



# Piano di Progetto

[sevenbits.swe.unipd@gmail.com](mailto:sevenbits.swe.unipd@gmail.com)



### Registro modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.4.3	2024-12-19	Federico Pivetta	Peruzzi Uncas	Redazione terzo sprint 5.1.3
0.4.2	2024-12-11	Peruzzi Uncas	Alfredo Rubino	Redazione secondo sprint 5.1.2
0.4.2	2024-12-10	Peruzzi Uncas	Alfredo Rubino	Refactoring stile analisi rischi e aggiunta sezione identificazione
0.4.1	2024-12-10	Federico Pivetta	Alfredo Rubino	Aggiunta di RT2, RC1, RC2, RC3, RP1 e RP2
0.4.1	2024-12-10	Federico Pivetta	Alfredo Rubino	Aggiunta di RT2, RC1, RC2, RC3, RP1 e RP2
0.4.0	2024-12-02	Federico Pivetta	Leonardo Trolese	Stesura iniziale della sezione 2, completa della sottosezione 2.1 e aggiunta di RT1
0.3.2	2024-11-28	Manuel Gusella	Giovanni Cristellon	Fine stesura primo sprint <sub>G</sub> 5.1.1 e aggiunta immagini
0.3.1	2024-11-22	Manuel Gusella	Riccardo Piva	Stesura sottosezione 3.4
0.3.0	2024-11-22	Manuel Gusella	Riccardo Piva	Stesura iniziale della sezione 3 e sottosezioni Modello di sviluppo, preventivo e consuntivo
0.2.1	2024-11-17	Manuel Gusella	Federico Pivetta	Modifiche di stile delle liste e dei link nel verbale
0.2.0	2024-11-15	Manuel Gusella	Federico Pivetta	Stesura iniziale sezione 5
0.1.0	2024-11-14	Manuel Gusella	Riccardo Piva	Stesura sezione 1

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Scopo del capitolato	5
1.3	Glossario	5
1.4	Riferimenti	5
1.4.1	Informativi	5
1.4.2	Normativi	5
<b>2</b>	<b>Analisi dei Rischi</b>	<b>6</b>
2.1	Introduzione	6
2.1.1	Struttura dei Rischi	6
2.2	Rischi Tecnologici	7
2.2.1	RT1 - Complessità delle nuove tecnologie	7
2.2.2	RT2 - Carenza di documentazione sulle tecnologie	7
2.2.3	RT3 - Produzione di codice confuso o con errori	8
2.3	Rischi di Comunicazione	8
2.3.1	RC1 - Comunicazione interna non ottimale	8
2.3.2	RC2 - Conflitti interni	9
2.3.3	RC3 - Cambio dei ruoli	9
2.4	Rischi di Pianificazione	10
2.4.1	RP1 - Impegni al di fuori del progetto o indisponibilità individuale	10
2.4.2	RP2 - Incertezza nella stima delle attività	10
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo, preventivo e consuntivo</b>	<b>11</b>
3.1	Modello di sviluppo	11
3.1.1	Vantaggi del Modello utilizzato	11
3.2	Preventivo	11
3.3	Consuntivo	11
3.4	Struttura espositiva dei periodi	12
<b>4</b>	<b>Pianificazione prospettica</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Pianificazione per sprint</b>	<b>14</b>
5.1	Requirements and Technology Baseline - RTB <sub>G</sub>	14
5.1.1	Primo sprint <sub>G</sub>	14
5.1.1.1	Durata sprint	14
5.1.1.2	Panoramica generale e obiettivi	14
5.1.1.3	Gestione Rischi	14
5.1.1.4	Definizione ruoli	14
5.1.1.5	Preventivo orario	15
5.1.1.6	Consuntivo orario	15
5.1.1.7	Rendicontazione delle risorse economiche restanti	16
5.1.1.8	Retrospektiva	16
5.1.2	Secondo sprint <sub>G</sub>	18
5.1.2.1	Durata sprint	18
5.1.2.2	Panoramica generale e obiettivi	18
5.1.2.3	Gestione Rischi	18
5.1.2.4	Definizione ruoli	19
5.1.2.5	Preventivo orario	19
5.1.2.6	Consuntivo orario	19
5.1.2.7	Rendicontazione delle risorse economiche restanti	20
5.1.2.8	Retrospektiva	20
5.1.3	Terzo sprint <sub>G</sub>	22
5.1.3.1	Durata sprint	22
5.1.3.2	Panoramica generale e obiettivi	22
5.1.3.3	Gestione Rischi	22

5.1.3.4	Definizione ruoli . . . . .	22
5.1.3.5	Preventivo orario . . . . .	23
5.1.3.6	Consuntivo orario . . . . .	23
5.1.3.7	Rendicontazione delle risorse economiche restanti . . . . .	24
5.1.3.8	Retrospettiva . . . . .	24

## Elenco delle figure

1	Distribuzione ore per ruolo . . . . .	13
2	Preventivo orario per membro - Primo sprint <sub>G</sub> . . . . .	15
3	Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Primo sprint <sub>G</sub> . . . . .	15
4	Consuntivo orario per membro - Primo sprint <sub>G</sub> . . . . .	16
5	Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Primo sprint <sub>G</sub> . . . . .	16
6	Consuntivo orario e costi per ruolo - primo sprint <sub>G</sub> . . . . .	16
7	Preventivo orario per membro - Secondo sprint <sub>G</sub> . . . . .	19
8	Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Secondo sprint <sub>G</sub> . . . . .	19
9	Consuntivo orario per membro - Secondo sprint <sub>G</sub> . . . . .	20
10	Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Secondo sprint <sub>G</sub> . . . . .	20
11	Consuntivo orario e costi per ruolo - Secondo sprint <sub>G</sub> . . . . .	20
12	Preventivo orario per membro - Terzo sprint <sub>G</sub> . . . . .	23
13	Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Terzo sprint <sub>G</sub> . . . . .	23
14	Consuntivo orario per membro - Terzo sprint <sub>G</sub> . . . . .	24
15	Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Terzo sprint <sub>G</sub> . . . . .	24
16	Consuntivo orario e costi per ruolo - Terzo sprint <sub>G</sub> . . . . .	24

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di definire in modo chiaro le modalità con cui le attività saranno svolte dai membri del gruppo per la realizzazione del progetto.

