendente lo studio e la definizione delle principali scelte architetture e di design, così da predisporre una base tecnica solida per lo sviluppo effettivo in fase PB.

In questa fase verranno quindi intraprese attività sia di natura organizzativa (pianificazione dello sviluppo e assegnazione dei compiti) sia tecnica (rifattorizzazione del *PoC<sub>G</sub>* e valutazione delle tecnologie per il testing).

#### 7.1.3. Rischi attesi

Nel corso di questo sprint sono stati individuati i seguenti rischi potenziali:

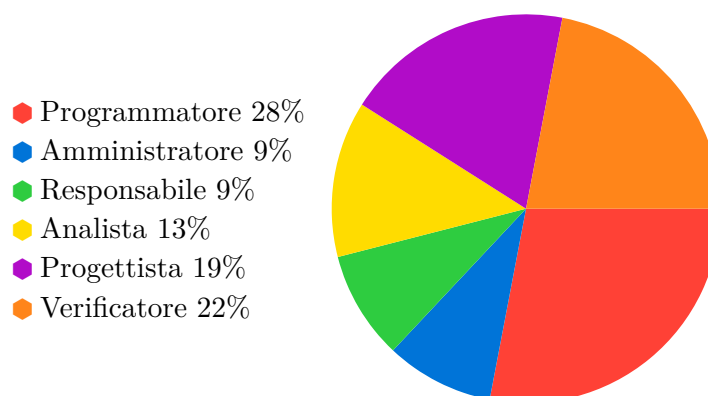
- **RO3 – Impegni universitari e personali:** La concomitanza con la sessione d'esami e con le vacanze estive / altri impegni personali potrebbe ridurre la disponibilità dei membri del team, rallentando l'avanzamento delle attività e la preparazione alle scadenze.
- **RG1 – Disaccordi tecnici tra i membri del team:** Divergenze di opinioni sulle scelte architetture o di design potrebbero comportare ritardi nel processo decisionale e rallentare l'implementazione delle soluzioni.
- **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva:** Un flusso comunicativo ridotto o non efficace all'interno del team potrebbe generare incomprensioni e ostacolare il coordinamento delle attività.
- **RG4 – Esito negativo alla revisione d'avanzamento RTB:** Qualora il colloquio RTB non andasse a buon fine, sarebbe necessario intervenire con modifiche sostanziali alla documentazione o al PoC, con impatto diretto sulla pianificazione e sullo sviluppo del *MVP<sub>G</sub>* e dei prossimi *Sprint<sub>G</sub>*.

#### 7.1.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel settimo *sprint<sub>G</sub>*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	4	0	0	100€
Marco Cola	0	0	7	0	0	0	105€
Giada Rossi	3	0	0	0	0	0	90€
Mattia Piva	0	0	0	0	0	9	135€
Giulia Hu	0	3	0	0	0	0	60€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	6	0	150€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 640€

#### 7.1.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



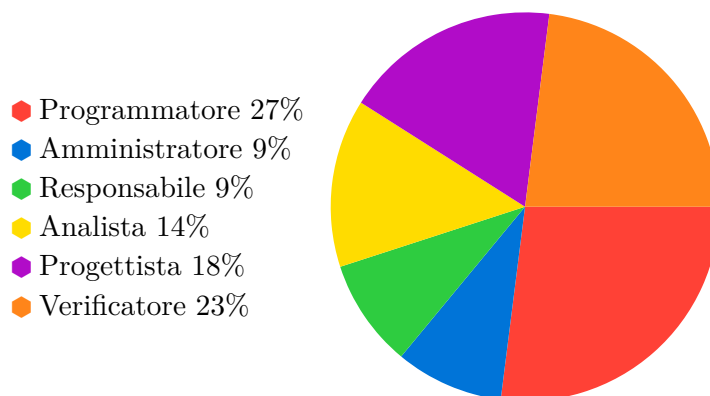
Graph 11: Preventivo ore Periodo 7

#### 7.1.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	9(+5)	0	0	225€
Marco Cola	0	0	13(+6)	0	0	0	195€
Giada Rossi	6(+3)	0	0	0	0	0	180€
Mattia Piva	0	0	0	0	0	14(+5)	210€
Giulia Hu	0	8(+5)	0	0	0	0	160€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	12(+6)	0	300€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 1270(+630)€

#### 7.1.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 12: Distribuzione effettiva ore Periodo 7

#### 7.1.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante questo *sprint*, pur riuscendo a portare a termine tutte le attività pianificate, il gruppo ha riscontrato alcune difficoltà legate alla disponibilità dei membri.

