



torchlight.swe2324@outlook.com

Piano di Progetto

Versione 2.0.0

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

Registro delle Modifiche

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
2.0.0	2024/04/17	Verifica finale e convalida del documento per la PB	Ye Tao Ren Federico	De Laurentis Arianna Pia
1.3.4	2024/04/17	Aggiunta dei grafici aggiornati di Gantt e Burndown dei periodi della PB	Ye Tao Ren Federico	Filippini Giovanni
1.3.3	2024/04/16	Compilata la sezione Sommario finale PB §5.2.5	Ye Tao Ren Federico	Agafitei Ciprian
1.3.2	2024/04/16	Compilata la sezione consuntivo del terzo periodo della PB §5.2.4.3	Ye Tao Ren Federico	Cappellari Marco
1.3.1	2024/04/11	Stesura sezione pianificazione e preventivo per il quarto periodo PB §4.3.2.4	Pluzhnikov Dmitry	Agafitei Ciprian
1.3.0	2024/04/11	Verifica e validazione dello stato del documento	Ye Tao Ren Federico	Ye Tao Ren Federico
1.2.2	2024/04/10	Compilata la sezione consuntivo del terzo periodo della PB §5.2.3.3	Pluzhnikov Dmitry	Meneghini Fabio

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
1.2.1	2024/03/28	Stesura sezione pianificazione e preventivo per il terzo periodo PB §4.3.2.3	Filippini Giovanni	De Laurentis Arianna Pia
1.2.0	2024/03/28	Verifica e validazione dello stato del documento	Meneghini Fabio	Meneghini Fabio
1.1.4	2024/03/27	Compilata la sezione consuntivo del secondo periodo della PB §5.2.2.3	Filippini Giovanni	De Laurentis Arianna Pia
1.1.3	2024/03/16	Completata la sezione di introduzione della Product Baseline §4.3	Marco Capellari	Agafitei Ciprian
1.1.2	2024/03/14	Terminata la sezione preventivo per il secondo periodo PB §5.2.2	Marco Capellari	Agafitei Ciprian
1.1.1	2024/03/13	Stesura sezione pianificazione e preventivo per il secondo periodo PB §4.3.2.2	Marco Capellari	Agafitei Ciprian
1.1.0	2024/03/12	Verifica e validazione dello stato del documento	De Laurentis Arianna Pia	De Laurentis Arianna Pia
1.0.2	2024/03/11	Compilata la sezione consuntivo del primo periodo della PB §5.2.1.3	Marco Capellari	Agafitei Ciprian

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
1.0.1	2024/03/03	Compilato la pianificazione e il preventivo del primo periodo della PB	Ye Tao Ren Federico	Pluzhnikov Dmitry
1.0.1	2024/03/03	Aggiornato §3 seguendo il feedback ricevuto dopo la revisione RTB	Ye Tao Ren Federico	Pluzhnikov Dmitry
1.0.0	2024/02/18	Verifica finale e convalida del documento	Ye Tao Ren Federico	Ye Tao Ren Federico
0.4.4	2024/02/18	Aggiunti i costi sostenuti e l'impegno orario totale del gruppo durante l'intero RTB nella sezione §5.1.6, corretti errori di battitura, aggiunta dei grafici di Burn-down e di Gantt del quinto periodo	Pluzhnikov Dmitry	Filippini Giovanni
0.4.3	2024/02/17	Aggiunto il consuntivo del quinto periodo in §5.1.5	Pluzhnikov Dmitry	Filippini Giovanni
0.4.2	2024/02/07	Aggiunto il preventivo del quinto periodo in §5.1.5, aggiunta dei grafici di Burn-down e di Gantt del quarto periodo	Meneghini Fabio	De Laurentis Arianna Pia

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
0.4.1	2024/02/06	Aggiunto il consuntivo del quarto periodo in §5.1.4 e stesura del paragrafo §4.2.2.5	Meneghini Fabio	De Laurentis Arianna Pia
0.4.0	2024/01/21	Verifica e validazione dello stato del documento	Filippini Giovanni	Filippini Giovanni
0.3.3	2024/01/15	Aggiunto il preventivo del quarto periodo in §5.1.4, aggiunta dei grafici di Burndown e di Gantt del terzo periodo	Filippini Giovanni	De Laurentis Arianna Pia
0.3.2	2024/01/10	Stesura del paragrafo §4.2.2.4	De Laurentis Arianna Pia	Cappellari Marco
0.3.1	2024/01/09	Aggiunto il consuntivo del terzo periodo in §5.1.3	De Laurentis Arianna Pia	Cappellari Marco
0.3.0	2023/12/28	Verifica e validazione dello stato del documento	Agafitei Ciprian	Agafitei Ciprian
0.2.3	2023/12/13	Stesura del paragrafo §4.2.2.3, aggiunto il preventivo del terzo periodo in §5.1.3, aggiunta dei grafici di Burndown e di Gantt dei periodi terminati	Pluzhnikov Dmitry	Meneghini Fabio

Ver.	Data	Descrizione	Autore	Verifica
0.2.3	2023/12/11	Aggiunto il consuntivo del secondo periodo in §5.1.2	Pluzhnikov Dmitry	Meneghini Fabio
0.2.2	2023/11/29	Stesura della sezione §5.1.1 e aggiunto il preventivo del secondo periodo in §5.1.2	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	Filippini Giovanni	Filippini Giovanni
0.1.7	2023/11/27	Stesura delle Sezioni §2.1, §2.2 e §2.3	Filippini Giovanni	Cappellari Marco
0.1.6	2023/11/26	Prime bozze struttura del Capitolo §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 fino a questo periodo	Agafitei Ciprian	Cappellari Marco
0.1	2023/11/23	Creazione del documento	Filippini Giovanni	Agafitei Ciprian

Tabella 1: Registro delle modifiche

Indice

1	Introduzione	1
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
2	Analisi dei Rischi	3
2.1	Rischi legati alle tecnologie	5
2.1.1	RT1: Complessità delle nuove tecnologie	5
2.1.2	RT2: Mancanza di risorse e documentazione	6
2.2	Rischi legati all'organizzazione del gruppo	7
2.2.1	RO1: Comunicazione interna inefficiente	7
2.2.2	RO2: Problemi di forza maggiore	8
2.2.3	RO3: Vincoli di disponibilità dei membri	9
2.2.4	RO4: Studio insufficiente di un argomento	10
2.3	Rischi legati ai membri del gruppo	11
2.3.1	RG1: Assenze e impegno insufficiente	11
2.3.2	RG2: Mancanza di esperienza professionale ed organizzativa	12
3	Modello di sviluppo	13
3.1	Modello agile e framework Scrum	13
4	Pianificazione	15
4.1	Studio preliminare dei Capitolati	15
4.1.1	Attività	15
4.1.2	Periodo di sviluppo della candidatura	16
4.2	Requirements and Technology Baseline	16

4.2.1	Attività	17
4.2.2	Periodi	19
4.2.2.1	Primo periodo	19
4.2.2.2	Secondo periodo	21
4.2.2.3	Terzo periodo	24
4.2.2.4	Quarto periodo	28
4.2.2.5	Quinto periodo	30
4.3	Product Baseline	33
4.3.1	Attività	34
4.3.2	Periodi	35
4.3.2.1	Primo periodo	35
4.3.2.2	Secondo periodo	37
4.3.2.3	Terzo periodo	38
4.3.2.4	Quarto periodo	40
5	Preventivo e Consuntivo	43
5.1	RTB	43
5.1.1	Primo periodo: 2023/11/06 - 2023/11/12	43
5.1.1.1	Preventivo	43
5.1.1.2	Consuntivo	44
5.1.1.2.1	Prospetto orario	44
5.1.1.2.2	Prospetto economico	44
5.1.1.2.3	Retrospettiva	44
5.1.2	Secondo periodo: 2023/11/13 - 2023/12/10	45
5.1.2.1	Preventivo	45
5.1.2.2	Consuntivo	46
5.1.2.2.1	Prospetto orario	46
5.1.2.2.2	Prospetto economico	46
5.1.2.2.3	Rischi occorsi	47
5.1.2.2.4	Retrospettiva	47
5.1.3	Terzo periodo: 2023/12/11 - 2024/01/07	48

5.1.3.1	Preventivo	48
5.1.3.2	Consuntivo	49
5.1.3.2.1	Prospetto orario	49
5.1.3.2.2	Prospetto economico	49
5.1.3.2.3	Rischi occorsi	50
5.1.3.2.4	Retrospettiva	50
5.1.4	Quarto periodo: 2024/01/08 - 2024/01/21	51
5.1.4.1	Preventivo	51
5.1.4.2	Consuntivo	52
5.1.4.2.1	Prospetto orario	52
5.1.4.2.2	Prospetto economico	52
5.1.4.2.3	Rischi occorsi	52
5.1.4.2.4	Retrospettiva	53
5.1.5	Quinto periodo: 2024/01/22 - 2024/02/18	53
5.1.5.1	Preventivo	54
5.1.5.2	Consuntivo	55
5.1.5.2.1	Prospetto orario	55
5.1.5.2.2	Prospetto economico	55
5.1.5.2.3	Rischi occorsi	56
5.1.5.2.4	Retrospettiva	56
5.1.6	Sommario finale RTB	57
5.1.6.1	Prospetto sulle tempistiche di lavoro	57
5.1.6.2	Distribuzione delle ore nell'RTB	58
5.2	PB	59
5.2.1	Primo periodo: 2024/02/26 - 2024/03/10	59
5.2.1.1	Rischi previsti	59
5.2.1.2	Preventivo	59
5.2.1.3	Consuntivo	60
5.2.1.3.1	Prospetto orario	60
5.2.1.3.2	Prospetto economico	60
5.2.1.3.3	Sprint Review	60

5.2.1.3.4	Rischi occorsi	61
5.2.1.3.5	Sprint Retrospective	61
5.2.1.3.6	Attività a finire	61
5.2.1.3.7	Punto di avanzamento e prospettive future	62
5.2.2	Secondo periodo: 2024/03/11 - 2024/03/24	63
5.2.2.1	Rischi previsti	63
5.2.2.2	Preventivo	63
5.2.2.3	Consuntivo	64
5.2.2.3.1	Prospetto orario	64
5.2.2.3.2	Prospetto economico	64
5.2.2.3.3	Sprint Review	65
5.2.2.3.4	Rischi occorsi	65
5.2.2.3.5	Sprint Retrospective	65
5.2.2.3.6	Attività a finire	66
5.2.2.3.7	Punto di avanzamento e prospettive future	66
5.2.3	Terzo periodo: 2024/03/25 - 2024/04/07	67
5.2.3.1	Rischi previsti	67
5.2.3.2	Preventivo	67
5.2.3.3	Consuntivo	68
5.2.3.3.1	Prospetto orario	68
5.2.3.3.2	Prospetto economico	69
5.2.3.3.3	Sprint Review	69
5.2.3.3.4	Rischi occorsi	69
5.2.3.3.5	Sprint Retrospective	69
5.2.3.3.6	Attività a finire	70
5.2.3.3.7	Punto di avanzamento e prospettive future	70
5.2.4	Quarto periodo: 2024/04/08 - 2024/04/19	71
5.2.4.1	Rischi previsti	71
5.2.4.2	Preventivo	71
5.2.4.3	Consuntivo	72
5.2.4.3.1	Prospetto orario	72

5.2.4.3.2	Prospetto economico	73
5.2.4.3.3	Sprint Review	73
5.2.4.3.4	Rischi occorsi	73
5.2.4.3.5	Sprint Retrospective	73
5.2.4.3.6	Attività a finire	74
5.2.4.3.7	Punto di avanzamento e prospettive future	74
5.2.5	Sommario finale PB	75
5.2.5.1	Prospetto sulle tempistiche di lavoro	75
5.2.5.2	Distribuzione delle ore nella PB	76

Elenco delle figure

1	Diagramma di Burndown del primo periodo	20
2	Diagramma di Gantt del primo periodo	20
3	Diagramma di Burndown del secondo periodo	21
4	Diagramma di Gantt del secondo periodo: parte 1	22
5	Diagramma di Gantt del secondo periodo: parte 2	23
6	Diagramma di Burndown del terzo periodo	25
7	Diagramma di Gantt del terzo periodo: parte 1	26
8	Diagramma di Gantt del terzo periodo: parte 2	27
9	Diagramma di Burndown del quarto periodo	28
10	Diagramma di Gantt del quarto periodo: parte 1	29
11	Diagramma di Gantt del quarto periodo: parte 2	30
12	Diagramma di Burndown del quinto periodo	31
13	Diagramma di Gantt del quinto periodo	32
14	Diagramma di Burndown del primo periodo	36
15	Diagramma di Gantt del primo periodo	36
16	Diagramma di Burndown del secondo periodo	37
17	Diagramma di Gantt del secondo periodo	38
18	Diagramma di Burndown del terzo periodo	39
19	Diagramma di Gantt del terzo periodo	40
20	Diagramma di Burndown del quarto periodo	41
21	Diagramma di Gantt del quarto periodo	42
22	Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante l'RTB	57
23	Grafico della distribuzione dei costi durante l'RTB	58
24	Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante la PB	75
25	Grafico della distribuzione dei costi durante la PB	76

Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche	vi
---	------------------------------------	----

2	RT1: Rischi legati all'assenza di conoscenze pregresse sulle tecnologie	5
3	RT2: Rischi legati al processo di studio individuale delle tecnologie	6
4	RO1: Rischi legati alla comunicazione interna	7
5	RO2: Rischi legati a cause di forza maggiore	8
6	RO3: Vincoli di disponibilità dei membri	9
7	RO4: Studio insufficiente di un argomento	10
8	RG1: Rischi riguardo l'assenza di partecipazione equa dei membri al progetto	11
9	RG2: Rischi relativi alla mancanza di professionalità organizzativa	12
10	Periodo dell'analisi dei Capitolati	15
11	Periodo dello sviluppo dell'RTB	16
12	Primo periodo dedicato all'RTB	19
13	Secondo periodo dedicato all'RTB	21
14	Terzo periodo dedicato al POC	24
15	Quarto periodo dedicato alla rifinitura del PoC	28
16	Quinto periodo dedicato alla revisione generale	30
17	Periodo di sviluppo della PB	33
18	Primo periodo dedicato alla PB	35
19	Secondo periodo dedicato alla PB	37
20	Terzo periodo dedicato alla PB	38
21	Quarto periodo dedicato alla PB	40
22	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo	43
23	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo	44
24	Costi sostenuti durante il primo periodo ed il saldo rimanente	44
25	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo	45
26	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo	46
27	Costi sostenuti durante il secondo periodo ed il saldo rimanente	46
28	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo	48
29	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo	49
30	Costi sostenuti durante il quarto periodo ed il saldo rimanente	49
31	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo	51
32	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo	52

33	Costi sostenuti durante il quinto periodo ed il saldo rimanente	52
34	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quinto periodo	54
35	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quinto periodo	55
36	Quarto periodo dedicato alla rifinitura del PoC	55
37	Prospetto orario dei membri durante l'RTB	57
38	Costo sostenuto durante l'RTB rispetto al preventivo consegnato	58
39	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo	59
40	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo	60
41	Costi sostenuti durante il primo periodo ed il saldo rimanente	60
42	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo	64
43	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo	64
44	Costi sostenuti durante il secondo periodo ed il saldo rimanente	65
45	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo	68
46	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo	68
47	Costi sostenuti durante il terzo periodo ed il saldo rimanente	69
48	Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo	72
49	Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo	72
50	Costi sostenuti durante il quarto periodo ed il saldo rimanente	73
51	Prospetto orario dei membri durante la PB	75
52	Costo sostenuto durante la PB rispetto al preventivo consegnato	76

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_G* ed *efficacia_G*. 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_G*, passando dall'elaborazione e raccomandazione dei contenuti alla generazione di essi, come immagini, testi e tracce audio.

Il *Capitolato_G* C9, “ChatSQL”, pone come obiettivo la realizzazione di un'applicazione che permetta, partendo dalla struttura di un *database_G*, la generazione di *prompt_G* in risposta ad un'interrogazione in linguaggio naturale. Questo processo dovrà essere gestito da un *LLM_G* (Large Language Model) specificatamente addestrato a questo scopo.

Tale applicazione sarà fruibile attraverso una *web app_G*, nella quale l'utente potrà caricare un file formato *JSON_G* e chiedere, con linguaggio naturale, un'interrogazione da porre a un sistema di *IA_G*.

1.3 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito un *Glossario* (attualmente alla sua versione 2.0.0), 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 G*).

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 (v 2.0.0);
- regolamento del progetto didattico - Piano di progetto - Avvio delle attività - Costi riconosciuti;
- capitolato d'appalto C9 - ChatSQL - Oggetto d'appalto;
- standard ISO/IEC 31000:2018 - Risk Management.

1.5.2 Riferimenti informativi

- Glossario (v 2.0.0);
- slide T02 del corso di Ingegneria del software - Progetto e processi - Standard di processo - ISO/IEC 12207:1995 - Processi, attività, compiti - Ciclo di miglioramento continuo;
- slide T04 del corso di Ingegneria del software - Pianificazione di progetto - Definizione delle attività - Fonti di rischio - Gestione dei rischi.

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 che consentono di superare tempestivamente gli ostacoli, evitando ritardi nello sviluppo del lavoro. In conformità allo standard *ISO/IEC 31000:2018_G*, 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 ridurne l'impatto. La fase di gestione dei rischi mira a tra-

durre le analisi e le valutazioni precedenti in azioni concrete, fornendo una *roadmap* 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

2.1.1 RT1: Complessità delle nuove tecnologie

Complessità delle nuove tecnologie	
Descrizione	L' <i>Intelligenza Artificiale G</i> (IA) è un ambito nuovo per molti dei membri del gruppo, oltre ad essere un settore ancora in esplorazione.
Probabilità di occorrenza	Alta
Pericolosità	Alta
Conseguenze	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.
Mitigazioni possibili	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

2.1.2 RT2: Mancanza di risorse e documentazione

Mancanza di risorse e documentazione	
Descrizione	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.
Probabilità di occorrenza	Media
Pericolosità	Alta
Conseguenze	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.
Mitigazioni possibili	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

2.2.1 RO1: Comunicazione interna inefficiente

Comunicazione interna inefficiente	
Descrizione	Una mancanza di comunicazione chiara e regolare tra i membri del gruppo potrebbe causare fraintendimenti, duplicazione del lavoro o discrepanze nelle aspettative.
Probabilità di occorrenza	Bassa
Pericolosità	Media
Conseguenze	La mancanza di chiarezza nella comunicazione può ritardare i processi decisionali, lasciare senza risposta le richieste di informazioni e rallentare l'avanzamento del lavoro.
Mitigazioni possibili	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

2.2.2 RO2: Problemi di forza maggiore

Problemi di forza maggiore	
Descrizione	In un progetto è essenziale pianificare con attenzione ogni attività, valutando il costo in termini di tempo e risorse necessarie. Tuttavia eventi imprevisti potrebbero anche contribuire a distorcere le previsioni e a minare l'attuazione delle attività.
Probabilità di occorrenza	Medio-Alta
Pericolosità	Alta
Conseguenze	Eventi di forza maggiore, come emergenze o cambiamenti inaspettati, possono intensificare tali problemi, comportando un aumento nel tempo e nelle risorse.
Mitigazioni possibili	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

2.2.3 RO3: Vincoli di disponibilità dei membri

Vincoli di disponibilità dei membri	
Descrizione	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.
Probabilità di occorrenza	Media
Pericolosità	Media
Conseguenze	Gli impegni personali e universitari possono provare 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.
Mitigazioni possibili	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

2.2.4 RO4: Studio insufficiente di un argomento

Studio insufficiente di un argomento	
Descrizione	Durante lo sviluppo del progetto didattico, il team potrebbe procedere con lo sviluppo dei prodotti in assenza di una comprensione sufficiente dell'argomento che sta affrontando.
Probabilità di occorrenza	Alta
Pericolosità	Alta
Conseguenze	Può portare a varie problematiche come l'aumento delle ore di lavoro necessarie a causa di uno svolgimento delle attività in modo errato o superficiale, oltre che errori nel funzionamento del software.
Mitigazioni possibili	Confronto sistematico con proponente e docenti aggiunto a un più attento studio delle risorse e della documentazione dell'argomento.

