



Gruppo “torchlight”

[torchlight.swe2324@outlook.com](mailto:torchlight.swe2324@outlook.com)

# Piano di progetto

Versione 1.0.0

**DEBUG ONLY**

Pages: 30

Versione	1.0.0
Redattori	Agafitei Ciprian Filippini Giovanni
Verifica	Ye Tao Ren Federico Pluzhnikov Dmitry Agafitei Ciprian
Approvazione	Cappellari Marco De Laurentis Arianna Pia Meneghini Fabio
Uso	Esterno
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

## Registro delle Modifiche

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
1.0	2024/01/14	Verifica finale e convalida del documento	Agafitei Ciprian	Cappellari Marco
0.2.3	2023/01/13	Aggiunti i costi sostenuti e l'impegno orario del gruppo nel §5.1 e corretti piccoli errori di battitura	Filippini Giovanni	Cappellari Marco
0.2.2	2023/11/29	Bozza dei paragrafi §4.2.2.3 e §4.2.2.4	Filippini Giovanni	De Laurentis Arianna Pia
0.2.1	2023/11/28	Stesura dei paragrafi §4.2.2.1 e §4.2.2.2	Filippini Giovanni	De Laurentis Arianna Pia
0.2.0	2023/11/28	Verifica e validazione dello stato del documento	De Laurentis Arianna Pia	Cappellari Marco
0.1.7	2023/11/27	Stesura delle Sezioni §2.1, §2.2 e §2.3	Agafitei Ciprian	De Laurentis Arianna Pia
0.1.6	2023/11/26	Prime bozze del Capitolo e §5	Filippini Giovanni	Cappellari Marco
0.1.5	2023/11/25	Terminata la stesura §2	Agafitei Ciprian	Cappellari Marco
0.1.4	2023/11/25	Prima stesura delle sezioni §4.1.1 e §4.1.2	Filippini Giovanni	Agafitei Ciprian
0.1.3	2023/11/25	Prima stesura della sezione §4.1	Filippini Giovanni	Agafitei Ciprian
0.1.2	2023/11/24	Stesura §2	Agafitei Ciprian	Cappellari Marco
0.1.1	2023/11/24	Stesura §4	Agafitei Ciprian	Cappellari Marco

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
0.1	2023/11/23	Creazione del documento	Filippini Giovanni	Agafitei Ciprian

Tabella 1: Registro delle modifiche

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.3	Glossario . . . . .	1
1.4	Miglioramenti al documento . . . . .	2
1.5	Riferimenti . . . . .	2
1.5.1	Riferimenti normativi . . . . .	2
1.5.2	Riferimenti informativi . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Analisi dei Rischi</b>	<b>3</b>
2.1	Rischi legati alle tecnologie . . . . .	5
2.2	Rischi legati all'organizzazione del gruppo . . . . .	7
2.3	Rischi legati ai membri del gruppo . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo</b>	<b>12</b>
3.1	Modello incrementale . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>14</b>
4.1	Studio preliminare dei Capitolati . . . . .	14
4.1.1	Attività . . . . .	14
4.1.2	Periodo di sviluppo della candidatura . . . . .	15
4.2	Requirements and Technology Baseline . . . . .	15
4.2.1	Attività . . . . .	16
4.2.2	Periodi . . . . .	17
4.2.2.1	Primo periodo . . . . .	17
4.2.2.2	Secondo periodo . . . . .	18
4.2.2.3	Terzo periodo . . . . .	19
4.2.2.4	Quarto periodo . . . . .	20
<b>5</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>22</b>
5.1	RTB . . . . .	22

5.1.1	Prospetto sulle tempistiche di lavoro . . . . .	22
5.1.2	Distribuzione delle ore nell'RTB . . . . .	23

## Elenco delle figure

1	Rappresentazione del modello incrementale . . . . .	12
2	Diagramma di Burndown del primo periodo . . . . .	18
3	Diagramma di Burndown del secondo periodo . . . . .	19
4	Diagramma di Burndown del terzo periodo . . . . .	20
5	Diagramma di Burndown del quarto periodo . . . . .	21
6	Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante l'RTB . . . . .	22
7	Grafico della distribuzione dei costi durante l'RTB . . . . .	23

## Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche . . . . .	iii
2	<b>RT1:</b> Rischi legati all'assenza di conoscenze pregresse sulle tecnologie . . . . .	5
3	<b>RT2:</b> Rischi legati al processo di studio individuale delle tecnologie . . . . .	6
4	<b>RO1:</b> Rischi legati alla comunicazione interna . . . . .	7
5	<b>RO2:</b> Rischi legati a cause di forza maggiore . . . . .	8
6	<b>RO3:</b> Vincoli di disponibilità dei membri . . . . .	9
7	<b>RG1:</b> Rischi riguardo l'assenza di partecipazione equa dei membri al progetto . . . . .	10
8	<b>RG2:</b> Rischi relativi alla mancanza di professionalità organizzativa . . . . .	11
9	Periodo dell'analisi dei Capitolati . . . . .	14
10	Periodo dello sviluppo dell'RTB . . . . .	15
11	Primo periodo dedicato all'RTB . . . . .	17
12	Secondo periodo dedicato all'RTB . . . . .	18
13	Terzo periodo dedicato al POC . . . . .	19
14	Quarto periodo dedicato alla revisione generale . . . . .	20
15	Prospetto orario dei membri durante l'RTB . . . . .	22
16	Costo sostenuto durante l'RTB rispetto al preventivo consegnato . . . . .	23

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Lo scopo del documento è fornire un quadro riassuntivo della pianificazione e mostrare le modalità attraverso le quali il gruppo sta sviluppando il progetto, in modo tale da garantire *efficienza<sub>G</sub>* ed *efficacia<sub>G</sub>*. In questo documento sono trattati i seguenti punti:

- l'analisi dei rischi e loro mitigazione (§2);
- descrizione del modello di sviluppo adottato e le motivazioni di tale scelta (§3);
- la pianificazione delle attività ed i ruoli assunti (§4);
- stima dei costi e delle risorse necessarie allo sviluppo del progetto (§5).