Il rischio **RO3 – Impegni universitari e personali** si è concretizzato: la sovrapposizione con esami e altri impegni personali ha comportato una riduzione della partecipazione attiva da parte di alcuni componenti. Parallelamente, il rischio **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva** si è manifestato poiché alcuni membri sono risultati meno presenti nelle fasi di confronto e coordinamento, generando rallentamenti nella condivisione delle informazioni e nell'allineamento sulle decisioni tecniche.

Per mitigare questi effetti, altri membri del team hanno intensificato il proprio impegno, assumendosi parte delle attività originariamente assegnate ai colleghi meno disponibili, così da garantire la continuità dello sviluppo e il rispetto delle scadenze principali, allineandosi singolarmente e svolgendo un lavoro coordinato ed efficace.

##### 7.1.6.1. Retrospettiva

Questo sprint ha rappresentato una fase di forte focalizzazione sugli obiettivi immediati, in particolare la preparazione al secondo colloquio di avanzamento *RTB<sub>G</sub>* e l'avvio della pianificazione dell'*MVP<sub>G</sub>*. Nonostante le assenze di alcuni membri, il gruppo è riuscito a mantenere un buon livello di produttività grazie a un impegno extra da parte dei componenti più attivi.

La rifattorizzazione del *PoC<sub>G</sub>* e la definizione delle scelte architetturali hanno permesso di creare una base tecnica più solida per la successiva fase di sviluppo. Le discussioni, sebbene ridotte nella frequenza rispetto ad altri sprint, si sono concentrate sugli aspetti più strategici, garantendo un allineamento sufficiente per proseguire.

In vista del prossimo *sprint*, sarà essenziale recuperare la piena partecipazione di tutti i membri, migliorare la costanza della comunicazione interna e distribuire in modo più equilibrato le responsabilità, così da evitare sovraccarichi e assicurare un avanzamento omogeneo del progetto.

## 7.2. Periodo 8

- Inizio: 2025-07-12
- Fine prevista: 2025-07-28
- Fine attuale: 2025-08-11
- Giorni di ritardo: 0

### 7.2.1. Ruoli ottavo sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Mattia Piva
Amministratore	Ruize Lin
Analista	Giulia Hu
Progettista	Giada Rossi
Programmatore	Stefano Dal Poz
Verificatore	Marco Cola

### 7.2.2. Pianificazione

Con il completamento della fase *RTB<sub>G</sub>*, questa fase di progetto (periodo 8) si concentra sull'avanzamento verso il rilascio del *MVP<sub>G</sub>* e la stesura di tutta la documentazione a supporto. Le attività pianificate comprendono:

- **Progettazione:** definizione della progettazione tecnica partendo dal PoC e setup dell'ambiente di sviluppo.
- **Sviluppo MVP:** rifattorizzazione del codice del PoC, riproduzione di ciascun blocco funzionale (gestione set, gestione domande, ecc.), unificazione dei blocchi in un sistema integrato e implementazione di un'interfaccia utente *user friendly<sub>G</sub>*.
- **Test e tuning:** test dei vari blocchi funzionali e attività di *bug<sub>G</sub>* fixing.
- **Documentazione:** redazione e aggiornamento della documentazione tecnica, utente e di progetto.

### 7.2.3. Rischi attesi

Nel corso di questo sprint sono stati individuati i seguenti rischi potenziali:

- **RO3 – Impegni universitari e personali:** anche se in misura minore rispetto alla fase precedente, eventuali impegni esterni potrebbero limitare la disponibilità dei membri del team, incidendo sul rispetto delle scadenze.
- **RT4 – Integrazione instabile tra i blocchi funzionali:** problemi tecnici nell'unificazione dei moduli sviluppati separatamente potrebbero causare malfunzionamenti e ritardi.
- **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva:** una ridotta frequenza di confronti interni potrebbe generare incomprensioni o decisioni tecniche non condivise.