Tabella 7: **RO4:** Studio insufficiente di un argomento

2.3 Rischi legati ai membri del gruppo

2.3.1 RG1: Assenze e impegno insufficiente

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

Tabella 8: **RG1:** Rischi riguardo l'assenza di partecipazione equa dei membri al progetto

2.3.2 RG2: Mancanza di esperienza professionale ed organizzativa

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

Tabella 9: **RG2:** Rischi relativi alla mancanza di professionalità organizzativa

3 Modello di sviluppo

Dopo aver tentato di seguire il modello incrementale, il gruppo ha deciso di passare al modello agile a partire dalla fine della revisione RTB_G , seguendo il relativo feedback ricevuto. La scelta di questo modello per la gestione del progetto è motivata dalla necessità di garantire maggiore flessibilità, collaborazione e risposta rapida alle mutevoli esigenze del $proponente_G$. Questo approccio agile consentirà una pianificazione adattiva e iterativa del lavoro, assicurando un coinvolgimento costante degli $stakeholder_G$ e una rapida risoluzione dei problemi emersi durante lo sviluppo del $prodotto\ software_G$.

3.1 Modello agile e framework Scrum

Il modello di sviluppo agile si basa sull'iterazione e sulla collaborazione continua tra il team di sviluppo e il $proponente_G$. Attraverso sprint multipli e successivi, ognuno con un periodo di tempo predeterminato, tale modello di sviluppo consente il rilascio incrementale di funzionalità. Questo approccio richiede una suddivisione preliminare dei requisiti in $bac-klog_G$, identificando quelli con maggiore priorità, che saranno sviluppati durante gli sprint iniziali.

L'adozione di questo modello di sviluppo offre il vantaggio di ottenere rapidamente risultati tangibili, permettendo al proponente di valutare il progresso e fornire feedback costante. Inoltre, il modello agile favorisce la trasparenza, la comunicazione aperta e la risoluzione tempestiva dei problemi, consentendo al team di adattarsi in modo flessibile ad eventuali cambiamenti.

In particolare, il gruppo ha deciso di adottare il framework $Scrum_G$. Esso si basa su principi di trasparenza, ispezione e adattamento e offre una struttura flessibile per il lavoro in team. I suoi concetti chiave sono i seguenti:

- **ruoli:** Scrum prevede tre ruoli principali: il *Product Owner*, che rappresenta gli interessi degli $stakeholder_G$ e definisce le caratteristiche del prodotto, lo *Scrum Master*, che guida il team nell'applicazione di Scrum e rimuove gli ostacoli, e infine il *Team di Sviluppo*, che è responsabile della realizzazione del lavoro;

- **eventi:** Scrum prevede vari eventi che strutturano il processo di sviluppo. Questi includono lo *Sprint Planning* (pianificazione dello sprint), il *Daily Scrum* (breve riunione quotidiana per sincronizzare il lavoro), la *Sprint Review_G* (revisione dello sprint) e la *Sprint Retrospective_G* (retrospettiva dello sprint);
- **artefatti:** gli artefatti di Scrum sono gli elementi tangibili che vengono prodotti durante lo sviluppo. Il più importante è il *Product Backlog*, una lista con priorità di tutte le funzionalità, gli aggiornamenti e le correzioni necessarie per il prodotto. Durante ogni sprint, il team seleziona un insieme di elementi dal *Product Backlog* per lavorare sulla *Sprint Backlog*, che è l'insieme di attività da completare durante lo sprint attuale;
- **sprint:** lo *sprint* è il cuore di Scrum. Si tratta di un periodo di tempo, di solito da una settimana a un mese, durante il quale il team lavora per consegnare un incremento di prodotto funzionante e potenzialmente consegnabile;
- **trasparenza:** Scrum promuove la trasparenza del lavoro e dei processi. Tutti gli aspetti del lavoro, inclusi i progressi, le sfide e le aspettative, devono essere chiari e visibili a tutti gli interessati.

Il gruppo ha stabilito la durata di ciascuno sprint pari a due settimane.

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_G* 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_G*;
3. *Product baseline_G*;
4. *Customer acceptance_G*.

4.1 Studio preliminare dei Capitolati

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

Tabella 10: 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	2024-02-18

Tabella 11: 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_G* 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_G* 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_G* 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_G* saranno suddivise come segue.

1. **analisi e documentazione:** verrà effettuata un'attenta analisi dei requisiti, basandosi sugli incontri con il proponente e sul capitolato, concentrando allo stesso tempo sulla creazione e sviluppo della documentazione necessaria;
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 distribuire 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 ad 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_G* del progetto. Inoltre, fornisce una base solida per le fasi successive di progettazione, implementazione e *testing_G* 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 12: 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.

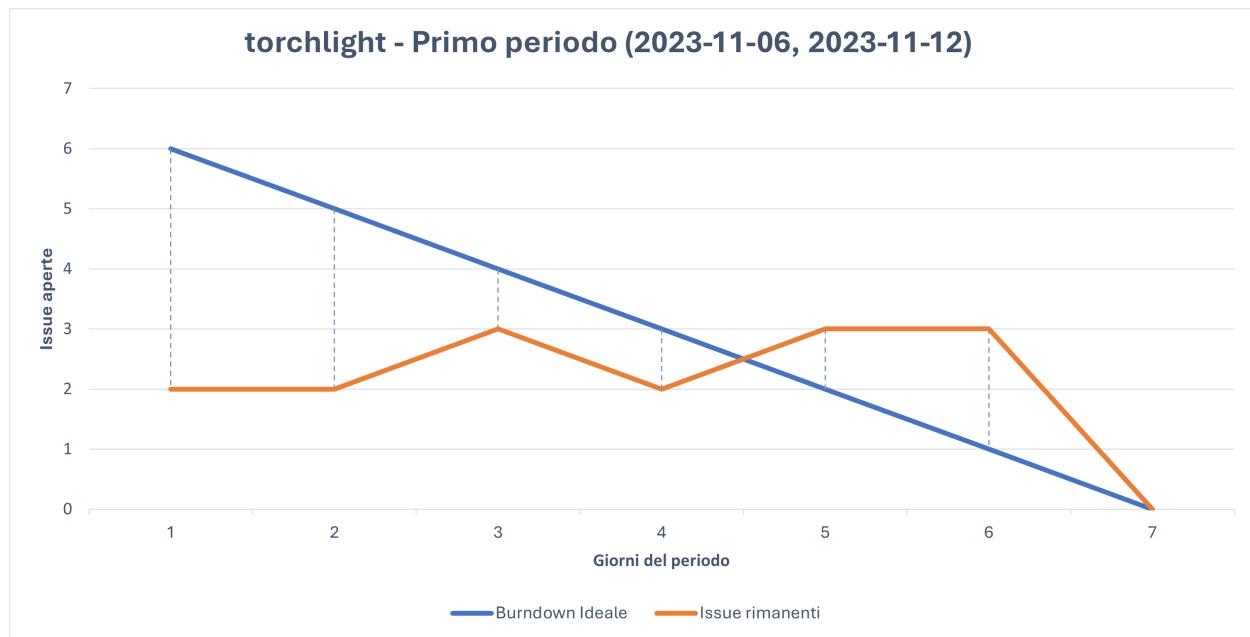


Figura 1: Diagramma di Burndown del primo periodo

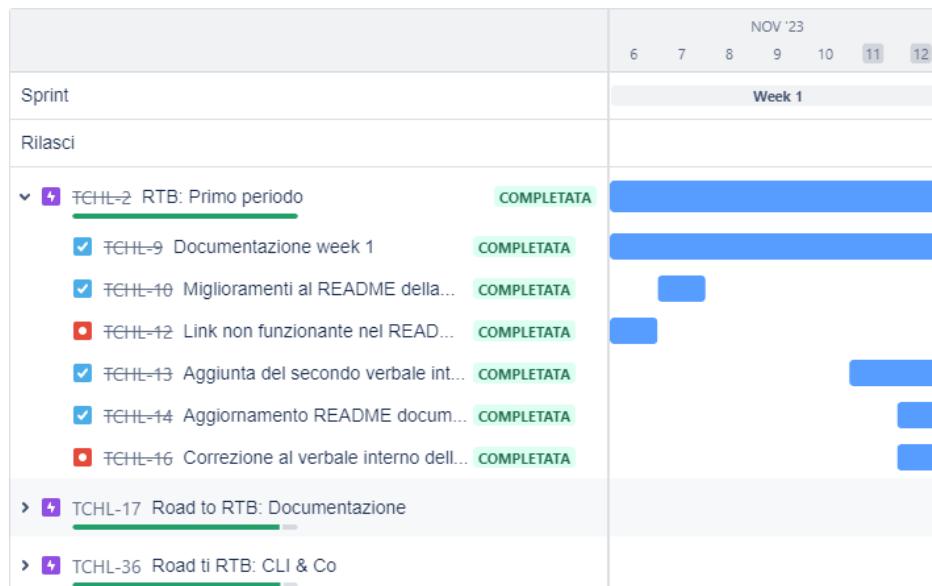


Figura 2: Diagramma di Gantt del primo periodo

4.2.2.2 Secondo periodo

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

Tabella 13: 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, inoltre, il gruppo aggiornerà il Piano di Qualifica in risposta alle nuove aggiunte nell'Analisi dei Requisiti e inserirà un resoconto delle attività e dei costi nel Piano di Progetto, documenti cruciali che delineano la strategia, gli obiettivi, i passaggi chiave, le scadenze e le modalità di verifica della qualità del progetto, in modo da riflettere i propri obiettivi.

In parallelo alla stesura dei documenti, potrebbero essere eseguiti *benchmark*_G dei modelli di *sentence similarity*_G 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.

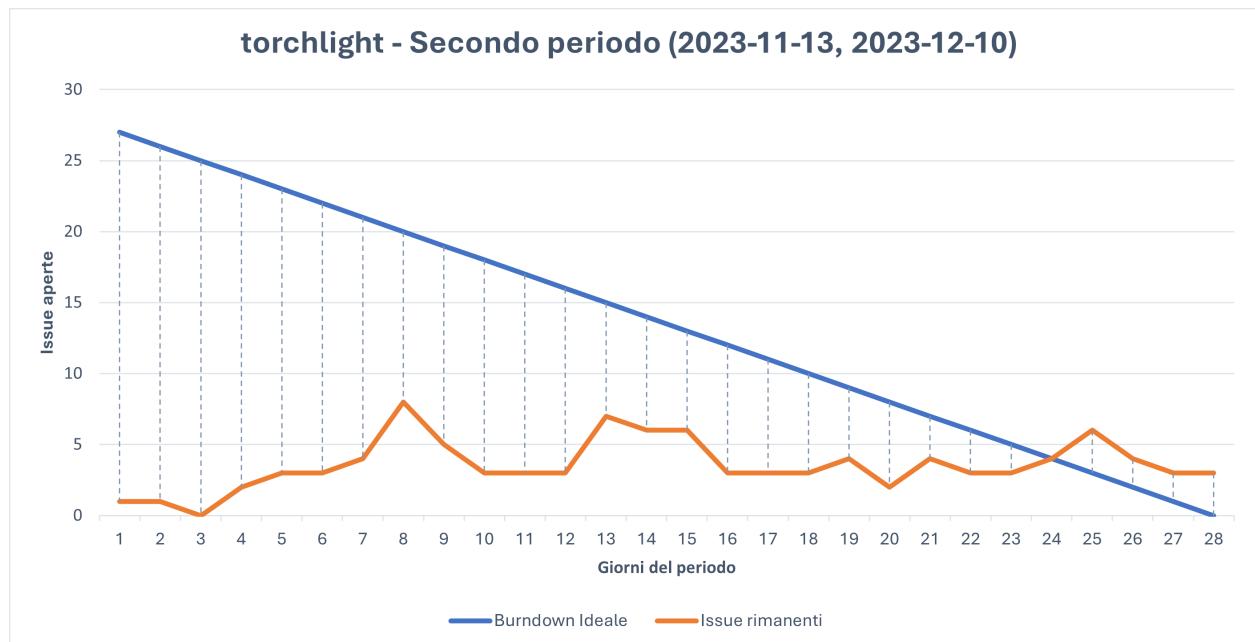


Figura 3: Diagramma di Burndown del secondo periodo

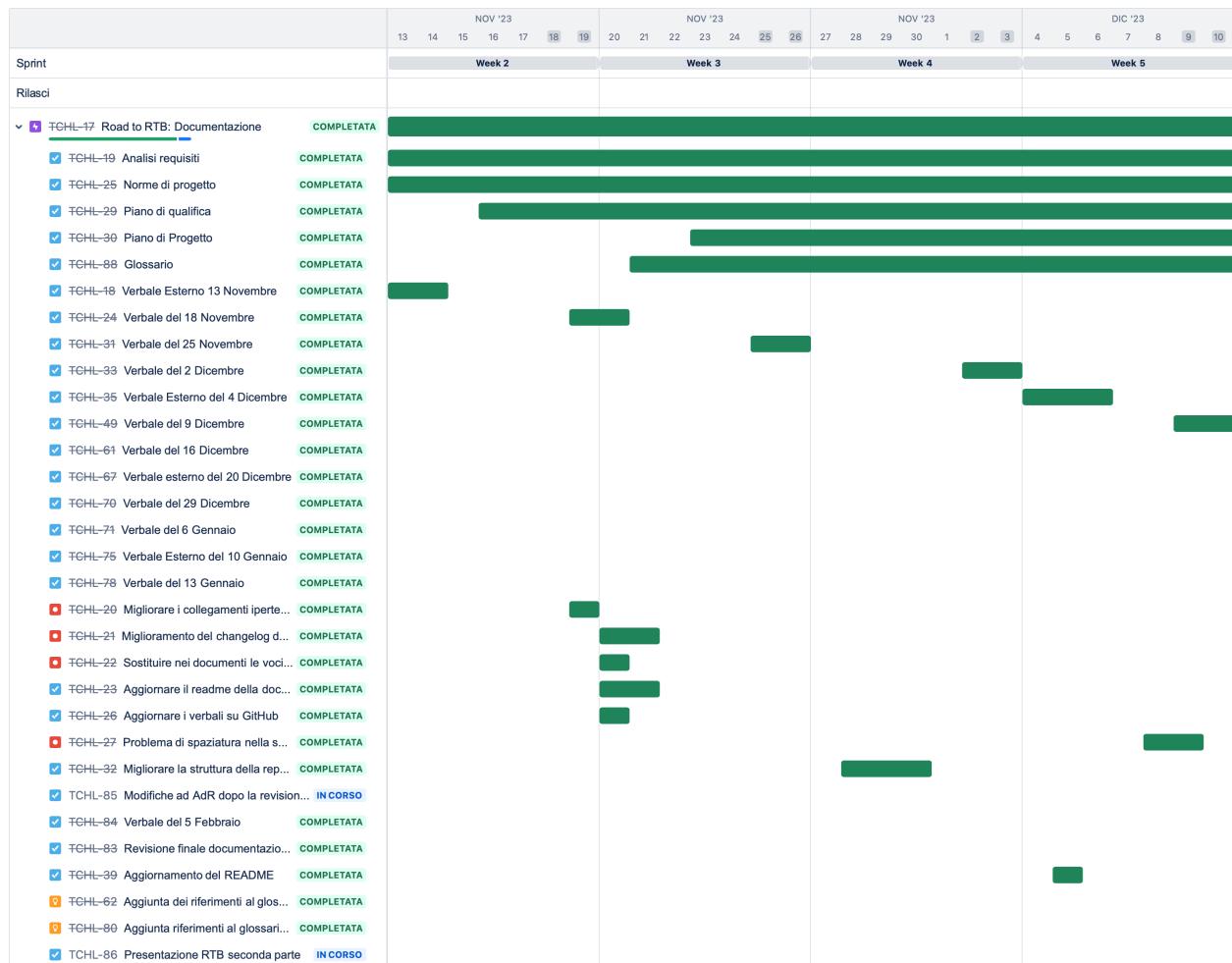


Figura 4: Diagramma di Gantt del secondo periodo: parte 1

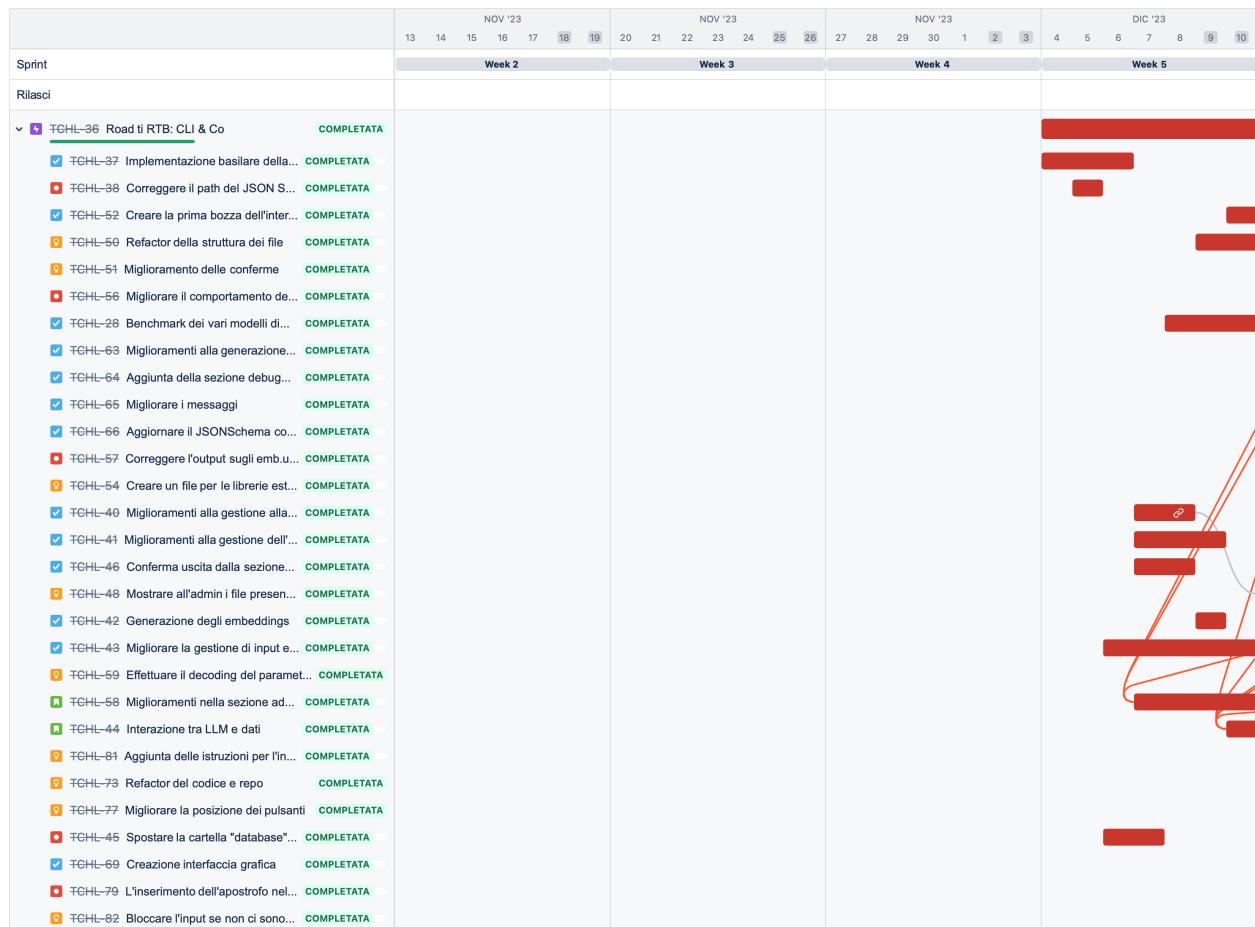


Figura 5: Diagramma di Gantt del secondo periodo: parte 2

4.2.2.3 Terzo periodo

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

Tabella 14: 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_G* (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 impegheremo attivamente nel raccogliere e integrare i feedback ricevuti dal proponente, considerando tali contributi come fondamentali per il perfezionamento del nostro lavoro. A questo fine puntiamo ad individuare il modello di *sentence similarity_G* più idoneo al nostro progetto che starà alla base dell’applicativo.