## 1.2 Scopo del prodotto

Nell'ultimo anno vi è stato un cambiamento repentino nello sviluppo e nell'applicazione dell'*Intelligenza Artificiale<sub>G</sub>*, passando dall'elaborazione e raccomandazione dei contenuti alla generazione di essi, come immagini, testi e tracce audio.

Il *Capitolato<sub>G</sub>* C9, “ChatSQL”, pone come obiettivo la realizzazione di un'applicazione che permetta, partendo dalla struttura di un *database<sub>G</sub>*, la generazione di una *query<sub>G</sub>* in risposta ad un'interrogazione in linguaggio naturale. Questo processo dovrà essere gestito da un *LLM<sub>G</sub>* (Large Language Model) specificatamente addestrato a questo scopo.

Tale applicazione sarà fruibile attraverso una *web app<sub>G</sub>*, nella quale l'utente potrà caricare un file *JSON<sub>G</sub>* e chiedere, con linguaggio naturale, un'interrogazione da porre a un sistema di *IA<sub>G</sub>*.

## 1.3 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito un *Glossario* (attualmente alla sua versione *1.0.0*), nel quale sono contenute le definizioni di termini aventi uno specifico significato.



Tali termini, ove necessario, sono segnati in corsivo e marcati con il simbolo  $G$  a pedice (esempio *Way of Working<sub>G</sub>*).

## 1.4 Miglioramenti al documento

La maturità e i miglioramenti sono aspetti fondamentali nella stesura di un documento. Questo permette di apportare agevolmente modifiche in base alle esigenze concordate tra i membri del gruppo e il proponente, nel corso del tempo. Di conseguenza, questa versione del documento non può essere considerata definitiva o completa, poiché è soggetta a evoluzioni future.

## 1.5 Riferimenti

### 1.5.1 Riferimenti normativi

- Norme di progetto
- [Regolamento del progetto didattico](#)
- [Capitolato d'appalto C9 - ChatSQL](#)
- [Standard ISO/IEC 31000:2018](#)

### 1.5.2 Riferimenti informativi

- [Ciclo di vita del software](#)
- [Gestione di Progetto](#)

## 2 Analisi dei Rischi

Durante lo svolgimento del progetto è consueto incontrare varie difficoltà. In tali circostanze, è essenziale mitigare gli impatti attraverso un'attenta analisi dei rischi. La presente sezione del Piano di Progetto è stata redatta per gestire efficacemente le problematiche derivanti da diverse condizioni che possono verificarsi durante l'esecuzione del progetto.

Dopo aver elencato i potenziali rischi, il team ha identificato una serie di passi da seguire nel caso in cui si manifestassero. Questa raccolta di azioni rappresenta le soluzioni da adottare e che consentono di superare tempestivamente gli ostacoli, evitando ritardi nello sviluppo del lavoro. In conformità allo standard *ISO/IEC 31000:2018*, il processo di gestione dei rischi è articolato in 5 fasi di seguito illustrate.

1. **Identificazione dei Rischi:** questa fase implica l'individuazione delle fonti di rischio, delle aree di impatto, degli eventi e delle cause potenziali. Al fine di generare un elenco completo dei rischi, viene effettuata un'analisi delle attività basata sugli eventi che potrebbero influenzare il raggiungimento degli obiettivi del progetto.
2. **Analisi dei Rischi:** questo passo svolge un ruolo fondamentale nella valutazione complessiva del rischio e nella determinazione delle azioni di trattamento più pertinenti. La sua finalità è fornire una base solida per decisioni basate sulle strategie di mitigazione e gestione dei potenziali impatti negativi.
3. **Valutazione dei Rischi:** La valutazione dei rischi è essenziale per guidare decisioni informate, basate sui risultati dell'analisi. Questo processo determina quali rischi meritano un trattamento prioritario e stabilisce l'ordine di attuazione delle misure di mitigazione. Inoltre, contribuisce a identificare le aree critiche che richiedono particolare attenzione, consentendo una gestione efficiente delle risorse e una focalizzazione mirata sulle minacce più rilevanti per il successo del progetto.
4. **Gestione dei Rischi:** una volta completata la valutazione, diventa cruciale determinare come affrontare i rischi identificati. Questo processo implica la scelta di adottare misure preventive, trasferire il rischio attraverso l'utilizzo di assicurazioni, o implementare azioni di mitigazione per ridurre l'impatto. La fase di gestione dei rischi

mira a tradurre le analisi e le valutazioni precedenti in azioni concrete, fornendo una *roadmap<sub>G</sub>* chiara per proteggere il progetto da eventuali minacce.

5. **Monitoraggio e Revisione dei Rischi:** Queste attività devono essere integrate nella pianificazione della gestione dei rischi e richiedono un controllo regolare per adattarsi a nuove sfide e valutare l'efficacia delle soluzioni implementate. La pianificazione della gestione dei rischi fornisce il quadro strategico per l'attuazione delle misure preventive e correttive. Tuttavia, poiché il contesto può evolvere nel tempo, il controllo continuo è essenziale per identificare nuove problematiche e valutare come le soluzioni adottate influenzino l'ambiente del progetto. Questo approccio dinamico consente un'adattabilità costante, assicurando che la gestione dei rischi rimanga allineata agli obiettivi e alle mutevoli condizioni del contesto operativo.