### 7.2.4. Preventivo

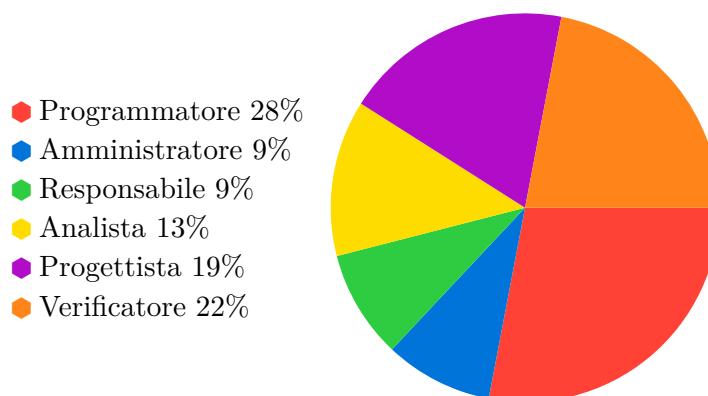
Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nell'ottavo *sprint<sub>G</sub>*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	3	0	0	0	0	60€
Marco Cola	0	0	7	0	0	0	105€
Giada Rossi	0	0	0	0	6	0	150€



Mattia Piva	3	0	0	0	0	0	90€
Giulia Hu	0	0	0	4	0	0	100€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	0	9	135€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 640€

#### 7.2.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



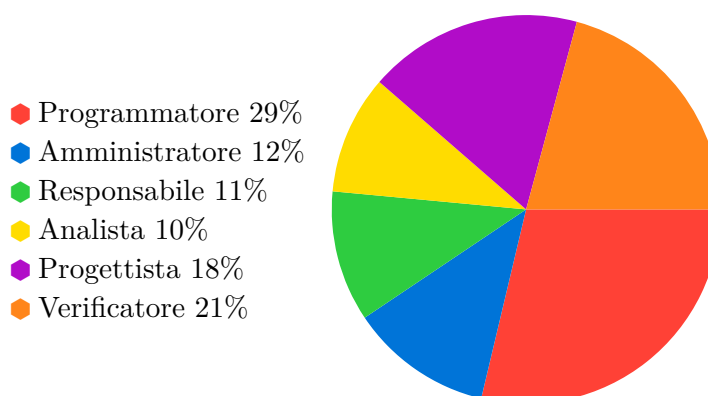
Graph 13: Preventivo ore Periodo 8

#### 7.2.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	8(+5)	0	0	0	0	160€
Marco Cola	0	0	13(+6)	0	0	0	195€
Giada Rossi	0	0	0	0	10(+4)	0	250€
Mattia Piva	7(+4)	0	0	0	0	0	210€
Giulia Hu	0	0	0	10(+6)	0	0	250€
Stefano Dal Poz	0	0	0	0	0	14(+5)	210€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 1275(+635)€

#### 7.2.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 14: Distribuzione effettiva ore Periodo 8

### 7.2.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante questo sprint si è concretizzato il rischio **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva**. Alcuni membri del gruppo hanno ridotto in modo significativo la propria partecipazione alle attività, costringendo un numero ristretto di componenti a farsi carico della maggior parte del lavoro. Ciò ha generato un aumento del carico di lavoro individuale e una minore distribuzione delle responsabilità.

Per mitigare l'impatto, i membri più attivi hanno intensificato il proprio impegno, organizzando momenti di allineamento mirati per garantire il proseguimento delle attività prioritarie. È stato inoltre concordato un incontro con il Prof. Cardin per il prossimo sprint, così da consolidare le scelte progettuali e ridurre il rischio di rallentamenti futuri.

#### 7.2.6.1. Retrospettiva

Questo sprint ha evidenziato alcune criticità legate alla collaborazione interna, con una parte del gruppo poco attiva e il conseguente aumento del carico di lavoro sugli altri membri. Nonostante ciò, lo sviluppo e il design del *MVP<sub>G</sub>* stanno procedendo in linea con i piani generali, anche se a un ritmo leggermente più lento del previsto.

La decisione di pianificare un incontro con il Prof. Cardin nel nono sprint è stata presa per consolidare alcune scelte architetture e di design, garantendo così una base solida per le fasi successive. Questo ha comportato un rallentamento temporaneo delle attività di sviluppo, mantenendosi però entro le tempistiche previste.

Inoltre, è stato effettuato un confronto con l'azienda, che ha dato il via libera a proseguire con le attività pianificate, confermando la validità dell'approccio e delle scelte intraprese dal gruppo.