Parallelamente all’implementazione, lavoreremo al completamento delle *Norme di Progetto_G* e dell’*Analisi dei Requisiti_G*. Inoltre provvederemo a modificare il *Piano di Qualifica_G* per riflettere le modifiche necessarie nell’Analisi dei Requisiti in seguito alla riunione con il prof. Cardin. Questo garantirà una documentazione completa e precisa, che costituirà un importante riferimento per il team di sviluppo e altri *stakeholder_G* coinvolti nel progetto.

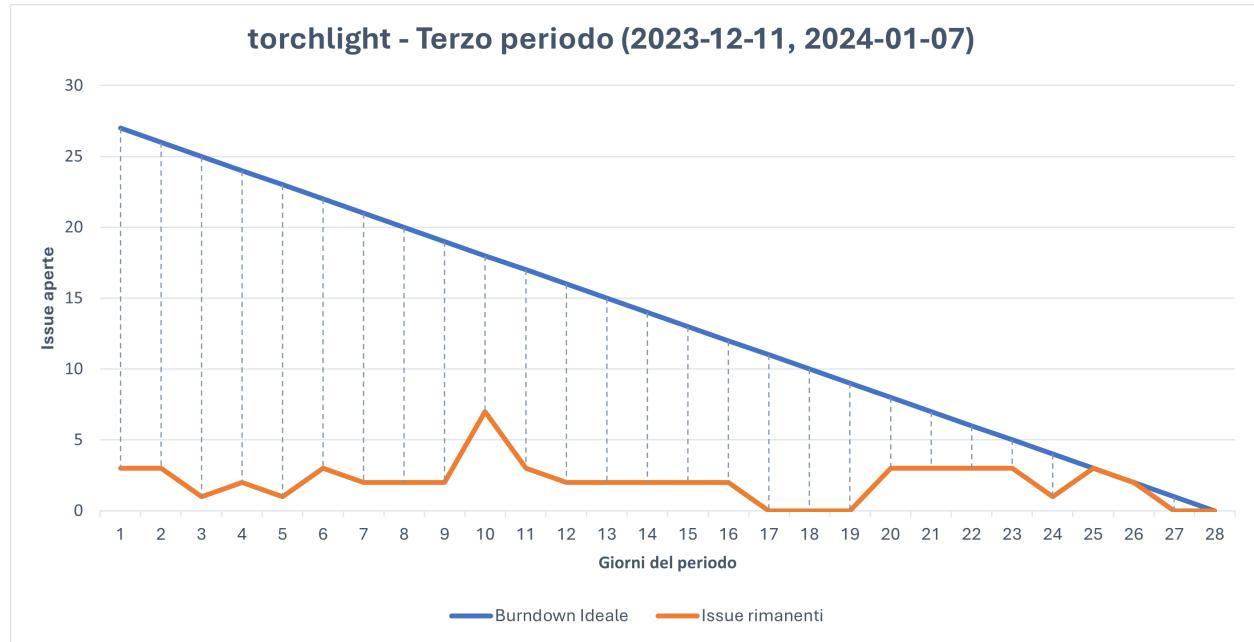


Figura 6: Diagramma di Burndown del terzo periodo

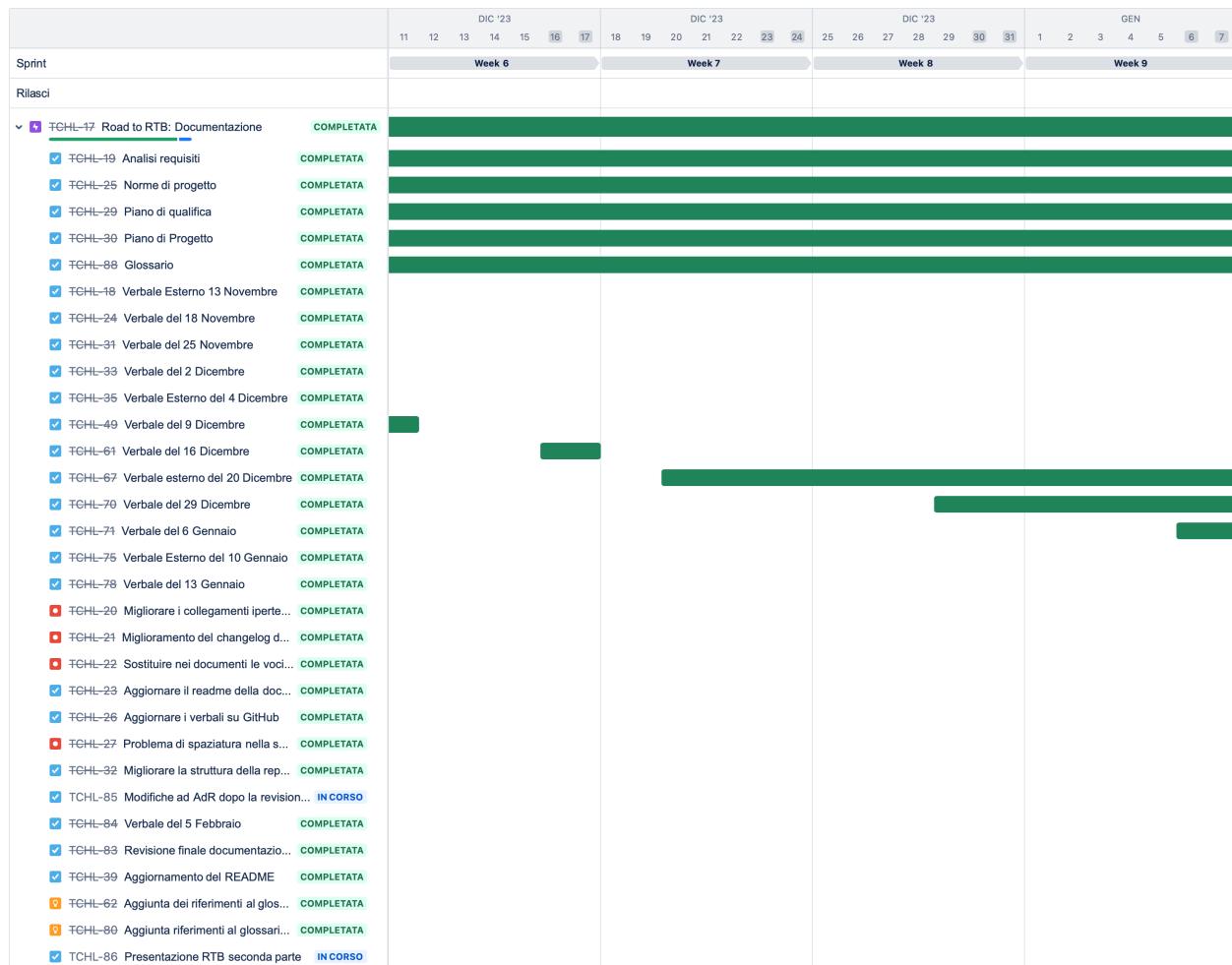


Figura 7: Diagramma di Gantt del terzo periodo: parte 1

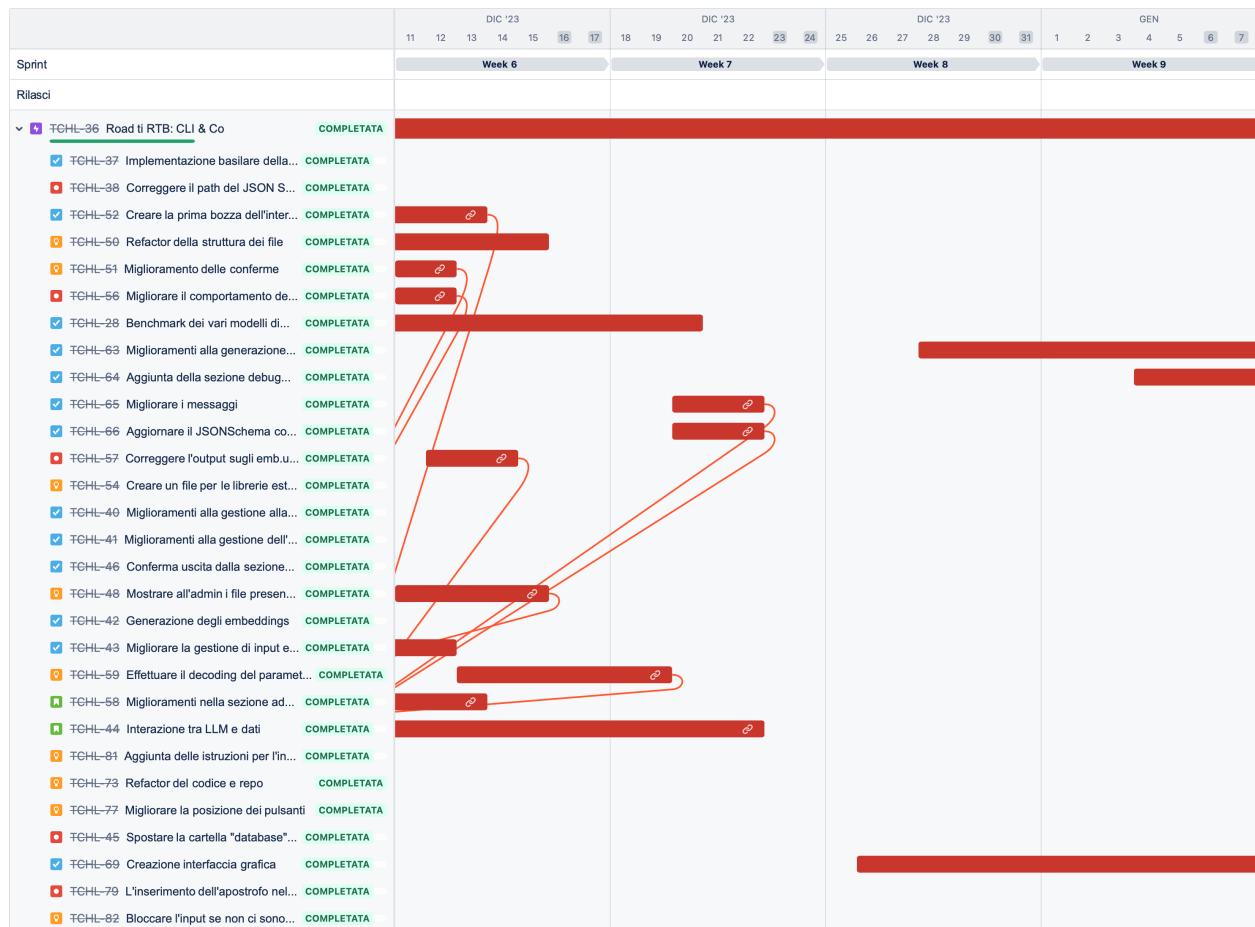


Figura 8: Diagramma di Gantt del terzo periodo: parte 2

4.2.2.4 Quarto periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-01-08	2024-01-21

Tabella 15: Quarto periodo dedicato alla rifinitura del PoC

Il quarto periodo, che si estende dall'8 gennaio 2024 al 21 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_G* 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.

Questo sforzo è mirato al superamento con semaforo verde della prima revisione con il prof. Cardin entro il termine del periodo. Se tale obiettivo verrà raggiunto, il gruppo prevede un blocco delle attività per due settimane al fine di permettere ai membri di dedicarsi allo studio individuale per gli esami universitari.

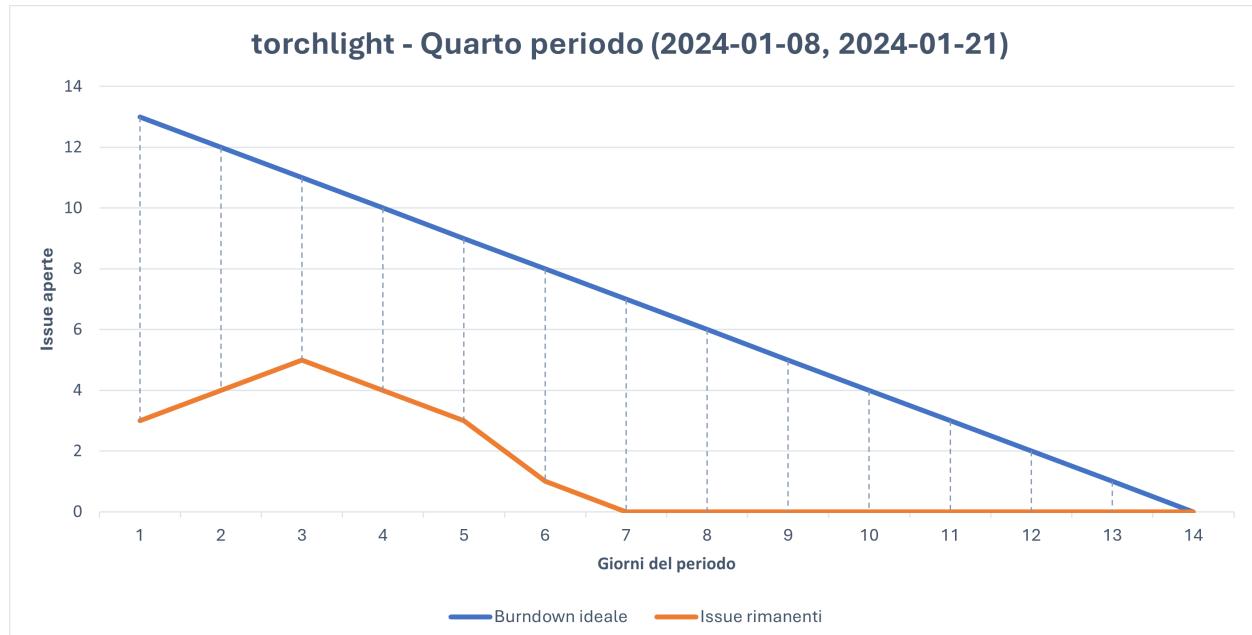


Figura 9: Diagramma di Burndown del quarto periodo

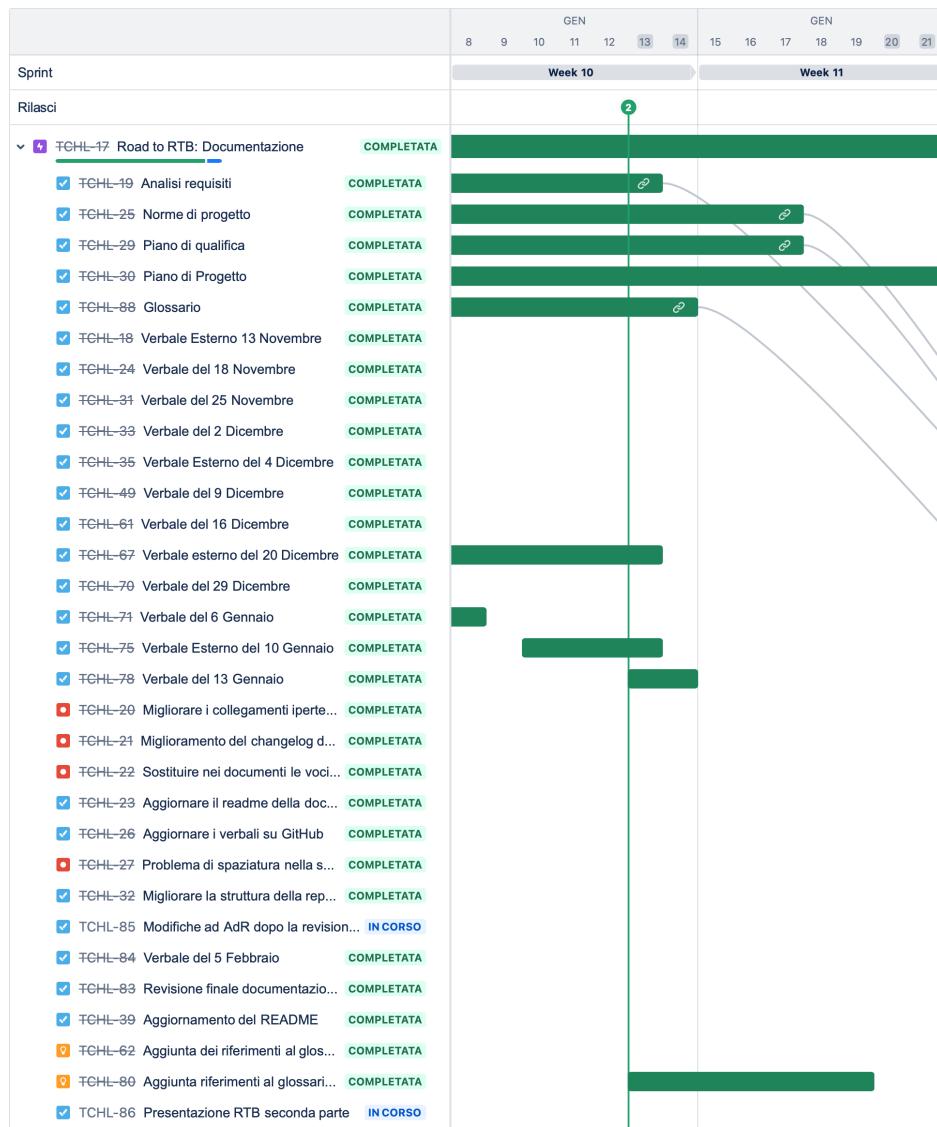


Figura 10: Diagramma di Gantt del quarto periodo: parte 1



Figura 11: Diagramma di Gantt del quarto periodo: parte 2

4.2.2.5 Quinto periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-01-22	2024-02-18

Tabella 16: Quinto periodo dedicato alla revisione generale

Dato il superamento della revisione con il prof. Cardin per il quinto periodo, compreso tra il 22 gennaio 2024 e il 18 febbraio 2024, si prevede una sospensione delle attività per due settimane dovuta alla sessione invernale. I lavori verranno ripresi nella settimana del 5 febbraio: ci si dedicherà al miglioramento dell'*Analisi dei Requisiti*, seguendo il feedback ricevuto,

e verrà effettuato un ultimo controllo alla documentazione al fine di rispettare le nuove modifiche prima di presentare la candidatura per l'incontro con il Prof. Vardanega.