È essenziale implementare in modo continuativo queste fasi lungo l'intera durata del progetto, poiché con lo sviluppo delle attività possono emergere nuove sfide che richiedono soluzioni adeguate, rendendo possibilmente inefficaci le strategie adottate in precedenza. Al fine di identificare i rischi, è stata introdotta una specifica convenzione di formato. Questa metodologia non solo facilita la rilevazione tempestiva delle potenziali minacce, ma anche la valutazione costante dell'efficacia delle contromisure adottate, garantendo una gestione dinamica e proattiva dei rischi nel corso dell'intero processo progettuale. Per identificare i rischi è stata introdotta una convenzione specifica con il formato

**R[Tipo][Indice].**

Il **Tipo** rappresenta la categoria di rischio, che può essere

- **T:** Tecnologico;
- **O:** Organizzativo;
- **G:** Relativo ai membri del gruppo.

L'**Indice** è un valore numerico incrementale che identifica univocamente ogni rischio all'interno di una **Tipo**.

## 2.1 Rischi legati alle tecnologie

Complessità delle nuove tecnologie	
<b>Descrizione</b>	L' <i>Intelligenza Artificiale</i> <sub>G</sub> (IA) è un ambito nuovo per molti dei membri del gruppo, oltre ad essere un settore ancora in esplorazione.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Alta
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Conseguenze</b>	Decisioni sull'IA da parte di individui senza comprensione approfondita dei suoi potenziali e limiti comportano rischi maggiori di errori o inefficacia nell'uso dell'IA. La formazione e la consapevolezza sono cruciali per garantire decisioni responsabili ed efficaci.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Ciascun membro dovrà dedicare del tempo allo studio individuale per acquisire le conoscenze di base sulle tecnologie richieste.

Tabella 2: **RT1**: Rischi legati all'assenza di conoscenze pregresse sulle tecnologie

Mancanza di risorse e documentazione	
<b>Descrizione</b>	Le nuove tecnologie potrebbero presentare documentazione limitata o non esaustiva, generando sfide nella comprensione completa del loro funzionamento e nell'affrontare eventuali problemi o bug.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Media
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Conseguenze</b>	L'assenza di una guida dettagliata potrebbe portare a errori o interpretazioni errate durante l'implementazione delle nuove tecnologie, rallentando o compromettendo il processo di integrazione nel flusso di lavoro del gruppo.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Ogni membro è tenuto a utilizzare i canali di comunicazione interni, o esterni se necessario, per ottenere chiarimenti. Inoltre, i membri del gruppo devono richiedere supporto all'azienda al fine di ottenere il materiale consigliato per approfondire e utilizzare le tecnologie necessarie.

Tabella 3: **RT2**: Rischi legati al processo di studio individuale delle tecnologie

## 2.2 Rischi legati all'organizzazione del gruppo

Comunicazione interna inefficace	
<b>Descrizione</b>	Una mancanza di comunicazione chiara e regolare tra i membri del gruppo potrebbe causare fraintendimenti, duplicazione del lavoro o discrepanze nelle aspettative.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Conseguenze</b>	La mancanza di chiarezza nella comunicazione può ritardare i processi decisionali, lasciare senza risposta le richieste di informazioni e rallentare l'avanzamento del lavoro.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Assicurare una comunicazione costante tra i membri del gruppo per chiarire dubbi ed evitare problemi. Identificare i canali e le tecnologie di comunicazione più efficaci per risolvere dubbi.

Tabella 4: **RO1**: Rischi legati alla comunicazione interna

Problemi di forza maggiore	
<b>Descrizione</b>	In un progetto è essenziale pianificare con attenzione ogni attività, valutando il costo in termini di tempo e risorse necessarie. Tuttavia eventi imprevedibili potrebbero anche contribuire a distorcere le previsioni e a minare l'attuazione delle attività.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Medio-Alta
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Conseguenze</b>	Eventi di forza maggiore, come emergenze o cambiamenti inaspettati, possono intensificare tali problemi, comportando un aumento nel tempo e nelle risorse.
<b>Mitigazioni possibili</b>	La gestione proattiva degli eventi esterni, attraverso il monitoraggio costante tramite il cruscotto, è cruciale. Rispettare le scadenze e comunicare tempestivamente è fondamentale.

Tabella 5: **RO2:** Rischi legati a cause di forza maggiore

Vincoli di disponibilità dei membri	
<b>Descrizione</b>	Durante lo sviluppo del progetto didattico, l'impegno personale e universitario dei membri del team può limitare la disponibilità oraria. Gli impegni come esami, attività extracurricolari o responsabilità familiari impediscono ai membri di dedicare il tempo necessario al progetto.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Media
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Conseguenze</b>	Gli impegni personali e universitari possono provocare ritardi, aumentare i costi e ridurre la qualità del lavoro. Inoltre, possono generare mancanza di trasparenza nel progresso del progetto e diminuire la motivazione del team.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Per prevenire che gli impegni diventino un rischio, è essenziale pianificare attentamente le attività coinvolgendo i membri nella definizione delle priorità. Inoltre, è essenziale prevedere margini di tolleranza nel Piano di Progetto per gestire gli imprevisti legati agli impegni personali e universitari.

Tabella 6: **RO3**: Vincoli di disponibilità dei membri



### 2.3 Rischi legati ai membri del gruppo

Assenze e impegno insufficiente	
<b>Descrizione</b>	Membri del gruppo che non partecipano attivamente o che sono costantemente assenti possono rallentare il progresso generale del progetto.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Conseguenze</b>	Il rallentamento può influire sulle tempistiche generali del progetto e ostacolare il raggiungimento dei traguardi prefissati.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Una comunicazione periodica sullo stato di sviluppo e l'utilizzo di <i>timeline<sub>G</sub></i> specifiche per ciascun ruolo permetterà una prevenzione completa ed esclusione del rischio.

