

PIANO DI PROGETTO



SWEVEN TEAM

swe7.team@gmail.com

INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Versione	4.0.0
Uso	Esterno
Destinatari	Gruppo Sweven Team Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Azienda Imola Informatica
Stato	Approvato
Redattori	Matteo Pillon Irene Benetazzo Pan Qi Fan Andrea Samuele Rizzato Tommaso Berlaffa Mattia Episcopo Pietro Macrì
Verificatori	Tommaso Berlaffa Irene Benetazzo Samuele Rizzato
Approvatori	Mattia Episcopo

Sintesi

Documento relativo all'organizzazione del lavoro all'interno del team e relativa analisi in consultivo

Diario delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Ruolo	Autore	Verificatore
4.0.0	2022-09-25	Approvazione documento	Responsabile	Mattia Episcopo	
3.1.0	2022-09-25	Verifica	Verificatore	Samuele Rizzato	
3.0.3	2022-09-24	Aggiunti §6.3 e §6.4	Responsabile	Samuele Rizzato	Irene Benetazzo
3.0.2	2022-09-23	Correzione simbolo §, aggiornamento sezioni §6.1.1.3 §6.1.2.3 §6.1.3.3 §6.1.5.3 §6.2.4.3 §6.2.5.3	Amministratore	Irene Benetazzo	Samuele Rizzato
3.0.1	2022-09-22	Aggiornamento sezioni §6.2.1.3 §6.2.2.3 §6.2.3.3 §6.2.4.3 §6.2.5.3	Amministratore	Mattia Episcopo	Irene Benetazzo
3.0.0	2022-08-31	Approvazione documento	Responsabile	Mattia Episcopo	
2.1.0	2022-08-30	Verifica	Verificatore	Irene Benetazzo	
2.0.6	2022-08-30	Scrittura §4.4 §5.3 §6.2.5.4	Responsabile	Irene Benetazzo	Matteo Pillon
2.0.6	2022-08-30	Scrittura §6.2.4 §6.2.5 §7	Responsabile	Matteo Pillon	Irene Benetazzo
2.0.5	2022-08-17	Scrittura §6.2.3	Responsabile	Pietro Macrì	Irene Benetazzo
2.0.4	2022-08-03	Scrittura §6.2.2	Responsabile	Mattia Episcopo	Irene Benetazzo

2.0.3	2022-07-25	Scrittura §6.2.1	Amministratore	Tommaso Berlaffa	Irene Benetazzo
2.0.2	2022-07-04	Correzione versioni documenti	Amministratore	Mattia Episcopo	Irene Benetazzo
2.0.1	2022-07-03	Correzione indice del documento	Amministratore	Samuele Rizzato	Irene Benetazzo
2.0.0	2022-06-16	Approvazione documento	Responsabile	Mattia Episcopo	
1.1.0	2022-06-16	Verifica	Verificatore	Tommaso Berlaffa	
1.0.2	2022-06-13	Scrittura §6.1.5	Responsabile	Matteo Pillon	Tommaso Berlaffa
1.0.1	2022-06-11	Aggiunta della didascalia alle immagini	Amministratore	Irene Benetazzo	Tommaso Berlaffa
1.0.0	2022-06-01	Approvazione documento	Responsabile	Mattia Episcopo	
0.2.0	2022-06-01	Verifica dell'intero documento	Verificatore	Samuele Rizzato	
0.1.4	2022-05-31	Scrittura §6.1.4 e §7	Amministratore	Irene Benetazzo	Samuele Rizzato
0.1.3	2022-05-31	Scrittura §5.1.3 e §6.1.3	Responsabile	Pan Qi Fan Andrea	Irene Benetazzo
0.1.2	2022-05-24	Scrittura §5.2 e §5.3	Amministratore	Irene Benetazzo	Samuele Rizzato
0.1.1	2022-05-22	Scrittura §4.3	Amministratore	Irene Benetazzo	Samuele Rizzato
0.1.0	2022-05-12	Verifica Generale Documento	Verificatore	Tommaso Berlaffa	

0.0.7	2022-05-10	Scrittura §5.1.2 e §6.1.2	Responsabile	Samuele Rizzato	Irene Benetazzo
0.0.6	2022-04-26	Scrittura §6.1.1	Responsabile	Irene Benetazzo	Tommaso Berlaffa
0.0.5	2022-04-25	Scrittura §2	Amministratore	Pan Qi Fan Andrea	Tommaso Berlaffa
0.0.4	2022-04-22	Scrittura §5.1.1	Responsabile	Irene Benetazzo	Tommaso Berlaffa
0.0.3	2022-04-21	Scrittura §3	Amministratore	Matteo Pillon	Tommaso Berlaffa
0.0.2	2022-04-21	Scrittura §4.1 e §4.2	Responsabile	Irene Benetazzo	Tommaso Berlaffa
0.0.1	2022-04-20	Creazione documento e scrittura da §1.1 a §1.5	Amministratore	Matteo Pillon	Tommaso Berlaffa