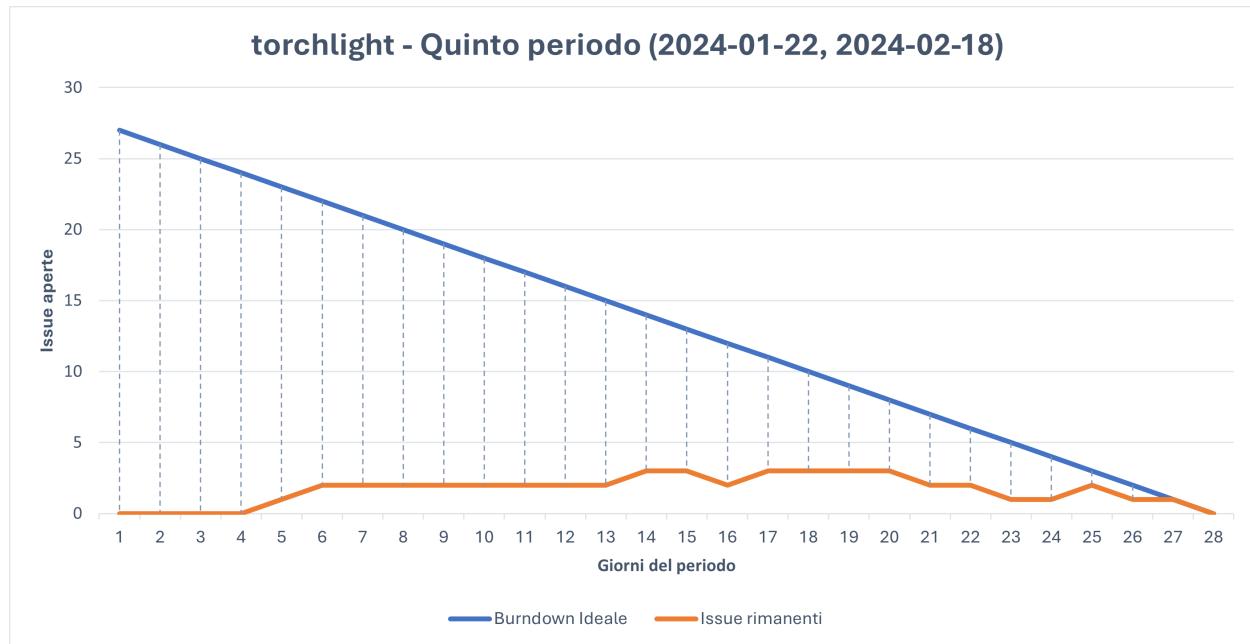


Figura 12: Diagramma di Burndown del quinto periodo

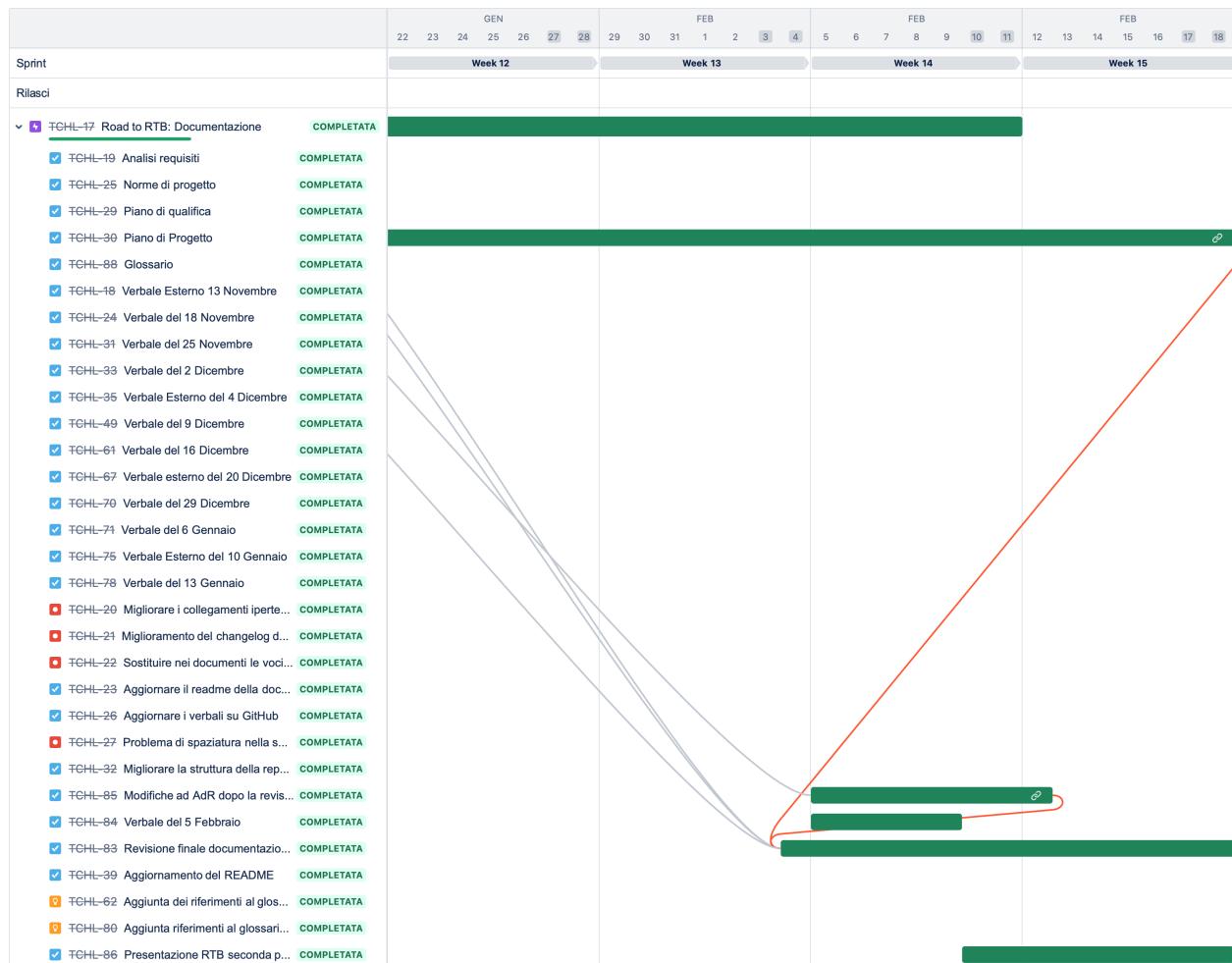


Figura 13: Diagramma di Gantt del quinto periodo

4.3 Product Baseline

Data di inizio	Data di fine
2024-02-19	2024-04-19

Tabella 17: Periodo di sviluppo della PB

In questa fase del progetto le *attività_G* sono svolte al fine di sviluppare il *Minimum Viable Product_G*, partendo dalla fase di *progettazione_G* che prevede un'analisi approfondita al fine di individuare le componenti dell'applicativo e le relazioni tra di esse al fine di permettere lo sviluppo dell'*architettura_G*, per poi passare alla programmazione implementando tutti i requisiti ed i *casi d'uso_G* individuati e concordati con il *proponente_G* sotto forma di codice. In contemporanea verrà portata avanti lo sviluppo della documentazione, con in aggiunta la stesura della *Specifica Tecnica_G* e del *Manuale Utente_G*.

Le fasi principali della *Product Baseline_G* saranno suddivise come segue:

1. **studio attività di progettazione:** in questa fase il team svolgerà uno studio preliminare dell'attività di *progettazione_G* e dei *design pattern_G* al fine di individuare l'architettura più adeguata al prodotto software che realizzeremo;
2. **progettazione logica:** in questa fase si cercherà di sviluppare visione ad alto livello dell'architettura del prodotto basandosi sull'*Analisi dei Requisiti_G*, individuando le principali componenti, le loro funzionalità fondamentali e le relazioni tra di essi;
3. **progettazione di dettaglio:** in questa fase, basandosi sull'architettura ad alto livello individuata, si procederà ad andare più in profondità, individuando e definendo in dettaglio le unità architettoniche, la loro funzionalità e le dipendenze tra di esse;
4. **sviluppo del Minimum Viable Product:** in questa fase verrà svolta la codifica del *MVP_G*, seguendo l'architettura definita e sviluppando tutte le funzionalità individuate;
5. **sviluppo e aggiornamento della documentazione da accompagnare al prodotto:** fase svolta in parallelo alle precedenti in quanto è necessario che il lavoro svolto sia ben documentato sia per il team attuale, eventuali sviluppatori futuri e l'utente.

La documentazione dovrà riportare il progresso attraverso i periodi della PB, le scelte fatte per l'architettura e la motivazione dietro di esse, le funzionalità sviluppate nel prodotto finale presentato e il loro scopo.

4.3.1 Attività

Oltre a continuare la stesura dei documenti della RTB, è prevista la realizzazione di:

- **Norme di Progetto:** aggiornamento del documento con l'aggiunta di eventuali nuove tecnologie e strumenti utilizzati, cambiamenti nel proprio *Way of Working_G*;
- **Piano di Progetto:** ristrutturazione del documento seguendo il feedback ricevuto dalla revisione *RTB_G*, aggiornamento continuativo dello stato del progetto nei vari periodi della *PB_G*;
- **Piano di Qualifica:** ampliamento della sezione cruscotto di valutazione all'interno del documento seguendo le il feedback ricevuto dalla revisione RTB, aggiunta dei test di integrazione e di unità;
- **Analisi dei Requisiti:** aggiunta di maggior dettaglio nella modellazione dei *casi d'uso_G* e nella descrizione delle funzionalità;
- **Glossario:** aggiornamento del documento con nuovi termini incontrati nel periodo PB;
- **Specifiche Tecniche:** la *Specifiche Tecniche_G* ha lo scopo di servire da linea guida per gli sviluppatori che andranno ad estendere o mantenere il prodotto. Il team *torchlight* vi inserirà tutte le informazioni riguardanti i linguaggi e le tecnologie utilizzate, l'architettura del sistema e le scelte progettuali effettuate per il prodotto;
- **Manuale Utente:** il *Manuale Utente_G* ha lo scopo di illustrare le istruzioni per l'utilizzo e le funzionalità fornite dall'applicativo. L'utente sarà quindi a conoscenza dei requisiti minimi necessari per il corretto funzionamento dello stesso, di come installarlo in locale e di come farne un utilizzo consapevole;
- **scrittura del codice:** attività di *codifica_G* seguendo l'*architettura_G* definita;
- **scrittura del codice:** attività di verifica, svolta in parallelo alla codifica.

4.3.2 Periodi

4.3.2.1 Primo periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-02-26	2024-03-10

Tabella 18: Primo periodo dedicato alla PB

Il primo periodo della *Product Baseline_G* inizia ufficialmente il 29 Marzo con la riunione interna del gruppo di revisione dell'esito della *RTB_G* e pianificazione delle *attività_G* per questo primo sprint. Il team si concentrerà principalmente sull'attività di *progettazione_G*, ritenuta la più importante per questo sprint. Si prevede di realizzare una prima bozza di versione entro il termine del periodo al fine da poterla mostrare al più presto al *proponente_G* per ricevere un suo feedback. Altre attività pianificate sono riguardanti le migliorie da apportare alla nostra documentazione sulla base della revisione della RTB, oltre all'aggiunta della sezione PB e suoi contenuti in tutti i documenti dove fosse necessario. Infine si passerà a uno sviluppo agile, adottando il *framework_G Scrum_G* in quanto più capace di accomodare i riscontri di correzione conseguenti alle revisioni, agli incontri con il proponente e alle difficoltà di progresso. A tal fine tutti i membri dovranno studiare tale modello di sviluppo.

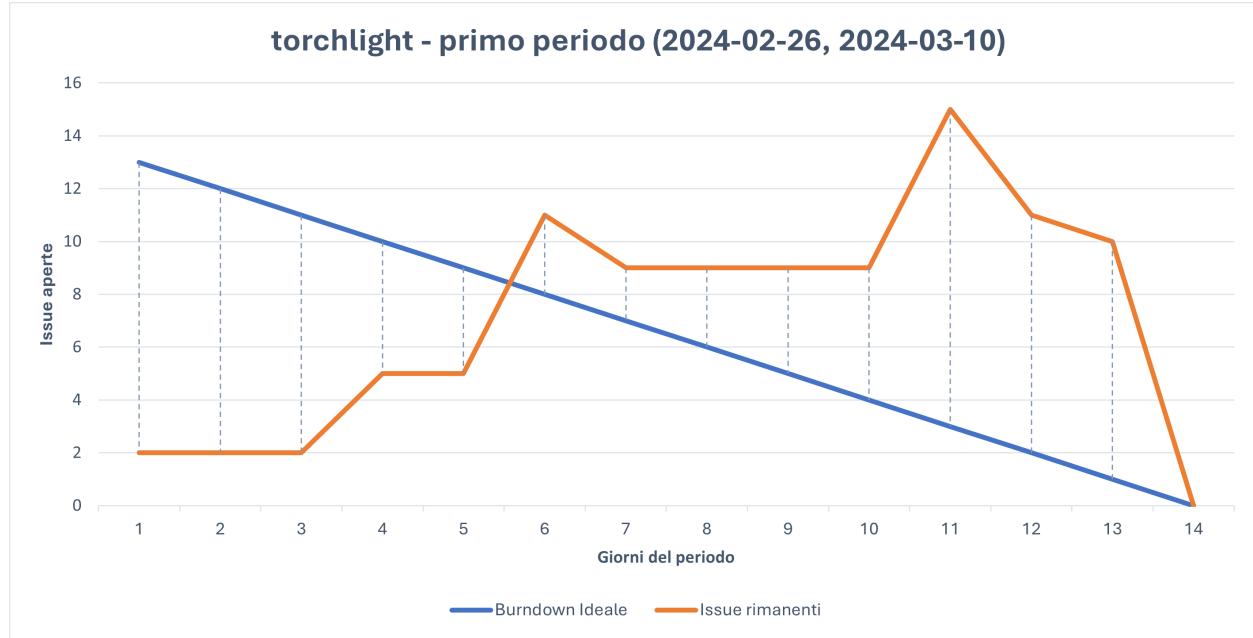


Figura 14: Diagramma di Burndown del primo periodo

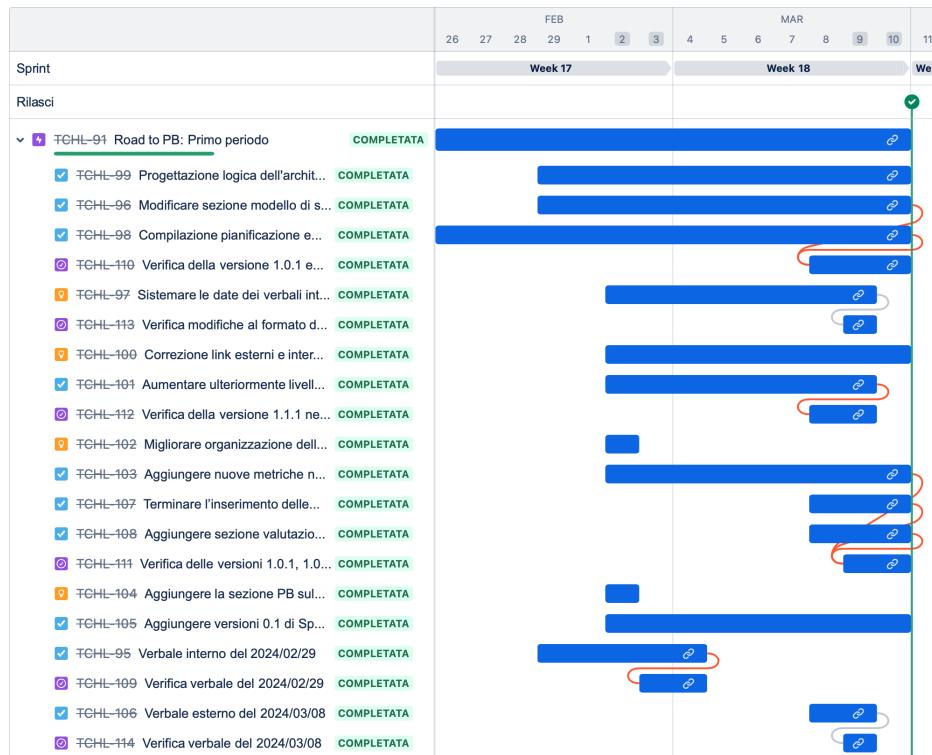


Figura 15: Diagramma di Gantt del primo periodo

4.3.2.2 Secondo periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-03-11	2024-03-24

Tabella 19: Secondo periodo dedicato alla PB

Nel secondo periodo si continuerà la *progettazione_G* dell'*architettura_G*. Punteremo a realizzare una prima versione stabile in modo da poterla mostrare al *proponente_G* nella seconda settimana, così da ricevere dei suoi feedback su cui basarci per apportare migliorie e realizzare al più presto la versione finale del *design_G*. Oltre a ciò si prevede di iniziare la *codifica_G* del *Minimum Viable Product_G*, partendo dalle parti atomiche del back-end dell'applicativo di cui avremo definito il ruolo e le funzionalità. Infine sarà necessario continuare lo sviluppo della documentazione, per esempio il *Piano di Progetto_G* verrà aggiornato per contenere le informazioni riguardanti il periodo e nel *Piano di Qualifica_G*, una volta realizzata una versione finale dell'architettura, verranno aggiunti i *test di integrazione_G* e *di unità_G* definiti.