Tabella 7: **RG1**: Rischi riguardo l'assenza di partecipazione equa dei membri al progetto

Mancanza di esperienza professionale ed organizzativa	
<b>Descrizione</b>	I membri del gruppo non hanno esperienze significative nello sviluppo di un progetto complesso con tempi e costi elevati.
<b>Probabilità di occorrenza</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Conseguenze</b>	Rischio di inefficienza e di superamento dei budget e dei tempi stabiliti.
<b>Mitigazioni possibili</b>	Avendo un canale di comunicazione sia con il docente di corso sia l'azienda <i>proponente<sub>G</sub></i> , i membri del gruppo potranno chiarire i vari dubbi a cui andranno incontro durante l'avanzamento del progetto.

Tabella 8: **RG2**: Rischi relativi alla mancanza di professionalità organizzativa

## 3 Modello di sviluppo

La scelta del modello incrementale per la gestione del progetto nel nostro gruppo è motivata dalla necessità di assicurare qualità, maturità e conformità al prodotto finale. Questo approccio incrementale consentirà una progressiva evoluzione del progetto, garantendo una maggiore adattabilità alle esigenze e una continua verifica delle specifiche richieste.

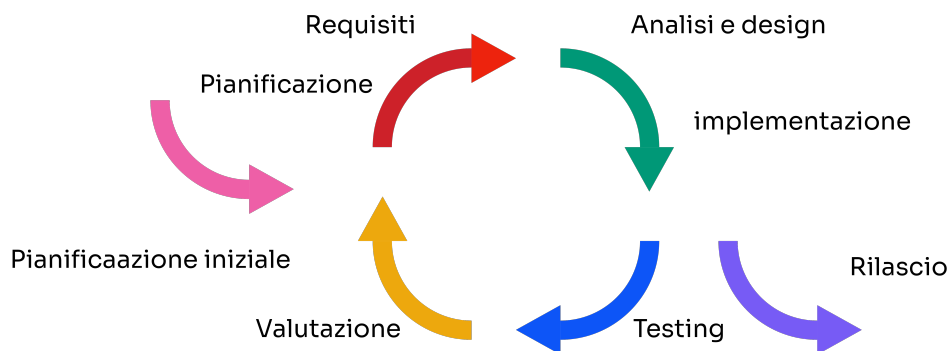


Figura 1: Rappresentazione del modello incrementale

### 3.1 Modello incrementale

Il modello incrementale si basa sull'avanzamento graduale attraverso rilasci multipli e successivi, ciascuno aggiungendo un incremento di funzionalità. Questo approccio richiede una classificazione preliminare dei requisiti, identificando quelli più cruciali che saranno sviluppati nei primi incrementi. L'obiettivo è ottenere fin da subito una versione del prodotto il più completa e funzionante possibile, che verrà poi integrata e migliorata progressivamente.

L'adozione di questo modello offre diversi vantaggi, tra cui la priorità nello sviluppo delle funzionalità principali, la possibilità di avere un prodotto funzionante fin dai primi incrementi, facilitando al proponente un controllo concreto sull'avanzamento e la valutazione delle funzioni chiave. Inoltre, il modello incrementale è predisposto per adattarsi ai cambiamenti, consentendo di raffinare i requisiti nel tempo e di affrontarli nel dettaglio quando diventano stabili.

Questo approccio riduce il rischio di fallimento, semplifica le fasi di verifica e test concentrando su singoli incrementi e agevola modifiche e correzioni economiche degli errori. In sintesi, il modello incrementale si adatta bene a una gestione flessibile del progetto, consentendo una crescita graduale e controllata del prodotto.

## 4 Pianificazione

Il gruppo *torchlight* ha deciso di pianificare il progetto seguendo le scadenze che verranno riportate all'inizio di ognuna delle seguenti sezioni. Le attività che dovranno essere svolte verranno suddivise in base alla revisione di appartenenza e per argomento; seguirà un *Diagramma di Burndown<sub>G</sub>* contenente una rappresentazione grafica del progresso nel tempo, facilitando la visualizzazione e la gestione dell'avanzamento del lavoro nel corso del progetto.

Infine, verrà presentato un consuntivo dettagliato che includerà i costi e le ore impiegate da ciascun membro del team. Questa analisi finale fornirà una panoramica chiara delle risorse allocate e dei risultati ottenuti, contribuendo a valutare l'efficienza complessiva del progetto.

Il progetto prevederà le seguenti suddivisioni:

1. Studio preliminare dei capitolati;
2. *Requirements and Technology Baseline<sub>G</sub>*;
3. *Product Baseline<sub>G</sub>*;
4. *Customer Acceptance<sub>G</sub>*.

### 4.1 Studio preliminare dei Capitolati

Data di inizio	Data di fine	Aggiudicazione appalto
2023-10-18	2023-10-30	2023-11-06

Tabella 9: Periodo dell'analisi dei Capitolati

#### 4.1.1 Attività

Si procede con un'analisi approfondita dei capitolati proposti, valutandone attentamente vantaggi e svantaggi al fine di identificare quello più adatto alle esigenze e alle competenze del team *torchlight*. È fondamentale sottolineare che questa analisi assume una priorità

cruciale nella realizzazione dell'Analisi dei Requisiti, poiché la scelta del capitolato avrà un impatto significativo sulla definizione stessa dei requisiti del progetto.

#### 4.1.2 Periodo di sviluppo della candidatura

Nella fase iniziale del progetto, il team *torchlight* si dedicherà a diverse attività mirate a definire le norme fondamentali per garantire l'efficace esecuzione delle attività e a stabilire i primi elementi identitari del gruppo. In particolare, si procederà alla redazione delle Norme di Progetto e alla discussione dei capitolati, durante la quale i membri avranno l'opportunità di esporre le proprie preferenze e dubbi riguardo alle varie proposte. Una volta identificati i capitolati di maggiore interesse, il team intraprenderà i contatti con i proponenti, programmando colloqui esplorativi al fine di valutare i capitolati e preparare la candidatura.