Saranno trattati in dettaglio i seguenti temi:

- Analisi dei rischi;
- Organizzazione delle attività nei singoli periodi;
- Suddivisione dei ruoli tra i membri del gruppo;
- Stima dei costi e delle risorse nelle varie iterazioni.

## 1.2 Scopo del capitolato

Il capitolato C4 ha come scopo la realizzazione di una dashboard "amministrativa" in grado di proporre ad ogni utente degli annunci personalizzati tramite l'utilizzo di  $LLM_G$ .

La dashboard deve mostrare una mappa con ipotetici utenti generati virtualmente, che poi verranno rappresentati come punti in movimento, e ogni volta che un utente passa per un'area di interesse appare un annuncio generato tramite  $IA_G$ .

## 1.3 Glossario

Al fine di evitare ambiguità relative alla terminologia utilizzata all'interno del documento, è presente il *Glossario.pdf*, in cui vengono riportate tutte le definizioni delle parole con un significato specifico. Questi termini verranno marcati con una  $G$  a pedice, mentre i termini composti, oltre alla  $G$  a pedice, saranno uniti da un "-" come segue: termine-composto $_G$ .

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Informativi

Slide del corso di Ingegneria del Software:

- Modelli di sviluppo software:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T03.pdf>
- Gestione di Progetto:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T04.pdf>

### 1.4.2 Normativi

- *Norme\_di\_Progetto.pdf*
- Documento e presentazione del capitolato C4 - NearYou - Smart custom advertising platform:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C4.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C4p.pdf>
- Regolamento del progetto didattico  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>

## 2 Analisi dei Rischi

### 2.1 Introduzione

L'analisi dei rischi è un processo che ha l'obiettivo di anticipare e gestire le diverse situazioni avverse che possono sorgere durante il ciclo di vita di un progetto.

Il gruppo, in conformità allo standard ISO/IEC 31000:2018, si è concentrato sull'identificazione, comprensione e classificazione dei rischi in base alla loro probabilità di verificarsi e alle possibili ripercussioni che ne deriverebbero.

L'approccio adottato si può articolare in cinque fasi fondamentali:

1. **Individuazione dei Rischi:** Questa fase consiste nell'individuazione in maniera esaustiva di tutti gli eventi e le cause potenzialmente sfavorevoli che potrebbero verificarsi nel corso del progetto. Si raggiunge la conclusione una volta creato un elenco degli elementi che rappresentano delle minacce al raggiungimento degli obiettivi prefissati;
2. **Analisi dei Rischi:** Questa fase consiste nell'analisi dettagliata di tutti i rischi e nella determinazione delle azioni da intraprendere più appropriate, con l'obiettivo di prendere decisioni corrette riguardo alle misure di attenuazione e alla gestione degli eventi;
3. **Valutazione dei Rischi:** Questa fase consiste nella valutazione dei rischi in termini di probabilità di occorrenza e potenziali ripercussioni, al fine di stabilire la priorità delle misure di attenuazione per gestire al meglio ciascuna situazione avversa;
4. **Gestione dei Rischi:** Questa fase consiste nell'adozione delle misure di attenuazione o prevenzione, in base alla natura e all'entità del rischio. Le decisioni prese durante la fase di Analisi dei Rischi si traducono in azioni concrete;
5. **Monitoraggio e Revisione dei Rischi:** Questa fase consiste in un monitoraggio continuo dei rischi identificati, per garantire l'efficacia delle misure adottate e per rilevare tempestivamente la comparsa di nuovi rischi;

I rischi identificati sono stati suddivisi in tre categorie principali:

- **Rischi Tecnologici:** Riguardano le incertezze e i possibili fallimenti legati alle tecnologie impiegate nel progetto, come malfunzionamenti o difficoltà nell'integrazione;
- **Rischi di Comunicazione:** Riguardano le difficoltà nello scambio di informazioni tra i membri del gruppo o con la proponente, che potrebbero compromettere il corretto svolgimento del progetto;
- **Rischi di Pianificazione:** Riguardano le problematiche relative alla gestione del tempo, delle scadenze e delle risorse, inclusi eventuali ritardi, stime imprecise o spreco delle risorse;

#### 2.1.1 Struttura dei Rischi

Il formato utilizzato per la classificazione dei rischi è R[Tipo][Indice], dove:

- **R:** abbreviazione di "Rischio";
- **Tipo:** rappresenta la categoria del rischio e può essere:
  - **T:** Rischio Tecnologico;
  - **C:** Rischio di Comunicazione;
  - **P:** Rischio di Pianificazione;
- **Indice:** numero progressivo che identifica univocamente ciascun rischio all'interno della categoria di appartenenza.

## 2.2 Rischi Tecnologici

### 2.2.1 RT1 - Complessità delle nuove tecnologie

Codice	RT1
Descrizione	Il progetto richiede l'utilizzo di tecnologie poco conosciute o con cui il gruppo ha un'esperienza limitata. Di conseguenza l'apprendimento e l'adattamento a queste nuove tecnologie richiede del tempo, che potrebbe comportare rallentamenti nel progresso del progetto.
Identificazione	Il responsabile del progetto deve considerare le competenze dei membri del gruppo durante l'assegnazione delle task, allo stesso tempo quest'ultimi sono tenuti ad avvisare tempestivamente il responsabile se riscontrata qualche difficoltà.
Possibili Attenuazioni	Per affrontare la complessità delle nuove tecnologie, verranno adottate diverse strategie. L'azienda proponente si è resa disponibile ad organizzare incontri focalizzati su tecnologie specifiche, per risolvere eventuali dubbi. Inoltre, i membri del gruppo collaboreranno attivamente, condividendo le proprie informazioni al fine di raggiungere un livello condiviso di conoscenze. Infine, verrà dedicato del tempo alla fase di apprendimento, consentendo al gruppo di esplorare diverse tecnologie, identificare i punti di forza e le criticità, così da accelerare l'apprendimento e prevenire errori futuri.
Probabilità Occorrenza	Alta
Pericolosità	Alta