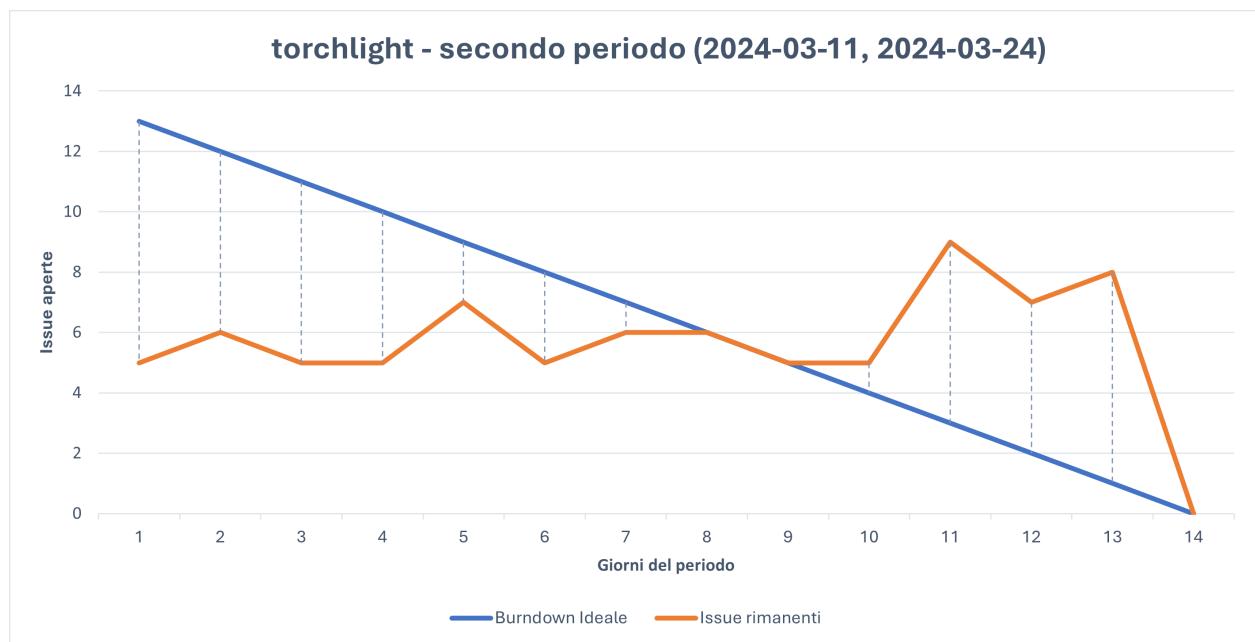


Figura 16: Diagramma di Burndown del secondo periodo

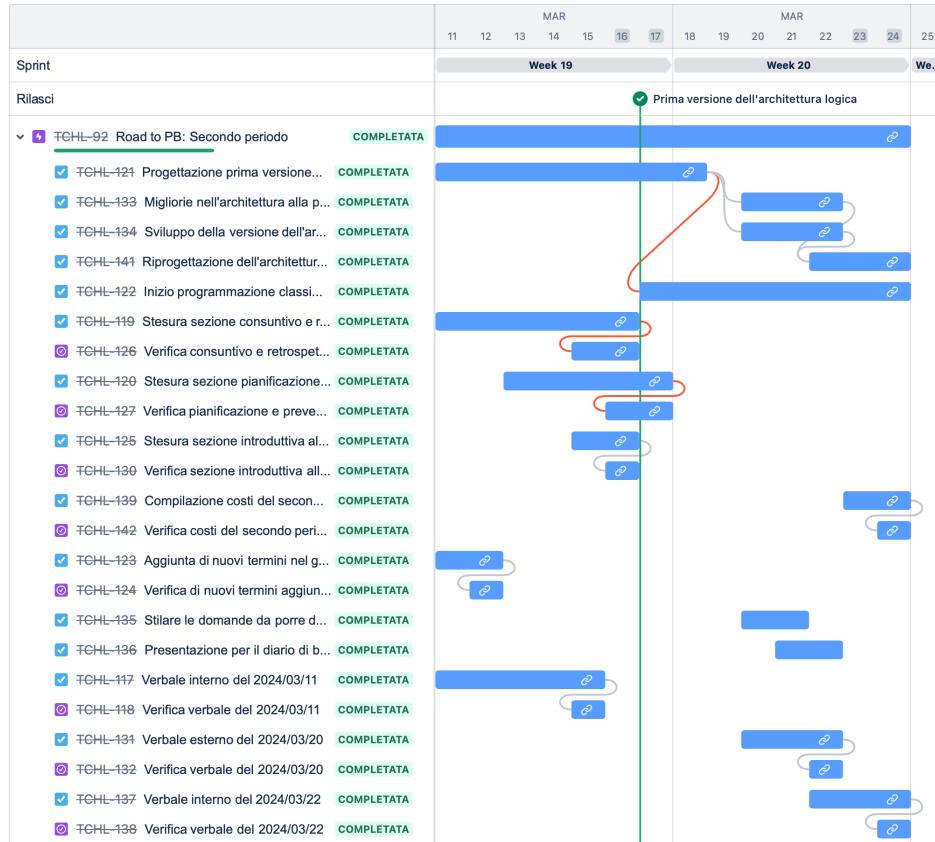


Figura 17: Diagramma di Gantt del secondo periodo

4.3.2.3 Terzo periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-03-25	2024-04-07

Tabella 20: Terzo periodo dedicato alla PB

Per il terzo periodo, si prevede di terminare la fase di *progettazione_G* dell'*architettura_G* così da poter avviare la definizione dei *test di integrazione_G* e *di unità_G*, questi ultimi verranno poi scritti assieme ai *test di sistema_G*, probabilmente in contemporanea con le classi dell'applicativo nel suo intero. Entreremo perciò a pieno regime nella fase di *codifica_G* dell'applicativo, prevedendo di terminare entro il termine di questo sprint o comunque nei primi giorni del prossimo. Per quanto riguarda la documentazione, manterremo il *Piano di Progetto_G* aggiornato e prevediamo inoltre entro la fine del periodo di iniziare la stesura

dei documenti *Specifica Tecnica_G* e *Manuale Utente_G*, una volta definita la versione finale dell'architettura.

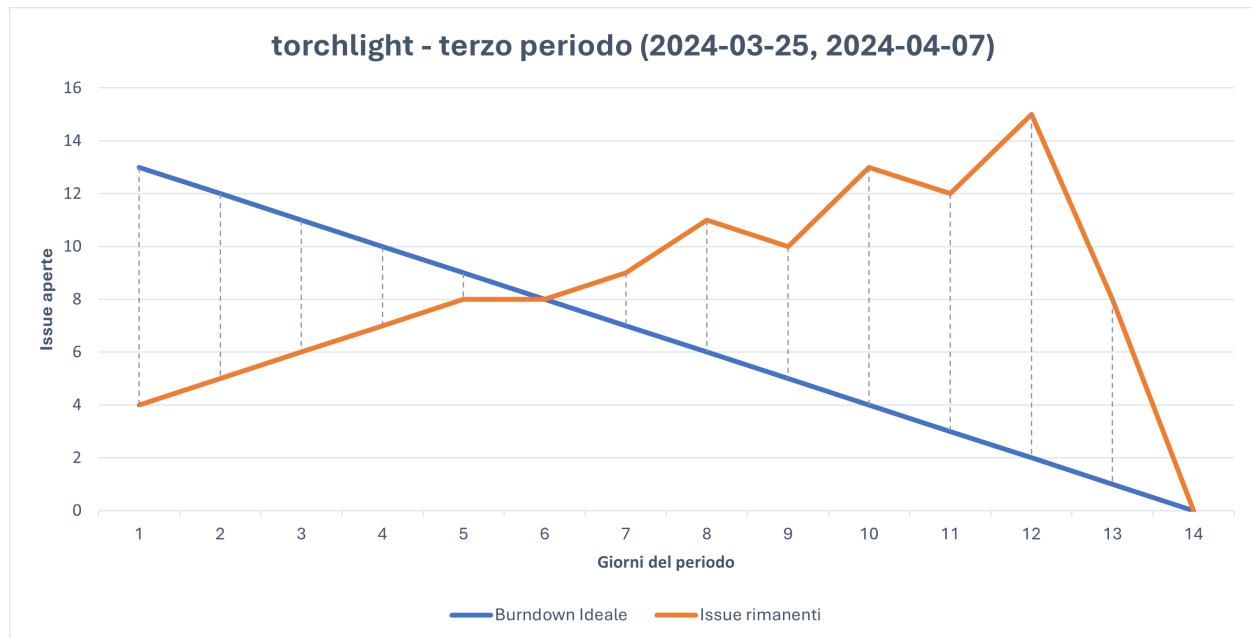


Figura 18: Diagramma di Burndown del terzo periodo

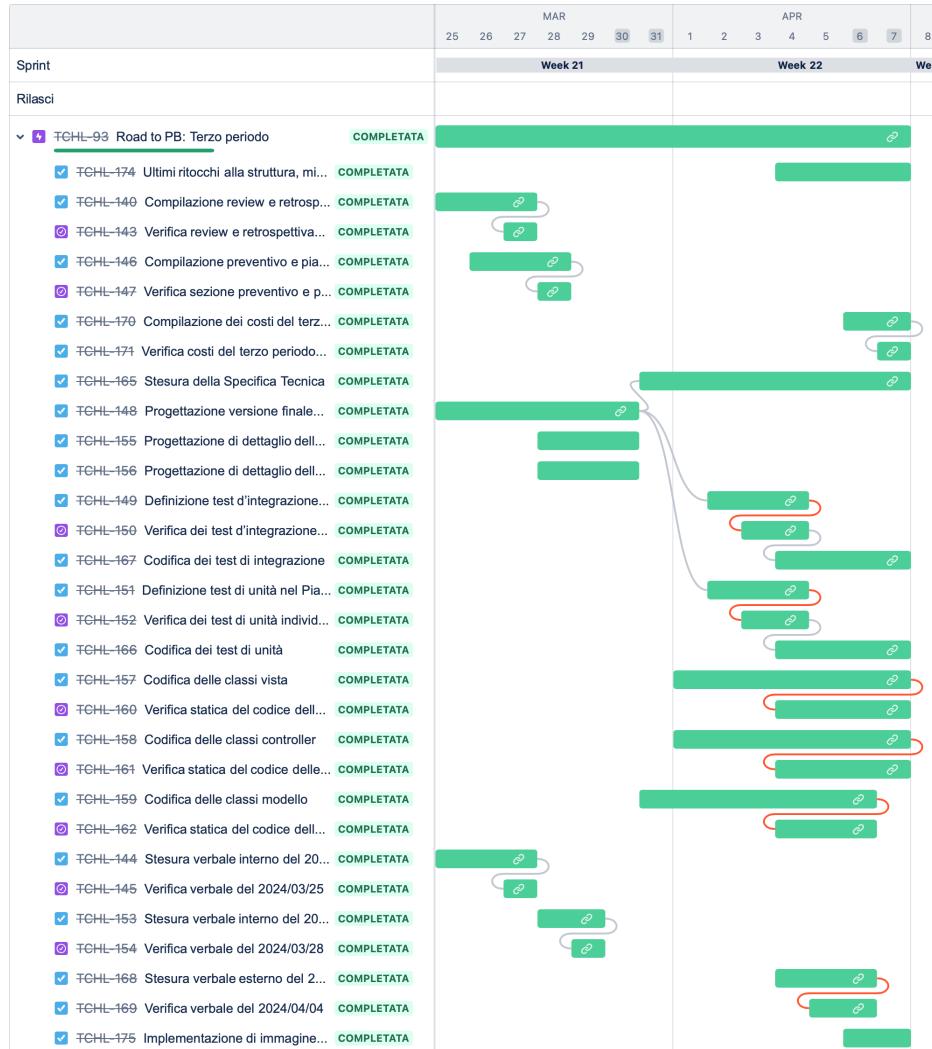


Figura 19: Diagramma di Gantt del terzo periodo

4.3.2.4 Quarto periodo

Data di inizio	Data di fine
2024-04-08	2024-04-19

Tabella 21: Quarto periodo dedicato alla PB

Per il quarto periodo, data la produttività del gruppo nel precedente sprint, sarà incentrato principalmente sul completare le ultime attività restanti di codice e svolgere una verifica generale al fine di apportare le ultime rifiniture.

Quindi si prevede di terminare l'attività di testing e la documentazione restante, ovvero

completare la stesura del *Manuale Utente_G*, aggiornare i preventivi e consuntivi nel *Piano di Progetto_G* e il cruscotto nel *Piano di Qualifica_G*, portandoli alla loro versione finale. Verrà svolta quindi una verifica conclusiva della documentazione al fine di poter svolgere le due parti della revisione Product Baseline entro la fine del periodo.

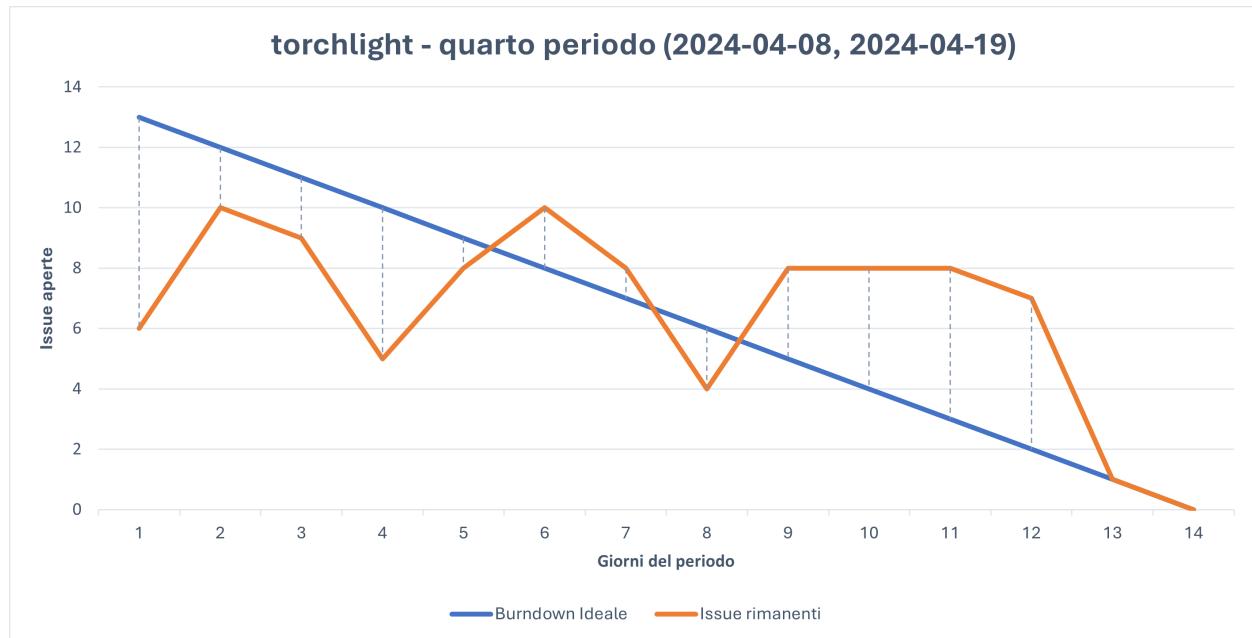


Figura 20: Diagramma di Burndown del quarto periodo

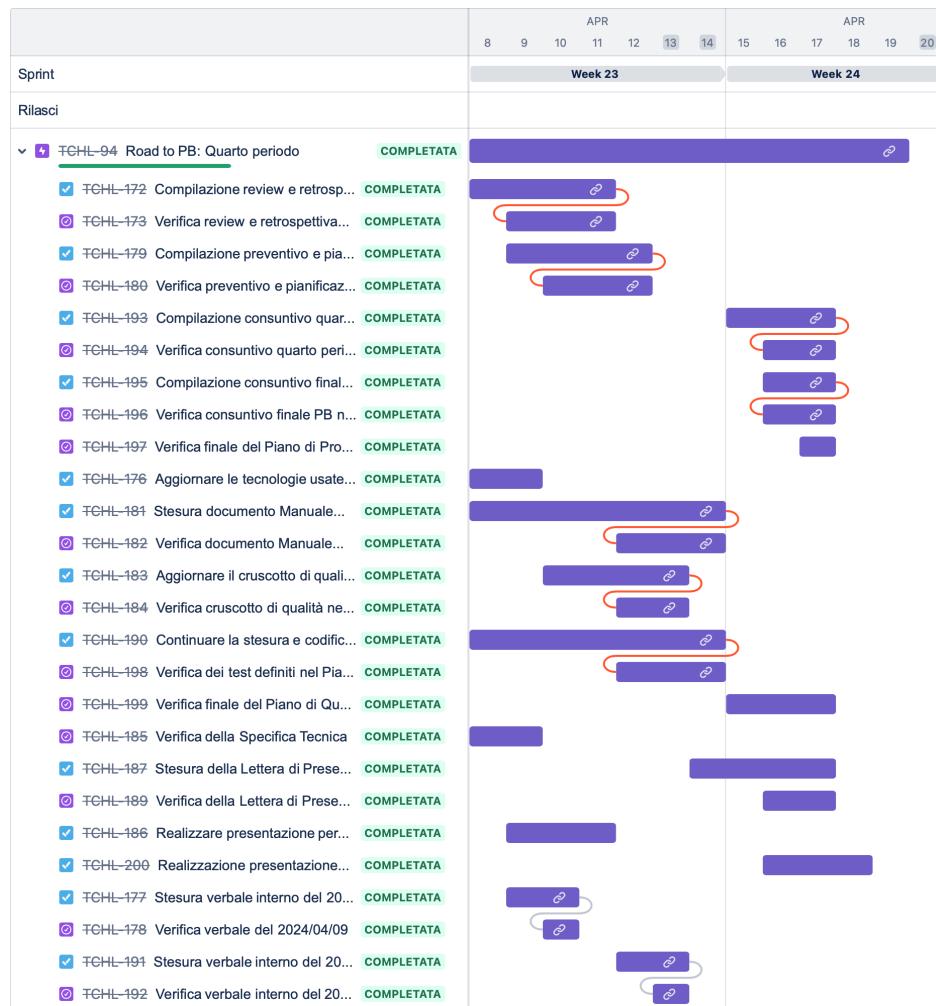


Figura 21: Diagramma di Gantt del quarto periodo

5 Preventivo e Consuntivo

5.1 RTB

5.1.1 Primo periodo: 2023/11/06 - 2023/11/12

Gli obiettivi fissati per il primo periodo includono:

- perfezionare documentazione alla luce delle migliorie suggerite durante l'aggiudicazione dei capitolati;
- identificazione e studio delle tecnologie necessarie per il progetto;
- comunicare all'azienda Zucchetti S.p.A. dell'aggiudicazione del *capitolato_G* e fissare prossimo incontro;
- inizio stesura di *Glossario*, *Norme di progetto_G* e *Analisi dei requisiti_G*.

5.1.1.1 Preventivo

I ruoli sostenuti ed assegnati sono: Responsabile, Amministratore, Analista e Verificatore.

I ruoli non ricoperti sono: Progettista e Programmatore.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	2	0	0	0	0	0	2
Cappellari Marco	0	3	0	0	0	0	3
De Laurentis Arianna Pia	0	0	1	0	0	0	1
Filippini Giovanni	0	0	2	0	0	0	2
Meneghini Fabio	0	0	1	0	0	0	1
Pluzhnikov Dmitry	0	0	0	0	0	4	4
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	0	0	3	3
Ore totali per ruolo	2	3	4	0	0	7	16

Tabella 22: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo

5.1.1.2 Consuntivo

Gli obiettivi fissati per il periodo sono stati stati svolti con successo nei limiti delle aspettative poste.