Contemporaneamente, saranno prese decisioni tecniche e logistiche, tra cui la scelta del nome del team, la creazione del logo, la definizione dell'indirizzo email di riferimento, la pianificazione degli incontri e la selezione degli strumenti di comunicazione tra i membri. Inizierà anche la redazione del Glossario, un elenco dei termini utilizzati nei documenti che richiedono chiarezza. Infine, saranno redatti i verbali, sia interni che esterni, relativi alle riunioni svolte al fine di registrare le decisioni prese e le attività da svolgere.

## 4.2 Requirements and Technology Baseline

Data di inizio	Data di fine
2023-11-06	2024-01-14

Tabella 10: Periodo dello sviluppo dell'RTB

Il primo passo consiste nella definizione congiunta dei requisiti che il prodotto dovrà soddisfare durante la sua realizzazione. In questo processo, il fornitore assume la responsabilità di prendere decisioni fondamentali sulle tecnologie, i *framework*<sub>G</sub> e/o le librerie da impiegare per garantire l'adeguatezza e la fattibilità del progetto. Successivamente, sarà essenziale

dimostrare la validità di tali scelte attraverso la creazione di un *Proof of Concept<sub>G</sub>* in linea con gli obiettivi prefissati.

Le scelte tecnologiche e i dettagli implementativi saranno attentamente documentati. Il codice prodotto e tutta la documentazione verranno centralmente archiviati in una *repository<sub>G</sub>* facilmente accessibile al proponente e ai committenti. Questo repository fungerà da punto di riferimento centrale per monitorare il progresso del progetto, garantendo completa trasparenza riguardo alle decisioni prese e alle realizzazioni ottenute.

Le fasi principali della *Requirements and Technology Baseline<sub>G</sub>* saranno suddivise come segue.

1. **Analisi e Documentazione:** questa fase implica un'attenta esplorazione e analisi dei requisiti, con particolare attenzione alla creazione di documentazione chiara e completa.
2. **Definizione delle Tecnologie:** in questa fase, il fornitore effettuerà una scelta ponderata delle tecnologie da utilizzare, considerando criteri come la maturità, la scalabilità e l'adattabilità alle esigenze del progetto.
3. **Sviluppo del Proof of Concept:** la validità delle scelte fatte verrà dimostrata attraverso la realizzazione di un Proof of Concept. Questo prototipo funzionale sarà costruito in linea con gli obiettivi stabiliti, fungendo da esempio tangibile delle capacità e delle soluzioni proposte.

#### 4.2.1 Attività

- **Norme di Progetto:** Questo documento è essenziale per definire con precisione tutte le regole che il team *torchlight* dovrà rispettare durante lo sviluppo. Queste regole fungono da punto di riferimento per tutti i membri del team, contribuendo a mantenere un elevato livello di coerenza e coesione. Avranno un impatto significativo sulla stesura di qualsiasi prodotto futuro, essendo la base per tutti i passaggi successivi. La ponderata definizione di queste regole è cruciale per garantire la qualità dei prodotti e la coerenza con gli obiettivi del progetto.
- **Piano di Progetto:** Questo documento descrive la strategia, gli obiettivi, i passaggi chiave del progetto e le scadenze assegnate al team *torchlight*. La sua finalità è distri-

buire tra i membri del team le attività, i compiti e le risorse precedentemente analizzate per la realizzazione del progetto. La documentazione includerà una pianificazione dettagliata, una stima dei costi espressa sotto forma di preventivo per l'esecuzione del lavoro e un consuntivo di periodo. Quest'ultimo rappresenta il rendiconto dei costi e delle attività effettuate durante uno specifico periodo di tempo all'interno del progetto.

- **Piano di Qualifica:** All'interno del progetto, il piano di qualifica svolge il ruolo cruciale di identificare i metodi e le strategie necessari per garantire la qualità del prodotto finale. Questo documento definisce gli standard e le procedure che verranno adottati per monitorare, verificare e validare i risultati del progetto. Il piano di qualifica fornisce una roadmap dettagliata che orienta il team nella realizzazione di attività di controllo della qualità, contribuendo a assicurare il soddisfacimento dei requisiti e l'ottenimento di risultati di alta qualità.
- **Analisi dei Requisiti:** L'Analisi dei Requisiti ha lo scopo di raccogliere, identificare e documentare i requisiti del sistema software che si intende realizzare. Questo documento fornisce una descrizione dettagliata delle funzionalità, dei vincoli, delle prestazioni e delle interfacce del sistema. L'obiettivo principale è definire in modo univoco le aspettative del cliente e degli altri *stakeholder*<sub>G</sub> del progetto. Inoltre, fornisce una base solida per le fasi successive di progettazione, implementazione e *testing*<sub>G</sub> del software.
- **Glossario:** Per il dettaglio del glossario si fa riferimento alla sezione §1.3

## 4.2.2 Periodi

### 4.2.2.1 Primo periodo

Data di inizio	Data di fine
2023-11-06	2023-11-12

Tabella 11: Primo periodo dedicato all'RTB

Il primo periodo, avviatosi il 6 novembre 2023 e conclusosi il 12 novembre 2023, segna l'inizio ufficiale del progetto con l'approvazione del capitolato. Il team si concentra sull'elaborazione



delle Norme di Progetto e sull'Analisi dei Requisiti. Le Norme di Progetto fungono da documento guida, stabilendo regole e procedure essenziali per garantire uniformità e coerenza tra i membri del team, contribuendo così a un approccio organizzato e efficiente. Contestualmente, l'Analisi dei Requisiti si occupa di definire chiaramente gli scenari d'uso e le categorie di requisiti necessari per il successo del progetto.

Parallelamente, vengono redatti i verbali delle riunioni interne ed esterne per documentare discussioni e decisioni, mentre il Glossario del progetto può essere aggiornato per assicurare una comprensione condivisa dei termini tecnici. Questo periodo segna un passo cruciale, stabilendo le basi organizzative e documentali essenziali per la gestione del progetto.