Indice

1	Introduzione	8
1.1	Scopo del Documento	8
1.2	Scopo del Capitolato	8
1.3	Glossario	8
1.4	Riferimenti	8
1.4.1	Normativi	8
1.4.2	Informativi	9
1.5	Programma Revisioni	9
2	Analisi dei Rischi	10
2.1	Descrizione	10
2.2	Tipi di Rischi	10
2.3	Elenchi dei Rischi	10
2.3.1	Rischi Tecnologici	10
2.3.2	Rischi Personali	11
2.3.3	Rischi Organizzativi	12
2.3.4	Rischi per Requisiti	12
3	Modello di Sviluppo	12
3.1	Descrizione	12
3.2	Modello Incrementale	13
3.2.1	Vantaggi del Modello Incrementale	13
4	Pianificazione	14
4.1	Introduzione	14
4.1.1	Diagramma di Gantt	14
4.1.2	Checkpoint	14
4.2	Requirements Technology Baseline	14
4.2.1	Baseline Documentale	15
4.2.2	Baseline dei Requisiti	15
4.2.3	Baseline delle Tecnologie	15
4.3	Product Baseline	17
4.3.1	Requisiti Obbligatori	17
4.3.1.1	Incremento 1	17
4.3.1.2	Incremento 2	18
4.3.2	Requisiti Desiderabili	20
4.3.2.1	Incremento 3	20
4.3.2.2	Incremento 4	20
4.4	Customer Acceptance	23
4.4.1	Validazione requisiti obbligatori	23
4.4.2	Validazione requisiti desiderabili	23

5	Preventivo	24
5.1	RTB	24
5.1.1	Baseline Documentale	24
5.1.1.1	Prospetto Orario	24
5.1.1.2	Prospetto Economico	25
5.1.2	Baseline dei Requisiti	26
5.1.2.1	Prospetto Orario	26
5.1.2.2	Prospetto Economico	27
5.1.3	Baseline delle Tecnologie	28
5.1.3.1	Prospetto Orario	28
5.1.3.2	Prospetto Economico	29
5.2	PB	31
5.2.1	Requisiti Obbligatori	31
5.2.1.1	Incremento 1	31
5.2.1.1.1	Prospetto Orario	31
5.2.1.1.2	Prospetto Economico	32
5.2.1.2	Incremento 2	33
5.2.1.2.1	Prospetto Orario	33
5.2.1.2.2	Prospetto Economico	34
5.2.2	Requisiti Desiderabili	35
5.2.2.1	Incremento 3	35
5.2.2.1.1	Prospetto Orario	35
5.2.2.1.2	Prospetto Economico	36
5.2.2.2	Incremento 4	37
5.2.2.2.1	Prospetto Orario	37
5.2.2.2.2	Prospetto Economico	38
5.3	CA	40
5.3.1	Validazione requisiti obbligatori	40
5.3.1.1	Prospetto Orario	40
5.3.1.2	Prospetto Economico	41
5.3.2	Validazione requisiti desiderabili	42
5.3.2.1	Prospetto Orario	42
5.3.2.2	Prospetto Economico	43
6	Consuntivo	44
6.1	RTB	44
6.1.1	Baseline Documentale	44
6.1.1.1	Consuntivo Orario	44
6.1.1.2	Consuntivo Economico	45
6.1.1.3	Considerazioni	46
6.1.2	Baseline dei Requisiti	46
6.1.2.1	Consuntivo Orario	46
6.1.2.2	Consuntivo Economico	47
6.1.2.3	Considerazioni	48
6.1.3	Baseline delle Tecnologie	49
6.1.3.1	Consuntivo Orario	49

6.1.3.2	Consuntivo Economico	50
6.1.3.3	Considerazioni	50
6.1.4	Complessivo RTB	51
6.1.4.1	Consuntivo Orario	51
6.1.4.2	Consuntivo Economico	51
6.1.4.3	Considerazioni	52
6.1.4.4	Preventivo a Finire	52
6.1.5	Fase Aggiuntiva per Sistemazione Documenti	53
6.1.5.1	Consuntivo Orario	53
6.1.5.2	Consuntivo Economico	54
6.1.5.3	Considerazioni	55
6.2	PB	55
6.2.1	Primo Incremento	55
6.2.1.1	Consuntivo Orario	55
6.2.1.2	Consuntivo Economico	56
6.2.1.3	Considerazioni	57
6.2.2	Secondo Incremento	58
6.2.2.1	Consuntivo Orario	58
6.2.2.2	Consuntivo Economico	58
6.2.2.3	Considerazioni	59
6.2.3	Terzo Incremento	60
6.2.3.1	Consuntivo Orario	60
6.2.3.2	Consuntivo Economico	61
6.2.3.3	Considerazioni	61
6.2.4	Quarto Incremento	63
6.2.4.1	Consuntivo Orario	63
6.2.4.2	Consuntivo Economico	64
6.2.4.3	Considerazioni	64
6.2.5	Complessivo PB	65
6.2.5.1	Consuntivo Orario	65
6.2.5.2	Consuntivo Economico	67
6.2.5.3	Considerazioni	67
6.2.5.4	Preventivo a Finire	68
6.3	CA	68
6.3.1	Validazione requisiti obbligatori e desiderabili	68
6.3.1.1	Consuntivo Orario	68
6.3.1.2	Consuntivo Economico	69
6.3.1.3	Considerazioni	70
6.4	Consuntivo complessivo	71
6.4.1	Consuntivo orario	71
6.4.1.1	Consuntivo Economico	71
6.4.1.2	Considerazioni	72

7 Attualizzazione dei Rischi 73

1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Il seguente documento è necessario per organizzare la suddivisione dei lavori all'interno del gruppo e la conseguente realizzazione del progetto. Per ogni attività verranno dunque definiti i seguenti attributi:

- rischi connessi allo svolgimento dell'attività;
- attribuzione di un ruolo ad ogni membro del team per consentirne lo svolgimento;
- preventivo delle risorse necessarie per portare a termine l'attività;
- tempo e risorse effettivamente impiegate per la realizzazione dell'attività;
- analisi generale dell'attività svolta.

La definizione di tali attributi permette di organizzare il lavoro in maniera efficiente, in modo tale da consentire al gruppo di lavorare in parallelo.

