

Università di Padova

Corso di Ingegneria
del Software



Piano di progetto

Versione 1.0

Storia del documento

Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione
1.0	2024/02/06	Anna Nordio		Approvazione documento
0.12	2024/02/05	Anna Nordio	Andrea Cecchin	Aggiornamento capitolo 3 e 4.
0.11	2024/02/04	Anna Nordio	Francesco Ferraioli	Aggiornamento capitolo 3, 4 e 5.
0.10	2024/01/27	Marco Dolzan	Andrea Cecchin	Aggiornamento capitolo 3, 4 e 5.
0.9	2024/01/06	Andrea Cecchin	Francesco Ferraioli	Aggiornamento capitolo 3, 4 e 5.
0.8	2023/12/28	Francesco Ferraioli	Marco Dolzan	Aggiornamento capitolo 4.
0.7	2023/12/28	Francesco Ferraioli	Andrea Cecchin	Aggiornamento capitolo 5.
0.6	2023/12/10	Leonardo Lago	Andrea Cecchin	Aggiornamento capitolo 3, 4 e 5.
0.5	2023/11/27	Andrea Cecchin	Leonardo Lago	Aggiunto capitolo 5 e aggiornato capitolo 4.
0.4	2023/11/23	Francesco Giacomuzzo	Leonardo Lago	Stesura capitolo 3.2.



Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione
0.3	2023/11/14	Andrea Cecchin	Francesco Giacomuzzo	Inizio stesura capitolo 3 e 4.
0.2	2023/11/13	Andrea Cecchin	Anna Nordio	Stesura capitolo 2.
0.1	2023/11/12	Francesco Giacomuzzo	Andrea Cecchin	Stesura capitolo 1.

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Glossario	7
1.3	Riferimenti	7
1.3.1	Normativi	7
1.3.2	Informativi	8
2	Analisi dei rischi	9
2.1	Rischi organizzativi	9
2.2	Rischi tecnologici	13
2.3	Tracciamento dei rischi	14
2.4	Valutazione delle misure mitigative	15
3	Pianificazione	17
3.1	Modello adottato	17
3.2	Requirements and Technology Baseline	18
3.2.1	Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19	18
3.2.2	Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03	19
3.2.3	Terzo sprint: 2023/12/04 - 2023/12/17	20
3.2.4	Quarto sprint: 2023/12/18 - 2023/12/31	21
3.2.5	Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14	22
3.2.6	Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28	23
3.2.7	Settimo sprint: 2024/01/29 - 2024/02/11	24
3.3	Product Baseline	25
4	Preventivo	26
4.1	Requirements and Technology Baseline	27
4.1.1	Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19	27
4.1.2	Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03	29
4.1.3	Terzo sprint: 2023/11/04 - 2023/12/17	31
4.1.4	Quarto sprint: 2023/11/18 - 2023/12/31	33
4.1.5	Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14	35
4.1.6	Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28	37
4.1.7	Settimo sprint: 2024/01/29 - 2024/02/11	39
4.2	Preventivo a finire	41
4.2.1	Resoconto finale RTB	41
4.2.2	Risuddivisione oraria	42



5	Consuntivo	44
5.1	Requirements and Technology Baseline	45
5.1.1	Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19	45
5.1.2	Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03	48
5.1.3	Terzo sprint: 2023/11/04 - 2023/12/17	51
5.1.4	Quarto sprint: 2023/11/18 - 2023/12/31	54
5.1.5	Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14	57
5.1.6	Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28	60

Elenco delle tabelle

1	Stima di occorrenza e pericolosità dei rischi	15
2	Efficacia delle misure mitigative	16
3	Preventivo orario primo sprint	27
4	Preventivo economico primo sprint	28
5	Preventivo orario secondo sprint	29
6	Preventivo economico secondo sprint	30
7	Preventivo orario terzo sprint	31
8	Preventivo economico terzo sprint	32
9	Preventivo orario quarto sprint	33
10	Preventivo economico quarto sprint	34
11	Preventivo orario quinto sprint	35
12	Preventivo economico quinto sprint	36
13	Preventivo orario sesto sprint	37
14	Preventivo economico sesto sprint	38
15	Preventivo orario settimo sprint	39
16	Preventivo economico settimo sprint	40
17	Ore di lavoro effettuate al termine della revisione RTB	41
18	Suddivisione oraria dei ruoli per componente al termine della revisione RTB	42
19	Risuddivisione oraria dei ruoli per componente	43
20	Consuntivo orario primo sprint	45
21	Consuntivo economico primo sprint	46
22	Consuntivo orario secondo sprint	48
23	Consuntivo economico secondo sprint	49
24	Consuntivo orario terzo sprint	51
25	Consuntivo economico terzo sprint	52
26	Consuntivo orario quarto sprint	54
27	Consuntivo economico quarto sprint	55
28	Consuntivo orario quinto sprint	57
29	Consuntivo economico quinto sprint	58
30	Consuntivo orario sesto sprint	60
31	Consuntivo economico sesto sprint	61

Elenco delle figure

1	<i>Diagramma di Gantt_{GG} del primo sprint</i>	18
2	Diagramma di Gantt del secondo sprint	19
3	Diagramma di Gantt del terzo sprint	20
4	Diagramma di Gantt del quarto sprint	21
5	Diagramma di Gantt del quinto sprint	22
6	Diagramma di Gantt del sesto sprint	23
7	Diagramma di Gantt del settimo sprint	24
8	Distribuzione dei ruoli primo sprint	27
9	Costo preventivato primo sprint e rimanente	28
10	Distribuzione dei ruoli secondo sprint	29
11	Costo preventivato secondo sprint e rimanente	30
12	Distribuzione dei ruoli terzo sprint	31
13	Costo preventivato terzo sprint e rimanente	32
14	Distribuzione dei ruoli quarto sprint	33
15	Costo preventivato quarto sprint e rimanente	34
16	Distribuzione dei ruoli quinto sprint	35
17	Costo preventivato quinto sprint e rimanente	36
18	Distribuzione dei ruoli sesto sprint	37
19	Costo preventivato sesto sprint e rimanente	38
20	Distribuzione dei ruoli settimo sprint	39
21	Costo preventivato settimo sprint e rimanente	40
22	Costi effettivi al termine dell'RTB	41
23	Ruoli effettivi primo sprint	45
24	Costo primo sprint e rimanente	46
25	Ruoli effettivi secondo sprint	48
26	Costo secondo sprint e rimanente	49
27	Ruoli effettivi terzo sprint	51
28	Costo terzo sprint e rimanente	52
29	Ruoli effettivi quarto sprint	54
30	Costo quarto sprint e rimanente	55
31	Ruoli effettivi quinto sprint	57
32	Costo quinto e rimanente	58
33	Ruoli effettivi sesto sprint	60
34	Costo sesto e rimanente	61

Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è stabilire le modalità di assegnazione delle *risorse_G*, con il fine di svolgere delle attività utili alla realizzazione del *progetto_G*.

Il piano di progetto è strutturato nei seguenti punti:

- *Analisi dei rischi*: fornisce un'analisi dettagliata dei potenziali rischi che potrebbero influenzare il corretto svolgimento del progetto, le loro effettive occorrenze e relative mitigazioni;
- *Pianificazione*: presenta la programmazione delle attività per un periodo specifico, con l'illustrazione di obiettivi, soppesati alla durata del periodo, da raggiungere;
- *Preventivo_G*: include una stima dei costi e delle risorse necessarie per la realizzazione del progetto in ogni suo periodo di avanzamento;
- *Consuntivo_G*: riporta il consumo effettivo delle risorse impiegate in ogni periodo del progetto, analizzando la differenza con quanto preventivato e giungendo ad una analisi dell'avanzamento effettivo e di quello che è migliorabile tramite retrospesione.

1.2 Glossario

In questo documento, come per tutti gli altri nel contesto del progetto, la definizione di alcuni termini e acronimi sarà raggiungibile tramite la consultazione di un *Glossario*, fornendo chiarezza a chi lo consulta e riducendo il rischio di ambiguità nella lettura.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- *Norme_di_progetto_v1.0*;



- Regolamento di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>

1.3.2 Informativi

- Capitolato_{GG} *d'appalto*:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C1.pdf>;
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C1p.pdf>.
- Slide dell'insegnamento di Ingegneria del Software, in particolare:
 - Gestione di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T4.pdf>;
 - Amministrazione di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD5.pdf>.
- Verbali interni;
- Verbali esterni.

Analisi dei rischi

In questa sezione del Piano di progetto sono esposti ed analizzati tutti i rischi riscontrabili durante la realizzazione del progetto.

Ogni rischio, associato a problematiche organizzative o tecnologiche, è accompagnato da una previsione della probabilità di occorrenza, dalla stima della sua pericolosità e da un'azione di mitigazione, mirata a contenere tale problematica qualora si verificasse.

Ad ogni effettiva occorrenza di uno di questi rischi, sarà documentata l'efficacia della misura mitigativa adottata per arginare il problema.

2.1 Rischi organizzativi

I rischi organizzativi si riferiscono alle possibili difficoltà che il gruppo potrebbe dover affrontare nell'ambito delle comunicazioni interne al team, con il *proponente_G*, nella pianificazione del progetto, nell'assegnazione e completamento di task.

Sovrastima tempo di completamento task

Codice: RO-1

Descrizione: Nel corso del progetto, potrebbe essere assegnata una task, a uno o più membri del team, sovrastimando l'impegno orario utile al suo completamento. Questo potrebbe portare a una riduzione inutile delle aspettative di avanzamento in uno *sprint_G*.

Mitigazione: Il membro del team che ha completato la task di impegno sovrastimato, si adopererà ad affiancare un compagno a cui potrebbe essere stata assegnata un'altra task sottostimata per impegno orario necessario. In ogni caso, sarà evitato l'inutilizzo del tempo disponibile del membro in questione.

Sottostima tempo di completamento task

Codice: RO-2

Descrizione: Nel corso del progetto, potrebbe essere assegnata una task, a uno o più membri del team, sottostimando l'impegno orario necessario al suo completamento. Questo potrebbe portare a ritardi e slittamenti di altri compiti.



Mitigazione: Il membro del team in questione sarà chiamato a segnalare la sottostima dei tempi di completamento della task, in tempi utili a far sì che sia affiancato da un altro membro del gruppo. Inoltre il gruppo si impegna ad aumentare il numero di task da creare, riducendo il carico di lavoro per ciascuna di esse.

Divergenza di vedute

Codice: RO-3

Descrizione: Potrebbero sorgere conflitti interni al gruppo, con difficoltà nel prendere o accettare decisioni.

Mitigazione: Ogni divergenza di vedute sarà placata tramite una discussione interna al gruppo, accompagnata da una votazione. Ogni membro del gruppo sarà chiamato ad accettare il risultato di tale voto, legittimando la volontà della maggioranza.

Velocità di avanzamento sbilanciata

Codice: RO-4

Descrizione: Un membro del gruppo potrebbe essere meno esperto di un altro nel completare una determinata tipologia di task, creando una situazione di squilibrio di conoscenze e velocità di avanzamento all'interno del team.

Mitigazione: Il membro più esperto affiancherà quello con più difficoltà, nel tentativo di uniformare il tempo di avanzamento, aumentando le conoscenze del membro meno esperto.

Stima errata dei costi di progetto

Codice: RO-5

Descrizione: Nel momento del preventivo, a causa della inesperienza, il team potrebbe aver sottostimato i costi utili a portare a termine il progetto.

Mitigazione: Tramite una oculata sorveglianza dell'avanzamento del progetto, anche grazie ai consuntivi di periodo, il gruppo riorganizzerà le attività per evitare il superamento del tetto di costo.



Stima errata delle tempistiche di progetto

Codice: RO-6

Descrizione: Nel momento della pianificazione, il gruppo potrebbe sottostimare i tempi necessari a raggiungere le *milestone*_G del progetto, causando un ritardo.

Mitigazione: Tramite una oculata sorveglianza dell'avanzamento del progetto, il team riorganizzerà le attività in modo di azzerare, o quanto meno limitare, lo slittamento delle milestone.

Problemi di salute

Codice: RO-7

Descrizione: Un membro del gruppo potrebbe essere costretto a bloccare il proprio avanzamento nel progetto, per un periodo più o meno lungo, a causa di problemi di salute.

Mitigazione: Il team cercherà di svolgere le task assegnate al membro ammalato, nel tentativo di evitare rallentamenti allo stato di avanzamento del progetto. Una volta tornato operativo, il membro in questione recupererà le ore produttive non svolte nei successivi periodi di avanzamento.

Rallentamento da esami

Codice: RO-8

Descrizione: Uno o più membri del gruppo potrebbero diminuire le ore dedicate al progetto, nel periodo di svolgimento degli esami universitari e degli altri progetti didattici.

Mitigazione: I membri del gruppo che devono svolgere un minore numero di esami, cercheranno di aumentare il loro carico di lavoro, in attesa che tutti gli altri membri tornino a pieno regime.

Dubbi irrisolti

Codice: RO-9

Descrizione: Potrebbero sorgere dei dubbi su come fare una determinata cosa, senza che il team riesca a risolverlo con una discussione interna.



Mitigazione: Il dubbio sarà risolto tramite l'esposizione di tale nel *diario di bordo*_G successivo, o avvicinando direttamente i professori negli istanti che precedono e seguono le lezioni.