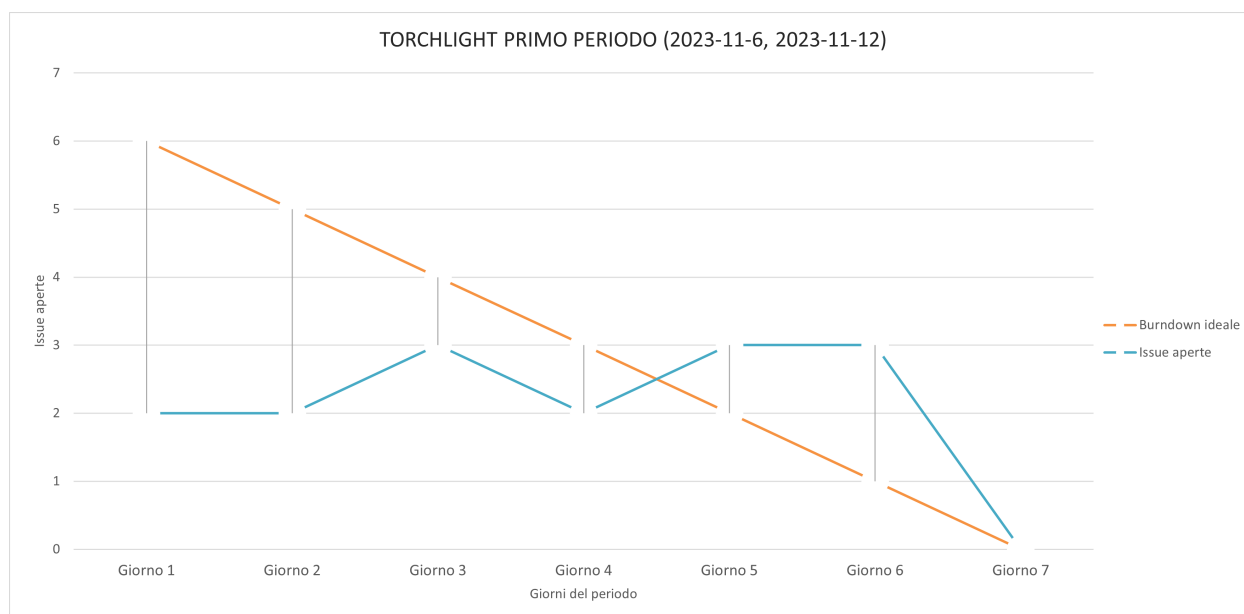


Figura 2: Diagramma di Burndown del primo periodo

#### 4.2.2.2 Secondo periodo

Data di inizio	Data di fine
2023-11-13	2023-12-10

Tabella 12: Secondo periodo dedicato all'RTB

Il secondo periodo, esteso dal 13 novembre 2023 al 10 dicembre 2023, rappresenta un'ulteriore avanzamento nello sviluppo delle Norme di Progetto e dell'Analisi dei Requisiti. Durante

questo lasso temporale, il gruppo completerà la compilazione del Piano di Progetto e del Piano di Qualifica, documenti cruciali che delineano la strategia, gli obiettivi, i passaggi chiave, le scadenze e le modalità di verifica della qualità del progetto.

In parallelo alla stesura dei documenti, potrebbero essere eseguiti *benchmark<sub>G</sub>* dei modelli di *sentence similarity<sub>G</sub>* al fine di orientare le scelte progettuali. Questa fase riflette il costante impegno nel definire con precisione la struttura e le procedure del progetto, contribuendo a garantire la qualità del lavoro svolto.

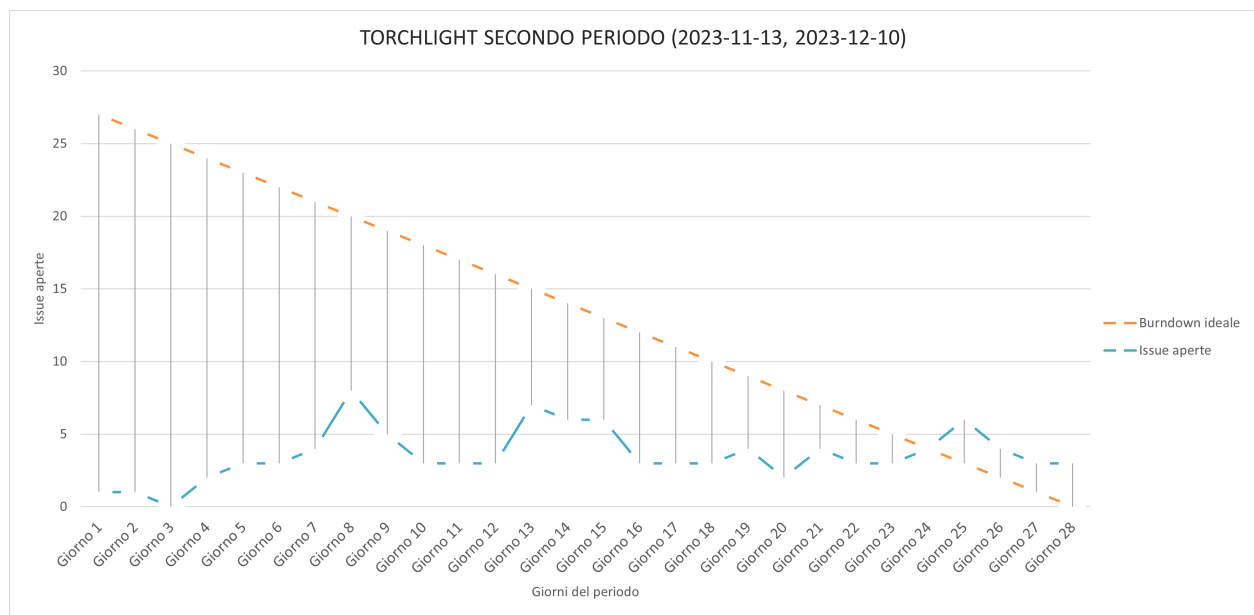


Figura 3: Diagramma di Burndown del secondo periodo

#### 4.2.2.3 Terzo periodo

Data di inizio	Data di fine
2023-12-11	2024-01-07

Tabella 13: Terzo periodo dedicato al POC

Il terzo periodo, esteso dall'11 dicembre 2023 al 7 gennaio 2024, sancisce l'inizio dello sviluppo del *Proof of Concept<sub>G</sub>* (PoC), ci concentreremo sull'effettiva realizzazione delle scelte progettuali e delle soluzioni proposte. In questo lasso temporale, oltre a procedere con l'implementazione pratica, ci impegneremo attivamente nel raccogliere e integrare i feedback ri-

cevuti dal proponente, considerando tali contributi come fondamentali per il perfezionamento del nostro lavoro.