1.2 Scopo del Capitolato

Lo scopo di tale progetto è quello di sviluppare un Chatbot che si interfacci con software aziendali, semplificando i compiti che i dipendenti devono svolgere. In particolare vengono individuate le seguenti operazioni:

- tracciamento della presenza in sede (**EMT_G**);
- rendiconto attività svolte quotidianamente (**EMT_G**);
- apertura del cancello aziendale (**MQTT_G**);
- creazione di una riunione in un servizio esterno;
- servizio di ricerca documentale (**CMIS_G**);
- creazione e tracciamento di bug (**Redmine_G**).

1.3 Glossario

Per assicurare la massima fruibilità e leggibilità del documento, il team SWEven ha deciso di creare un documento denominato *Glossario* il cui scopo sarà quello di contenere le definizioni dei termini ambigui o particolarmente specifici del progetto. Sarà possibile riconoscere i termini presenti al suo interno in quanto terminanti con la lettera G posta come pedice della parola stessa.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- Norme di progetto v3.0.0

1.4.2 Informativi

- Analisi dei requisiti v4.0.0;
- [Capitolato di appalto C1 - BOT4ME](#);
- Software Engineering - Ian Sommerville: 10th Edition
 - Capitolo 22 - Project Management;
 - Capitolo 23 - Project Planning;
- [Slide del corso - Ciclo di vita del software](#);
- [Slide del corso - Gestione di progetto](#);

1.5 Programma Revisioni

Durante lo svolgimento del progetto sono previste 3 diverse revisioni, il cui scopo è quello di verificare il corretto avanzamento del lavoro e la validità di quanto prodotto fino ad allora. Il gruppo prevede di effettuare tali revisioni secondo lo schema di seguito riportato:

- **Requirement and Tecnology Baseline:** settimana dal 2022-05-30 al 2022-06-03
- **Product Baseline:** settimana dal 2022-08-01 al 2022-08-05
- **Customer Acceptance:** in corso di definizione.

2 Analisi dei Rischi

2.1 Descrizione

Durante lo svolgimento del progetto è inevitabile riscontrare vari problemi e imprevisti, quindi il gruppo ritiene opportuno svolgere l'attività dell'analisi dei rischi per evitare o ridurre al minimo i danni possibili.

L'identificazione e la gestione dei rischi vengono effettuati nelle seguenti fasi:

1. **identificazione:** il gruppo identifica tutti i possibili rischi che possono danneggiare la qualità del lavoro;
2. **analisi dei rischi:** per ogni rischio individuare il suo livello di gravità e la possibile conseguenza;
3. **pianificazione:** vengono definite le precauzioni necessarie per evitare il rischio e le contromisure nel caso in cui si verifichi;
4. **controllo:** monitorare continuamente durante lo svolgimento dell'attività e agire di conseguenza.

2.2 Tipi di Rischi

Il gruppo individua quattro tipologie di rischi principali:

- rischi tecnologici;
- rischi personali;
- rischi organizzativi;
- rischi per requisiti.

2.3 Elenchi dei Rischi

In questo capitolo vengono riportati quattro elenchi di rischi divisi per tipologia che il gruppo ha attualmente individuato. Per ogni rischio viene assegnato un codice di riferimento, la gravità valutata dal gruppo, le sue conseguenze, le precauzioni necessarie e le contromisure da applicare nel momento in cui si presenta.

2.3.1 Rischi Tecnologici

RT1: Ritardo dovuto all'uso delle nuove tecnologie

- Livello di gravità: 2;
- Conseguenze: maggior tempo di apprendimento;
- Precauzioni: ogni membro si impegna continuamente a comunicare il progresso della propria attività e in caso di difficoltà comunica col gruppo, durante e non al termine della scadenza, per cercare un aiuto;

- Contromisure: per ogni nuova tecnologia usata, si cerca di capire la complessità a priori e di stabilire le tempistiche più lasche valutando la difficoltà della tecnologia.

RT2: Perdita di dati dovuta al malfunzionamento hardware

- Livello di gravità: 2;
- Conseguenze: una parte del lavoro viene perso completamente e tutti i lavori dipendenti da quest'ultimo vengono ritardati, può causare un effetto collaterale;
- Precauzioni: tutti i lavori completati devono essere salvati nello strumento condiviso, ogni membro si impegna a salvare il proprio lavoro frequentemente in un dispositivo alternativo;
- Contromisure: il componente si impegna a recuperare velocemente il lavoro perso ed il responsabile si occupa di riassegnare i task al resto dei componenti.

RT3: Tecnologia non utilizzabile poiché non soddisfa i requisiti o è troppo complessa

- Livello di gravità: 1;
- Conseguenze: può causare una ridotta perdita di tempo di lavoro;
- Precauzioni: nei confronti delle nuove tecnologie, l'analista deve sempre fare una ricerca a priori per valutare l'utilizzabilità;
- Contromisure: il gruppo dovrà rivalutare un possibile sostituto velocemente.

2.3.2 Rischi Personali

RP1: Contrasto fra i membri

- Livello di gravità: 3;
- Conseguenze: possibili ritardi dei lavori per la mancata collaborazione;
- Precauzioni: tutti i membri devono portare rispetto per gli altri, usando un linguaggio lecito ed educato;
- Contromisure: il responsabile deve riassegnare il lavoro evitando che il problema peggiori e successivamente deve cercare una soluzione con il team.

RP2: Mancata consegna del task assegnato

- Livello di gravità: 2;
- Conseguenza: interrompe il normale flusso del lavoro progettato;
- Precauzioni: prima di assegnare un task deve essere analizzata la sua complessità ed ogni membro deve essere assegnato a un task fattibile nell'arco di tempo dedicato;
- Contromisure: il soggetto deve comunicare al responsabile il motivo della mancanza ed, eventualmente, sarà quest'ultimo a riassegnare il task suddiviso agli altri membri del gruppo.