Difficoltà nel fissare incontri

Codice: RO-10

Descrizione: Potrebbe essere difficile trovare un giorno o un orario nel quale tutti i membri del gruppo possono essere presenti ad una riunione interna o con il proponente.

Mitigazione: Sarà eseguita una votazione interna al gruppo per individuare lo slot temporale nel quale sono presenti più membri possibili, e sarà chiesto un sacrificio affinché ogni membro sia presente, potendo comunque attivare una modalità di riunione duale, con collegato da remoto il membro che non può essere presente dal vivo.

Rettifica data di un incontro

Codice: RO-11

Descrizione: Potrebbe essere necessario spostare una riunione, interna o con il proponente, perché un membro solleva in ritardo la problematica di non poter essere presente.

Mitigazione: In caso di incontro con il proponente, sarà chiesto di spostare la riunione ad un giorno in cui ogni membro del team può essere presente. In caso di riunione interna, sarà attivata la modalità duale di incontro.

Difficoltà nel contattare il proponente

Codice: RO-12

Descrizione: Potrebbe risultare difficile entrare in contatto con il proponente, con questo ultimo che potrebbe non rispondere alle mail o ai messaggi.

Mitigazione: Nel caso i contatti asincroni non dovessero funzionare, sarà contattata telefonicamente l'azienda del proponente.



Difficoltà comunicative con il proponente

Codice: RO-13

Descrizione: Potrebbero sorgere delle difficoltà comunicative con il proponente, con delle incomprensioni nelle discussioni e nelle scelte.

Mitigazione: Qualora il team dovesse accorgersi di incomprensioni con il proponente, questo sarà contattato per fissare un incontro quanto prima per discutere e superare queste difficoltà.

2.2 Rischi tecnologici

Inesperienza

Codice: RT-1

Descrizione: Potrebbero sorgere delle difficoltà causate dall'utilizzo di tecnologie mai utilizzate prima.

Mitigazione: I membri del gruppo con maggiore esperienza affiancheranno quelli con minor dimestichezza, con questi ultimi chiamati a pareggiare la differenza di conoscenza tramite l'auto-apprendimento.

Dispositivi posseduti non adeguati

Codice: RT-2

Descrizione: Potrebbero sorgere delle difficoltà causate dall'inadeguatezza dei dispositivi personali possedute da un membro, causando l'impossibilità a lavorare con le tecnologie richieste dal progetto.

Mitigazione: Il membro del gruppo cercherà di sopperire al problema affidandosi a tecnologie utili, come ad esempio macchine virtuali.

Tecnologie scelte inadeguate

Codice: RT-3

Descrizione: In una fase più avanzata dell'analisi dei *requisiti_G*, il gruppo potrebbe accorgersi di aver scelto delle tecnologie non utili al completamento del progetto.



Mitigazione: Chiedendo consiglio al proponente, il gruppo individuerà nuove tecnologie con cui lavorare.

2.3 Tracciamento dei rischi

Nelle tabelle sottostanti vengono tracciati i rischi sopra individuati, andando ad associare ad ognuno di essi una stima della probabilità di occorrenza della problematica e la sua pericolosità, ovvero l'impatto che essa avrebbe nel normale svolgimento del progetto.

Sia la stima dell'occorrenza che quella della pericolosità del rischio sono misurate con la seguente scala a cinque livelli:

- alta: il valore maggiore, indica una quasi certa probabilità che il rischio occorra, o un elevato impatto negativo nella normale realizzazione del progetto quando riferito alla pericolosità;
- medio-alta;
- media: il valore intermedio, indica una probabilità media di occorrenza del rischio, o un impatto negativo medio nella normale realizzazione del progetto quando riferito alla pericolosità;
- medio-bassa;
- bassa: il valore minore, indica una quasi nulla probabilità che il rischio occorra, o un bassissimo impatto negativo nella normale realizzazione del progetto quando riferito alla pericolosità.

Codice	Occorrenza	Pericolosità
RO-1	Alta	Media
RO-2	Alta	Medio-alta
RO-3	Medio-alta	Medio-bassa
RO-4	Alta	Media
RO-5	Medio-alta	Alta
RO-6	Medio-alta	Alta
RO-7	Alta	Medio-bassa



Codice	Occorrenza	Pericolosità
RO-8	Media	Media
RO-9	Medio-alta	Medio-bassa
RO-10	Medio-bassa	Medio-bassa
RO-11	Medio-bassa	Medio-bassa
RO-12	Bassa	Alta
RO-13	Medio-bassa	Medio-alta
RT-1	Alta	Medio-alta
RT-2	Medio-bassa	Alta
RT-3	Media	Alta

Tabella 1: Stima di occorrenza e pericolosità dei rischi

2.4 Valutazione delle misure mitigative

Nella seguente tabella vengono riportati solo i rischi che hanno trovato una effettiva occorrenza nel corso del progetto. Per ognuna di queste problematiche affrontate, è riportato il grado di efficacia della relativa misura mitigativa adottata, accompagnata da una analisi.

L'efficacia di una misura mitigativa è misurata con la seguente scala a tre livelli:

- alta: la misura mitigativa ha neutralizzato l'impatto del rischio secondo le attese;
- media: la misura mitigativa ha almeno in parte neutralizzato l'impatto del rischio, ma è individuabile una misura migliore;
- bassa: la misura mitigativa è risultata inadeguata, e sarà quanto prima sostituita da una nuova.

In caso di bassa efficacia di una misura mitigativa, sarà compito del gruppo individuare subito un'alternativa, aggiornando la mitigazione individuata per quel rischio, così come la valutazione della sua efficacia.



Codice	Efficacia mitigazione	Analisi
RO-2	Alta	L'aumento del numero delle <i>issue_G</i> con conseguente diminuzione del carico di lavoro ha portato ad un miglioramento dell'efficienza di conclusione di un compito.
RO-3	Alta	La divergenza interna è stata superata velocemente con una discussione interna al gruppo, senza la necessità di ricorrere ad una votazione formale.
RO-9	Alta	È stato necessario più volte chiedere consiglio ai professori per superare un dubbio sorto, e non risolto, in una discussione interna al team. Grazie alle lezioni rovesciate, alle discussioni post diario di bordo e alle domande poste prima delle lezioni, è stato possibile giungere a una risoluzione dei dubbi.
RO-10	Alta	Grazie a dei semplici sondaggi, è stato possibile fissare incontri massimizzando il numero di membri presenti, anche ricorrendo a delle riunioni da remoto se necessario.
RO-11	Alta	Grazie alla disponibilità del proponente, è stato possibile riorganizzare un meeting modificando la data dell'incontro.
RT-2	Media	Grazie alla disponibilità del proponente, è stato possibile utilizzare un account <i>OpenAI_G</i> , riducendo la necessità di specifiche configurazioni dei dispositivi. Nonostante questo il gruppo, per volere del proponente, ha la necessità di utilizzare <i>LLM_G</i> locali, costringendo i membri che possiedono dispositivi inadeguati a non poter effettuare test su questi modelli.

Tabella 2: Efficacia delle misure mitigative

Pianificazione

La pianificazione è una parte fondamentale per ogni progetto. Essa ha il compito di definire le attività utili al completamento del progetto, pianificando il suo svolgimento tramite l'assegnazione intelligente di risorse ad ogni attività individuata, permettendo di valutare il reale grado di avanzamento dei lavori stimando e controllando i costi e le tempistiche effettive rispetto a quelle preventivate. Il prodotto di ogni periodo rappresenterà la *baseline_G* relativa agli obiettivi prefissati per quel lasso temporale.

La pianificazione riportata di seguito tenta di raggiungere un buon grado di precisione non solo considerando l'analisi dei rischi individuati nella sezione precedente, ma anche tramite due particolari accorgimenti. La pianificazione generale avviene a ritroso, fissando il punto di arrivo previsto, con relativi vincoli finali, e individuando le attività che portano a tale obiettivo. La pianificazione dettagliata viene limitata ad un orizzonte temporale relativamente vicino, così che eventuali errori nella fase di pianificazione abbiano un impatto minore nello svolgimento del progetto, permettendo un'*agile_G* azione di riorganizzazione.

3.1 Modello adottato

Dopo una prima discussione sui possibili *modelli di sviluppo_G* utilizzabili, nella realizzazione di questo progetto il gruppo ha deciso di adottare un modello di sviluppo agile, consigliato anche dall'azienda proponente.

Il motivo di questa scelta è da ricercarsi principalmente nell'elevato grado di flessibilità che tale modello permette. Oltre a mettere in primo piano l'importanza dell'interazione continua e persistente con il proponente, importantissimo per l'analisi dei requisiti del prodotto finale, l'utilizzo di questo modello permette la verifica dello stato di avanzamento reale del progetto, mostrando al proponente quanto fatto, tramite la suddivisione del lavoro in incrementi a valore aggiuntivo.

Per adottare questo modello di sviluppo, è stato deciso di utilizzare degli sprint dalla durata di due settimane l'uno, aiutandosi nella pianificazione e realizzazione del progetto utilizzando il *framework_G Scrum_G*, e accompagnando ogni consuntivo di periodo con una analisi retrospettiva.



3.2 Requirements and Technology Baseline

3.2.1 Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19

Obiettivi

- Inizio stesura delle Norme di Progetto;
- Stesura template dei documenti per il progetto;
- Inizio stesura del Piano di Progetto;
- Stesura iniziale di *Use cases_G*;
- Impostare compilazione automatica documenti in *cgglossLaTeX*;
- Impostare il funzionamento dell'issue tracking system *Jira_G*.

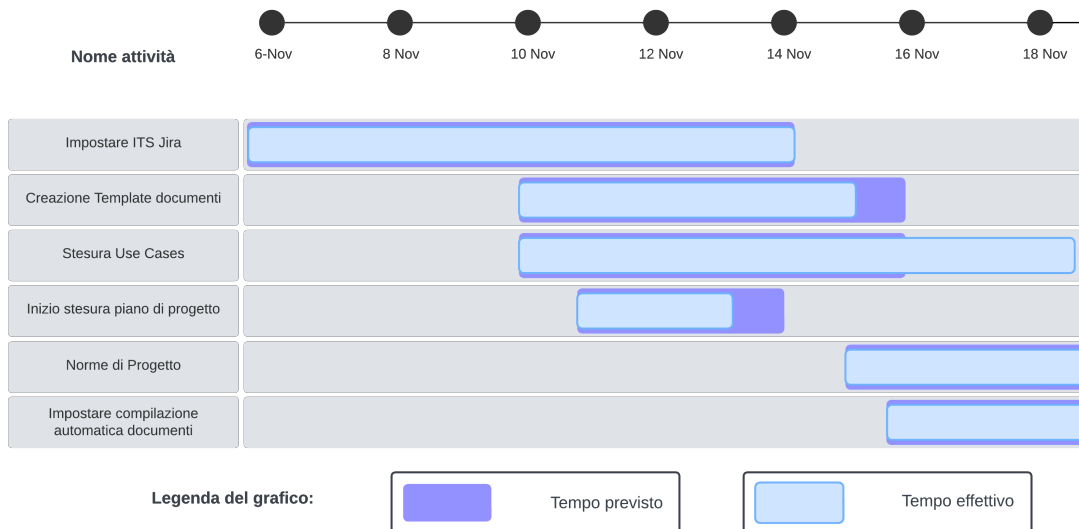


Figura 1: *Diagramma di Gantt_{GG}* del primo sprint



3.2.2 Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03

Obiettivi

- Proseguire la stesura del Piano di Progetto;
- Perfezionare il documento di Analisi dei requisiti;
- Ampliamento delle Norme di Progetto;
- Ultimazione stesura del Glossario;
- Stesura del Piano di Qualifica;
- Progettazione del *PoC*;
- Programmazione del PoC;
- *Bug_G* Fix della compilazione automatica dei documenti $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$.

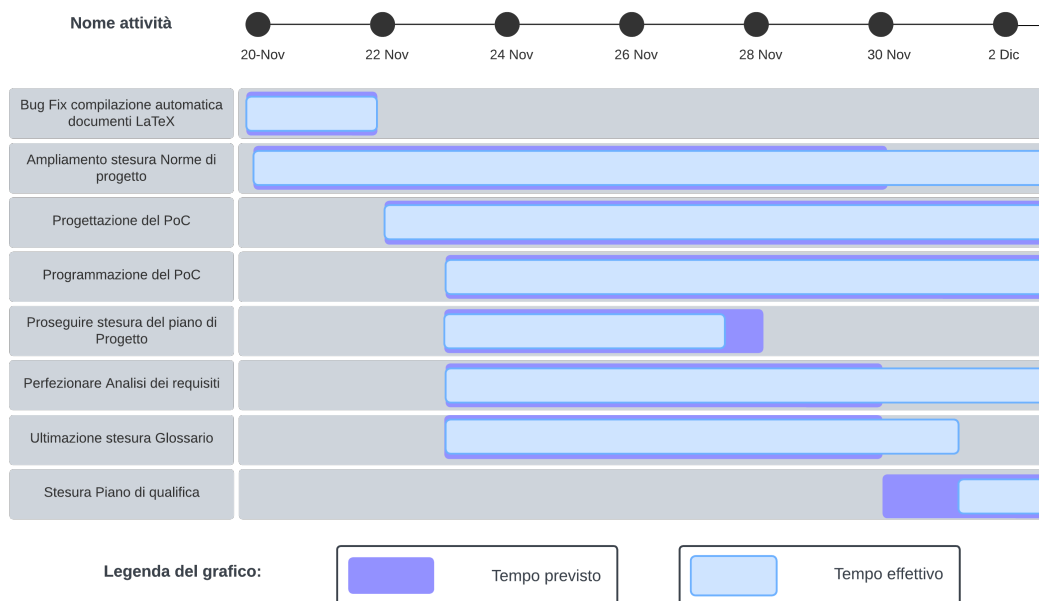


Figura 2: Diagramma di Gantt del secondo sprint



3.2.3 Terzo sprint: 2023/12/04 - 2023/12/17

Obiettivi

- Aggiornamento del Piano di Progetto;
- Conclusione stesura delle Norme di Progetto;
- Conclusione stesura del Piano di Qualifica;
- Conclusione stesura dell'Analisi dei Requisiti;
- Conclusione progettazione PoC;
- Conclusione programmazione PoC.