Parallelamente all’implementazione, lavoreremo al completamento delle *Norme di Progetto*<sub>G</sub> e dell’*Analisi dei Requisiti*<sub>G</sub>. Questo garantirà una documentazione completa e precisa, che costituirà un importante riferimento per il team di sviluppo e altri *stakeholder*<sub>G</sub> coinvolti nel progetto. La nostra metodologia prevede una continua interazione con il proponente, mantenendo un approccio flessibile per adattarci prontamente alle eventuali modifiche o aggiustamenti necessari, al fine di garantire il successo del PoC e il soddisfacimento delle esigenze del proponente.

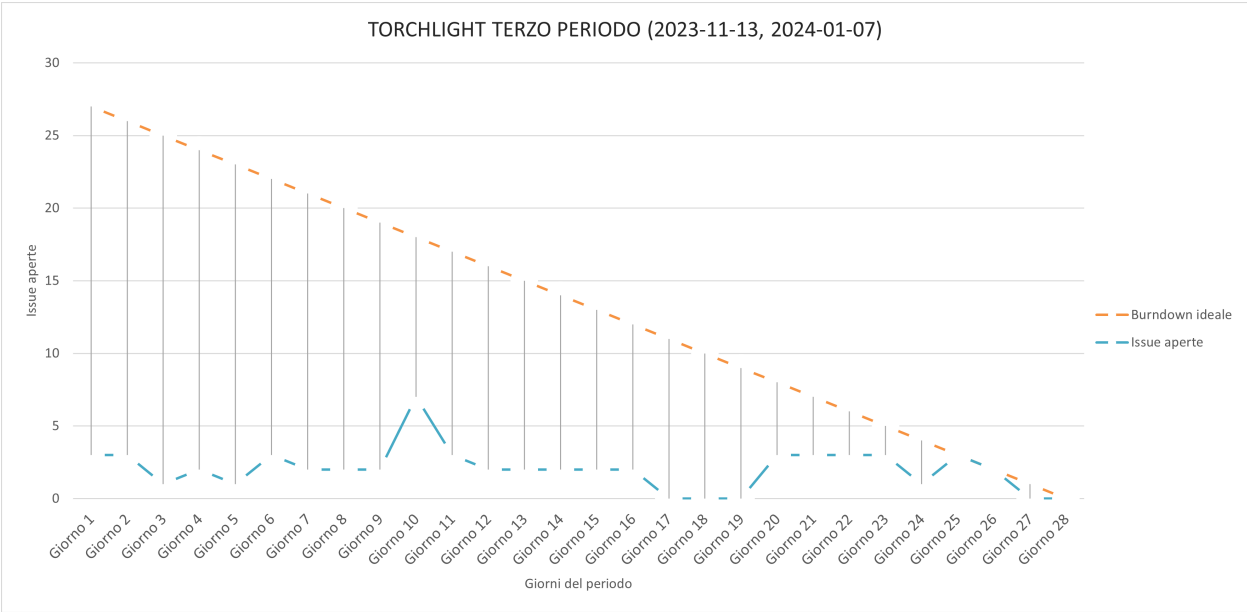


Figura 4: Diagramma di Burndown del terzo periodo

4.2.2.4 Quarto periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-01-07	2024-01-14

Tabella 14: Quarto periodo dedicato alla revisione generale

Il quarto periodo, che si estende dal 7 gennaio 2024 al 14 gennaio 2024, rappresenta una fase di rifinitura e controllo approfondito dei risultati ottenuti fino a questo punto. Durante

questo lasso temporale, l'attenzione si sposta verso la rifinitura e il controllo del Proof of Concept e la verifica dei documenti prodotti. In particolare, si prevede di dedicare tempo all'analisi dettagliata dei documenti, assicurandosi che rispettino gli standard di qualità previsti e riflettano accuratamente le decisioni prese.