2.3.3 Rischi Organizzativi

RO1: Impegni organizzativi per problemi accademici o di lavoro

- Livello di gravità: 1;
- Conseguenze: indisponibilità per alcune riunioni o attività in un certo periodo;
- Precauzioni: ogni membro deve comunicare al gruppo i propri impegni personali ed il responsabile deve assegnare i task in base alla disponibilità indicata;
- Contromisure: nel momento in cui un membro del gruppo non sia disponibile a causa di un problema temporaneo lo comunica immediatamente al responsabile, il quale ri-assegna i task agli altri membri oppure prolunga il tempo progettato per quel task.

2.3.4 Rischi per Requisiti

RR1: Errata comprensione dei requisiti

- Livello di gravità: 4;
- Conseguenze: nel peggior caso, può richiedere una ristrutturazione notevole del lavoro svolto;
- Precauzioni: durante la progettazione e lo sviluppo, comunicare spesso con l'azienda e, se necessario, chiedere una riunione per chiarire i dubbi;
- Contromisure: da evitare sempre.

RR2: Cambiamento dei requisiti

- Livello di gravità: 5;
- Conseguenza: può causare un'enorme ristrutturazione del lavoro;
- Precauzioni: dialogare frequentemente con l'azienda per essere aggiornati in ogni momento;
- Contromisure: il responsabile deve subito chiedere una riunione interna, valutare con il gruppo i cambiamenti riscontrati e, quando è essenziale, ripianificare subito il lavoro.

3 Modello di Sviluppo

3.1 Descrizione

Data la scarsa esperienza pregressa da parte dei componenti del gruppo nella gestione di un progetto, si è deciso di gestire l'organizzazione nella maniera più efficace ed efficiente possibile adottando un modello *agile_G* per lo sviluppo del progetto. In particolare si è deciso di seguire le linee guida del modello incrementale, il quale facilita l'analisi e la stesura dei requisiti.

3.2 Modello Incrementale

Il modello incrementale prevede una serie di rilasci multipli e successivi, ciascuno dei quali è costituito dai seguenti passi:

- analisi requisiti;
- implementazione;
- test;
- valutazione.

3.2.1 Vantaggi del Modello Incrementale

L'adozione di un modello ciclico come quello incrementale permette di usufruire di una serie di vantaggi:

- ogni incremento permette di avere indicazioni utili all'incremento successivo;
- il rischio di fallimento viene ridotto ad ogni incremento;
- gli errori vengono limitati in quanto la possibilità che si verifichino è limitata all'interno del singolo incremento, infatti al termine dello stesso segue una fase di verifica;
- le funzionalità primarie hanno priorità più elevata permettendo di avere fin da subito un prototipo funzionante che il proponente può valutare.

4 Pianificazione

4.1 Introduzione

Il gruppo Sweven ha deciso di suddividere il lavoro in macrofasi seguendo le revisioni da effettuare con il committente:

- **RTB:** Requirements Technology Baseline è prevista per fine Maggio 2022
- **PB:** Product Baseline prevista per inizio Agosto 2022
- **CA:** Customer Acceptance prevista nel mese di Settembre 2022

4.1.1 Diagramma di Gantt

Nel diagramma di Gantt le varie attività vengono riportate mediante una dicitura sintetica. I colori indicano la tipologia dell'attività o la priorità di essa rispetto alle altre della stessa fase:

- **Nero:** indica il periodo dell'intera fase;
- **Rosso:** indica attività con priorità alta;
- **Viola:** indica attività con priorità media;
- **Giallo:** verifica delle attività eseguite durante la fase;
- **Verde:** approvazione di ciò che è stato fatto finora (non solo durante la fase stessa);
- **Blù:** attività di consuntivazione delle ore e del costo;
- **Arancione:** indica preparazione per la revisione.

4.1.2 Checkpoint

Al termine di ogni fase è prevista una riunione interna di tutti i membri del gruppo:

- rendicontazione delle ore effettivamente necessarie per i task assegnati;
- analisi rispetto alla pianificazione e preventivo costi;
- analisi di eventuali criticità;
- valutazione di eventuali modifiche sulla pianificazione futura;
- organizzazione nel dettaglio, assegnando i singoli task per la fase successiva.

4.2 Requirements Technology Baseline

Questa macrofase è suddivisa in tre fasi:

- **Baseline documentale** dal 2022-04-19 al 2022-05-02;
- **Baseline dei requisiti** dal 2022-05-03 al 2022-05-09;
- **Baseline delle tecnologie** dal 2022-05-10 al 2022-05-23.

4.2.1 Baseline Documentale

- **Norme di Progetto:** l'amministratore redige le norme e gli strumenti necessari ad una buona organizzazione e realizzazione del progetto;
- **Piano di Progetto:** l'analista rileva i possibili rischi che possono sorgere durante il progetto, il responsabile pianifica la macrofase RTB;
- **Piano di Qualifica:** l'analista stabilisce e redige i parametri di qualità stabilendo soglie minime accettabili e soglie desiderate;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto durante questa fase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2.

4.2.2 Baseline dei Requisiti

- **Analisi dei Requisiti:** l'analista studia e descrive tutti i requisiti del progetto commissionato dal proponente, comprese tutte le richieste opzionali e desiderabili (indipendentemente dalla possibilità di realizzarle tutte);
- **Norme di Progetto, Piano di Progetto, Piano di Qualifica:** documenti che vengono incrementati e aggiornati;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto prodotto durante questa fase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2.