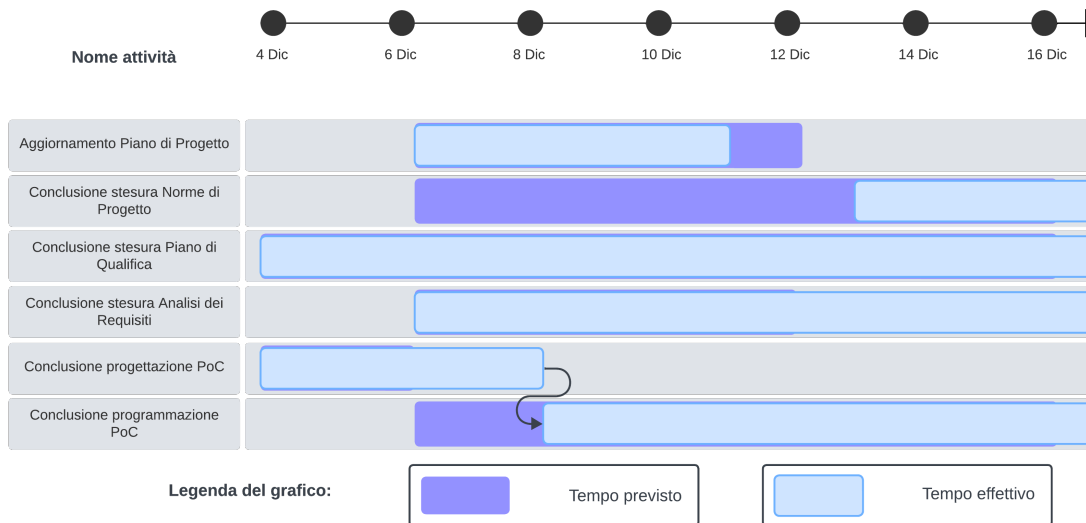


Figura 3: Diagramma di Gantt del terzo sprint



3.2.4 Quarto sprint: 2023/12/18 - 2023/12/31

Obiettivi

- Inserimento di nuovi termini nel Glossario;
- Concludere il documento di Analisi dei requisiti;
- Conclusione delle Norme di Progetto;
- Conclusione del Piano di Qualifica;
- Aggiornamento del Piano di Progetto;
- Conclusione PoC.

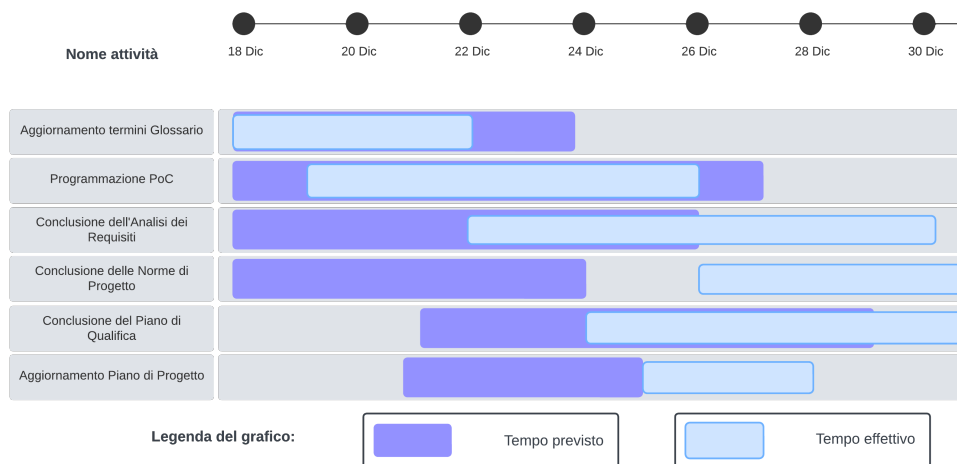


Figura 4: Diagramma di Gantt del quarto sprint



3.2.5 Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14

Obiettivi

- Conclusione del Glossario;
- Conclusione delle Norme di Progetto;
- Aggiornamento del Piano di Qualifica;
- Aggiornamento del Piano di Progetto;
- Aggiornamento e conclusione PoC;
- Preparazione del materiale per revisione RTB_G .

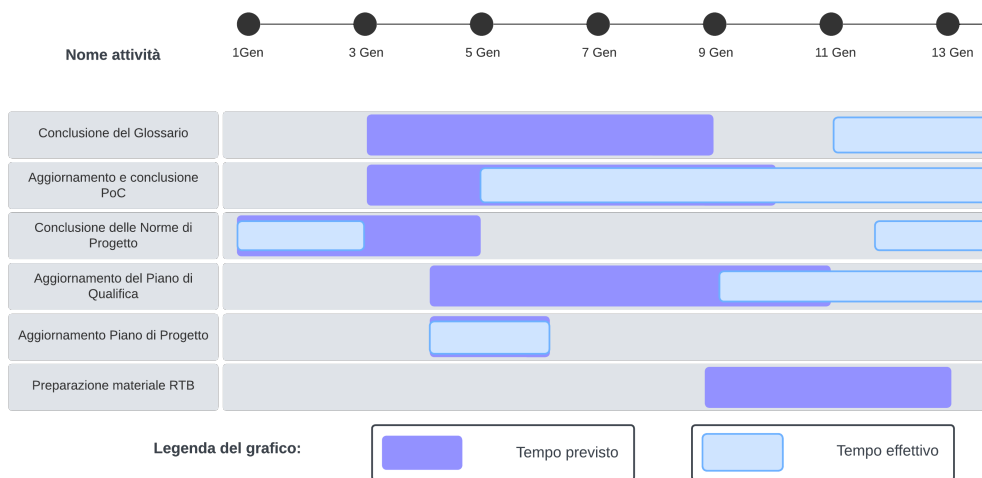


Figura 5: Diagramma di Gantt del quinto sprint



3.2.6 Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28

Obiettivi

- Aggiornamento e conclusione dell'Analisi dei requisiti;
- Aggiornamento del Piano di Progetto;
- Conclusione delle Norme di Progetto;
- Aggiornamento del Glossario;
- Aggiornamento e conclusione PoC;
- Preparazione del materiale per revisione RTB;
- Invio richiesta per revisione RTB;
- Inizio pianificazione e progettazione in ottica MVP_G .



Figura 6: Diagramma di Gantt del sesto sprint



3.2.7 Settimo sprint: 2024/01/29 - 2024/02/11

Obiettivi

- Correzioni all'Analisi dei Requisiti;
- Conclusione Piano di Qualifica;
- Conclusione Glossario;
- Aggiornamento Piano di Progetto;
- Invio domanda per la seconda parte della revisione RTB;
- Preparazione per la seconda parte della revisione RTB;
- Inizio pianificazione e progettazione in ottica MVP.



Figura 7: Diagramma di Gantt del settimo sprint



3.3 Product Baseline

Viene confermata come data di conclusione del progetto il *2024/04/08*. Sulla base di quanto discusso nella riunione del *2024/02/05* viene deciso di risuddividere le ore rimanenti per ogni *ruolo_G* restando comunque nel budget previsto all'inizio del progetto, ovvero *12.985€*. Tale risuddivisione è visibile alla sezione 4.2.2 di questo documento.

Preventivo

In questa sezione del documento sono riportati i preventivi orari ed economici di ogni sprint, frutto della pianificazione di questo progetto.

A facilitare la lettura dei dati, le tabelle dei preventivi orari ed economici sono accompagnate da grafici riportanti la distribuzione del ruolo in uno sprint e il budget rimanente in relazione al costo degli sprint precedenti.

Nel preventivo orario, per questioni di comodità, i ruoli vengono riportati con le seguenti abbreviazioni:

- R.: *responsabile_G*;
- Am.: *amministratore_G*;
- Pj.: *progettista_G*;
- An.: *analista_G*;
- Pg.: *programmatore_G*;
- V.: *verificatore_G*.



4.1 Requirements and Technology Baseline

4.1.1 Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	1	-	8	-	1	10
Marco Dolzan	-	2	-	6	-	1	9
Francesco Ferraioli	-	7	-	2	-	1	10
Francesco Giacomuzzo	-	2	-	3	-	4	9
Leonardo Lago	-	2	-	7	-	1	10
Giovanni Menon	7	-	-	1	-	-	8
Anna Nordio	-	3	-	2	-	4	9
Totale	7	17	-	29	-	12	65

Tabella 3: Preventivo orario primo sprint

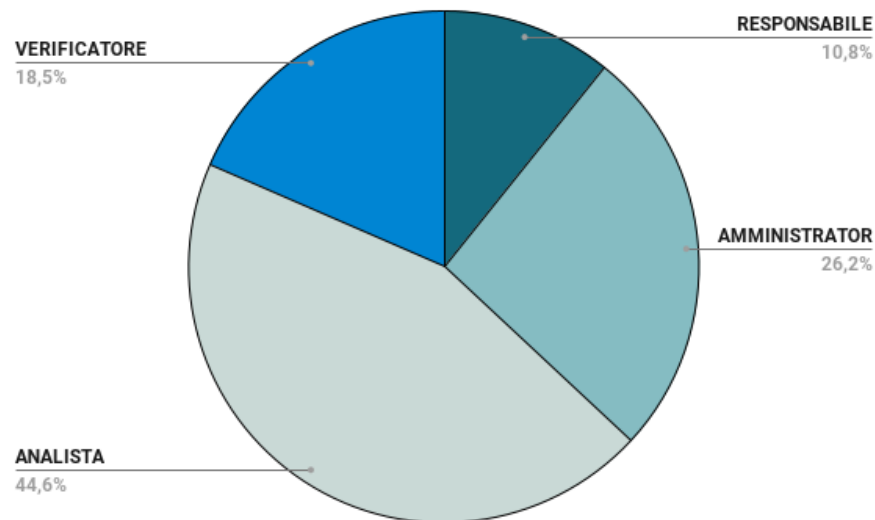


Figura 8: Distribuzione dei ruoli primo sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	7	210
Amministratore	20	17	340
Progettista	25	0	0
Analista	25	29	725
Programmatore	15	0	0
Verificatore	15	12	180
Totale			1455
Rimanente			11530

Tabella 4: Preventivo economico primo sprint

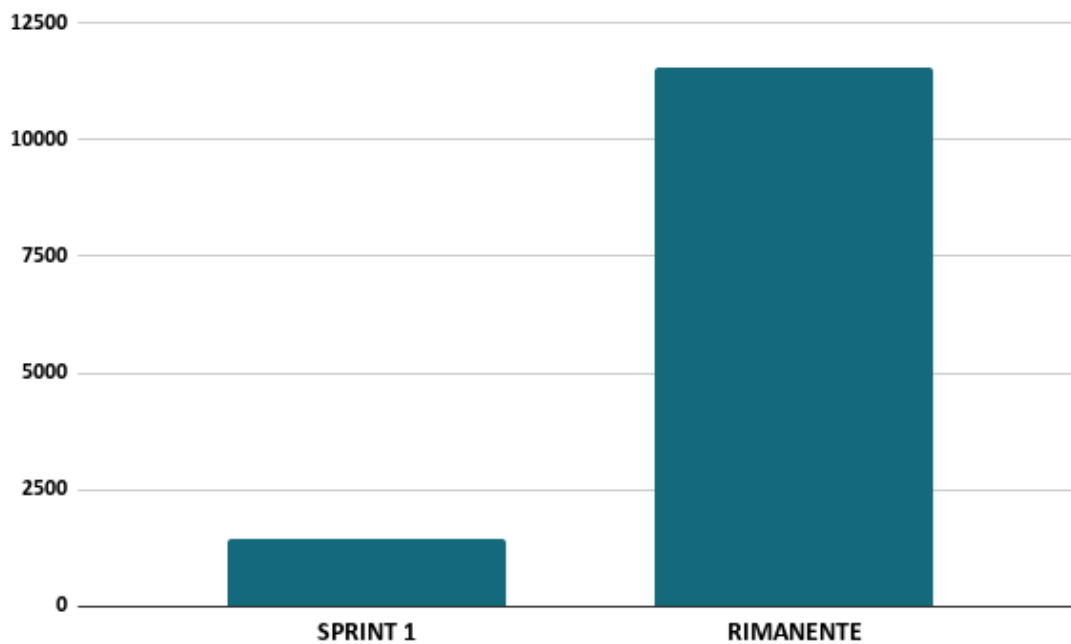


Figura 9: Costo preventivato primo sprint e rimanente



4.1.2 Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	3	3	-	3	-	9
Marco Dolzan	-		-	2	3	4	9
Francesco Ferraioli	-	-	2	5	-	2	9
Francesco Giacomuzzo	7	-	-	-	-	2	9
Leonardo Lago	-	3	3	-	-	4	10
Giovanni Menon	-	-	1	5	4	-	10
Anna Nordio	-	2	-	5	2	-	9
Totale	7	8	9	17	12	12	65