### 2.2.2 RT2 - Carenza di documentazione sulle tecnologie

Codice	RT2
Descrizione	L'apprendimento di nuove tecnologie necessarie allo sviluppo del progetto richiede un significativo investimento di tempo. Quando queste tecnologie sono carenti di una documentazione adeguata, il processo di apprendimento diventa ancora più complesso e impegnativo.
Identificazione	Questa difficoltà può manifestarsi quando gli sviluppatori faticano a procedere in maniera significativa nella fase di sviluppo, il responsabile deve percepire eventuali rallentamenti o carenza di ore produttive nella rendicontazione e prendere delle decisioni.
Possibili Attenuazioni	Una possibile soluzione consiste nell'organizzare una fase iniziale durante la quale il gruppo possa familiarizzare con la tecnologia. In questa fase, la proponente potrebbe offrire un supporto, eventualmente coinvolgendo esperti con esperienza nella tecnologia, se disponibili. Qualora la tecnologia non risulti strettamente indispensabile per il progetto, si potrebbe considerare l'adozione di una soluzione alternativa con una documentazione più completa.
Probabilità Occorrenza	Media
Pericolosità	Alta



### 2.2.3 RT3 - Produzione di codice confuso o con errori

Codice	RT3
Descrizione	In fase di sviluppo è piuttosto plausibile la presenza di bug nel codice o di codice non facilmente leggibile e interpretabile da un altro componente del team. Questo è dovuto all'inesperienza del team nella scrittura di codice enterprise per progetti di rilevante dimensione.
Identificazione	Un chiaro indicatore è la presenza di ripetuti colloqui tra componenti del team volti a esplicitare il codice che non risulta chiaro. Per quanto riguarda la presenza di bug, può essere intercettata tramite la normale esecuzione del codice o mediante la fase di testing.
Possibili Attenuazioni	In caso di codice poco leggibile è necessario effettuare un refactoring e continue review del software. In caso di errori, si può chiedere l'aiuto di un membro del team più esperto o organizzare delle brevi sessioni di peer-programming per risolvere il problema.
Probabilità Occorrenza	Media
Pericolosità	Media

## 2.3 Rischi di Comunicazione

### 2.3.1 RC1 - Comunicazione interna non ottimale

Codice	RC1
Descrizione	Una comunicazione interna non ottimale può causare fraintendimenti, confusione o ritardi, compromettendo l'intero sviluppo del progetto. Questo problema è spesso causato dalla carenza di indicazioni precise o dalla mancanza di canali dedicati alla trasmissione delle informazioni all'interno del gruppo.
Identificazione	Mediante l'uso di sondaggi, la raccolta di feedback e l'analisi delle interazioni del gruppo durante le riunioni.
Possibili Attenuazioni	Per prevenire questo rischio, è necessario organizzare e definire la comunicazione interna attraverso l'utilizzo di canali dedicati per ogni tipologia di messaggi, come le discussioni generali, la condivisione di risorse e la raccolta di idee. In caso di situazioni urgenti, è possibile organizzare incontri straordinari per prendere decisioni tempestive, anche senza la partecipazione completa del gruppo. È fondamentale garantire che la comunicazione rimanga sempre trasparente e attiva.
Probabilità Occorrenza	Media
Pericolosità	Alta

### 2.3.2 RC2 - Conflitti interni

Codice	RC2
Descrizione	Possono emergere conflitti interni al gruppo in presenza di divergenze di opinioni, soluzioni o possibili incomprensioni. Tali conflitti possono compromettere l'efficacia del lavoro.
Identificazione	Presenza un clima di conflitto tra i membri del gruppo, caratterizzato da divergenze di opinioni e tensioni nelle dinamiche collaborative, complicando ulteriormente il processo decisionale.
Possibili Attenuazioni	Per gestire questi conflitti, è fondamentale una comunicazione aperta e trasparente, che favorisca il dialogo e il confronto costruttivo tra i membri del gruppo. In caso di conflitti più gravi, potrebbe essere necessario coinvolgere i docenti.
Probabilità Occorrenza	Bassa
Pericolosità	Bassa

### 2.3.3 RC3 - Cambio dei ruoli

Codice	RC3
Descrizione	Il passaggio da un ruolo ad un altro comporta la necessità di adattarsi rapidamente a nuove responsabilità e di comprendere a fondo le attività svolte dal membro del gruppo ricopriva precedentemente quel ruolo.
Identificazione	Il responsabile deve notare se le ore produttive di un membro del team diminuiscono in seguito ad un passaggio di ruolo, in tal caso potrebbe essere necessario un intervento per supportare al meglio la transizione.
Possibili Attenuazioni	Per evitare che la transizione da un ruolo ad un altro comprometta lo sviluppo del progetto, la persona che ha precedentemente ricoperto quel ruolo può fornire supporto a chi lo ha appena assunto. Inoltre, mantenere la documentazione chiara e aggiornata, facilita notevolmente questo passaggio.
Probabilità Occorrenza	Media
Pericolosità	Bassa

## 2.4 Rischi di Pianificazione

### 2.4.1 RP1 - Impegni al di fuori del progetto o indisponibilità individuale

Codice	RP1
Descrizione	Può accadere che i membri del gruppo siano coinvolti in attività esterne o siano impossibilitati a lavorare a causa di condizioni di salute sfavorevoli, le quali potrebbero interferire con le attività che sono inerenti al progetto. Questi impegni riducono il tempo e le risorse disponibili per il progetto, mettendo a rischio le scadenze e la qualità del lavoro.
Identificazione	Il rischio si presenta quanto viene segnalato al responsabile il periodo di indisponibilità, fornendo una stima della durata di esso.
Possibili Attenuazioni	Quando si pianificano delle attività da svolgere, è importante considerare gli impegni esterni dei membri del gruppo. Definire chiaramente per ogni attività, la priorità e la scadenza, facilita la loro assegnazione. Nei casi di assenza improvvisa, può essere necessario delegare o redistribuire i compiti in modo da non ostacolare il progresso del progetto.
Probabilità Occorrenza	Bassa
Pericolosità	Media