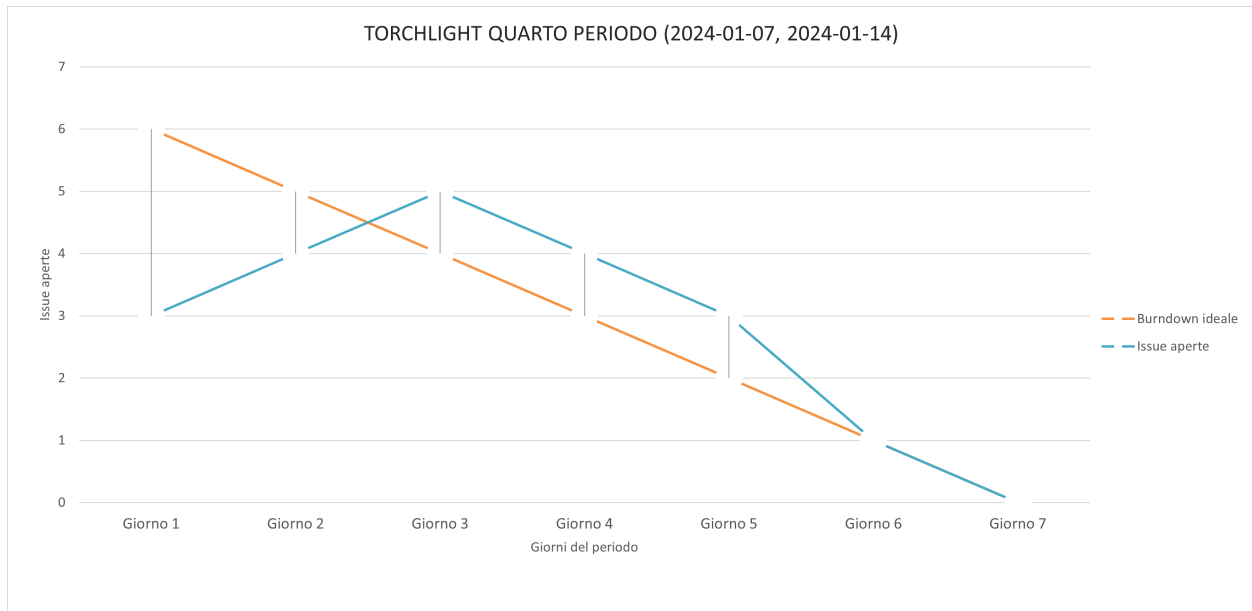


Figura 5: Diagramma di Burndown del quarto periodo

## 5 Consuntivo

### 5.1 RTB

#### 5.1.1 Prospetto sulle tempistiche di lavoro

Membro	Res	Am	An	Pro	Prg	Vrf	Orario totale
Agafitei Ciprian	5	1	7	4	6	9	32
Cappellari Marco	5	4	6	5	6	9	35
De Laurentis Arianna Pia	5	5	6	4	10	3	33
Filippini Giovanni	1	4	4	3	12	2	26
Meneghini Fabio	3	1	6	4	12	4	30
Pluzhnikov Dmitry	2	1	5	3	9	5	22
Ye Tao Ren Federico	2	2	6	*	9	11	30
<b>Totale</b>	23	18	40	23	64	43	211

Tabella 15: Prospetto orario dei membri durante l'RTB

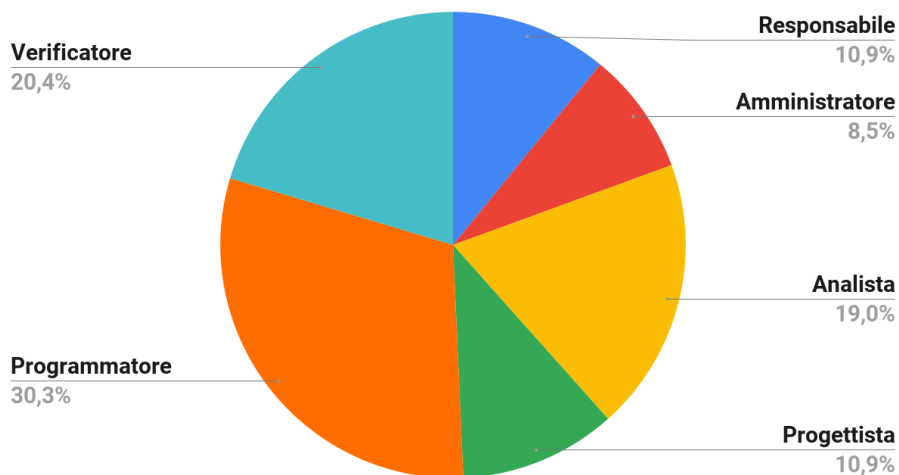


Figura 6: Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante l'RTB

In confronto all'orario specificato nel **preventivo di costi e impegni orari** presentato durante la fase di candidatura, si evidenzia una disponibilità oraria di **447 ore**.

### 5.1.2 Distribuzione delle ore nell'RTB

Ruolo	Costo orario (€)	Costo RTB (€)	differenza di costo
Responsabile	30	690	1170
Amministratore	20	360	720
Analista	25	1000	450
Progettista	25	575	1475
Programmatore	15	960	2010
Verificatore	15	516	2544
<b>Totale</b>		<b>4371</b>	<b>8369</b>

Tabella 16: Costo sostenuto durante l'RTB rispetto al preventivo consegnato

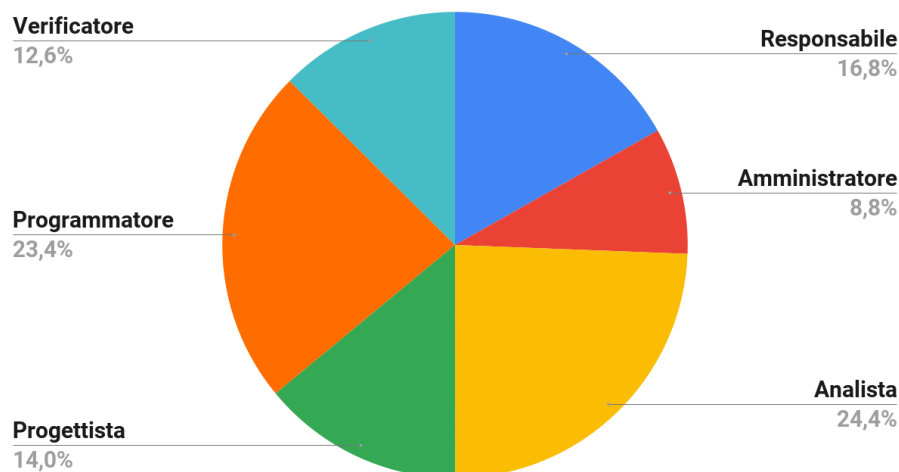


Figura 7: Grafico della distribuzione dei costi durante l'RTB

Rispetto al costo totale indicato nel **preventivo di costi e e impegni orari** consegnato, risulta un saldo in positivo di **8369€** al netto del lavoro sostenuto durante il periodo in preparazione all'RTB.