### 7.3. Periodo 9

- Inizio: 2025-08-11
- Fine prevista: 2025-08-25
- Fine attuale: 2025-08-
- Giorni di ritardo:

#### 7.3.1. Ruoli nono sprint

Ruolo	Assegnato
Responsabile	Marco Cola
Amministratore	Mattia Piva
Analista	Ruize Lin
Progettista	Giada Rossi
Programmatore	Giulia Hu
Verificatore	Stefano Dal Poz

#### 7.3.2. Pianificazione

Nel periodo 9 il gruppo prevede di completare la definizione dello stile grafico del *MVP<sub>G</sub>* e di svolgere un incontro con il Prof. Cardin per discutere e consolidare le scelte di design e i *design pattern<sub>G</sub>* utilizzati. Parallelamente, sarà portata avanti la finalizzazione dei documenti richiesti, con attività di revisione e miglioramento per garantirne completezza e coerenza. L'obiettivo è chiudere questa fase con un *MVP<sub>G</sub>* esteticamente definito e una documentazione aggiornata e di qualità.

#### 7.3.3. Rischi attesi

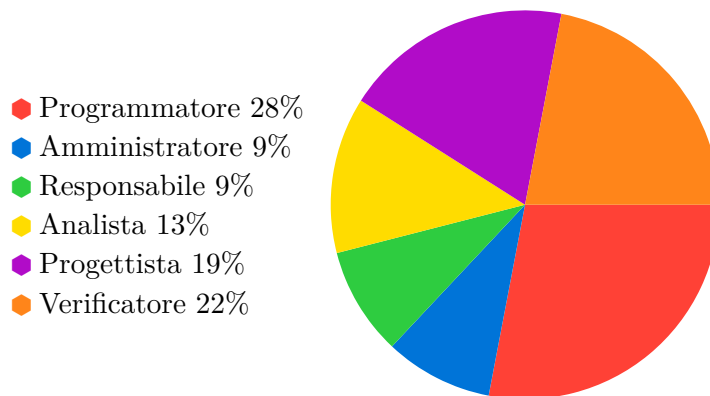
- **RG3 – Scarsa comunicazione e collaborazione attiva:** la ridotta partecipazione di alcuni membri del gruppo potrebbe generare rallentamenti nelle attività e una distribuzione non equilibrata del lavoro.
- **RO3 – Impegni universitari e personali:** eventuali impegni esterni potrebbero ridurre ulteriormente il contributo di alcuni componenti, aumentando il carico sugli altri membri attivi.

#### 7.3.4. Preventivo

Preventivo dell'impegno orario ed economico previsto nel nono *sprint<sub>G</sub>*:

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	4	0	0	100€
Marco Cola	3	0	0	0	0	0	90€
Giada Rossi	0	0	0	0	6	0	150€
Mattia Piva	0	3	0	0	0	0	60€
Giulia Hu	0	0	0	0	0	9	135€
Stefano Dal Poz	0	0	7	0	0	0	105€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 640€

### 7.3.4.1. Distribuzione preventivata delle ore



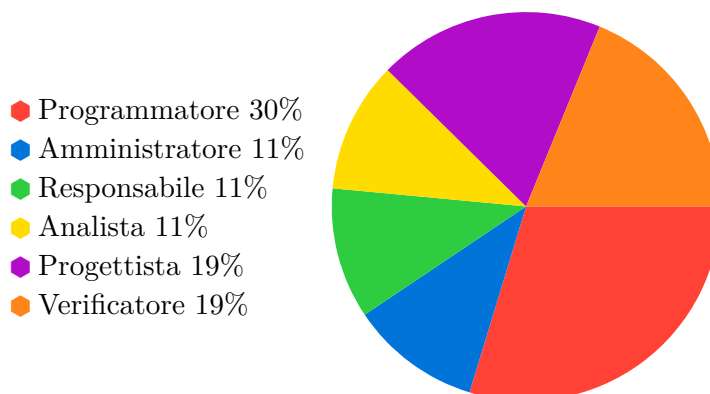
Graph 15: Preventivo ore Periodo 9

### 7.3.5. Esito effettivo

La cifra contenuta nelle parentesi tonde indica la variazione di ore/prezzo avvenuta.