### 2.4.2 RP2 - Incertezza nella stima delle attività

Codice	RP2
Descrizione	Durante lo sviluppo del progetto, è molto probabile che vengano svolte delle attività mai affrontate prima. Questo può portare ad una pianificazione imprecisa, dovuta alla mancata conoscenza dei requisiti, alla sottostima o sovrastima delle risorse e del tempo necessari al suo completamento o alla scarsa esperienza dei membri del gruppo.
Identificazione	Viene fatto presente al responsabile in sede di assegnazione delle task, la presenza di attività fino a quel momento sconosciute o visibilmente complesse per le nozioni del membro.
Possibili Attenuazioni	La pianificazione delle attività deve essere flessibile, prevedendo margini di tempo e risorse per gestire eventuali imprevisti. È inoltre fondamentale monitorare costantemente il progresso del progetto utilizzando strumenti come Google Sheets, che consente di tracciare le ore produttive impiegate rispetto a quelle disponibili per ogni sprint; la Board di GitHub, che permette di capire in ogni momento quali issue devono essere completate e a chi sono assegnate; e la vista Gantt, anch'essa disponibile su GitHub, che consente di visualizzare la pianificazione temporale e individuare eventuali variazioni o sovrapposizioni nelle attività.
Probabilità Occorrenza	Alta
Pericolosità	Alta

## 3 Modello di sviluppo, preventivo e consuntivo

### 3.1 Modello di sviluppo

Il team ha deciso di utilizzare principalmente il framework<sub>G</sub> Scrum come modello di sviluppo. Scrum, essendo un modello di sviluppo agile, permette di poter avanzare con il progetto tramite periodi chiamati sprint<sub>G</sub>, della durata di 2-3 settimane, alla fine dei quali consente di avere una baseline<sub>G</sub> di prodotto da poter mostrare al proponente<sub>G</sub>.

#### 3.1.1 Vantaggi del Modello utilizzato

Il framework<sub>G</sub> Scrum fornisce numerosi vantaggi per lo svolgimento di progetti di gruppo, soprattutto per lo svolgimento del nostro progetto. Alcuni principali vantaggi sono:

- **Riduzione dei rischi:** il framework<sub>G</sub> Scrum, visto la breve durata degli sprint<sub>G</sub>, permette di minimizzare lo sviluppo e la gravità di rischi nello svolgimento del progetto;
- **Flessibilità e Adattabilità:** questo modello di sviluppo permette una risposta veloce e tempestiva ai cambiamenti nei requisiti da parte degli stakeholders<sub>G</sub>;
- **Consegna incrementale:** gli approcci di tipo agile permettono di effettuare rilasci frequenti del progetto permettendo al proponente di avere sempre una baseline<sub>G</sub> di prodotto da poter valutare e fornire un feedback<sub>G</sub>;
- **Collaborazione e Comunicazione:** il framework<sub>G</sub> Scrum promuove una comunicazione aperta e costante tra i membri del team e i proponenti, migliorando la comprensione tra le due parti;
- **Miglioramento continuo:** le retrospettive permettono di portare un miglioramento continuo, permettendo al team di poter identificare e sistemare eventuali problemi riscontrati durante lo svolgimento di uno sprint<sub>G</sub>.

### 3.2 Preventivo

Stima delle risorse necessarie per svolgere e terminare le attività pianificate. Include una previsione del consumo di risorse, dovendo tener conto delle limitazioni orarie ed economiche sostenuti dal team.

### 3.3 Consuntivo

Riporta le risorse effettivamente utilizzate per lo svolgimento delle attività proposte nel preventivo e se tali attività sono state portate al termine.

Questo confronto ci permette di identificare eventuali scostamenti rispetto al piano iniziale e reagire di conseguenza, portando un miglioramento continuo.

### 3.4 Struttura espositiva dei periodi

Ogni periodo di avanzamento verrà esposto nella seguente configurazione:

1. **Durata:** Esprime la durata del periodo di  $\text{sprint}_G$  scritta in "Dal data-inizio al data-fine" con data-inizio e data-fine espresse in aaaa-mm-gg, saranno eventualmente indicati i giorni di ritardo.
2. **Panoramica generale e obiettivi:** Una descrizione generale sui temi principali affrontati nello sprint. Una lista degli obiettivi da raggiungere entro fine  $\text{sprint}_G$ .
3. **Rischi incontrati:** Lista di rischi imbattuti durante il periodo. Nel caso della verifica di eventuali rischi sarà presente anche una sezione di come il team li ha risolti e che impatto hanno avuto sulle attività pianificate.
4. **Ruoli:** Esposizione dei ruoli ricoperti dai componenti del team durante il periodo.
5. **Preventivo:** Espone le informazioni di ore e costi preventivati per il periodo di  $\text{sprint}_G$ .
6. **Consuntivo:** Espone le informazioni di ore e costi effettivi per il periodo di  $\text{sprint}_G$ .
7. **Retrospettiva:** permette al team di analizzare i successi e le difficoltà emerse, identificando azioni concrete per migliorare i processi e ottimizzare le performance nel prossimo ciclo di lavoro.

## 4 Pianificazione prospettica

Il team ha stabilito un calendario di massima del progetto, fissando delle date per le revisioni dopo un'analisi iniziale del capitolato e i primi incontri con la proponente.

Revisione	Data Fissata
Requirements and Technology Baseline	9/01/2025
Product Baseline	21/03/2025

Table 1: Calendario revisioni

Come evidenziato nella Dichiarazione degli impegni è stata proposta e approvata una ripartizione delle ore per ruolo illustrata nella tabella sottostante.