4.2.3 Baseline delle Tecnologie

- **Studio delle tecnologie:** il progettista, analizzando lati positivi e negativi, sceglie le tecnologie per il progetto, assegnando poi lo studio autonomo al gruppo.
- **Proof of Concept:** il progettista e il programmatore implementano la dimostrazione del progetto integrando le varie tecnologie e alcune funzionalità basilari.
- **Norme di Progetto, Piano di Progetto, Piano di Qualifica:** documenti che vengono incrementati e aggiornati;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto e il prodotto realizzato durante questa fase;
- **Approvazione:** il responsabile controlla, approva il materiale e il prodotto realizzato durante questa macrofase RTB;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2;
- **Presentazione RTB:** viene preparata la presentazione per il colloquio e pubblicato il materiale nella repository pubblica.

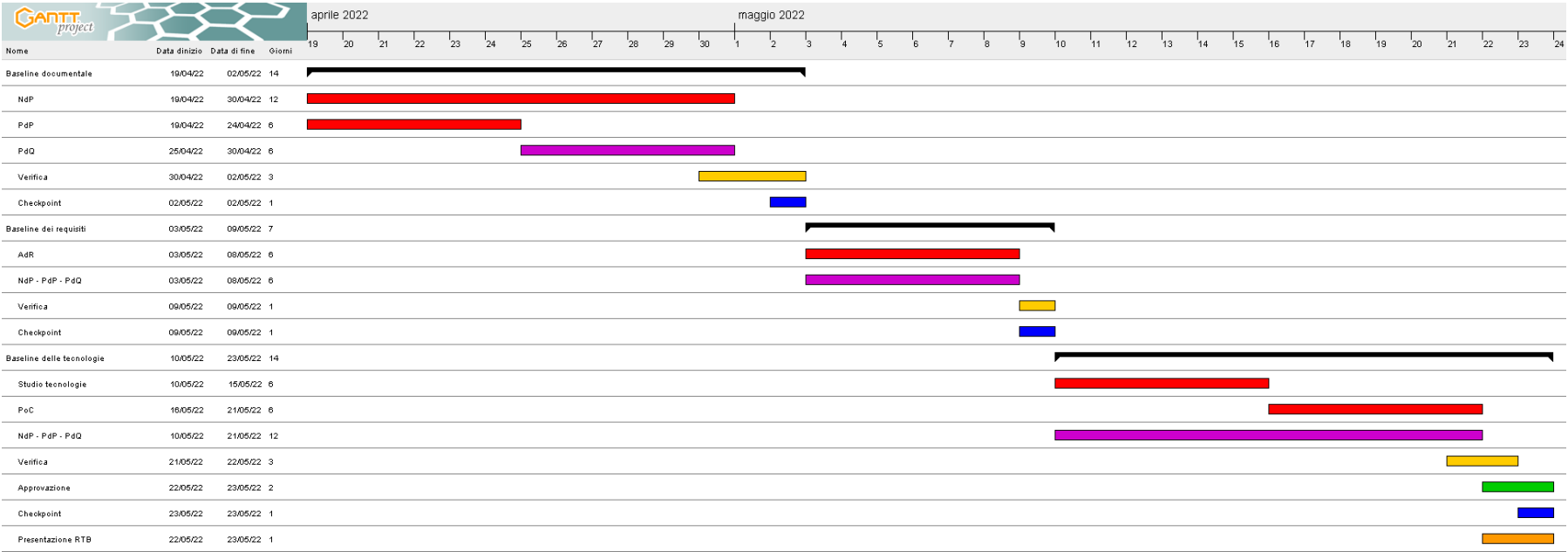


Figure 1: Diagramma di Gantt - Macrofase RTB

Periodo per eventuale recupero e revisione

Dal 24 Maggio al 13 Giugno si prevedono giorni di recupero per terminare la macrofase RTB e i giorni necessari ad effettuare il colloquio con i committenti.

4.3 Product Baseline

La macrofase Product Baseline è suddivisa in 4 incrementi che sono raggruppati in 2 fasi:

- **Requisiti Obbligatori** dal 2022-06-13 al 2022-07-11;
 - Incremento 1 dal 2022-06-13 al 2022-06-27;
 - Incremento 2 dal 2022-06-28 al 2022-07-11;
- **Requisiti Desiderabili** dal 2022-07-12 al 2022-07-25;
 - Incremento 3 dal 2022-07-12 al 2022-07-18;
 - Incremento 4 dal 2022-07-19 al 2022-07-25;

Per la descrizione, corrispondenza tra i codici dei casi d'uso e i requisiti si faccia riferimento al documento Analisi dei Requisiti v4.0.0.

Per ogni implementazione di una funzionalità il progettista progetta, il programmatore scrive il codice implementandola e il verificatore esegue i test di controllo segnalando gli eventuali errori / bug.

4.3.1 Requisiti Obbligatori

4.3.1.1 Incremento 1

- **Implementazione input testuale e vocale:** RO-F-1, 2, 61;
- **Implementazione autenticazione mediante *token_G*:** RO-F-3 a 6, 51, 52, 57 (UC1, UC13, UC18);
- **Implementazione gestione comandi non validi ed errori:** RO-F-8, 9, da 47 a 50 (UC2, UC10, UC11, UC12);
- **Specifica Architetturale, Manuale Utente:** creazione e inizio scrittura dei documenti con progettista e programmatore. La Specifica Architetturale illustrerà l'architettura del prodotto, mentre il Manuale Utente fornirà le istruzioni necessarie per l'uso del *chatbot_G*;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto e il prodotto realizzato durante questa fase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2;