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Costo persona
Ruize Lin	0	0	0	9(+5)	0	0	225€
Marco Cola	10(+7)	0	0	0	0	0	300€
Giada Rossi	0	0	0	0	11(+5)	0	275€
Mattia Piva	0	8(+5)	0	0	0	0	160€
Giulia Hu	0	0	0	0	0	14(+5)	210€
Stefano Dal Poz	0	0	10(+3)	0	0	0	150€
Costo per ruolo	30€/h	20€/h	15€/h	25€/h	25€/h	15€/h	
Costo totale							tot. 1320€ (+680)

### 7.3.5.1. Distribuzione effettiva delle ore



Graph 16: Distribuzione effettiva ore Periodo 9

### 7.3.6. Rischi occorsi, impatto e loro mitigazione

Durante il periodo 9, i rischi attesi non si sono concretizzati in modo significativo. Nonostante la pausa estiva e i conseguenti impegni personali, il gruppo è riuscito a mantenere una buona comunicazione e a terminare tutte le attività previste. L'unico elemento da segnalare è stato il rinvio dell'incontro con il Prof. Cardin, originariamente previsto in questo sprint, che non si è potuto svolgere a causa delle vacanze estive. L'incontro è stato riprogrammato per il 26 agosto.

#### 7.3.6.1. Retrospettiva

Nel corso del nono *sprint<sub>G</sub>* il gruppo ha raggiunto due obiettivi fondamentali:

- il completamento dello sviluppo del *MVP<sub>G</sub>*
- la finalizzazione e revisione di tutta la documentazione richiesta per la *Product Baseline<sub>G</sub>*.

Sebbene non sia stato possibile incontrare il Prof. Cardin in questo periodo, l'appuntamento già fissato per il 26 agosto permetterà di consolidare le scelte di design e dei *pattern<sub>G</sub>* adottati.

Grazie al lavoro svolto, al termine di tale incontro il gruppo sarà pienamente pronto a concludere il progetto e a sostenere le due revisioni *PB<sub>G</sub>* necessarie alla chiusura ufficiale del progetto.

## 7.4. Riepilogo finale PB

### 7.4.1. Prospetto orario

#### 7.4.1.1. Ore consumate

Membro	Resp.	Amm.	Ver.	An.	Prog.	Progr.	Totali per persona
Ruize Lin	5	8	8	18	8	28	75
Marco Cola	14	6	26	10	6	18	80
Giada Rossi	6	3	7	4	27	19	66
Mattia Piva	10	11	10	4	6	23	64
Giulia Hu	6	8	8	13	4	23	62
Stefano Dal Poz	0	3	17	12	18	23	73
Ore totali per ruolo	41	39	76	61	69	134	420

### 7.4.2. Prospetto economico

#### 7.4.2.1. Costi totali

(P = Periodo)

Ruolo	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	Totali per ruolo
Responsabile	150	90	90	90	120	180	720
Amministratore	40	270	60	60	60	120	610
Verificatore	75	45	105	75	120	150	570
Analista	100	250	100	75	50	200	775
Progettista	150	150	150	125	100	200	875
Programmatore	285	150	270	240	270	150	1365
Totale preventivo	650	955	775	665	720	1000	4915€

Ruolo	P 7	P 8	P 9	Totali per ruolo
Responsabile	180	210	300	690
Amministratore	160	160	160	480
Verificatore	195	195	150	540
Analista	225	250	225	700
Progettista	300	250	275	825
Programmatore	210	210	210	630
Totale preventivo	1270	1275	1320	3865€

**7.4.2.2. Budget a finire**

<b>Ruolo</b>	<b>Costo</b>	<b>Ore</b>	<b>Ore rimanenti</b>	<b>Budget rimanente</b>
<b>Responsabile</b>	1410€	41	33	990€
<b>Amministratore</b>	1090€	39	9	180€
<b>Verificatore</b>	1110€	76	50	750€
<b>Analista</b>	1475€	61	5	125€
<b>Progettista</b>	1700€	69	33	825€
<b>Programmatore</b>	1995€	134	10	150€
<b>Totale</b>	8780€	420	140	3020€

## 8. CA

Dopo un'attenta riflessione condivisa, il nostro gruppo si dichiara soddisfatto del lavoro svolto e, di comune accordo tra tutti i membri, ha deciso di non partecipare alla terza revisione del prodotto, denominata **CA** (*Customer Acceptance<sub>G</sub>*).

In seguito all'incontro finale, l'azienda proponente ha valutato lo stato di avanzamento del nostro lavoro come un **Minimum Viable Product** (*MVP<sub>G</sub>*).

Il superamento della revisione **PB** rappresenta quindi, a tutti gli effetti, la conclusione del nostro progetto didattico.