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore per ruolo
Responsabile	30	55
Amministratore	20	50
Analista	25	94
Progettista	25	120
Programmatore	15	165
Verificatore	15	165
	<b>Totale Costo (€)</b>	<b>Totale Ore</b>
	12950	649

Table 2: Ripartizione ore per ruolo e costi

In linea di massima, non è possibile eccedere il budget di 12950 €, tuttavia, potrebbe essere opportuna una ripartizione delle ore a seguito di retrospettive e riunioni tra i membri del team.

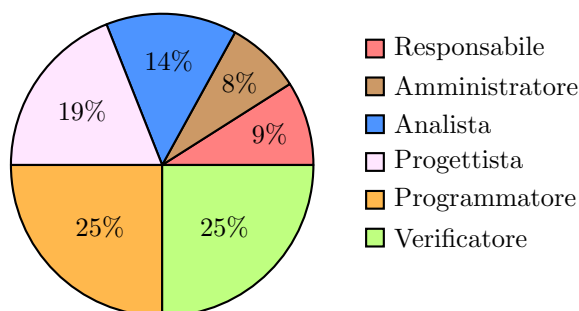


Figure 1: Distribuzione ore per ruolo

## 5 Pianificazione per sprint

### 5.1 Requirements and Technology Baseline - RTB<sub>G</sub>

#### 5.1.1 Primo sprint<sub>G</sub>

##### 5.1.1.1 Durata sprint

Inizio:	2024-11-11
Fine Prevista:	2024-11-25
Fine Effettiva:	2024-11-25
Giorni di ritardo:	0

##### 5.1.1.2 Panoramica generale e obiettivi

In seguito all'aggiudicazione dell'appalto per il capitolato, si è stabilita la lunghezza del primo periodo di sprint e ci si è preposto di risolvere i problemi segnalati dal docente in fase di candidatura. Occorrerà poi definire la struttura di base dei documenti necessari alla revisione RTB. Come ultimo punto, dopo un primo incontro formale con l'azienda, sono state fissate le date del SAL e si è stabilita la ripartizione per quanto riguarda lo studio delle tecnologie da effettuare.

Seguono le attività nel backlog per questo periodo:

- Studio delle tecnologie consigliate dal proponente per capire quale utilizzare nella realizzazione del progetto;
- Migliorare il registro delle modifiche nei documenti
- Inizio stesura del Piano di Progetto;
- Inizio redazione dell'Analisi dei Requisiti;
- Inizio scrittura delle Norme di Progetto;
- Inizio redazione del Glossario.

##### 5.1.1.3 Gestione Rischi

###### Rischi Attesi

Essendo nella fase più iniziale del progetto, i rischi in cui si aspetta di imbattersi sono vari, sono stati selezionati:

- RT1 - Complessità delle nuove tecnologie;
- RT2 - Carenza di documentazione sulle tecnologie;
- RC1 - Comunicazione interna non ottimale;
- RP2 - Incertezza nella stima delle attività.

###### Rischi Incontrati

Durante questo primo periodo il gruppo ha riscontrato delle leggere difficoltà sulla coordinazione in parallelo della stesura della struttura della documentazione, soprattutto per quanto riguarda le scelte stilistiche. Questo problema forse dovuto ad una mancata comunicazione interna preventiva (RC1) è stato facilmente risolto alla prima riunione interna utile.

Numerose difficoltà hanno riguardato lo studio delle tecnologie con le quali la maggior parte dei membri non aveva esperienza regressa (RT1), il che ha comportato delle ore aggiuntive di studio individuale. È stata fatta presente alla proponente, la poca chiarezza della documentazione di alcune librerie soprattutto nella fase di gestione delle dipendenze per l'esecuzione dei programmi (RT2). Il problema è stato mitigato con la condivisione da parte della proponente di alcune guide utili e alcune best practises per affrontare al meglio lo studio della tecnologia in questione.

##### 5.1.1.4 Definizione ruoli

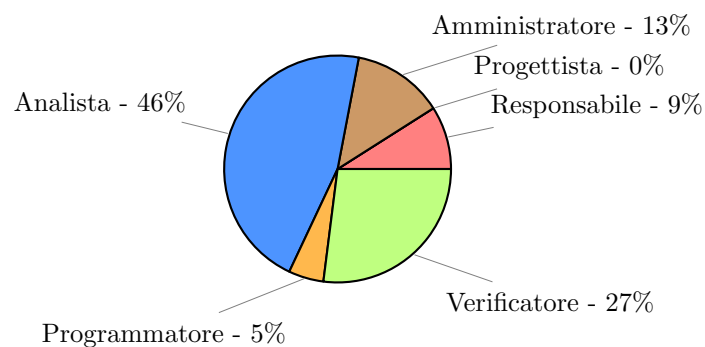
Questi sono i ruoli assegnati per membro in questo primo sprint<sub>G</sub>.

Ruolo	Membro
Responsabile	Manuel Gusella
Amministratore	Uncas Peruzzi
Analista	Giovanni Cristellon Leonardo Trolese Alfredo Rubino
Progettista	/
Programmatore	/
Verificatore	Federico Pivetta Riccardo Piva

Table 3: Tabella dei ruoli - Primo Sprint

#### 5.1.1.5 Preventivo orario

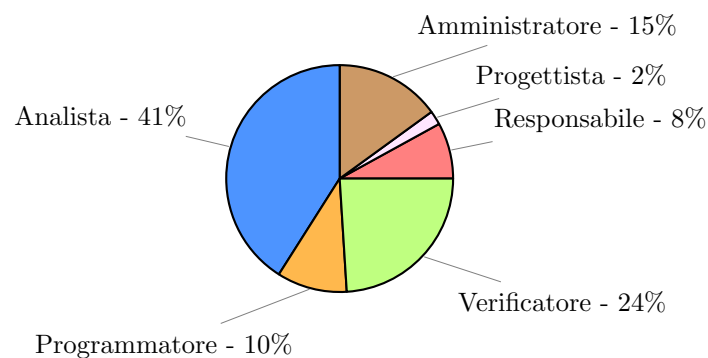
PRIMO SPRINT : 11/11/2024 - 25/11/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon			4				4
Gusella	4		2				6
Peruzzi		4	3				7
Piva					2	5	7
Pivetta			3			5	8
Rubino			4			2	6
Trolese		2	5				7
TOTALE PER RUOLO	4	6	21	0	2	12	45