5.1.1.2.1 Prospetto orario

È risultato un consumo orario minore di quello preventivato inizialmente per Amministratore, Analista e Verificatore.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	2	0	0	0	0	0	2
Cappellari Marco	0	2 (-1)	0	0	0	0	2
De Laurentis Arianna Pia	0	0	1	0	0	0	1
Filippini Giovanni	0	0	1 (-1)	0	0	0	1
Meneghini Fabio	0	0	1	0	0	0	1
Pluzhnikov Dmitry	0	0	0	0	0	3 (-1)	3
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	0	0	3	3
Ore totali per ruolo	2	2	3	0	0	6	13

Tabella 23: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo

5.1.1.2.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	60 €	40 €	75 €	0	0	90 €	265 €
Saldo a fine periodo	1.800 €	1.040 €	1.375 €	2.050 €	2.970 €	2.970 €	12.205 €

Tabella 24: Costi sostenuti durante il primo periodo ed il saldo rimanente

5.1.1.2.3 Retrospettiva Data la breve durata del periodo e trattandosi ancora delle fasi iniziali del progetto, il gruppo non ha trovato migliorie da apportare al proprio *Way of working G*. Per le attività, oltre ad ovviamente continuare lo sviluppo della documentazione, si prevede anche di continuare ad approfondire le tecnologie nel periodo successivo.

5.1.2 Secondo periodo: 2023/11/13 - 2023/12/10

Gli obiettivi fissati per il secondo periodo includono:

- continuare l'identificazione e lo studio delle tecnologie necessarie per il progetto;
- svolgere un $benchmark_G$ dei modelli disponibili su $Hugging Face_G$;
- raggiungere un grado di completamento avanzato per la documentazione così da poter iniziare a sviluppare il PoC_G al più presto;
- in particolare, dare maggiore importanza ad *Analisi dei Requisiti_G*, *Glossario* e *Norme di Progetto_G*.

5.1.2.1 Preventivo

Tutti i ruoli sono stati sostenuti ed assegnati ai membri del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	2	2	0	7	11
Cappellari Marco	1	0	0	0	2	9	12
De Laurentis Arianna Pia	2	1	0	0	5	5	13
Filippini Giovanni	1	2	2	0	0	5	10
Meneghini Fabio	2	1	2	0	0	0	5
Pluzhnikov Dmitry	0	2	2	0	0	0	7
Ye Tao Ren Federico	0	0	2	0	0	4	8
Ore totali per ruolo	6	6	10	2	7	30	61

Tabella 25: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo

5.1.2.2 Consuntivo

La maggior parte degli obiettivi predisposti ad inizio periodo sono stati soddisfatti con successo, in particolare l'*Analisi dei requisiti_G* ha richiesto più tempo del previsto a causa dell'individuazione di nuovi *casi d'uso*, l'attività di benchmark dei modelli non è stata quindi completata e verrà posticipata al periodo successivo.

5.1.2.2.1 Prospetto orario

È risultato un consumo orario maggiore di quello preventivato inizialmente in particolare per Analista, ma anche Responsabile e Verificatore.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	2	2	0	7	11
Cappellari Marco	1	0	0	0	3 (+1)	8 (-1)	12
De Laurentis Arianna Pia	3 (+1)	1	0	0	4 (-1)	5	13
Filippini Giovanni	1	2	2	0	0	7 (+2)	12
Meneghini Fabio	2	1	2	0	0	0	5
Pluzhnikov Dmitry	0	2	4 (+2)	0	0	0	6
Ye Tao Ren Federico	0	0	4 (+2)	0	0	4	8
Ore totali per ruolo	7	6	14	2	7	31	67

Tabella 26: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo

5.1.2.2.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	210 €	120 €	350 €	50 €	105 €	465 €	1.300 €
Saldo a fine periodo	1.590 €	920 €	1.025 €	2.000 €	2.865 €	2.505 €	10.905 €

Tabella 27: Costi sostenuti durante il secondo periodo ed il saldo rimanente

5.1.2.2.3 Rischi occorsi

I rischi occorsi durante il periodo sono stati:

- RT1: Complessità delle nuove tecnologie;
- RO1: Comunicazione interna inefficiente;
- RO4: Studio insufficiente di un argomento;
- RG2: Mancanza di esperienza professionale ed organizzativa.

A differenza del primo periodo, il gruppo ha iniziato ad incontrare le prime problematiche. L'attività di individuazione ed analisi di *casi d'uso_G* ha richiesto una quantità di tempo maggiore di quella inizialmente prevista, dovuto alla necessità di realizzare una sezione a parte per la figura del Tecnico con quindi una funzionalità di login. Questo ha rallentato, ma non impedito di raggiungere gli obiettivi posti dal gruppo sulla realizzazione della documentazione. Tuttavia ha imposto al gruppo di dover posticipare l'individuazione del modello *LLM* da utilizzare per il processo di filtraggio, già rallentata dall'inesperienza del gruppo in questo ambito. Infine, al di fuori delle riunioni, la comunicazione interna è stata insufficiente, il che ha contribuito ad aumentare il grado di inefficienza del lavoro e prolungare la durata del periodo.

5.1.2.2.4 Retrospettiva Il secondo periodo ha perciò mostrato la necessità del gruppo di rivalutare il proprio *Way of working_G*, in particolare incoraggiare i membri ad utilizzare maggiormente i canali interni precedentemente definiti e migliorare la propria attività di pianificazione al fine di tener conto di eventuali imprevisti di natura tecnologica o organizzativa, distribuendo le ore di lavoro in modo più distribuito.

È stata prodotta una prima versione dei *casi d'uso_G* che verrano mostrati al professor Cardin a breve.

5.1.3 Terzo periodo: 2023/12/11 - 2024/01/07

Gli obiettivi fissati per il terzo periodo includono:

- individuare il *modello di sentence similarity_G* da utilizzare tra quelli disponibili su Hugging Face;
- migliorare l'*Analisi dei requisiti_G* e i *casi d'uso_G* al suo interno in quanto troppo superficiali;
- continuare lo sviluppo della documentazione al fine di provare a candidarsi all'*RTB_G* il prima possibile;
- iniziare in parallelo la progettazione e lo sviluppo del *Proof of Concept_G* con esecuzione da linea di comando.

5.1.3.1 Preventivo

Tutti i ruoli sono stati sostenuti ed assegnati ai membri del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	3	3	0	0	0	6	12
Cappellari Marco	3	3	3	7	0	0	16
De Laurentis Arianna Pia	0	2	5	6	5	0	18
Filippini Giovanni	0	0	4	6	9	0	19
Meneghini Fabio	0	0	3	1	11	12	27
Pluzhnikov Dmitry	5	0	0	0	12	13	30
Ye Tao Ren Federico	4	4	0	0	5	10	23
Ore totali per ruolo	15	12	15	20	42	41	145

Tabella 28: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo

5.1.3.2 Consuntivo

Solo gli obiettivi sull' AdR_G e la selezione del modello LLM_G sono stati portati a termine, mentre quelli restanti sono stati soddisfatti solo in modo parziale in quanto il gruppo ha sopravvalutato le proprie capacità e non compreso appieno lo scopo del PoC_G .

5.1.3.2.1 Prospetto orario È risultato un consumo orario maggiore di quello preventivo inizialmente per Programmatore e Verificatore, mentre il ruolo di Analista ne ha richiesto meno.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	3	3	0	0	0	7 (+1)	13
Cappellari Marco	3	3	3	7	0	0	16
De Laurentis Arianna Pia	0	2	4 (-1)	6	5	0	17
Filippini Giovanni	0	0	4	6	12 (+3)	0	22
Meneghini Fabio	0	0	3	1	13 (+2)	15 (+3)	32
Pluzhnikov Dmitry	5	0	0	0	11 (-1)	14 (+1)	30
Ye Tao Ren Federico	4	4	0	0	5	10	23
Ore totali per ruolo	15	12	14	20	46	46	153

Tabella 29: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo

5.1.3.2.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	450 €	240 €	350 €	500 €	690 €	690 €	2.920 €
Saldo a fine periodo	1.140 €	680 €	675 €	1.500 €	2.175 €	1.815 €	7.985 €

Tabella 30: Costi sostenuti durante il quarto periodo ed il saldo rimanente

5.1.3.2.3 Rischi occorsi

I rischi occorsi durante il periodo sono stati:

- RO4: Studio insufficiente di un argomento;
- RO3: Vincoli di disponibilità dei membri;
- RG1: Assenze e impegno insufficiente.

Il gruppo ha tenuto un incontro con il prof. Cardin riguardo lo stato dell' AdR_G e ha ricevuto un feedback negativo riguardo il grado di dettaglio dei *casi d'uso_G* individuati, il che ha naturalmente portato a nuove modifiche in tale documento. Il PoC_G è stato prodotto nei tempi previsti inizialmente ed è stato mostrato al *proponente_G*, tuttavia il gruppo non ha compreso appieno il suo vero scopo, ovvero svilupparlo provando tutte le tecnologie coinvolte. A tal fine la decisione di non implementare l'interfaccia grafica è risultata azzardata e sbagliata. Infine le vacanze Natalizie nel mezzo di questo periodo hanno inevitabilmente rallentato il progresso del gruppo, con ritmi più leggeri da parte di alcuni membri.

5.1.3.2.4 Retrospettiva Ancora una volta, il documento di *Analisi dei requisiti_G* ha richiesto una grande quantità di lavoro correttivo, tuttavia in questo caso il gruppo ha ricevuto tale feedback a inizio periodo e ha potuto pianificare ed organizzarsi adeguatamente. Anche il calo della produttività del gruppo durante le vacanze era un rischio atteso dal gruppo che non ha causato grosse problematiche.

Inattesa invece la necessità di dover implementare l'interfaccia grafica per il PoC_G , funzionalità che si prevedeva inizialmente per la *Product Baseline_G* e che verrà completata nel quarto periodo. A questo quindi si deve principalmente l'imprecisione del costo orario previsto all'inizio della fase. Infine il gruppo ha dovuto constatare di aver sottovalutato la mole di lavoro necessaria per l'intera documentazione e l'iniziale aspettativa di finirla entro Natale si è rivelata ingenua, desiderabile, ma difficilmente fattibile. Si cercherà quindi di migliorarsi anche sotto questo aspetto e puntare a fissare obiettivi raggiungibili entro le nostre capacità.

5.1.4 Quarto periodo: 2024/01/08 - 2024/01/21

Gli obiettivi fissati per il quarto periodo includono:

- ultime migliorie finali all' AdR_G in vista della candidatura alla prima parte dell' RTB_G ;
- terminare la restante documentazione in vista della seconda parte della revisione;
- preparare le presentazioni per la revisione;
- terminare l'implementazione dell'interfaccia grafica del PoC_G ;
- testare che le funzionalità del PoC eseguano correttamente.

Si punta ad ottenere il semaforo verde per la prima parte della revisione entro la fine del periodo, cosicché i membri possano concentrarsi sulla sessione invernale. Per questo motivo si cercherà di lavorare a ritmi più alti in questa fase.

5.1.4.1 Preventivo

Tutti i ruoli sono stati sostenuti ed assegnati ai membri del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	0	11	0	11
Cappellari Marco	0	0	0	0	6	6	12
De Laurentis Arianna Pia	2	0	0	0	0	8	10
Filippini Giovanni	3	3	0	0	0	0	6
Meneghini Fabio	0	2	2	0	0	0	4
Pluzhnikov Dmitry	0	0	2	4	0	0	6
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	5	6	0	11
Ore totali per ruolo	5	5	4	9	23	14	60

Tabella 31: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo

5.1.4.2 Consuntivo

Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti in modo soddisfacente e il gruppo ha passato con successo la prima parte dell' RTB_G , tuttavia sarà necessario spendere ulteriore tempo nel modificare l'*Analisi dei requisiti_G* seguendo il feedback ricevuto nel prossimo periodo.

5.1.4.2.1 Prospetto orario È risultato un consumo orario leggermente maggiore in Programmatore, mentre il ruolo di Amministratore ha richiesto un'ora produttiva in meno.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	0	11	0	11
Cappellari Marco	0	0	0	0	7 (+1)	6	13
De Laurentis Arianna Pia	2	0	0	0	0	8	10
Filippini Giovanni	3	2 (-1)	0	0	0	0	5
Meneghini Fabio	0	2	2	0	0	0	4
Pluzhnikov Dmitry	0	0	2	4	0	0	6
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	5	6	0	11
Ore / membro	5	4	4	9	24	14	60

Tabella 32: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo

5.1.4.2.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	150 €	80 €	100 €	225 €	360 €	210 €	1.125 €
Saldo a fine periodo	990 €	600 €	575 €	1.275 €	1.815 €	1.605 €	6.860 €

Tabella 33: Costi sostenuti durante il quinto periodo ed il saldo rimanente

5.1.4.2.3 Rischi occorsi

I rischi occorsi durante il periodo sono stati:

- RO4: Studio insufficiente di un argomento;

Rispetto ai periodi precedenti, il gruppo è riuscito a raggiungere gli obiettivi impostati durante la pianificazione e ottenere il semaforo verde al primo tentativo. Il gruppo era pronto ad ulteriori migliorie e correzioni nell'*Analisi dei requisiti_G*, come evidenziato nei feedback ricevuti da parte del prof. Cardin.

5.1.4.2.4 Retrospettiva Il quarto periodo si è rivelato come da aspettativa molto intenso, ma il gruppo è riuscito a raggiungere gli obiettivi prefissati e ha svolto la revisione con il prof. Cardin con successo il 17 gennaio, entro quindi la scadenza preposta. Rispetto ai periodi precedenti, il gruppo è riuscito a procedere in modo più costante ed efficiente, migliorando nella sua comunicazione interna e nella collaborazione di fronte al presentarsi di dubbi o imprevisti. Questo miglioramento si rispecchia anche nella durata minore del periodo, come dovrebbe essere rispettando il modello di sviluppo agile, e nella distribuzione oraria, dove è stato soddisfatto in modo più accurato il preventivo iniziale. Per il quinto periodo, si prevede di terminare la revisione della documentazione, aggiungendo un maggior grado di dettaglio ai *casi d'uso_G* e alla sezione requisiti dell'*AdR_G* al fine di candidarsi per la seconda parte dell'*RTB_G* entro la fine di febbraio.

5.1.5 Quinto periodo: 2024/01/22 - 2024/02/18

Il quinto periodo comprende anche le due settimane di inattività dal 22 gennaio al 4 febbraio dovuto alla sovrapposizione con la sessione invernale. Si prevede di riprendere lo svolgimento del progetto a partire dalla settimana del 5 febbraio. Gli obiettivi fissati per il quinto periodo includono:

- implementare le modifiche suggerite all'*Analisi dei Requisiti_G* in vista della candidatura alla seconda parte dell'*RTB*;
- aggiornare il *Piano di Qualifica_G* in relazione alle modifiche applicate nell'*Analisi dei Requisiti*;
- terminare il *Piano di Progetto_G* con consuntivo del periodo corrente e il sommario dell'intera *Requirements and Techonlogy Baseline*;

- verifica finale della documentazione;
- preparare la presentazione per la revisione.

Come già indicato nella retrospettiva dell'ultimo periodo, una volta riprese le attività si punterà a prepararsi con lo scopo di proporsi entro la fine del mese di febbraio alla revisione con il prof. Vardanega.

5.1.5.1 Preventivo

I ruoli sostenuti ed assegnati sono: Responsabile, Amministratore, Analista e Verificatore.

I ruoli non ricoperti sono: Progettista e Programmatore.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	5	0	0	0	5
Cappellari Marco	0	0	3	0	0	0	3
De Laurentis Arianna Pia	0	0	3	0	0	1	4
Filippini Giovanni	0	0	0	0	0	6	6
Meneghini Fabio	2	0	0	0	0	2	4
Pluzhnikov Dmitry	1	2	0	0	0	0	3
Ye Tao Ren Federico	0	1	1	0	0	0	2
Ore totali per ruolo	3	3	12	0	0	9	27

Tabella 34: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quinto periodo

5.1.5.2 Consuntivo

Gli obiettivi preposti sono stati raggiunti con successo e si prevede di mandare la richiesta per la seconda parte della revisione durante la settimana del 19 febbraio.

5.1.5.2.1 Prospetto orario Come si può vedere confrontando preventivo e consuntivo, è stato rispettato il costo orario pianificato.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	5	0	0	0	5
Cappellari Marco	0	0	3	0	0	0	3
De Laurentis Arianna Pia	0	0	3	0	0	1	4
Filippini Giovanni	0	0	0	0	0	6	6
Meneghini Fabio	2	0	0	0	0	2	4
Pluzhnikov Dmitry	1	2	0	0	0	0	3
Ye Tao Ren Federico	0	1	1	0	0	0	2
Ore totali per ruolo	3	3	12	0	0	9	27

Tabella 35: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quinto periodo

5.1.5.2.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	90 €	60 €	300 €	0 €	0 €	135 €	585 €
Saldo a fine periodo	900 €	540 €	275 €	1.275 €	1.815 €	1.470 €	6.275 €

Tabella 36: Quarto periodo dedicato alla rifinitura del PoC

5.1.5.2.3 Rischi occorsi

I rischi occorsi durante il periodo sono stati:

- RO3: Vincoli di disponibilità dei membri;

Come da pianificazione, il gruppo ha messo in pausa l'avanzamento del progetto al fine di dedicare quelle settimane allo studio individuale. Le attività sono state riprese la settimana del 12 febbraio, seppur in modo meno intenso in quanto alcuni membri erano ancora presi dallo studio di altri appelli.

5.1.5.2.4 Retrospettiva Il quinto periodo si è rivelato un'ulteriore conferma del miglioramento del *Way of working_G* del gruppo rispetto alle fasi precedenti. Il gruppo ha ritenuto necessario presentarsi alla seconda parte della revisione con la documentazione completata con l'*AdR_G* con le modifiche suggerite dal prof. Cardin, il che ha imposto di dover posticipare la data di candidatura alla revisione con il prof. Vardanega, dando così anche il tempo di controllare la restante documentazione e preparare la seconda presentazione.