Tabella 5: Preventivo orario secondo sprint

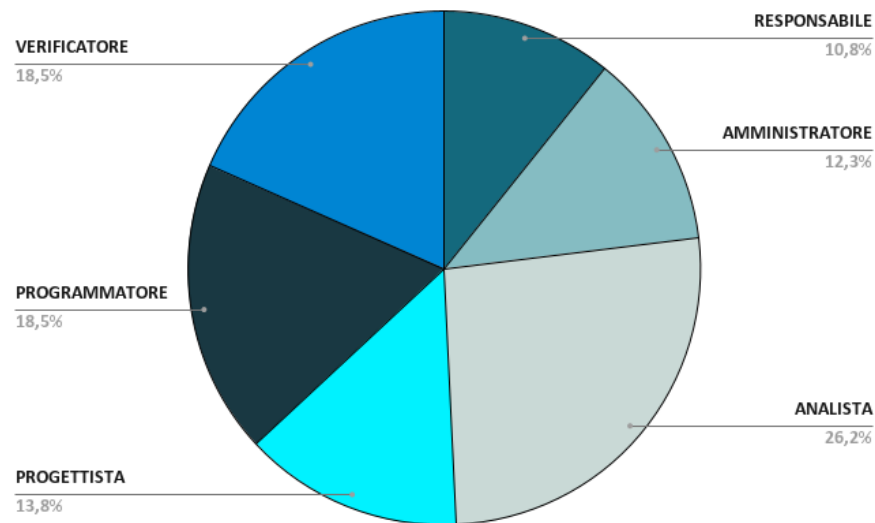


Figura 10: Distribuzione dei ruoli secondo sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	7	210
Amministratore	20	8	160
Progettista	25	9	225
Analista	25	17	425
Programmatore	15	12	180
Verificatore	15	12	180
Totale			1380
Rimanente			10240

Tabella 6: Preventivo economico secondo sprint

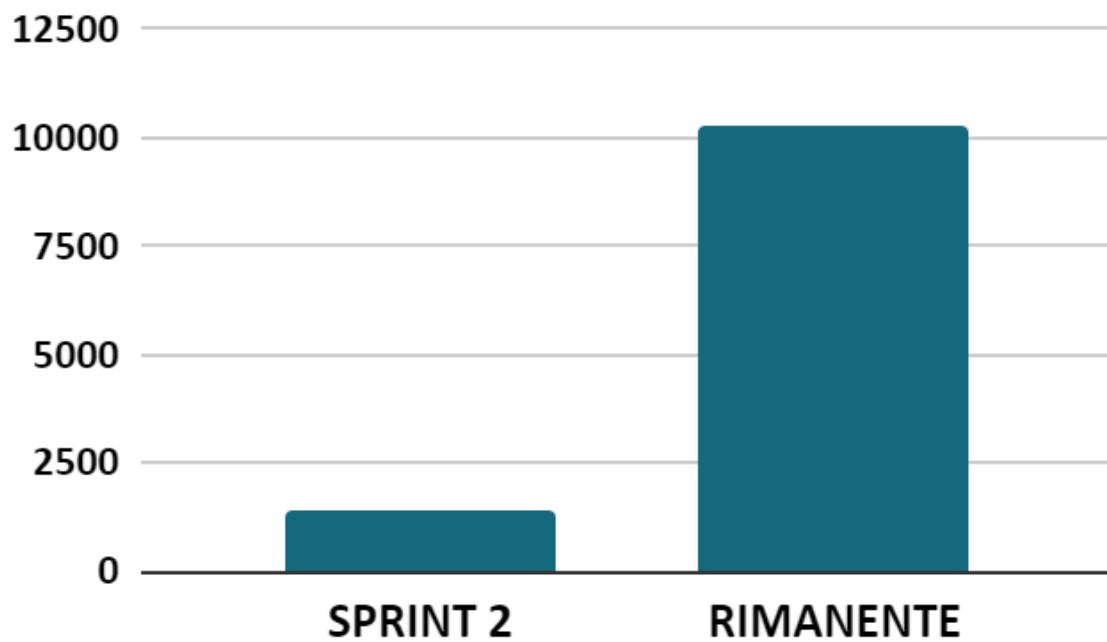


Figura 11: Costo preventivato secondo sprint e rimanente



4.1.3 Terzo sprint: 2023/11/04 - 2023/12/17

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	1	-	-	4	4	9
Marco Dolzan	-	5	2	-	2	-	9
Francesco Ferraioli	-	-	-	4	3	3	10
Francesco Giacomuzzo	-	-	2	3	-	4	9
Leonardo Lago	7	-	-	2	-	-	9
Giovanni Menon	-	4	-	2	4	-	10
Anna Nordio	-	-	2	5	3	-	10
Totale	7	10	6	16	16	11	66

Tabella 7: Preventivo orario terzo sprint

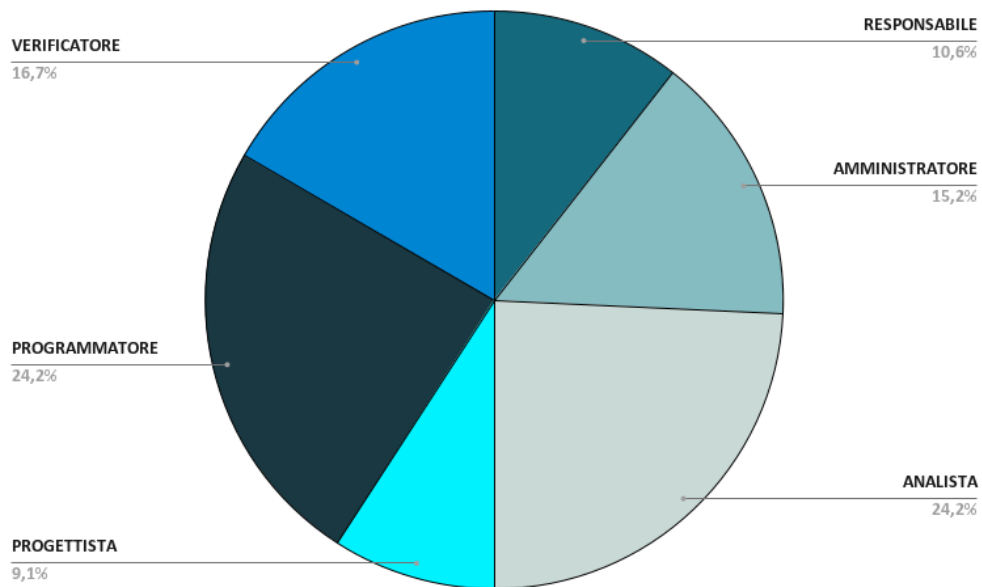


Figura 12: Distribuzione dei ruoli terzo sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	7	210
Amministratore	20	10	200
Progettista	25	6	150
Analista	25	16	400
Programmatore	15	16	240
Verificatore	15	11	165
Totale			1365
Rimanente			8920

Tabella 8: Preventivo economico terzo sprint

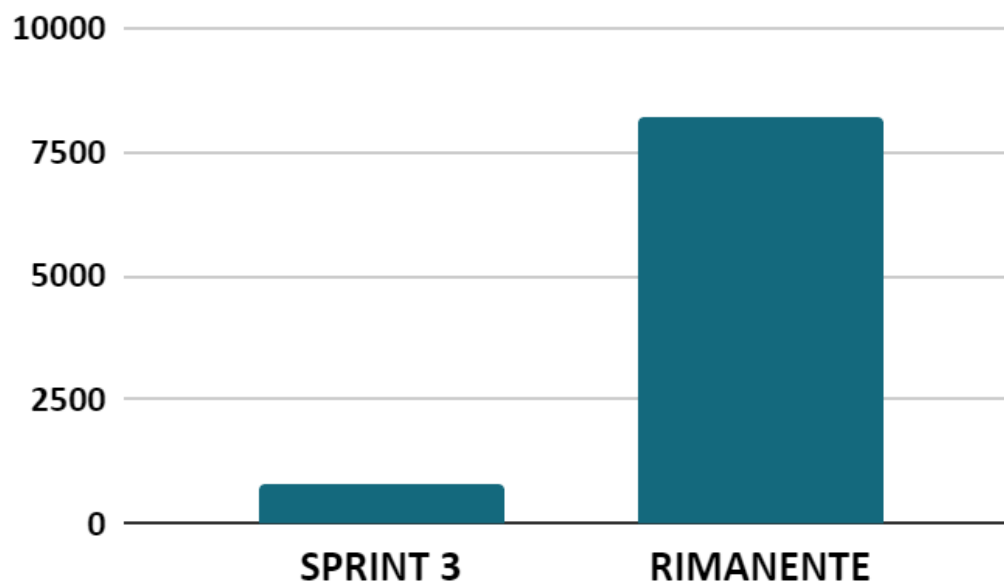


Figura 13: Costo preventivato terzo sprint e rimanente



4.1.4 Quarto sprint: 2023/11/18 - 2023/12/31

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	-	1	-	1	4	6
Marco Dolzan	-	-	-	-	1	5	6
Francesco Ferraioli	5	1	-	-	-	-	6
Francesco Giacomuzzo	-	3	-	2	2	-	7
Leonardo Lago	-	-	-	2	4	-	6
Giovanni Menon	-	-	-	3	1	2	6
Anna Nordio	-	1	-	-	-	5	6
Totale	5	5	1	7	9	16	43

Tabella 9: Preventivo orario quarto sprint

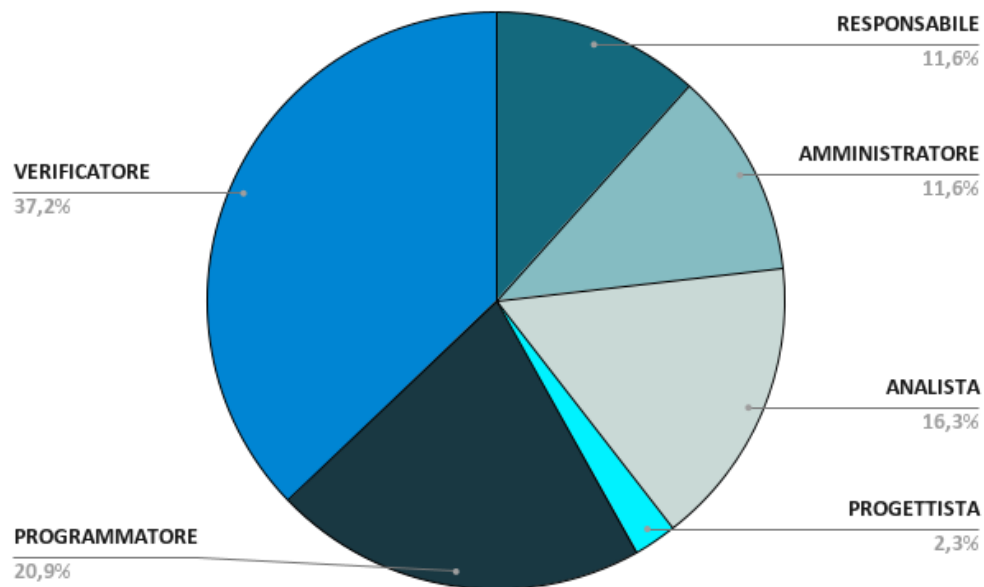


Figura 14: Distribuzione dei ruoli quarto sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	5	150
Amministratore	20	5	100
Progettista	25	1	25
Analista	25	7	175
Programmatore	15	9	135
Verificatore	15	16	240
Totale			825
Rimanente			8195