Figure 2: Preventivo orario per membro - Primo sprint<sub>G</sub>

Figure 3: Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Primo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.1.6 Consuntivo orario



PRIMO SPRINT : 11/11/2024 - 25/11/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon			4				4
Gusella	4		2				6
Peruzzi		3.5	4	1			8.5
Piva					3	4	7
Pivetta		2	2			5	9
Rubino			4			3	7
Trolese		2	5		2		9
TOTALE PER RUOLO	4	7.5	21	1	5	12	50.5

Figure 4: Consuntivo orario per membro - Primo sprint<sub>G</sub>

Figure 5: Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Primo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.1.7 Rendicontazione delle risorse economiche restanti

PRIMO SPRINT		
RUOLO	ORE	COSTO
Responsabile	4	120€
Amministratore	7.5	150€
Analista	21	525€
Progettista	1	25€
Programmatore	5	75€
Verificatore	12	180€
TOTALE	50.5	1075€
RIMANENTI	598.5	11875€

Figure 6: Consuntivo orario e costi per ruolo - primo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.1.8 Retrospettiva

Durante il primo periodo di lavoro, ci si è accorti quanto è fondamentale avere un way of working ben definito, da seguire per l'intero progetto. Inoltre si è preso atto della difficoltà nel scrivere documentazione esterna di qualità, seguendo normative, pertanto è probabile che i documenti subiscano numerose modifiche che riguardano stile e gergo.

Lo studio delle tecnologie richiede un ammontare di ore (non produttive) leggermente superiore a quanto previsto, pertanto è necessario chiarire i dubbi all'inizio per procedere successivamente in maniera lineare con

l'implementazione delle varie librerie.

Le task sono state distribuite in maniera abbastanza corretta, le attività sono state comunque terminate entro il tempo limite, sebbene a volte i verificatori hanno fatto notare qualche imprecisione nella qualità di documentazione.

### 5.1.2 Secondo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.2.1 Durata sprint

Inizio:	2024-11-26
Fine Prevista:	2024-12-05
Fine Effettiva:	2024-12-05
Giorni di ritardo:	0

#### 5.1.2.2 Panoramica generale e obiettivi

Nel corso del secondo sprint ci si propone di avanzare con la redazione di tutta la documentazione, ma in particolare quella del documento di Analisi dei Requisiti vista la richiesta della proponente di visionarlo per valutarne la correttezza fino a questo punto. Sarà necessario anche procedere con la stesura delle sezioni mancanti nel documento Norme di Progetto. Infine, dato che la durata dello sprint sarà ridotta da due settimane a poco più di una a causa di motivi interni dell'azienda, occorrerà ridistribuire un buon ammontare di ore sulla parte che riguarda lo sviluppo del PoC, al fine di poterne presentare un prototipo con le funzioni più basiche accordate durante l'ultimo SAL.

Seguono le attività nel backlog per questo periodo:

- Creazione di moduli software in seguito allo studio delle tecnologie approvate dalla proponente;
- Migliorare l'ambiente di sviluppo docker compose;
- Definire in dettaglio l'interazione con il framework LLM;
- Consuntivo primo sprint nel Piano di Progetto;
- Aggiunta use cases all'Analisi dei Requisiti;
- Continuazione redazione delle Norme di Progetto;
- Integrazione di nuovi termini nel Glossario.

#### 5.1.2.3 Gestione Rischi

##### Rischi Attesi

Essendo nella fase più iniziale del progetto, i rischi in cui si aspetta di imbattersi sono vari. Fra tutti, sono stati selezionati:

- RT1 - Complessità delle nuove tecnologie;
- RT2 - Carenza di documentazione sulle tecnologie;
- RT3 - Produzione di codice confuso o con errori;
- RC3 - Cambio dei ruoli;
- RP1 - Impegni al di fuori del progetto o indisponibilità individuale

##### Rischi Incontrati

Durante il secondo periodo il gruppo si è scontrato in particolare con il rischio dell'indisponibilità individuale RP1. Come era stato comunicato durante il primo SAL, il tempo di questo sprint è stato dimezzato a causa di indisponibilità del responsabile della proponente. Questo ha comportato un investimento del monte ore molto maggiore rispetto ad una normale settimana di sprint, al fine di produrre qualcosa di significativamente presentabile durante il successivo SAL. Inoltre durante la settimana un membro del team, a causa di motivi di salute, è stato impossibilitato a lavorare, e questo spiega il basso numero di ore produttive. Questo rischio è stato mitigato grazie ad altri membri del team che si sono occupati di ricoprire le task pendenti. Come nel primo sprint, ci si è imbattuti in problemi con la documentazione di alcune tecnologie che risultava poco chiara (RT2). Questi sono stati limitati grazie ad una sessione di peer programming che ha permesso di individuare ed eliminare alcuni bug nel PoC. Infine, a causa del cambio dei ruoli (RC3), i nuovi analisti di questo sprint hanno avuto dei dubbi in ambito di redazione degli use cases, risolti in aula grazie a delle delucidazioni del docente.

#### 5.1.2.4 Definizione ruoli

Questi sono i ruoli assegnati per membro in questo secondo sprint<sub>G</sub>.