5.1.6 Sommario finale RTB

5.1.6.1 Prospetto sulle tempistiche di lavoro

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	5	3	7	2	11	14	42
Cappellari Marco	4	5	6	7	10	14	46
De Laurentis Arianna Pia	5	3	8	6	9	14	45
Filippini Giovanni	4	4	7	6	12	13	46
Meneghini Fabio	4	3	8	1	13	17	46
Pluzhnikov Dmitry	6	4	6	4	11	17	48
Ye Tao Ren Federico	4	5	5	5	11	17	47
Ore totali per ruolo	32	27	47	31	77	106	320

Tabella 37: Prospetto orario dei membri durante l'RTB

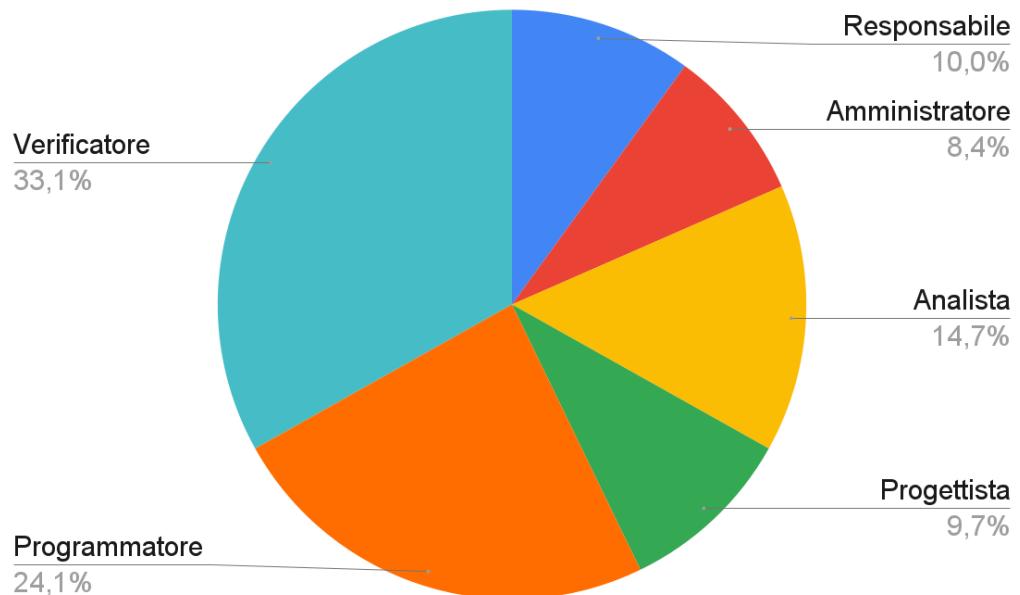


Figura 22: Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante l'RTB

In confronto all'orario specificato nel [preventivo di costi e impegni orari](#) presentato durante la fase di candidatura, si evidenzia una disponibilità oraria di **338 ore**.

5.1.6.2 Distribuzione delle ore nell'RTB

Ruolo	Costo orario	Costo RTB	Saldo per ruolo
Responsabile	30 €	960 €	900 €
Amministratore	20 €	540 €	540 €
Analista	25 €	1.275 €	275 €
Progettista	25 €	775 €	1.275 €
Programmatore	15 €	1.155 €	1.815 €
Verificatore	15 €	1.590 €	1.470 €
Totale	/	6.195 €	6.275 €

Tabella 38: Costo sostenuto durante l'RTB rispetto al preventivo consegnato

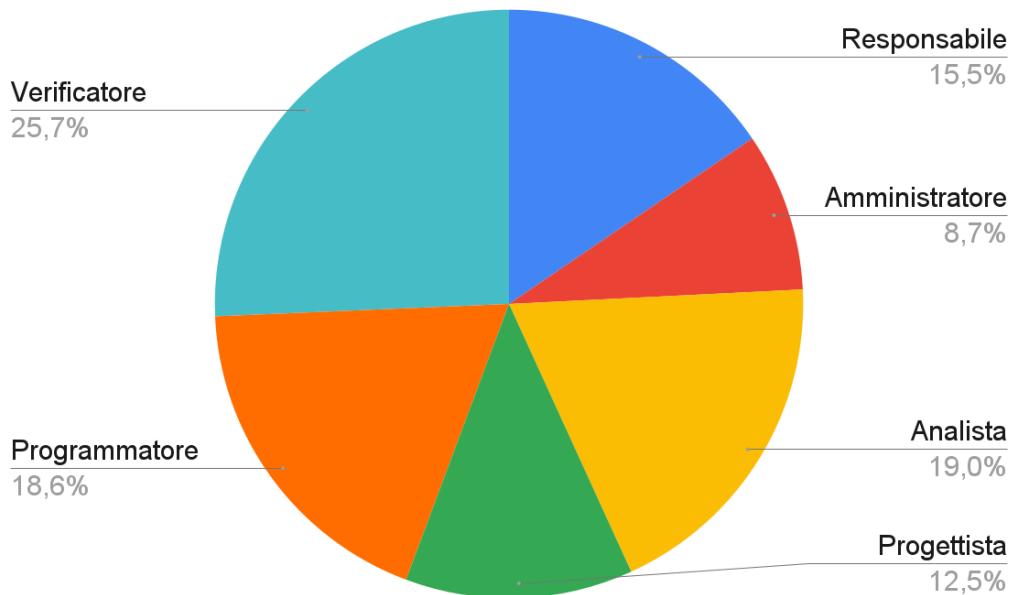


Figura 23: Grafico della distribuzione dei costi durante l'RTB

Rispetto al costo totale indicato nel preventivo di costi e impegni orari consegnato, risulta un saldo in positivo di **6.275 €** al netto del lavoro sostenuto durante il periodo in preparazione all' RTB_G .

5.2 PB

5.2.1 Primo periodo: 2024/02/26 - 2024/03/10

Gli obiettivi fissati per il primo periodo sono:

- studio dell'*attività_G* di *progettazione_G* e dei *pattern architetturali_G*;
- realizzare una prima bozza dell'*architettura_G* da presentare al *proponente_G*;
- aggiunta di maggior dettaglio all'interno dell'*Analisi dei requisiti_G*;
- modifiche migliorative alla documentazione basandosi sul feedback ricevuto.

5.2.1.1 Rischi previsti

Il rischio previsto per il periodo è RO4: Studio insufficiente di un argomento riguardo l'attività di progettazione e l'adozione di un nuovo modello di sviluppo. Si prevede di mitigare entrambi con uno studio approfondito, in particolare per il *design_G* si prevede di adottare un approccio bottom-up per fare prima esercizio su piccole parti del sistema e studiare in contemporanea i pattern architetturali al fine da individuare quelli necessari.

5.2.1.2 Preventivo

Tutti i ruoli sono stati sostenuti ed assegnati ai membri del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	4	4	1	0	0	0	9
Cappellari Marco	0	3	0	0	0	0	3
De Laurentis Arianna Pia	0	0	0	6	0	0	6
Filippini Giovanni	0	0	0	6	0	0	6
Meneghini Fabio	0	0	0	8	5	0	13
Pluzhnikov Dmitry	0	0	2	0	6	9	17
Ye Tao Ren Federico	3	0	3	0	0	10	16
Ore totali per ruolo	7	7	6	20	11	19	70

Tabella 39: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo

5.2.1.3 Consuntivo

5.2.1.3.1 Prospetto orario Come si può vedere confrontando preventivo e consuntivo, si può notare un minore consumo delle ore in Programmatore e Verificatore, mentre il Progettista ha necessitato in complessivamente 7 ore aggiuntive dovuto alle difficoltà incontrate nella *progettazione_G*.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	4	4	1	3 (+3)	0	0	12
Cappellari Marco	0	3	0	5 (+5)	0	0	8
De Laurentis Arianna Pia	0	0	0	6	0	0	6
Filippini Giovanni	0	0	0	6	0	0	6
Meneghini Fabio	0	0	0	7 (-1)	5	0	12
Pluzhnikov Dmitry	0	0	2	0	5 (-1)	8 (-1)	15
Ye Tao Ren Federico	3	0	3	0	0	10	16
Ore totali per ruolo	7	7	6	27	10	18	75

Tabella 40: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel primo periodo

5.2.1.3.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	210 €	140 €	150 €	675 €	150 €	270 €	1.595 €
Saldo a fine periodo	690 €	400 €	125 €	600 €	1665 €	1200 €	4.680 €

Tabella 41: Costi sostenuti durante il primo periodo ed il saldo rimanente

5.2.1.3.3 Sprint Review Le attività pianificate per il periodo sono state completate con successo, in particolare quelle con lo scopo di migliorare la documentazione seguendo il feedback ricevuto dalla revisione *RTB_G* sono state portate a compimento entro il termine del periodo. Da segnalare che la *progettazione_G* dell'*architettura_G* procede nonostante le

difficoltà incontrate e prevediamo di produrre una prima versione stabile durante il secondo periodo della PB_G .

5.2.1.3.4 Rischi occorsi

Come previsto, si è incontrato il rischio **RO4: Studio insufficiente di un argomento** riguardo l' $attività_G$ di $progettazione_G$. Data l'inesperienza del gruppo, la versione attuale dell'architettura è attualmente ancora instabile ed è già andata incontro a molteplici grandi modifiche, richiedendo un maggiore sforzo da parte dei membri del gruppo, che hanno dovuto compensare con un'attività di studio approfondito di materiale esterno sull'argomento.

5.2.1.3.5 Sprint Retrospective In genere il gruppo si è adattato al nuovo modello di sviluppo con successo, mantenendo una comunicazione più frequente tra i vari membri, tuttavia su questo aspetto pensiamo di poter migliorare ancora al fine di assicurare un proseguimento spedito nello svolgimento delle attività. La nuova pianificazione di attività in modo costante e l'individuazione di obiettivi più piccoli e specifici è stata apprezzata e risulta molto utile in quanto permette al gruppo di avere un'idea più chiara del proprio stato di progresso. Si segnala che verrà creata un ticket di $verifica_G$ per ogni attività individuata. Si cercherà, per quanto possibile, di incontrare con frequenza più alta il $proponente_G$ al fine di avere un suo riscontro da cui partire per apportare migliorie ai nostri prodotti.

5.2.1.3.6 Attività a finire Rispetto al preventivo PB iniziale, l'attività di progettazione è attualmente in ritardo sulla tabella di marcia e dovrà essere continuata nel secondo periodo al fine di sviluppare una sua prima versione stabile. A causa di questo ritardo, si prevede che lo svolgimento di attività che necessitano di una versione stabile e completa dell'architettura slitteranno leggermente rispetto a quanto previsto dal preventivo PB mostrato alla revisione RTB. Queste attività sono la codifica, l'individuazione e la stesura dei test di integrazione e di unità.

Di seguito le attività a finire:

- studio approfondito della progettazione con materiale esterno;
- chiarimento dei dubbi emersi sulla scelta del tipo di architettura da applicare;

- verifica della presenza o meno di un'architettura predefinita del *framework_G* *Streamlit_G*;
- definizione delle problematiche sorte da presentare per chiarimenti al proponente;
- attività di codifica dell'applicativo;
- definizione di test d'integrazione e di unità;
- stesura codice *test di sistema_G*, test d'integrazione e di unità;
- stesura dei documenti *Specifica Tecnica_G* e *Manuale Utente_G*;
- attività di testing dell'applicativo;
- realizzare presentazioni per le due parti della revisione *Product Baseline_G*.

5.2.1.3.7 Punto di avanzamento e prospettive future Alla fine del primo periodo della PB, sono stati compiuti significativi progressi, concentrando gli sforzi principalmente sull'analisi dei requisiti, lo studio approfondito della progettazione e dei pattern architettonici, nonché sulla realizzazione di una bozza iniziale dell'architettura da presentare al proponente. È stato dedicato anche tempo alla revisione e miglioramento della documentazione, integrando il feedback ricevuto per garantire una maggiore chiarezza e completezza. Guardando avanti, le prospettive future richiedono un'attenzione particolare alla fase di progettazione, che al momento mostra un leggero ritardo rispetto alla pianificazione iniziale. È fondamentale completare la definizione dell'architettura e risolvere i dubbi emersi, coinvolgendo il proponente per chiarimenti e conferme.

Parallelamente, ci si concentrerà sull'attività di codifica dell'applicativo, definendo e implementando i test di integrazione e di unità per garantire la qualità del prodotto finale. L'obiettivo è raggiungere una versione stabile dell'architettura entro il secondo periodo, consentendo così lo sviluppo senza intoppi delle attività successive.

Inoltre, il gruppo si impegnerà a mantenere una comunicazione frequente con il proponente, sfruttando il suo feedback per guidare le decisioni e migliorare continuamente i prodotti. La creazione di ticket di verifica per ogni attività individuata aiuterà a monitorare il progresso e garantire il rispetto dei tempi e dei requisiti stabiliti.

Infine, si continuerà a lavorare sulla documentazione, includendo la stesura della *Specifiche*

Tecnica e del *Manuale Utente*, oltre a preparare le presentazioni necessarie per le revisioni successive. Con un'organizzazione rigorosa e una collaborazione efficace, si è fiduciosi di raggiungere gli obiettivi prefissati e consegnare un prodotto di alta qualità entro i tempi stabiliti.

5.2.2 Secondo periodo: 2024/03/11 - 2024/03/24

Gli obiettivi fissati per il secondo periodo sono:

- realizzare una prima versione stabile dell'architettura;
- migliorare tale versione basandosi sul feedback del *propONENTE_G*;
- definire e in seguito realizzare *test di sistema_G*, *test d'integrazione_G* e *test d'unità_G*;
- iniziare la *codifica_G* delle classi atomiche;
- tenere aggiornata la documentazione già prodotta ai cambiamenti del proprio *Way of Working_G* e al progredire delle attività.

5.2.2.1 Rischi previsti

Non sono previsti rischi particolari per il periodo. La maggior parte dei membri del gruppo sono liberi da impegni esterni e quindi potranno dedicare molto del proprio tempo alle attività del progetto.

5.2.2.2 Preventivo

Tutti i ruoli sono stati assegnati ai membri del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	4	8	7	19
Cappellari Marco	4	0	2	0	0	8	14
De Laurentis Arianna Pia	3	4	1	0	7	0	15
Filippini Giovanni	0	4	1	0	8	4	17
Meneghini Fabio	0	0	0	2	2	5	9
Pluzhnikov Dmitry	0	0	0	4	8	0	12
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	3	7	0	10
Ore totali per ruolo	7	8	4	13	40	24	96

Tabella 42: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo

5.2.2.3 Consuntivo

5.2.2.3.1 Prospetto orario Come si può vedere confrontando preventivo e consuntivo, si può notare la necessità supplementare di due ore per il Progettista e due per il Programmatore, a causa di discussioni e dubbi sulla correttezza nella *progettazione_G* architetturale. Nonostante ciò, è stato possibile coprire il ruolo dell'Analista e dell'Amministratore in meno tempo di quanto preventivato.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	4	8	7	19
Cappellari Marco	4	0	0 (-2)	0	2 (+2)	8	14
De Laurentis Arianna Pia	3	4	1	0	7	0	15
Filippini Giovanni	0	3 (-1)	1	0	8	4	16
Meneghini Fabio	0	0	0	2	2	5	9
Pluzhnikov Dmitry	0	0	0	5 (+1)	8	0	13
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	4 (+1)	7	0	11
Ore totali per ruolo	7	7	2	15	42	24	97

Tabella 43: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel secondo periodo

5.2.2.3.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	210 €	140 €	50 €	375 €	630 €	360 €	1.765 €
Saldo a fine periodo	480 €	260 €	75 €	225 €	1.035 €	840 €	2.915 €

Tabella 44: Costi sostenuti durante il secondo periodo ed il saldo rimanente

5.2.2.3.3 Sprint Review Le attività pianificate per il secondo periodo sono state completate non definitivamente, in quanto i dubbi sulla correttezza dell’architettura_G hanno impedito la definizione di una soluzione stabile. Nonostante ciò, il feedback del proponente_G ha permesso di chiarire alcuni concetti e di poter escludere delle opzioni su cui si stava discutendo. In seguito anche ad un incontro con il professor Cardin, è stato possibile stabilire il pattern architettonico_G corretto da utilizzare, ovvero la *MVC_G* Pull model, che applicheremo per strutturare la comunicazione e le relazioni tra le classi del front-end e quelle del back-end. Dato che ormai sono state individuate tutte le componenti principali e buona parte dei loro dettagli, ne segue che nel terzo periodo si giungerà sicuramente ad una versione definitiva del design_G.

5.2.2.3.4 Rischi occorsi Durante questo periodo si è riscontrato il rischio **RT2: Mancaanza di risorse e documentazione** nell’attività_G di progettazione_G. Il problema è sorto durante lo studio del materiale di approfondimento del framework_G Streamlit_G, in quanto sembra non vi siano suggerimenti su una qualche architettura predefinita che possa aiutare nel definire meglio quella dell’applicativo in sviluppo.

5.2.2.3.5 Sprint Retrospective Nonostante le difficoltà emerse nella progettazione dell’architettura, il gruppo ha dimostrato buone capacità di adattamento al nuovo modello di sviluppo agile, manifestando una buona e costante comunicazione tra i membri, una migliore pianificazione_G, organizzazione e suddivisione delle attività, consentendo di portare a termine gli incarichi in maniera più efficiente. La creazione di un ticket di verifica_G per ogni attività ha permesso infatti di confermare il corretto svolgimento e progresso dello sviluppo. Inoltre, anche gli incontri più frequenti con il proponente_G hanno consentito di chiarire i

dubbi e le incertezze sorti nel periodo. Si continuerà perciò a mantenere il *Way of Working_G* acquisito.

5.2.2.3.6 Attività a finire Rispetto allo scorso periodo, l'attività di *progettazione_G* è stata ripresa con un ritmo maggiore, anche se non del tutto in regola con la tabella di marcia, ma dovrà stabilizzarsi nel periodo successivo, anche grazie alla risoluzione dei dubbi presenti che impedivano di procedere.

Di seguito l'elenco delle attività a finire:

- stesura di una bozza dell'architettura che sarà molto simile alla versione finale;
- continuazione dell'attività di *codifica_G* delle classi atomiche del modello;
- attività di codifica delle classi della View e dei Controller;
- definizione di *test d'integrazione_G* e *di unità_G*;
- stesura codice *test di sistema_G*, test d'integrazione e di unità;
- stesura dei documenti *Specifica Tecnica_G* e *Manuale Utente_G*;
- attività di testing dell'applicativo;
- realizzare presentazioni per le due parti della revisione *Product Baseline_G*.

5.2.2.3.7 Punto di avanzamento e prospettive future Il secondo periodo del progetto ha visto progressi significativi, con l'obiettivo di raggiungere una prima versione stabile dell'architettura. Nonostante alcune difficoltà nell'affinare i dettagli architettonici, sono state prese decisioni chiave sulla struttura, inclusa l'adozione del pattern architettonale MVC Pull model. Questo modello guiderà la comunicazione e le relazioni tra le componenti del front-end e del back-end.

Durante questo periodo, il gruppo ha dovuto affrontare il rischio di mancanza di risorse e documentazione nell'attività di progettazione, particolarmente evidente nello studio del framework Streamlit. Tuttavia, grazie alla buona comunicazione interna, alla pianificazione efficace e agli incontri frequenti con il proponente e il professor Cardin, sono state superate molte delle sfide iniziali.

Guardando avanti, il terzo periodo sarà focalizzato sulla continuazione della progettazione e della codifica delle componenti principali dell'applicativo, inizieremo a realizzare test di sistema, test di integrazione e di unità. Ci aspettiamo di stabilizzare l'architettura e produrre una bozza definitiva, completando anche la stesura dei documenti tecnici e iniziando le attività di testing dell'applicativo.

Inoltre, mantenendo il Way of Working consolidato e aprendo ulteriori canali di comunicazione con il proponente, ci prepariamo a un periodo di lavoro più concentrato e orientato al raggiungimento degli obiettivi prefissati. La collaborazione interna e esterna continuerà a essere uno dei punti focali per assicurare il successo del progetto e la consegna di un prodotto di alta qualità entro i tempi stabiliti.

5.2.3 Terzo periodo: 2024/03/25 - 2024/04/07

Gli obiettivi fissati per il terzo periodo sono:

- portare a termine la *progettazione_G* dell'*architettura_G* utilizzando il *pattern architetture_G MVC_G*;
- definizione e codifica dei *test di sistema_G*, *d'integrazione_G* e *di unità_G*;
- iniziare la stesura della *Specifica Tecnica_G* e del *Manuale Utente_G*;
- *codifica_G* dell'applicativo.