Tabella 10: Preventivo economico quarto sprint

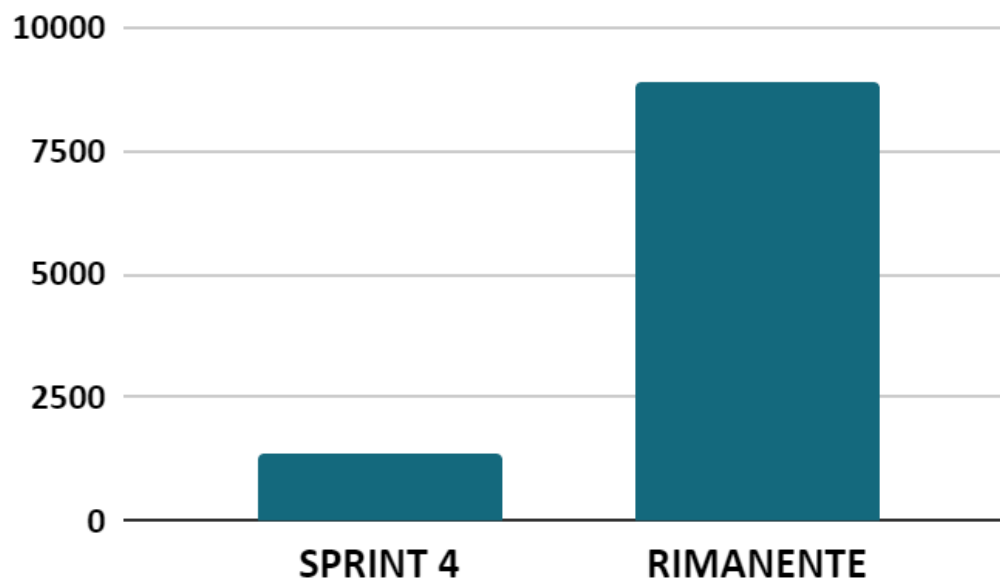


Figura 15: Costo preventivato quarto sprint e rimanente



4.1.5 Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	5	-	-	-	-	-	5
Marco Dolzan	-	-	-	3	-	2	5
Francesco Ferraioli	-	1	-	-	2	2	5
Francesco Giacomuzzo	-	2	-	-	3	-	5
Leonardo Lago	-	-	2	-	-	3	5
Giovanni Menon	-	-	2	2	-	3	7
Anna Nordio	-	2	-	-	-	4	6
Totale	5	5	4	5	5	14	38

Tabella 11: Preventivo orario quinto sprint

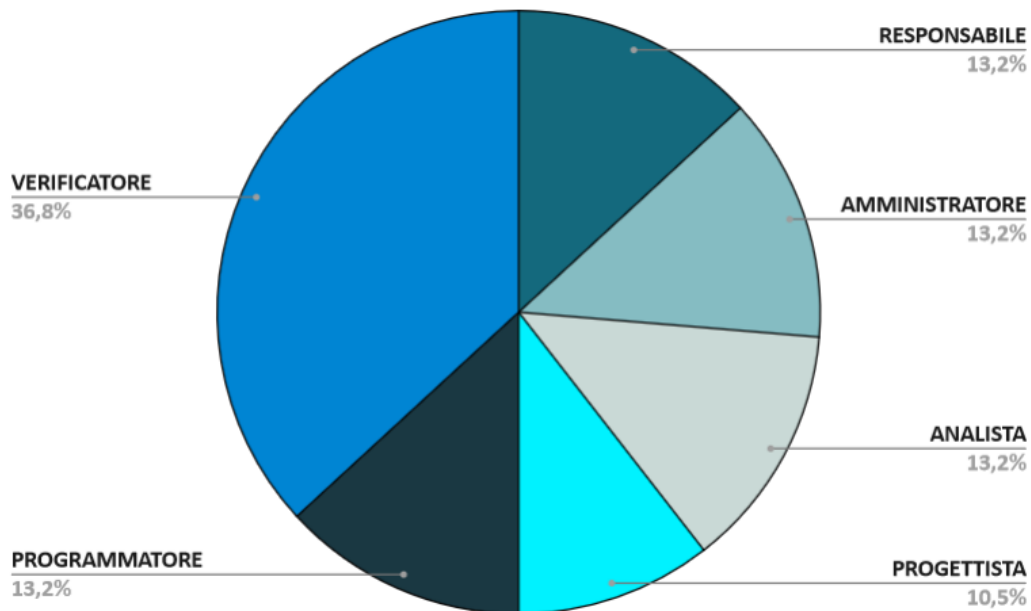


Figura 16: Distribuzione dei ruoli quinto sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	5	150
Amministratore	20	5	100
Progettista	25	4	100
Analista	25	5	125
Programmatore	15	5	75
Verificatore	15	14	210
Totale			760
Rimanente			7505

Tabella 12: Preventivo economico quinto sprint

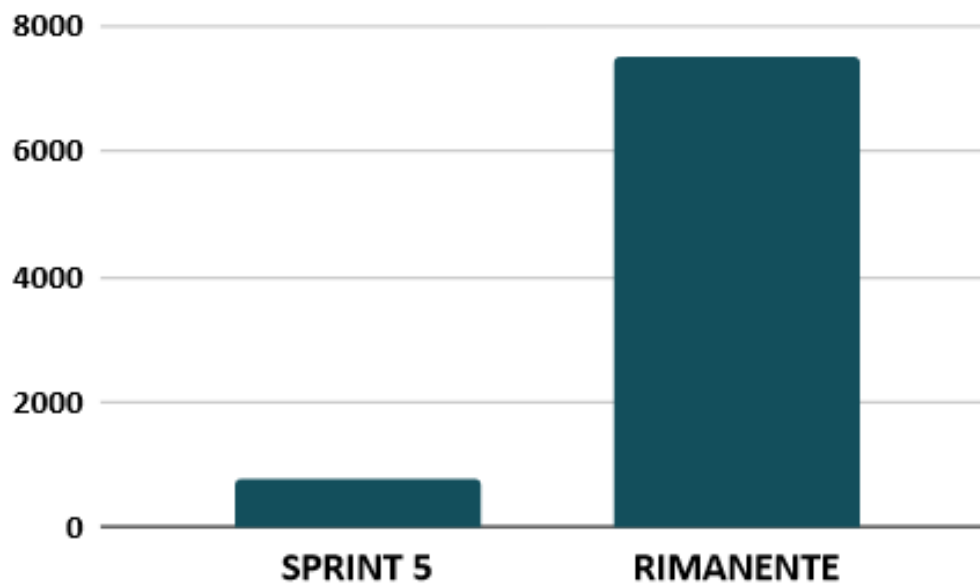


Figura 17: Costo preventivato quinto sprint e rimanente



4.1.6 Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	-	2	2	-	2	6
Marco Dolzan	4	-	-	-	-	-	4
Francesco Ferraioli	-	-	2	-	2	2	6
Francesco Giacomuzzo	-	-	-	2	3	-	5
Leonardo Lago	-	-	1	-	2	2	5
Giovanni Menon	-	-	3	-	2	1	6
Anna Nordio	-	-	4	-	1	3	8
Totale	4	0	12	4	10	10	40

Tabella 13: Preventivo orario sesto sprint

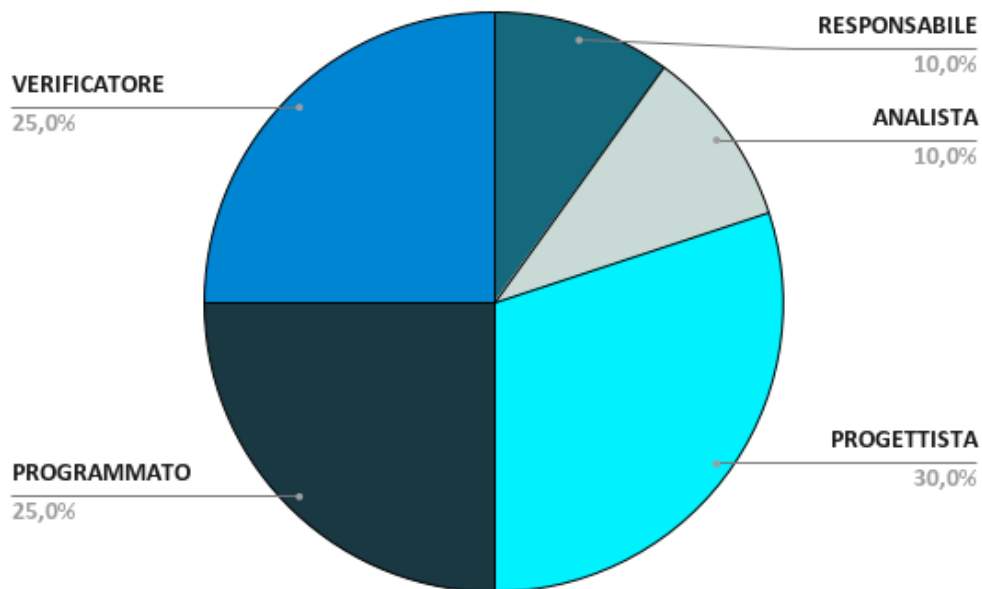


Figura 18: Distribuzione dei ruoli sesto sprint



Preventivo economico

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	4	120
Amministratore	20	0	0
Progettista	25	12	300
Analista	25	4	100
Programmatore	15	10	150
Verificatore	15	10	150
Totale			820
Rimanente			6645

Tabella 14: Preventivo economico sesto sprint

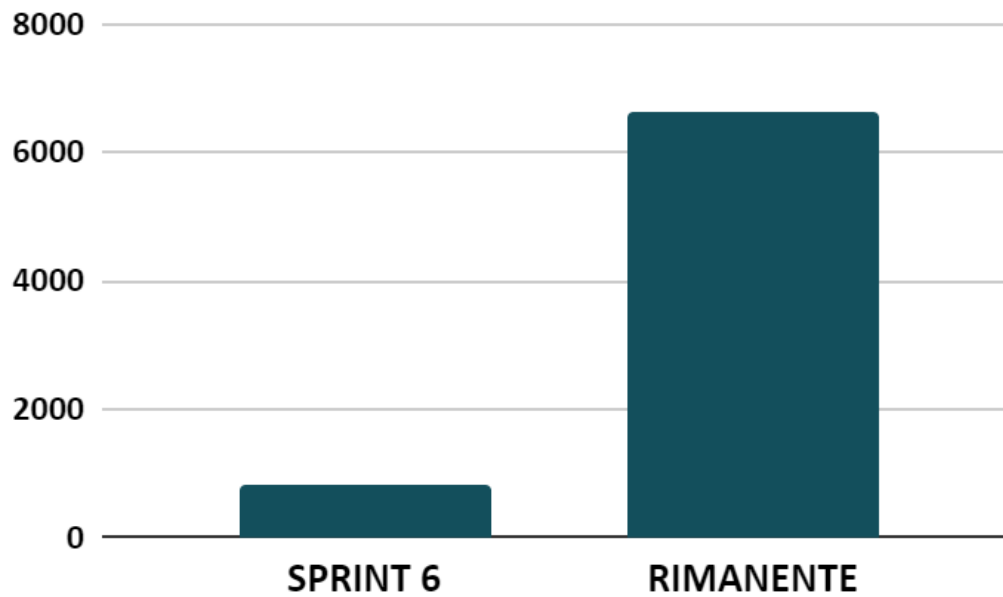


Figura 19: Costo preventivato sesto sprint e rimanente



4.1.7 Settimo sprint: 2024/01/29 - 2024/02/11

Preventivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	-	3	-	-	3	6
Marco Dolzan	-	-	3	-	-	3	6
Francesco Ferraioli	-	-	4	-	-	2	6
Francesco Giacomuzzo	-	-	4	2	-	-	6
Leonardo Lago	-	-	2	-	-	3	5
Giovanni Menon	-	2	-	-	-	3	5
Anna Nordio	5	-	-	1	-	-	6
Totale	5	2	16	3	0	14	40

Tabella 15: Preventivo orario settimo sprint

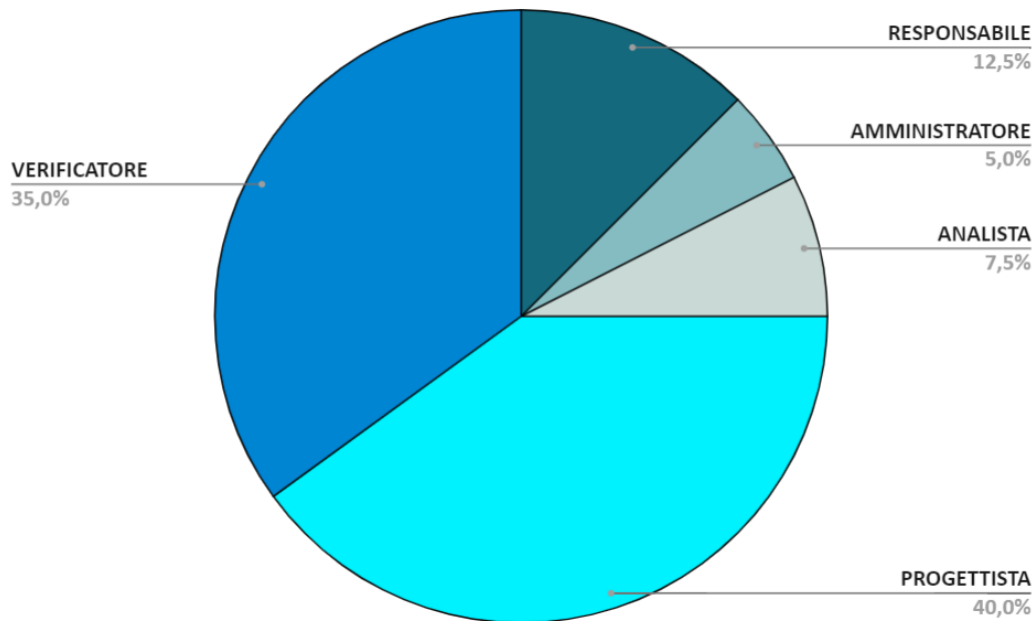


Figura 20: Distribuzione dei ruoli settimo sprint

**Preventivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	5	150
Amministratore	20	2	40
Progettista	25	16	400
Analista	25	3	75
Programmatore	15	0	0
Verificatore	15	14	210
Totale			875
Rimanente			5805