4.3.1.2 Incremento 2

- **Implementazione della registrazione presenza:** RO-F-10 a 12, 46, 60 (UC3, UC9, UC20);
- **Implementazione della consuntivazione:** RO-F-13 a 21, 53, 54, 62 (UC4, UC14, UC15, UC21);
- **Specifica Architettuale, Manuale Utente:** continua la scrittura dei documenti con progettista e programmatore;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto e il prodotto realizzato durante questa fase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2;

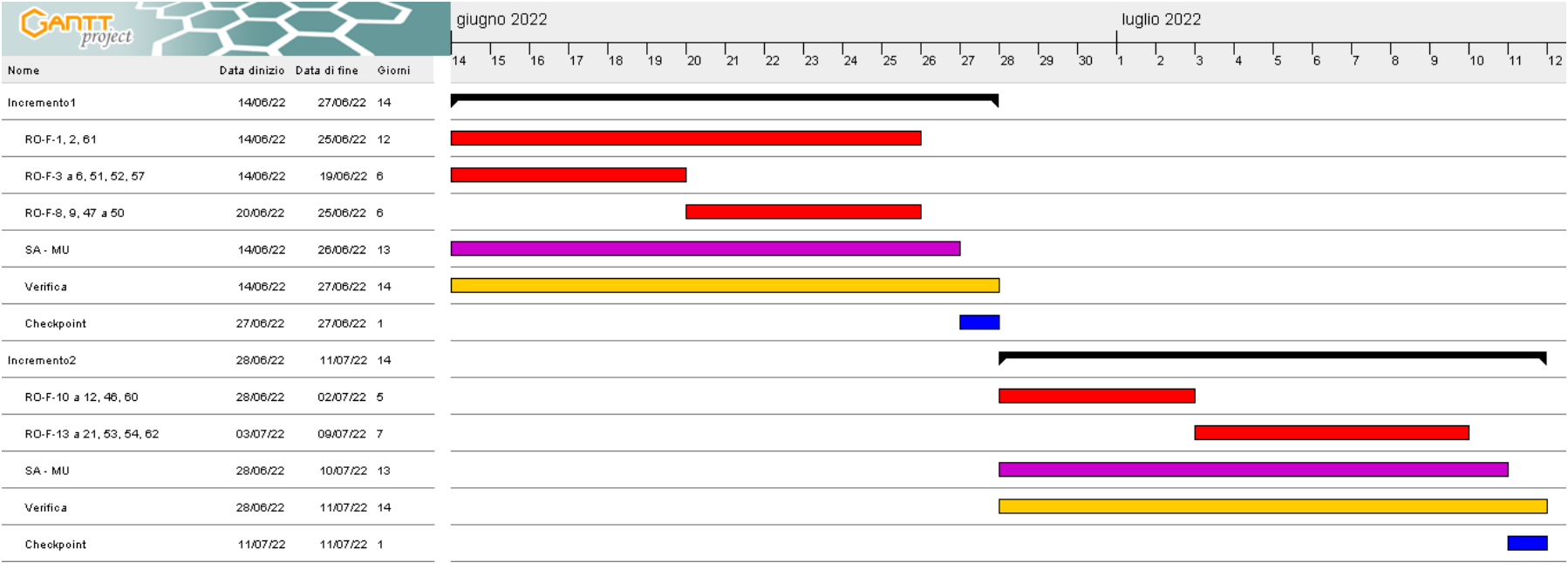


Figure 2: Diagramma di Gantt - Macrofase PB, fase Requisiti Obbligatori

4.3.2 Requisiti Desiderabili

4.3.2.1 Incremento 3

- **Implementazione autenticazione a scelta tra più $token_G$:** RD-F-7;
- **Implementazione della creazione di riunioni:** RD-F-24 a 32, 56, 58, 59 (UC6, UC17, UC19);
- **Implementazione dell'apertura del cancello:** RO-F-22, 23 (UC5);
- **Specifica Architetturale, Manuale Utente:** continua la scrittura dei documenti con progettista e programmatore;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto e il prodotto realizzato durante questa fase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2;

4.3.2.2 Incremento 4

- **Implementazione della ricerca di documenti:** RO-F-33 a 37, 55 (UC7, UC16);
- **Implementazione dell'inserimento di $ticket_G$:** RO-F-38 a 45 (UC8);
- **Specifica Architetturale, Manuale Utente:** termina la scrittura dei documenti;
- **Verifica:** il verificatore controlla che siano state rispettate le norme e verifica il materiale scritto e il prodotto realizzato durante questa fase;
- **Approvazione:** il responsabile controlla, approva il materiale e il prodotto realizzato durante questa macrofase PB;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2;
- **Presentazione PB:** viene preparata la presentazione per il colloquio e pubblicato il materiale nella repository pubblica e nel branch main.