5.2.3.1 Rischi previsti

Il rischio previsto per il periodo è RO3: **Vincoli di disponibilità dei membri** poiché a metà periodo cadranno le festività pasquali, con conseguente calo di produttività nel gruppo durante quei giorni. Al fine di mitigare questo rischio, si prevede di adottare una pianificazione oculata, considerando il ritmo inferiore che si verificherà durante le giornate festive e concentrando maggiori sforzi nei periodi precedenti e successivi.

5.2.3.2 Preventivo

Per il ruolo di Analista non vengono assegnate ore in quanto il documento *AdR_G* si ritiene completato. Tutti i restanti ruoli sono stati sostenuti ed assegnati ai membri del

gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	2	5	5	12
Cappellari Marco	0	0	0	0	12	6	18
De Laurentis Arianna Pia	0	0	0	0	8	10	18
Filippini Giovanni	3	0	0	0	8	7	18
Meneghini Fabio	4	4	0	0	5	3	16
Pluzhnikov Dmitry	0	4	0	2	3	0	9
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	3	8	0	11
Ore totali per ruolo	7	8	0	7	49	31	102

Tabella 45: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo

5.2.3.3 Consuntivo

5.2.3.3.1 Prospetto orario Come si può vedere confrontando preventivo e consuntivo, c'è stata una riduzione delle ore previste nello svolgere le varie attività programmate, ad eccezione di un caso che ha richiesto ad un componente del gruppo un'ora supplementare nella verifica. Questo è dovuto al miglioramento dell'organizzazione interna che ha consentito di massimizzare l'efficienza produttiva del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	0	0	2	4 (-1)	5	11
Cappellari Marco	0	0	0	0	10 (-2)	6	16
De Laurentis Arianna Pia	0	0	0	0	8	9 (-1)	17
Filippini Giovanni	3	0	0	0	6 (-2)	8 (+1)	17
Meneghini Fabio	3 (-1)	4	0	0	5	3	15
Pluzhnikov Dmitry	0	3 (-1)	0	2	3	0	8
Ye Tao Ren Federico	0	0	0	3	7 (-1)	0	10
Ore totali per ruolo	6	7	0	7	43	31	94

Tabella 46: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel terzo periodo

5.2.3.3.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	180 €	140 €	0 €	175 €	645 €	465 €	1.605 €
Saldo a fine periodo	300 €	120 €	75 €	50 €	390 €	375 €	1.310 €

Tabella 47: Costi sostenuti durante il terzo periodo ed il saldo rimanente

5.2.3.3.3 Sprint Review Le attività programmate per il terzo periodo sono state completate con successo, grazie al miglioramento continuo dell’organizzazione interna del gruppo. Oltre terminare la stesura dell’architettura, il gruppo ha terminato la codifica e presentato l’applicativo al proponente, sotto forma di *MVP - Minimum Viable Product_G*, ottenendone l’approvazione. Pertanto, nel periodo successivo ne seguirà la candidatura per la presentazione al professor Cardin e, in caso di riscontro positivo, termineremo il progetto svolgendo la seconda parte della revisione con il professor Vardanega.

5.2.3.3.4 Rischi occorsi Durante il terzo periodo non sono stati riscontrati rischi imprevisti. Il rischio previsto per il periodo RO3: **Vincoli di disponibilità dei membri** non ha causato problematiche in quanto il gruppo è riuscito a procedere a ritmo costante e veloce, nonostante i giorni di festività, grazie ad una pianificazione accorta e intelligente e uno sforzo maggiore da parte dei membri del gruppo, determinati di terminare entro la data di termine impostata.

5.2.3.3.5 Sprint Retrospective Nella *Sprint Retrospective_G*, il gruppo ritiene di aver raggiunto un ottimo livello di produttività, come evidenziato anche dalla quantità di lavoro che è riuscito a svolgere e la velocità con cui le ha portare a termine.

Sentiamo di aver inglobato bene il modello di sviluppo agile all’interno del nostro *Way of Working_G*, svolgendo frequenti incontri interni ed esterni, ma soprattutto mantenendo una costante comunicazione tra membri del team stesso, tenendosi costantemente aggiornati sullo stato di completamento delle attività e sempre pronti a pianificare eventuali nuove attività divenute necessarie. Infatti anche in questo periodo, la nuova metodologia applicata per l’at-

tività di *pianificazione_G*, svolta ad ogni incontro, assieme al maggior grado di comunicazione si sono rivelate vitali per il team, permettendoci di avere costantemente un'idea dello stato dei progressi, delle attività rimaste da svolgere, dei membri che fossero liberi al fine di essere tutti costantemente produttivi. Si continuerà a mantenere il *Way of Working_G* acquisito per questo ultimo periodo affinché possiamo terminare il progetto entro la data di scadenza ultima imposta, ovvero il 19 Aprile.

5.2.3.3.6 Attività a finire

- terminare il testing dinamico;
- completamento della *Specifica Tecnica_G*;
- completamento del *Manuale Utente_G*;
- completamento del *Piano di Qualifica_G*;
- completamento del *Piano di Progetto_G*;
- verifica finale della documentazione;
- realizzazione delle presentazioni per le due parti della revisione *Product Baseline_G*.

5.2.3.3.7 Punto di avanzamento e prospettive future Il terzo periodo del progetto ha visto il raggiungimento degli obiettivi pianificati, nonostante il rischio previsto legato alle festività pasquali. Grazie a una pianificazione oculata e allo sforzo concentrato dei membri del gruppo, si è riusciti a mantenere un ritmo costante e a completare con successo le attività previste.

La progettazione dell'architettura utilizzando il pattern MVC è stata portata a termine, così come la stesura dei test d'integrazione e di unità. È iniziata la redazione della Specifica Tecnica e del Manuale Utente, mentre l'applicativo è stato codificato e presentato al proponente come MVP (Minimum Viable Product), ottenendo la sua approvazione.

Guardando avanti, il periodo successivo prevede la candidatura dell'applicativo per la presentazione al professor Cardin e, in caso di esito positivo, la conclusione del progetto con la seconda parte della revisione insieme al professor Vardanega.

Non sono stati riscontrati rischi imprevisti durante questo periodo, e il rischio previsto legato

ai vincoli di disponibilità dei membri è stato gestito con successo grazie alla pianificazione attenta e allo sforzo extra del team.

La *Sprint Retrospective_G* ha evidenziato un ottimo livello di produttività e l'efficacia delle metodologie agile integrate nel Way of Working del gruppo. Si continuerà a mantenere questo approccio per concludere il progetto entro la scadenza stabilita.

Le attività rimanenti includono il completamento del testing dinamico, della Specifica Tecnica e del Manuale Utente, oltre alla verifica finale della documentazione e alla preparazione delle presentazioni per la revisione Product Baseline.

In generale, il gruppo è fiducioso di poter concludere il progetto in modo soddisfacente, mantenendo la stessa determinazione e cooperazione mostrate fino a questo punto.

5.2.4 Quarto periodo: 2024/04/08 - 2024/04/19

Gli obiettivi fissati per il quarto periodo sono:

- terminare il testing dinamico;
- completamento della *Specifica Tecnica_G*;
- completamento del *Manuale Utente_G*;
- completamento del *Piano di Qualifica_G*;
- completamento del *Piano di Progetto_G*;
- verifica finale della documentazione;
- realizzazione delle presentazioni per le due parti della revisione *Product Baseline_G*.

5.2.4.1 Rischi previsti

Dato il grado di produttività conseguito nell'ultimo periodo e la semplicità delle attività rimaste da svolgere, non prevediamo di incorrere in rischi per il periodo.

5.2.4.2 Preventivo

Per il ruolo di Analista e Progettista sono terminate le attività da svolgere, perciò non sono state assegnate ore per tali ruoli. Tutti i restanti sono stati sostenuti ed assegnati ai membri

del gruppo.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	1	0	0	5	4	10
Cappellari Marco	1	0	0	0	6	1	8
De Laurentis Arianna Pia	1	1	0	0	4	5	11
Filippini Giovanni	1	1	0	0	4	3	9
Meneghini Fabio	2	0	0	0	3	5	10
Pluzhnikov Dmitry	3	1	0	0	1	4	9
Ye Tao Ren Federico	2	2	0	0	3	3	10
Ore totali per ruolo	10	6	0	0	26	25	67

Tabella 48: Preventivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo

5.2.4.3 Consuntivo

5.2.4.3.1 Prospetto orario Come si può vedere confrontando preventivo e consuntivo, viene riconfermato il grado di efficienza conseguito ormai dal gruppo nello svolgimento delle attività, in particolare relative alla stesura e verifica della documentazione. Sono state richieste un numero minore di ore per i ruoli di Responsabile, Amministratore e Programmatore.

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore / membro
Agafitei Ciprian	0	1	0	0	4 (-1)	4	9
Cappellari Marco	1	0	0	0	6	1	8
De Laurentis Arianna Pia	1	1	0	0	4	5	11
Filippini Giovanni	0 (-1)	0 (-1)	0	0	4	3	7
Meneghini Fabio	2	0	0	0	3	5	10
Pluzhnikov Dmitry	3	1	0	0	1	4	9
Ye Tao Ren Federico	2	2	0	0	2 (-1)	3	9
Ore totali per ruolo	9	5	0	0	24	25	63

Tabella 49: Consuntivo della suddivisione oraria per ruolo nel quarto periodo

5.2.4.3.2 Prospetto economico

Costo	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Totale
Costo orario	30 €	20 €	25 €	25 €	15 €	15 €	/
Costo totale	270 €	100 €	0 €	0 €	360 €	375 €	1.105 €
Saldo a fine periodo	30 €	20 €	75 €	50 €	30 €	0 €	205 €

Tabella 50: Costi sostenuti durante il quarto periodo ed il saldo rimanente

5.2.4.3.3 Sprint Review Con il completamento della stesura e verifica di questo documento, le attività programmate per il quarto periodo risulteranno tutte terminate, permettendo quindi al gruppo di candidarsi alla seconda parte della revisione di avanzamento della *Product Baseline_G* con il professor Vardanega al fine di completare il progetto didattico in quanto il team non prevede di svolgere la revisione *Customer Acceptance_G*.

5.2.4.3.4 Rischi occorsi Durante il periodo non sono occorsi rischi particolari data l’acquisizione di buone pratiche di coordinamento e collaborazione del gruppo oltre alla relativa semplicità delle attività da svolgere, principalmente stesura e verifica finale della documentazione prodotta.

5.2.4.3.5 Sprint Retrospective Nella *Sprint Retrospective_G* per il periodo, il team ha riflettuto sulla propria performance complessiva durante la seconda parte del progetto. In particolare, mettendosi a confronto con il gruppo nelle prime fasi del progetto o al termine della revisione *RTB_G*, si è potuto apprezzare veramente il progresso conseguito nella pianificazione, nell’organizzazione e nello svolgimento delle attività, possibile grazie al passaggio a un modello agile con l’adozione del framework *Scrum_G*, imponendo al gruppo l’importanza della comunicazione interna al team, ma anche esterna con il proponente o i professori per chiarimenti di dubbi o individuazione di errori commessi durante lo svolgimento delle attività.

Altro aspetto chiave su cui si è migliorati notevolmente è stata la pianificazione, dove con l’individuazione di milestone piccole e specifiche e lo svolgimento periodico di incontri di aggiornamento, il gruppo aveva sempre un’idea costante e fresca del proprio avanzamento

e poteva essere flessibile davanti a rallentamenti o attività impreviste non considerate in precedenza, assegnando le attività in modo ben distribuito tra i vari membri per evitare una diminuzione generale della produttività.

5.2.4.3.6 Attività a finire Tutte le attività sono state completate entro il termine preventivato.

5.2.4.3.7 Punto di avanzamento e prospettive future Nel quarto periodo della PB, gli obiettivi sono stati completati senza incorrere in rischi significativi, grazie al grado di produttività ottenuto nel periodo precedente e alla natura semplice delle attività rimanenti. Per quanto riguarda il preventivo, le attività degli Analisti e dei Progettisti sono state terminate, quindi non sono state assegnate ore per tali ruoli. Tutti gli altri ruoli sono stati sostenuti e assegnati ai membri del gruppo.

Confrontando preventivo e consuntivo, è stato confermato il livello di efficienza raggiunto dal gruppo, in particolare per quanto riguarda la stesura e la verifica della documentazione. Sono state richieste un numero minore di ore per i ruoli di Responsabile, Amministratore e Programmatore.

Dal punto di vista economico, i costi sostenuti nel quarto periodo sono stati inferiori a quelli preventivati, risultando in un saldo positivo a fine periodo.

Con il completamento delle attività programmate, il gruppo si candida alla seconda parte della revisione di avanzamento della Product Baseline con il professor Vardanega, poiché non è prevista l'opzione Customer Acceptance.

Durante il periodo non sono stati riscontrati rischi particolari, grazie all'acquisizione di buone pratiche di coordinamento e collaborazione all'interno del gruppo.

Nella Sprint Retrospective, il team ha riflettuto sull'evoluzione della propria performance, apprezzando il progresso ottenuto nella pianificazione, nell'organizzazione e nello svolgimento delle attività, grazie anche all'adozione del framework Scrum e alla costante comunicazione interna ed esterna.

Tutte le attività sono state completate entro il termine previsto, confermando il buon andamento del progetto. Come precedentemente dichiarato, il gruppo non prevede di svolgere la Customer Acceptance, considerando terminato lo svolgimento del progetto "ChatSQL" con il superamento della Product Baseline.

5.2.5 Sommario finale PB

5.2.5.1 Prospetto sulle tempistiche di lavoro

Membro	Re	Am	An	Pg	Pr	Ve	Ore PB	Ore Totale
Agafitei Ciprian	4	5	1	9	16	16	51	93
Cappellari Marco	5	3	0	5	18	15	46	92
De Laurentis Arianna Pia	4	5	1	6	19	14	49	94
Filippini Giovanni	3	3	1	6	18	15	46	92
Meneghini Fabio	5	4	0	9	15	13	46	92
Pluzhnikov Dmitry	3	4	2	7	17	12	45	93
Ye Tao Ren Federico	5	2	3	7	16	13	46	93
Ore totali per ruolo	29	26	8	49	119	98	329	649

Tabella 51: Prospetto orario dei membri durante la PB

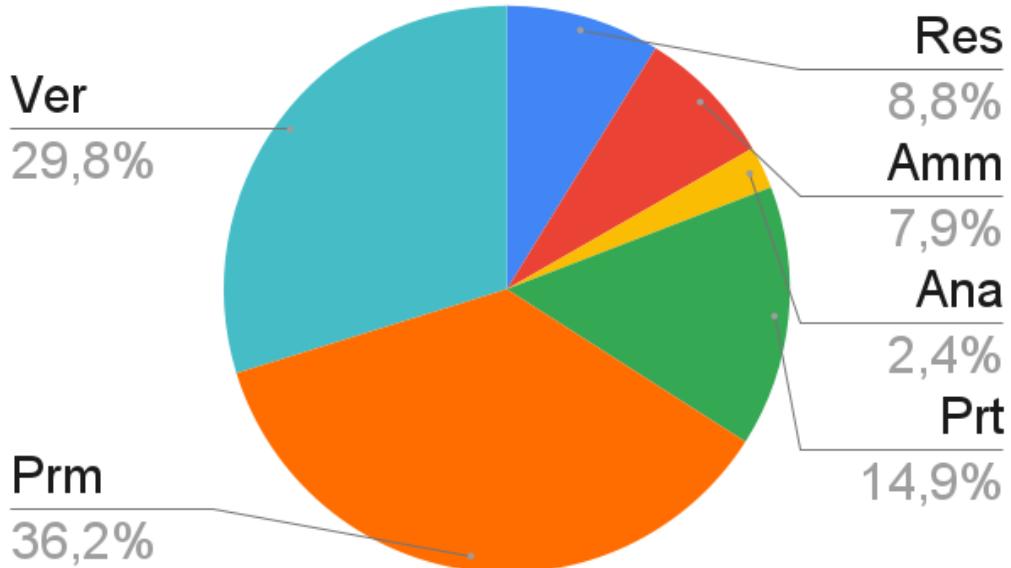


Figura 24: Grafico della distribuzione oraria per ruolo durante la PB

In confronto all'orario specificato nel **preventivo di costi e impegni orari** presentato durante la fase di candidatura, si evidenzia una disponibilità oraria di **9 ore**.

5.2.5.2 Distribuzione delle ore nella PB

Ruolo	Costo orario	Costo PB	Costo totale	Saldo per ruolo
Responsabile	30 €	870 €	1.830 €	30 €
Amministratore	20 €	520 €	1.060 €	20 €
Analista	25 €	200 €	1.375 €	75 €
Progettista	25 €	1.225 €	2.000 €	50 €
Programmatore	15 €	1.785 €	2.940 €	30 €
Verificatore	15 €	1.470 €	3.060 €	0 €
Totale	/	6.070 €	12.265 €	205 €

Tabella 52: Costo sostenuto durante la PB rispetto al preventivo consegnato

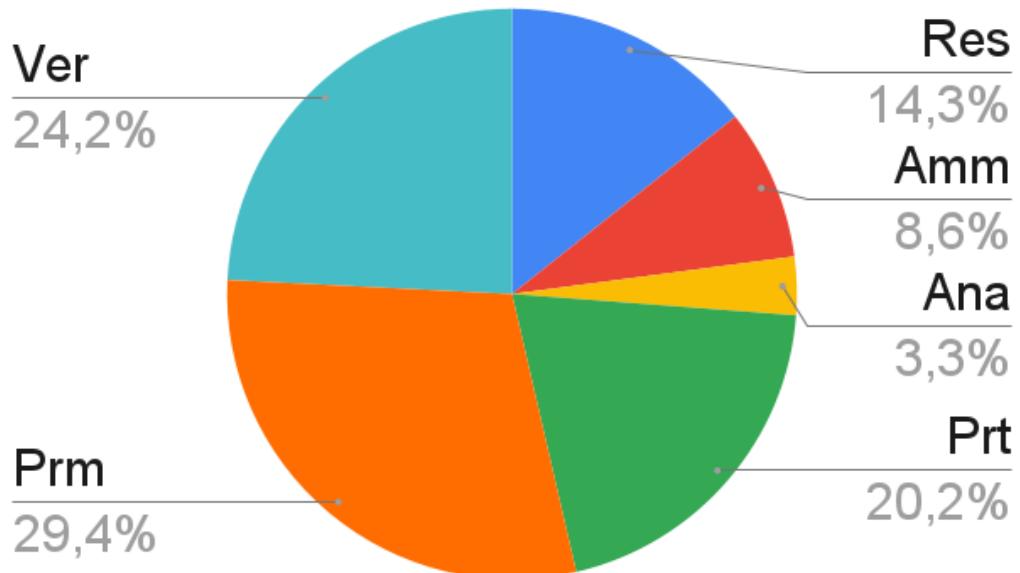


Figura 25: Grafico della distribuzione dei costi durante la PB

Rispetto al costo totale indicato nel **preventivo di costi e impegni orari** consegnato, risulta un saldo in positivo di **205 €** al netto del lavoro sostenuto durante il periodo in preparazione alla PB_G .