Ruolo	Membro
Responsabile	Uncas Peruzzi
Amministratore	Alfredo Rubino
Analista	Federico Pivetta Manuel Gusella Riccardo Piva
Progettista	/
Programmatore	/
Verificatore	Giovanni Cristellon Leonardo Trolese

Table 4: Tabella dei ruoli - Secondo Sprint

#### 5.1.2.5 Preventivo orario

SECONDO SPRINT : 26/11/2024 - 05/12/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon						4	4
Gusella			3				3
Peruzzi	2				3		5
Piva			3				3
Pivetta			4			2	6
Rubino		2				4	6
Trolese					3	5	8
TOTALE PER RUOLO	2	2	10	0	6	15	35

Figure 7: Preventivo orario per membro - Secondo sprint<sub>G</sub>

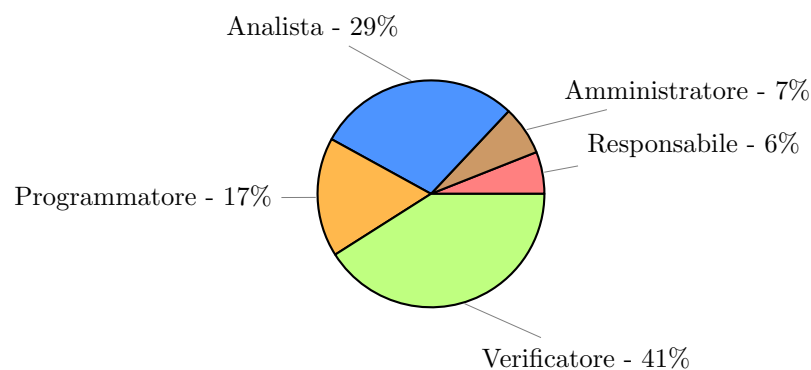
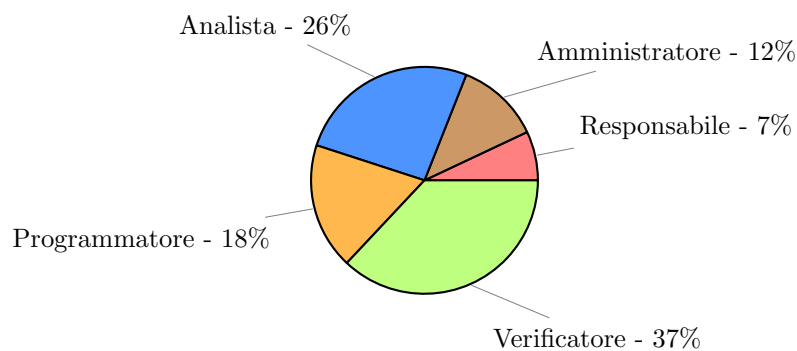


Figure 8: Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Secondo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.2.6 Consuntivo orario

SECONDO SPRINT : 26/11/2024 - 05/12/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon						4	4
Gusella			3			0.5	3.5
Peruzzi	2		1		3		6
Piva			1		1		2
Pivetta	1	2	4			2	9
Rubino		3				3	6
Trolese			1		3	5	9
TOTALE PER RUOLO	3	5	10	0	7	14.5	39.5

Figure 9: Consuntivo orario per membro - Secondo sprint<sub>G</sub>

Figure 10: Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Secondo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.2.7 Rendicontazione delle risorse economiche restanti

PRIMO SPRINT		
RUOLO	ORE	COSTO
Responsabile	3	90
Amministratore	5	100
Analista	10	250
Progettista	0	0
Programmatore	7	105
Verificatore	17.5	262.5
TOTALE	42.5	807.5
RIMANENTI	556	11067.5

Figure 11: Consuntivo orario e costi per ruolo - Secondo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.2.8 Retrospettiva

Il secondo sprint è stato molto importante, in quanto ha permesso al team di capire come essere il più produttivi possibile in tempi ristretti a causa di indisponibilità di uno o più membri. Oltre a ciò, si è visto anche quanto la comunicazione sia importante tra i membri del team, in caso di redistribuzione di task varie.

È stato sicuramente notato quanto sia comodo ed efficiente avere un ambiente di sviluppo e di deployment solido e privo di bug.

È stato inoltre rilevato un buon approccio da parte dei verificatori, che hanno rilevato errori e imprecisioni in alcuni documenti permettendo la modifica tempestiva.

Il secondo SAL è servito per garantirci la corretta e solida base del documento di Analisi dei Requisiti e l'approvazione del prototipo del PoC, con alcuni miglioramenti in termini di prestazione e performance del software.

L'incontro intermedio con l'azienda, sebbene di breve durata, è risultato utile per chiarire alcune incertezze, mentre il SAL ha permesso di capire in che modo vanno presentati i progressi conseguiti, in modo da permettere alla proponente di essere sincronizzata sul programma del team.

### 5.1.3 Terzo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.3.1 Durata sprint

Inizio:	2024-12-06
Fine Prevista:	2024-12-20
Fine Effettiva:	2024-12-20
Giorni di ritardo:	0

#### 5.1.3.2 Panoramica generale e obiettivi

Nel corso del terzo sprint, il gruppo si propone di proseguire la redazione e il perfezionamento della documentazione prodotta fino a questo momento, avviare la stesura del documento *Piano di Qualifica.pdf* e approfondire ulteriormente il prototipo del PoC presentato alla proponente durante lo sprint precedente. Questo approfondimento include l'implementazione delle chiavi Kafka, la generazione di un numero consistente di punti di interesse, il miglioramento del messaggio generato dalla LLM e l'integrazione delle due parti del PoC precedentemente sviluppate in un unico modulo. Inoltre, prima dell'inizio del quarto sprint, è stato deciso di organizzare un incontro con il committente, Professor Cardin, al fine di chiarire alcuni dubbi sugli use case.

Seguono le attività nel backlog per questo periodo:

- Studio e implementazioni chiavi Kafka;
- Approfondimento del messaggio generato dall'LLM;
- Studio e generazione dei punti di interesse sulla dashboard;
- Consuntivo secondo sprint nel Piano di Progetto;
- Continuazione redazione delle Norme di Progetto;
- Inizio stesura Piano di Qualifica;
- Integrazione di nuovi termini nel Glossario.

#### 5.1.3.3 Gestione Rischi

**Rischi Attesi** Essendo iniziata la fase intermedia del progetto, i rischi in cui si aspetta di imbattersi sono vari. Fra tutti, sono stati selezionati:

- RT1 - Complessità delle nuove tecnologie;
- RT3 - Produzione di codice confuso o con errori;
- RP2 - Incertezza sulla stime delle attività.