Tabella 16: Preventivo economico settimo sprint

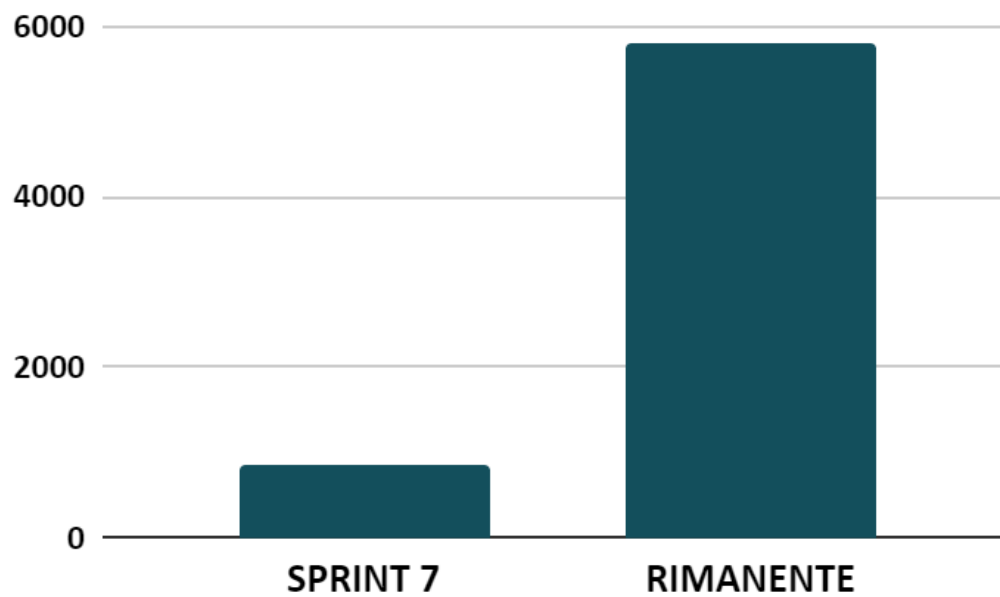


Figura 21: Costo preventivato settimo sprint e rimanente



4.2 Preventivo a finire

4.2.1 Resoconto finale RTB

Membro	Ore effettuate	Ore rimanenti
Andrea Cecchin	51	42
Marco Dolzan	48	45
Francesco Ferraioli	51	42
Francesco Giacomuzzo	46	47
Leonardo Lago	49	44
Giovanni Menon	53	40
Anna Nordio	51	42

Tabella 17: Ore di lavoro effettuate al termine della revisione RTB

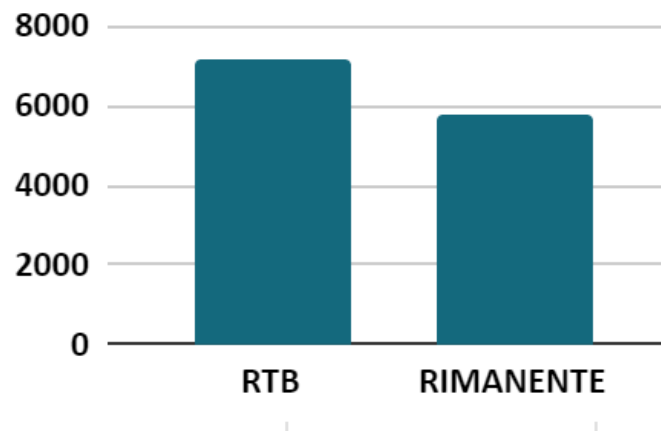


Figura 22: Costi effettivi al termine dell'RTB



4.2.2 Risuddivisione oraria

Al termine della revisione RTB la suddivisione delle ore rimanenti per ogni ruolo era la seguente:

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	3	1	11	3	13	10	42
Marco Dolzan	3	3	11	3	15	10	45
Francesco Ferraioli	5	-	8	3	16	10	42
Francesco Giacomuzzo	1	2	12	2	17	13	47
Leonardo Lago	2	2	10	2	17	11	44
Giovanni Menon	-	1	12	2	13	12	40
Anna Nordio	4	-	15	2	13	8	42
Totale	18	9	79	17	105	74	302

Tabella 18: Suddivisione oraria dei ruoli per componente al termine della revisione RTB

Nel preventivo iniziale il ruolo del responsabile era stato sottostimato, assegnando quindi un numero non adeguato di ore produttive. Allo stesso modo, le ore destinate alla verifica al termine della revisione RTB non risultavano essere abbastanza. Al contrario, per quanto riguarda le ore di analisi, c'era stata un evidente sovrastima all'inizio del progetto. Per questo motivo è stato deciso di risuddividere le ore in modo da restare dentro il budget di *12.985€* e in modo che ogni componente del gruppo raggiunga e non superi le 93 ore produttive.



Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	4	1	11	2	14	10	42
Marco Dolzan	4	3	11	2	14	11	45
Francesco Ferraioli	4	-	8	2	15	13	42
Francesco Giacomuzzo	4	2	12	-	16	13	47
Leonardo Lago	4	2	10	-	16	12	44
Giovanni Menon	-	1	12	2	13	12	40
Anna Nordio	4	-	13	2	12	11	42
Totale	24	9	77	10	100	82	302

Tabella 19: Risuddivisione oraria dei ruoli per componente

Consuntivo

In questa sezione del documento sono riportati i consuntivi orari ed economici di ogni sprint, frutto dell'effettivo grado di avanzamento di questo progetto.

A facilitare la lettura dei dati, le tabelle dei consuntivi orari ed economici sono accompagnate da grafici riportanti la distribuzione dei ruoli per membro in uno sprint e il budget rimanente in relazione al costo effettivo.

Nel consuntivo orario, così come per i preventivi, i ruoli vengono riportati con le seguenti abbreviazioni:

- R.: responsabile;
- Am.: amministratore;
- Pj.: progettista;
- An.: analista;
- Pg.: programmatore;
- V.: verificatore.

Ogni consuntivo di periodo è accompagnato da un'analisi retrospettiva elaborata durante una riunione interna di fine sprint, le cui considerazioni saranno riflesse in aggiornamenti della pianificazione, dei tempi e dei costi preventivati qualora necessario.



5.1 Requirements and Technology Baseline

5.1.1 Primo sprint: 2023/11/06 - 2023/11/19

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	1	-	8	-	1	10
Marco Dolzan	-	1	-	6	-	2	9
Francesco Ferraioli	-	9	-	-	-	1	10
Francesco Giacomuzzo	-	1	-	2	-	4	7
Leonardo Lago	-	2	-	6	-	1	9
Giovanni Menon	7	-	-	1	-	-	8
Anna Nordio	-	2	-	2	-	5	9
Totale	7	16	-	25	-	14	62

Tabella 20: Consuntivo orario primo sprint

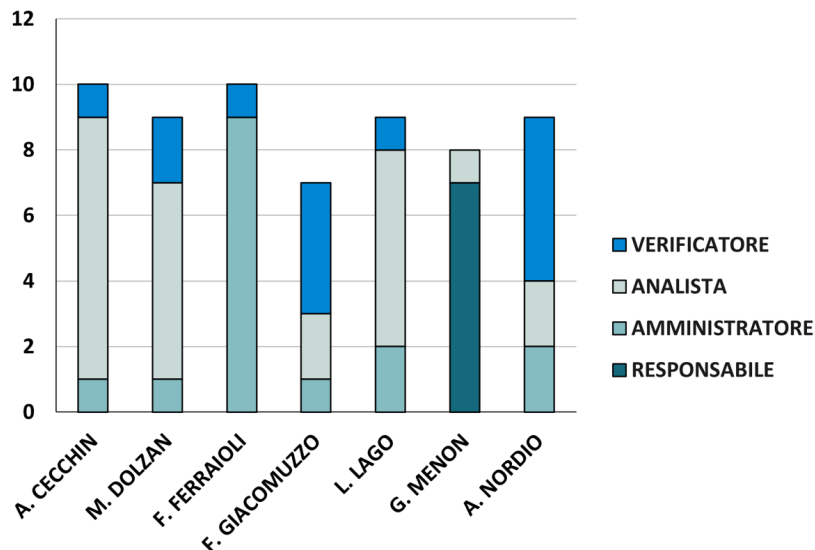


Figura 23: Ruoli effettivi primo sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	7	210
Amministratore	20	16	320
Progettista	25	0	0
Analista	25	25	625
Programmatore	15	0	0
Verificatore	15	14	210
Totale			1365
Rimanente			11620

Tabella 21: Consuntivo economico primo sprint

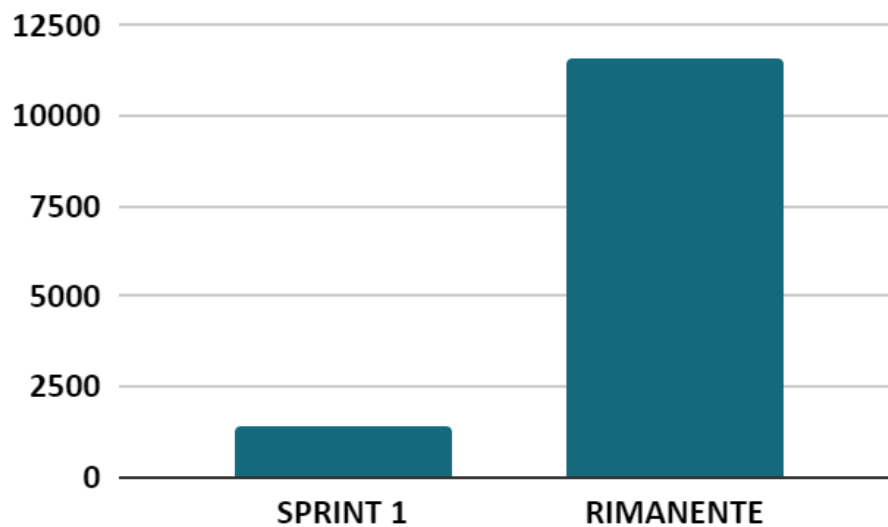


Figura 24: Costo primo sprint e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore impiegate nel primo sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il precedente periodo risulta essere positivo nel suo complesso. Da un'analisi collettiva è emersa una difficoltà da parte dei verificatori di svolgere il loro lavoro minimizzando quanto più il discostamento tra ore produttive e di orologio: questo a causa di una non sempre ottimale comunicazione interna al gruppo. Non è tuttavia ritenuta una questione di cui allarmarsi, in quanto l'elevato numero di ore impiegate nel ruolo di amministratore hanno portato alla realizzazione di *automazioni_G* a sostegno del lavoro di ogni membro. Con la possibilità di utilizzare l'ambiente di *project management_G* di Jira al massimo del suo potenziale nel prossimo sprint, si è sicuri di ottimizzare la distribuzione di task e diminuire il rapporto tra ore produttive e ore di orologio già citato.

Il massiccio impiego di analisti ha portato il documento di analisi dei requisiti (Analisi_dei_requisiti_0.6) ad un ottimo punto, tanto che è stato fin da subito possibile esporre il lavoro fatto al proponente ricevendo feedback a riguardo.



5.1.2 Secondo sprint: 2023/11/20 - 2023/12/03

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	4	2	-	3	-	9
Marco Dolzan	-	-	-	1	6	3	10
Francesco Ferraioli	-	-	3	4	-	2	9
Francesco Giacomuzzo	7	-	-	-	-	2	9
Leonardo Lago	-	4	2	-	-	3	9
Giovanni Menon	-	-	3	2	6	-	11
Anna Nordio	-	2	-	2	5	-	9
Totale	7	10	10	9	20	10	66

Tabella 22: Consuntivo orario secondo sprint

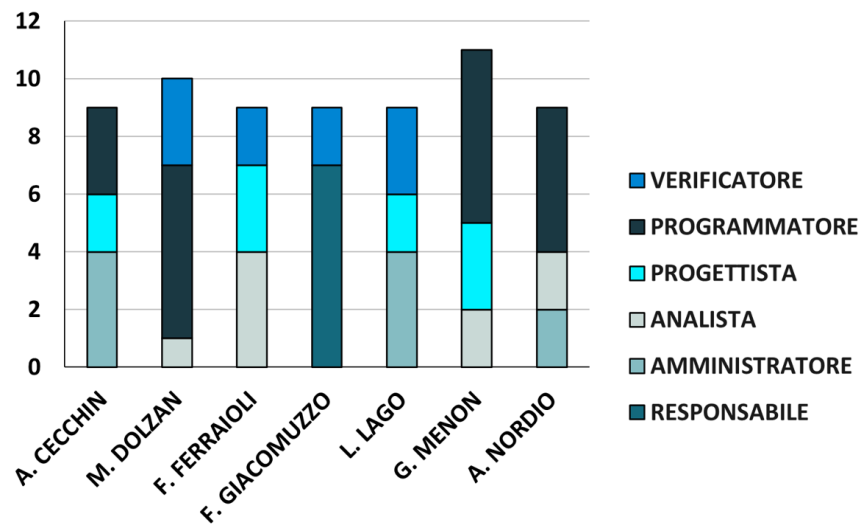


Figura 25: Ruoli effettivi secondo sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	7	210
Amministratore	20	10	200
Progettista	25	10	250
Analista	25	9	225
Programmatore	15	20	300
Verificatore	15	10	150
Totale			1335
Rimanente			10285