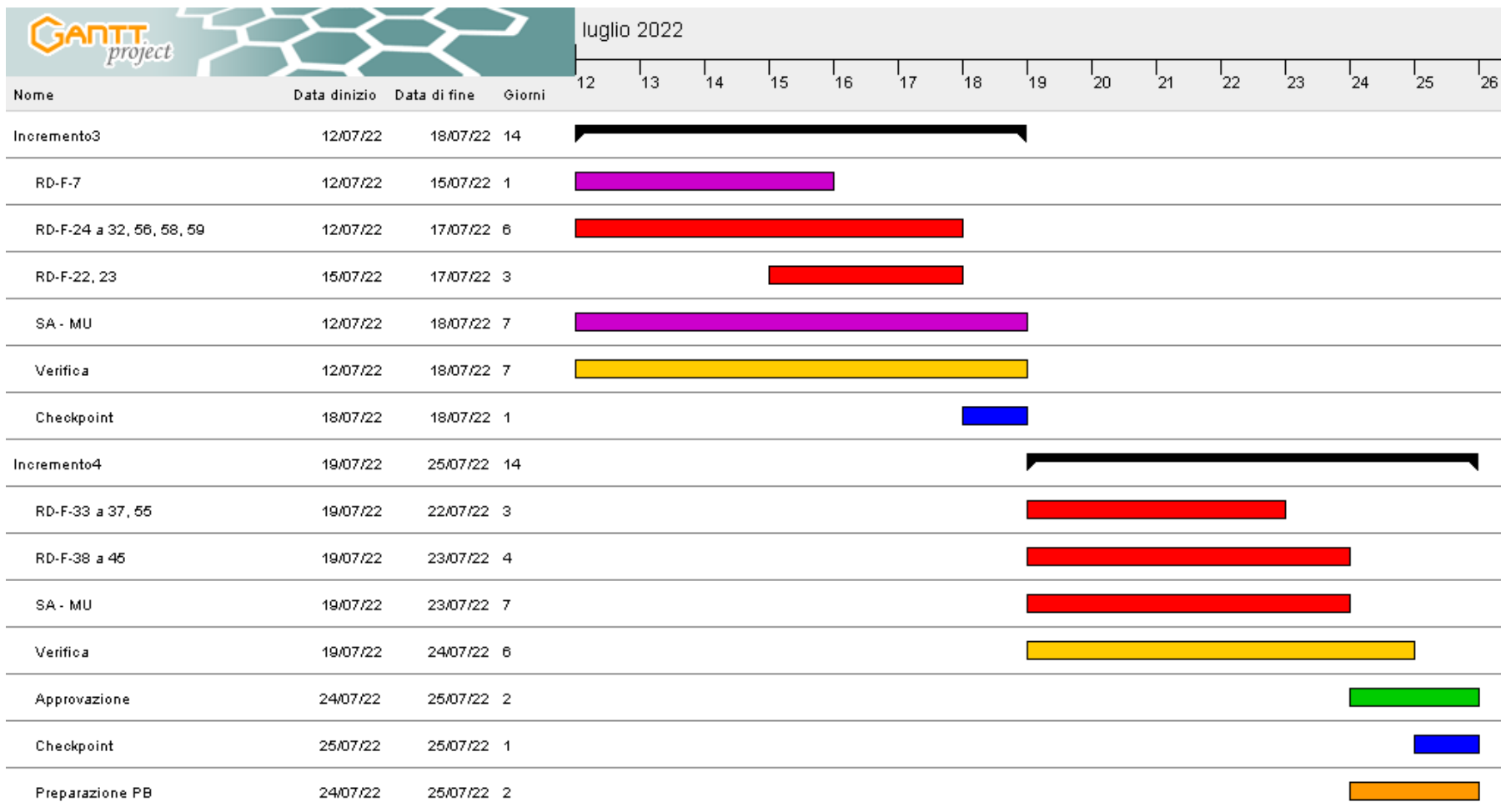


Figure 3: Diagramma di Gantt - Macrofase PB, fase Requisiti Desiderabili

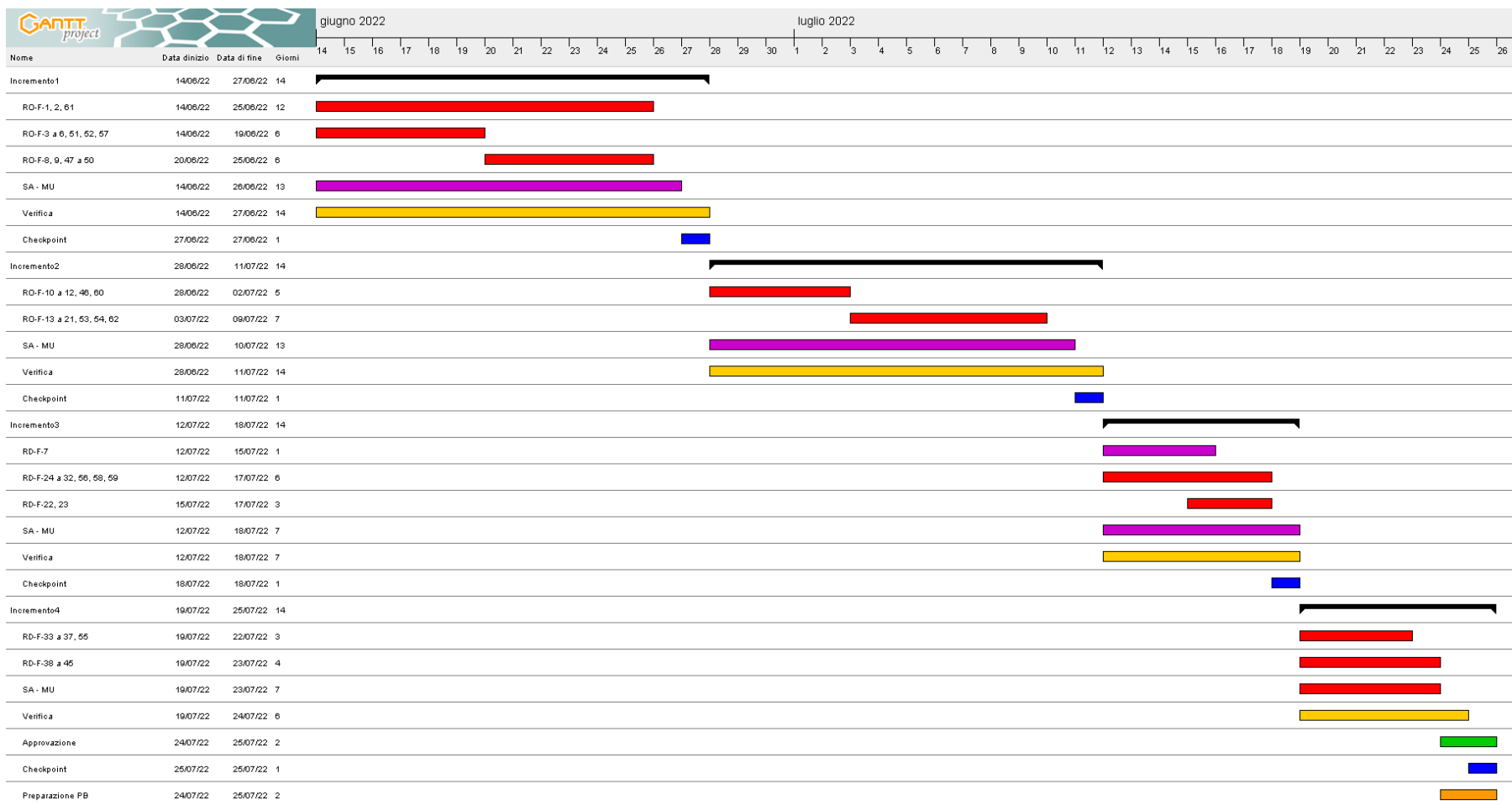


Figure 4: Diagramma di Gantt - Macrofase PB

4.4 Customer Acceptance

Per la macrofase Customer Acceptance sono previste 2 fasi da una settimana ciascuna:

- Validazione requisiti obbligatori dal 2022-09-12 al 2022-09-19
- Validazione requisiti desiderabili dal 2022-09-20 al 2022-09-26

4.4.1 Validazione requisiti obbligatori

- **Implementazione di test:** principalmente test di sistema;
- **Validazione e collaudo:** dei requisiti obbligatori;
- **Opzionale:** implementazione funzionalità creazione riunione;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2

4.4.2 Validazione requisiti desiderabili

- **Validazione e collaudo:** dei requisiti facoltativi;
- **Approvazione:** il responsabile controlla, approva quanto realizzato in questa macrofase;
- **Checkpoint:** per la descrizione dettagliata si veda §4.1.2