#### Rischi Incontrati

Durante il terzo periodo, il gruppo ha affrontato i rischi precedentemente identificati. Analogamente agli sprint passati, sono emerse difficoltà nell'utilizzo di alcune tecnologie (RT1) necessarie per affrontare le criticità e migliorare gli aspetti evidenziati nel SAL precedente. Nel tentativo di individuare la soluzione più idonea per soddisfare le ultime richieste relative al PoC, è stato prodotto un codice inizialmente confuso (RT3). Tuttavia, grazie a una comunicazione attiva e chiara tra i membri del gruppo, è stato possibile risolvere questo problema. Infine, durante la stesura asincrona di nuove sezioni della documentazione, soprattutto a causa della loro natura complessa, sono emerse difficoltà legate alla stima delle attività (RP2). Tali difficoltà sono state successivamente risolte mediante un utilizzo sistematico ed esaustivo delle issue, che ha consentito un'organizzazione e una gestione delle task più efficiente.

#### 5.1.3.4 Definizione ruoli

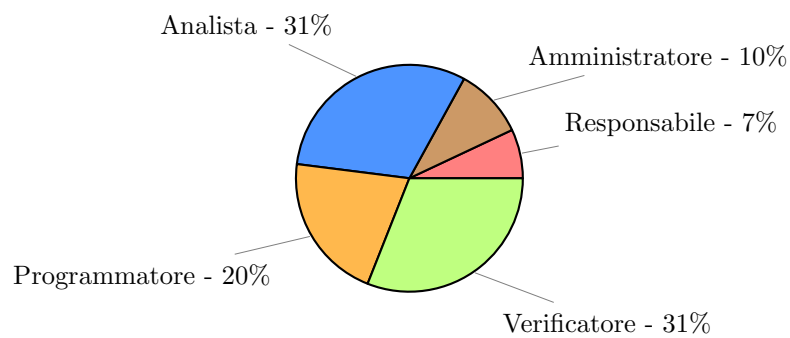
Questi sono i ruoli assegnati per membro in questo terzo sprint<sub>G</sub>.

Ruolo	Membro
Responsabile	Federico Pivetta
Amministratore	Leonardo Trolese
Analista	Uncas Peruzzi Riccardo Piva
Progettista	/
Programmatore	Giovanni Cristellon
Verificatore	Manuel Gusella Alfredo Rubino

Table 5: Tabella dei ruoli - Terzo Sprint

### 5.1.3.5 Preventivo orario

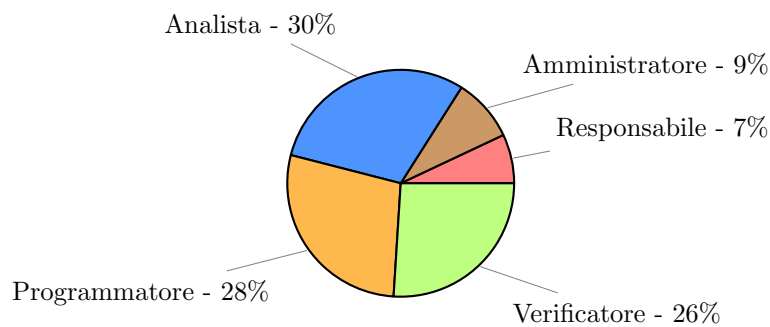
TERZO SPRINT : 06/12/2024 - 20/12/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon					6	4	10
Gusella			3		1	5	9
Peruzzi			6		3		9
Piva			6				6
Pivetta	4		1			2	7
Rubino		2				6	8
Trolese		4	1		2	2	9
TOTALE PER RUOLO	4	6	17	0	12	19	58

Figure 12: Preventivo orario per membro - Terzo sprint<sub>G</sub>

Figure 13: Diagramma circolare della partizione delle ore preventive per ruolo - Terzo sprint<sub>G</sub>

### 5.1.3.6 Consuntivo orario



TERZO SPRINT : 06/12/2024 - 20/12/2024							
MEMBRO	RE	AM	AN	PRJ	PRG	VER	TOTALE
Cristellon					7	2	9
Gusella			3		1	7	11
Peruzzi			5		4		9
Piva			8		1		9
Pivetta	5		1		1	2	9
Rubino		1	3			6	10
Trolese		5			5	0.5	10.5
TOTALE PER RUOLO	5	6	20	0	19	17.5	67.5

Figure 14: Consuntivo orario per membro - Terzo sprint<sub>G</sub>

Figure 15: Diagramma circolare della partizione delle ore consuntive per ruolo - Terzo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.3.7 Rendicontazione delle risorse economiche restanti

TERZO SPRINT		
RUOLO	ORE	COSTO
Responsabile	5	150
Amministratore	6	120
Analista	20	500
Progettista	0	0
Programmatore	19	285
Verificatore	17.5	262.5
TOTALE	67.5	1317.5
RIMANENTI	488.5	9750

Figure 16: Consuntivo orario e costi per ruolo - Terzo sprint<sub>G</sub>

#### 5.1.3.8 Retrospettiva

Il terzo sprint ha consentito al gruppo di acquisire una maggiore familiarità con le nuove tecnologie, analizzando sia i vantaggi che gli svantaggi associati a ciascuna di esse.

Il processo di verifica è stato ulteriormente perfezionato, garantendo una segnalazione più immediata delle eventuali correzioni da apportare direttamente tramite GitHub.

L'incontro intermedio con la proponente si è rivelato utile per chiarire alcune incertezze, mentre il terzo SAL ha fornito un feedback sul prototipo del PoC sviluppato fino a quel momento, evidenziando i punti su cui concentrare il lavoro una volta superata la revisione RTB.

Il ricevimento con il professor Riccardo Cardin è stato determinante per comprendere come redigere un doc-

umento di analisi dei requisiti nel modo più corretto possibile e in grado di apportare un valore aggiunto al progetto; inoltre, ha permesso di risolvere un dubbio relativo agli attori nei casi d'uso.

Questo sprint ha ulteriormente evidenziato l'importanza di una documentazione accurata e di un'organizzazione consolidata, indispensabili per garantire lo svolgimento efficace ed efficiente di un progetto collaborativo.