Tabella 23: Consuntivo economico secondo sprint

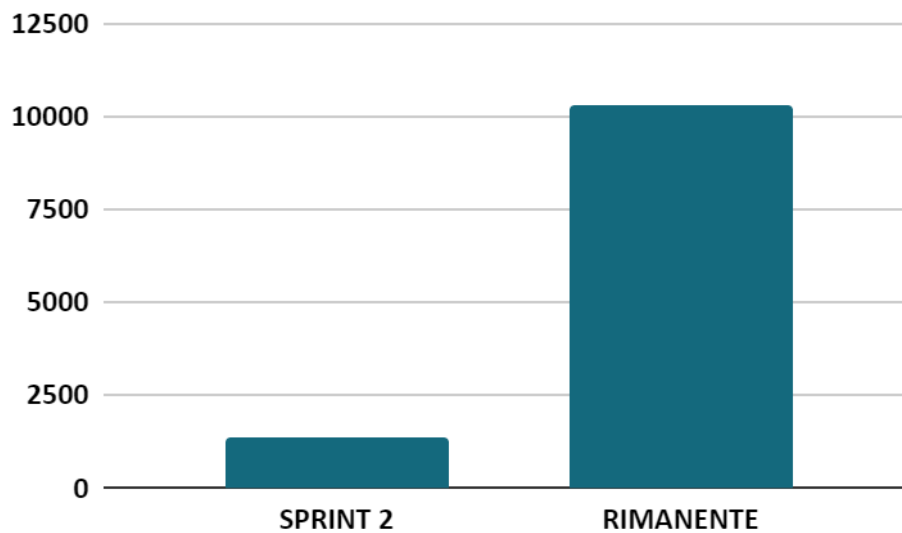


Figura 26: Costo secondo sprint e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore utilizzate nel secondo sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il precedente periodo risulta essere positivo nel suo complesso. In particolare l'elevato impegno orario nei ruoli di progettista e programmatore ha portato alla realizzazione di una PoC nel quale vengono impiegate le più rilevanti tecnologie trovate dal gruppo (*langchain_G*, *Next.js*, *ChromaDB_G*, *Ollama_G* e *OpenAI*). Il PoC fino a questo momento realizzato non può però definirsi completo in quanto manca l'integrazione di un database relazionale che permetta l'archivio dei documenti caricati nell'applicativo. Inoltre, è stata raggiunta una versione stabile del glossario (*Glossario_v0.14*) contenente quindi tutti i termini e acronimi che potrebbero essere ambigui; tale versione non è però da considerarsi definitiva in quanto dovrà essere aggiornato con nuovi vocaboli che risultano poco chiari ad un lettore esterno. Il gruppo ha avanzato nella stesura del *Way of Working_G* (*Norme_di_progetto_v0.8*); sono ancora assenti per contenuti le sezioni dedicate ai processi di verifica (§3.4), validazione (§3.5) e gestione delle infrastrutture tecniche (§4.2). Dall'altro lato il piano di qualifica (*Piano_di_qualifica_v0.1*) non ha ricevuto significativi avanzamenti. Il documento di analisi dei requisiti (*Analisi_dei_requisiti_v0.9*) è stato aggiornato con i diagrammi *UML_G* e la stesura dei requisiti funzionali; mancano ancora le sezioni relative ai requisiti di qualità, vincolo e prestazionali. Questa assenza è dovuta ad una pianificazione debole che ha sottostimato il quantitativo orario dedicato alla programmazione del PoC e quindi ha assegnato un impegno temporale irrealistico all'attività di analisi. Da una riflessione collettiva è poi emerso una difficoltà nella suddivisione dei compiti, in issue assegnabili ad una singola persona, in particolare le issue risultano essere troppo "grandi" e generiche. Per questo motivo il gruppo ha deciso di aumentare il numero di issue create, diminuendo il carico di lavoro per ciascuna di esse. Un'altra problematica emersa riguarda la difficoltà di lavorare con i modelli scelti, in quanto richiedono, durante l'esecuzione, un elevato numero di risorse che i dispositivi di alcuni membri del gruppo non riescono a fornire. Ciò è stato risolto con l'utilizzo delle tecnologie messe a disposizione dall'azienda, in particolare un account *OpenAI* che permette l'utilizzo di modelli attraverso chiamate *API_G* riducendo al minimo la richiesta di risorse ai dispositivi.



5.1.3 Terzo sprint: 2023/11/04 - 2023/12/17

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	1	-	-	4	4	9
Marco Dolzan	-	4	2	-	3	-	9
Francesco Ferraioli	-	-	-	3	2	4	9
Francesco Giacomuzzo	-	-	2	3	-	4	9
Leonardo Lago	6	-	-	2	-	-	8
Giovanni Menon	-	4	-	1	3	-	8
Anna Nordio	-	-	2	5	3	-	10
Totale	6	9	6	14	15	12	62

Tabella 24: Consuntivo orario terzo sprint

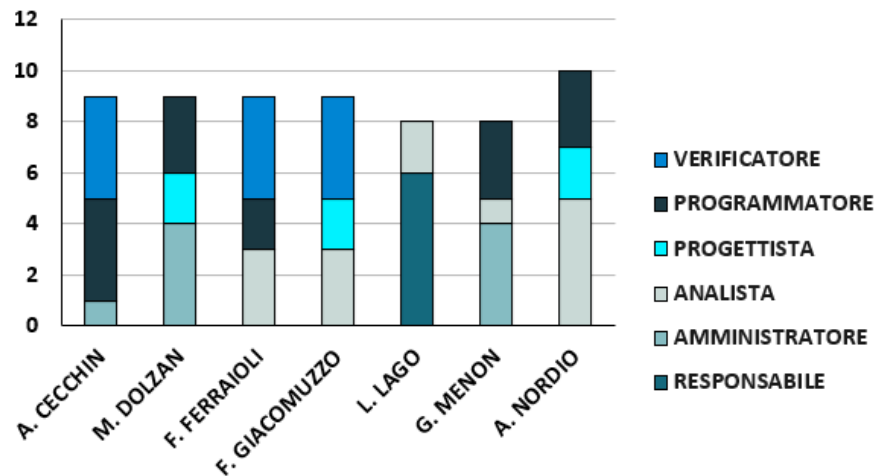


Figura 27: Ruoli effettivi terzo sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	6	180
Amministratore	20	9	180
Progettista	25	6	150
Analista	25	14	350
Programmatore	15	15	225
Verificatore	15	12	180
Totale			1265
Rimanente			9020

Tabella 25: Consuntivo economico terzo sprint

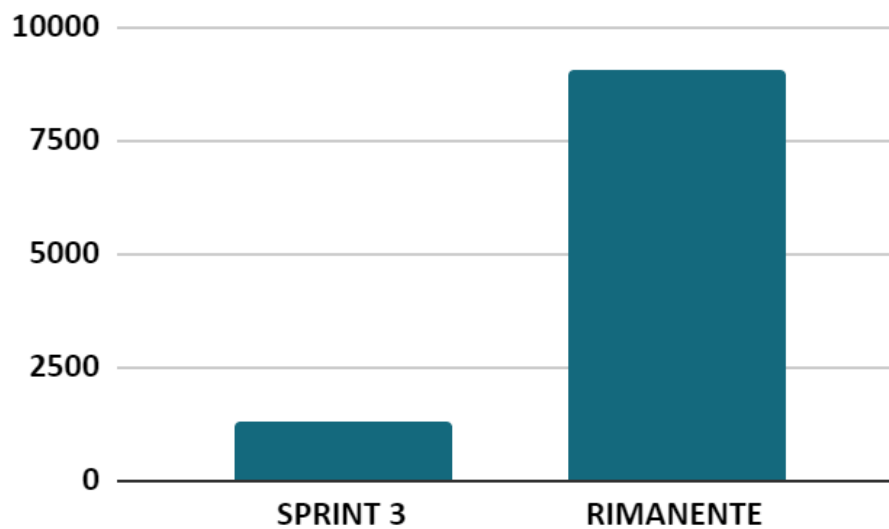


Figura 28: Costo terzo sprint e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore utilizzate nel terzo sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il precedente periodo risulta essere abbastanza positivo nel suo complesso. In particolare l'elevato impegno orario nel ruolo di analista ha portato alla revisione dell'analisi dei requisiti.

Il PoC a questo momento ha subito numerosi miglioramenti sia per l'aggiunta di funzionalità, sia per il refactoring di alcune componenti, portandone lo stato complessivo a quasi completo.

Il Glossario non ha subito modifiche dallo sprint precedente, trovandosi tuttora ad una versione stabile (Glossario_v0.14). È pianificato un aggiornamento di questo documento nei successivi sprint.

Il gruppo è avanzato nella stesura del Way of Working (Norme_di_progetto_v0.11): sono tuttavia ancora assenti per contenuti le sezioni dedicate ai processi di verifica (§3.4) e gestione delle infrastrutture tecniche (§4.2).

Il Piano di qualifica (Piano_di_qualifica_v0.3) ha subito degli avanzamenti ma risulta ancora incompleto.

Il documento di analisi dei requisiti (Analisi_dei_requisiti_v0.12) ha ricevuto avanzamenti e revisioni agli Use Case, dovute al colloquio tenutosi con il Professor Cardin. In generale diversi obiettivi inizialmente posti per essere conclusi in questo sprint risultano slittare e vedersi concludere indicativamente nello sprint successivo. Questo a causa anche delle ampie modifiche inattese di alcuni documenti, come l'analisi dei requisiti. Inoltre l'avvicinamento alla parte di programmazione a PoC già avviato di nuovi addetti ha causato qualche difficoltà. Si riscontra inoltre un leggero ristagno di verbali che rimangono in stato di verificato ma non approvato per diverso tempo. Si segnala infine che gli incontri con il proponente, successivi all'approvazione del Proof of Concept, sono rallentati come da accordo tra le parti, preferendo contatti asincroni, e si nota un leggero ritardo nell'approvazione della modulistica da controfirmare.



5.1.4 Quarto sprint: 2023/11/18 - 2023/12/31

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	-	-	-	-	6	6
Marco Dolzan	-	-	-	-	1	4	5
Francesco Ferraioli	4	-	-	-	-	-	4
Francesco Giacomuzzo	-	3	-	2	-	-	5
Leonardo Lago	-	-	-	2	4	-	6
Giovanni Menon	-	-	-	3	1	4	8
Anna Nordio	-	2	-	-	-	4	6
Totale	4	5	0	7	6	18	40

Tabella 26: Consuntivo orario quarto sprint

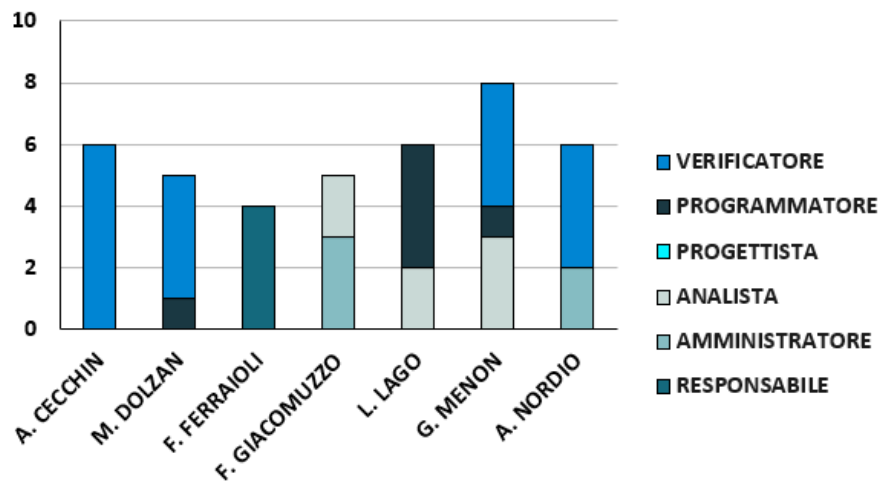


Figura 29: Ruoli effettivi quarto sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	4	120
Amministratore	20	5	100
Progettista	25	0	0
Analista	25	7	175
Programmatore	15	6	90
Verificatore	15	18	270
Totale			755
Rimanente			8265

Tabella 27: Consuntivo economico quarto sprint

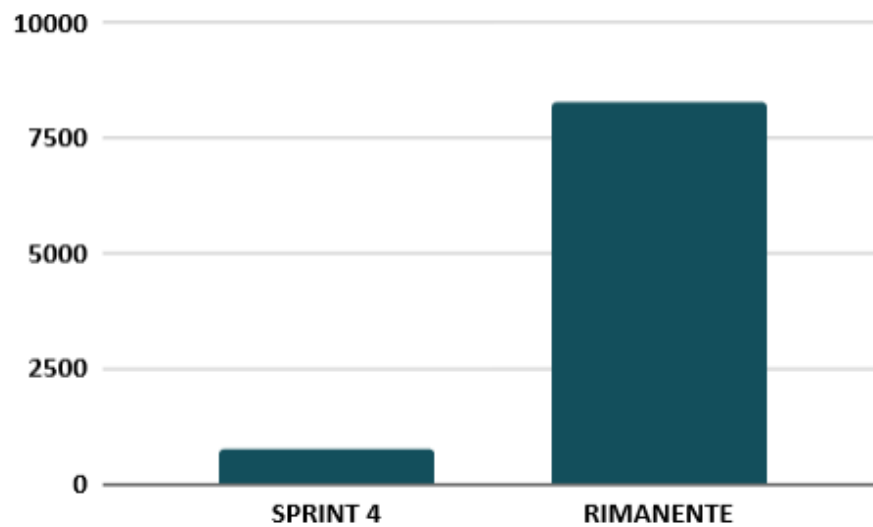


Figura 30: Costo quarto sprint e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore impiegate nel quarto sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il periodo appena terminato risulta essere molto positivo.

L'elevato impiego orario nei ruoli di verificatore ha portato il Piano di qualifica ad una versione avanzata (Piano_di_qualifica_v0.6), contenente tutte le metriche di prodotto e processo adottate, e un cruscotto con tutti i valori delle metriche individuate. L'aggiornamento dei grafici di questa sezione sarà coerentemente prevista nel prossimo periodo, così come ad ogni sprint, così da riportare i valori corretti. Risulta da aggiornare la sezione dei test (§2.4), con la definizione completa dei test di accettazione, l'introduzione del documento e quella della sezione Piano di qualità. L'Analisi dei requisiti sembra giunta ad una versione definitiva (Analisi_dei_requisiti_v0.18), con la stesura di tutte le sezioni previste, corrette a seguito del colloquio con il *committente*_G. Sono possibili piccoli aggiornamenti su di esso, in vista della revisione di avanzamento. Allo stesso modo, le Norme di progetto (Norme_di_progetto_v0.13) sono avanzate con la stesura delle sezioni mancanti. È attualmente in corso la stesura, quasi completata, di un'ultima sezione (§3.4), dopo la quale il documento sarà ad una versione stabile, con futuri aggiornamenti di carattere integrativo.

Il Proof of Concept è, anche dopo questo sprint, ad una versione potenzialmente finale. Si è comunque deciso di proseguire nella sua programmazione, nel tentativo di migliorarlo in vista della revisione di avanzamento. Non sono previsti particolari interventi sul Glossario, vicino all'approvazione finale.



5.1.5 Quinto sprint: 2024/01/01 - 2024/01/14

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	5	-	-	-	-	-	5
Marco Dolzan	-	-	2	-	-	3	5
Francesco Ferraioli	-	1	-	-	2	3	6
Francesco Giacomuzzo	-	2	-	-	3	-	5
Leonardo Lago	-	-	1	3	-	3	7
Giovanni Menon	-	-	2	2	-	3	7
Anna Nordio	-	2	-	-	-	3	5
Totale	5	5	5	5	5	15	40

Tabella 28: Consuntivo orario quinto sprint

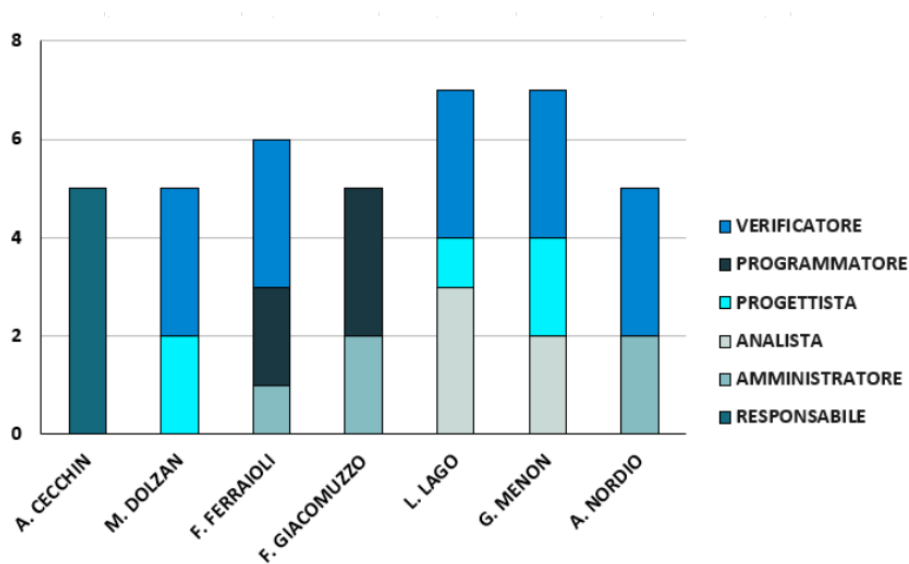


Figura 31: Ruoli effettivi quinto sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	5	150
Amministratore	20	5	100
Progettista	25	5	125
Analista	25	5	125
Programmatore	15	5	75
Verificatore	15	15	225
Totale			800
Rimanente			7465

Tabella 29: Consuntivo economico quinto sprint

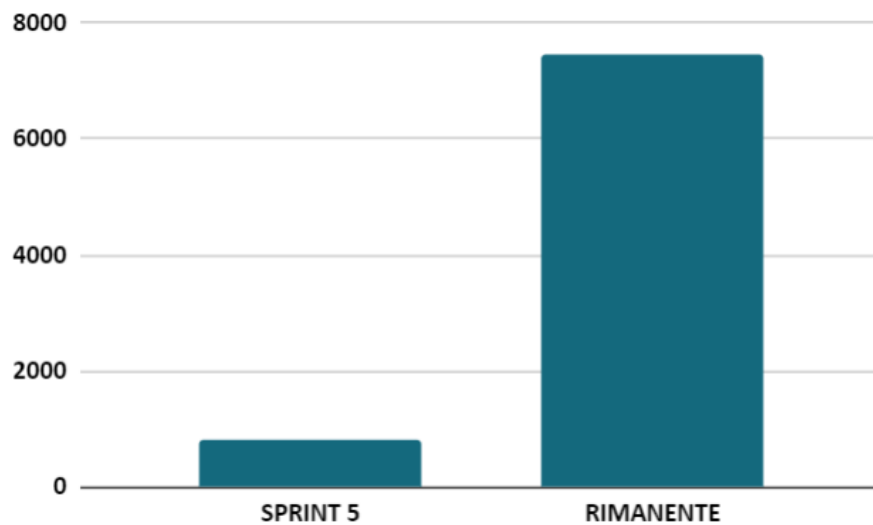


Figura 32: Costo quinto e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore impiegate in questo sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il periodo appena terminato risulta essere molto produttivo ma non del tutto soddisfacente, in quanto saranno necessarie alcune modifiche ai documenti, posticipando così il soddisfacimento degli obiettivi prefissati.

L'Analisi dei requisiti è stata aggiornata modificando alcune sezioni e portandola a una versione quasi definitiva (Analisi_dei_requisiti_v0.19).

Il Piano di qualifica è stato aggiornato ad una versione piuttosto avanzata (Piano_di_qualifica_v0.7), contenente un cruscotto con tutti i valori delle metriche, aggiornato.

Allo stesso tempo, le Norme di progetto (Norme_di_progetto_v0.15) sono avanzate con l'aggiornamento di alcune sezioni (§3.4) e (§4.2).

Sono state aggiunte delle definizioni al Glossario, che risulta essere quasi completo e vicino all'approvazione finale.

Il Proof of Concept è stato ulteriormente aggiornato e migliorato, ed è di fatto, ad una versione potenzialmente finale.

L'Analisi dei requisiti e il Piano di qualifica dovranno subire delle modifiche inizialmente non preventivate, dovute a un colloquio col professor Cardin, tenutosi successivamente all'ultimo aggiornamento dei documenti, dove sono emerse alcune imperfezioni nei diversi tipi di requisiti.



5.1.6 Sesto sprint: 2024/01/15 - 2024/01/28

Consuntivo orario

Membro	R.	Am.	Pj.	An.	Pg.	V.	Totale
Andrea Cecchin	-	-	2	2	-	2	6
Marco Dolzan	4	-	-	-	-	-	4
Francesco Ferraioli	-	-	2	-	2	3	7
Francesco Giacomuzzo	-	-	-	2	3	-	5
Leonardo Lago	-	-	1	-	2	2	5
Giovanni Menon	-	-	3	-	2	1	6
Anna Nordio	-	-	2	-	1	3	6
Totale	4	0	10	4	10	11	39

Tabella 30: Consuntivo orario sesto sprint

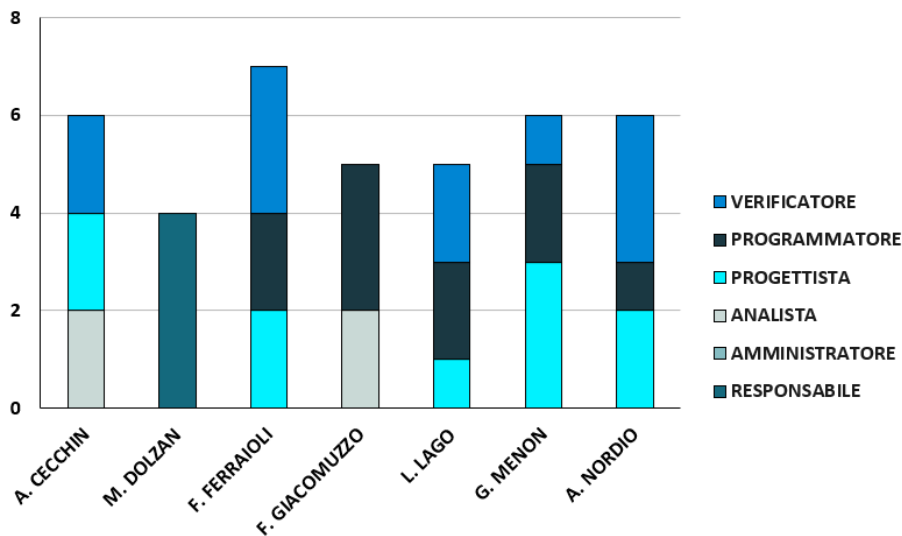


Figura 33: Ruoli effettivi sesto sprint

**Consuntivo economico**

Ruolo	Costo orario	Ore impiegate	Costo €
Responsabile	30	4	120
Amministratore	20	0	0
Progettista	25	10	250
Analista	25	4	10
Programmatore	15	10	150
Verificatore	15	11	165
Totale			785
Rimanente			6680

Tabella 31: Consuntivo economico sesto sprint

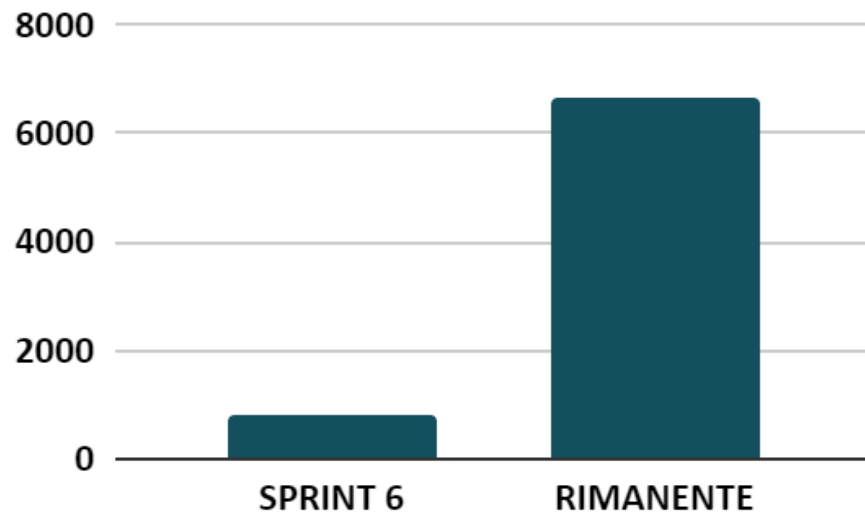


Figura 34: Costo sesto e rimanente



Analisi retrospettiva

Analizzando le ore impiegate in questo sprint, in relazione allo stato di avanzamento del progetto, il periodo appena terminato risulta essere nel complesso positivo nonostante il calo di produttività avvenuto nella seconda parte dello sprint. Questo rallentamento, dovuto principalmente all'inizio della sessione d'esame, era stato comunque preventivato, evitando di pianificare troppe attività nella seconda metà dello sprint.

Durante questo sesto periodo l'Analisi dei requisiti, così come il PoC, sono stati conclusi e presentati al professor Cardin nella prima parte della revisione RTB.

A questo proposito si è lavorato anche per la preparazione della presentazione, avvenuta in data 23 gennaio 2024, da cui è emersa la necessità di un miglioramento dell'Analisi dei Requisiti, obiettivo del prossimo sprint.

Per quanto riguarda le Norme di Progetto è possibile affermare che, dato l'avanzamento effettuato in questo sprint (Norme di progetto_v0.18), si trovano in una fase conclusiva e siano pronte per l'approvazione.

Il Piano di Progetto, così come il Glossario, sono stati aggiornati (Piano di Progetto_v0.10 e Glossario_v0.20) e anch'essi, come le Norme di Progetto, sono prossimi all'approvazione.

Il Piano di Qualifica presenta ancora qualche leggera imprecisione e la sua conclusione è prevista entro la prima metà del prossimo sprint.

Nella seconda metà dello sprint non è stato possibile cominciare la pianificazione e progettazione in ottica MVP, obiettivo che è quindi slittato al prossimo sprint.