- **Presentazione CA:** viene effettuato il release del prodotto e di tutti i documenti. Viene preparata la presentazione per il colloquio finale.

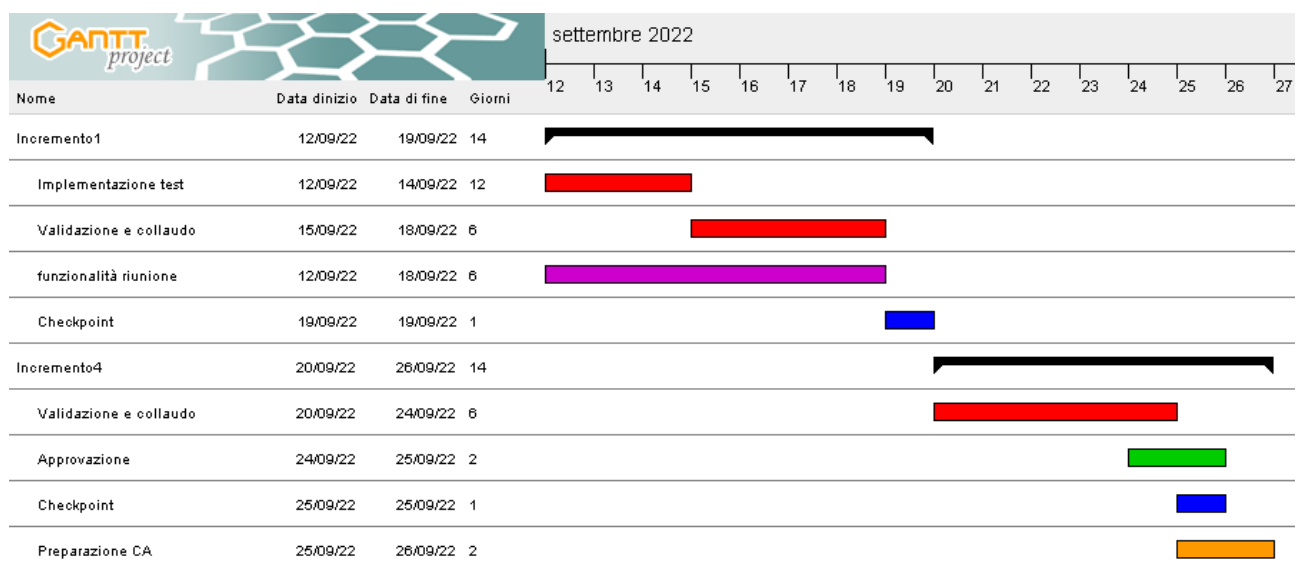


Figure 5: Diagramma di Gantt - Macrofase CA

5 Preventivo

In questa sezione si riportano i preventivi per le varie fasi di lavoro elencate nel capitolo precedente.

Si ricorda che il progetto didattico impone il vincolo che tutti i membri del gruppo ricoprino tutti i ruoli in modo equo. Il gruppo rispetterà il vincolo nel progetto complessivo e non nelle singole fasi, altrimenti non si riuscirà a dare continuità al ruolo terminando i task assegnati.

5.1 RTB

5.1.1 Baseline Documentale

5.1.1.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	3	-	3	-	-	-	6
Tommaso Berlaffa	-	5	-	-	-	1	6
Mattia Episcopo	-	6	-	-	-	-	6
Pietro Macrì	-	5	-	-	-	2	7
Qi Fan Andrea Pan	-	4	3	-	-	-	7
Matteo Pillon	-	7	-	-	-	-	7
Samuele Rizzato	-	4	3	-	-	-	7
Totale ore	3	31	9	0	0	3	46

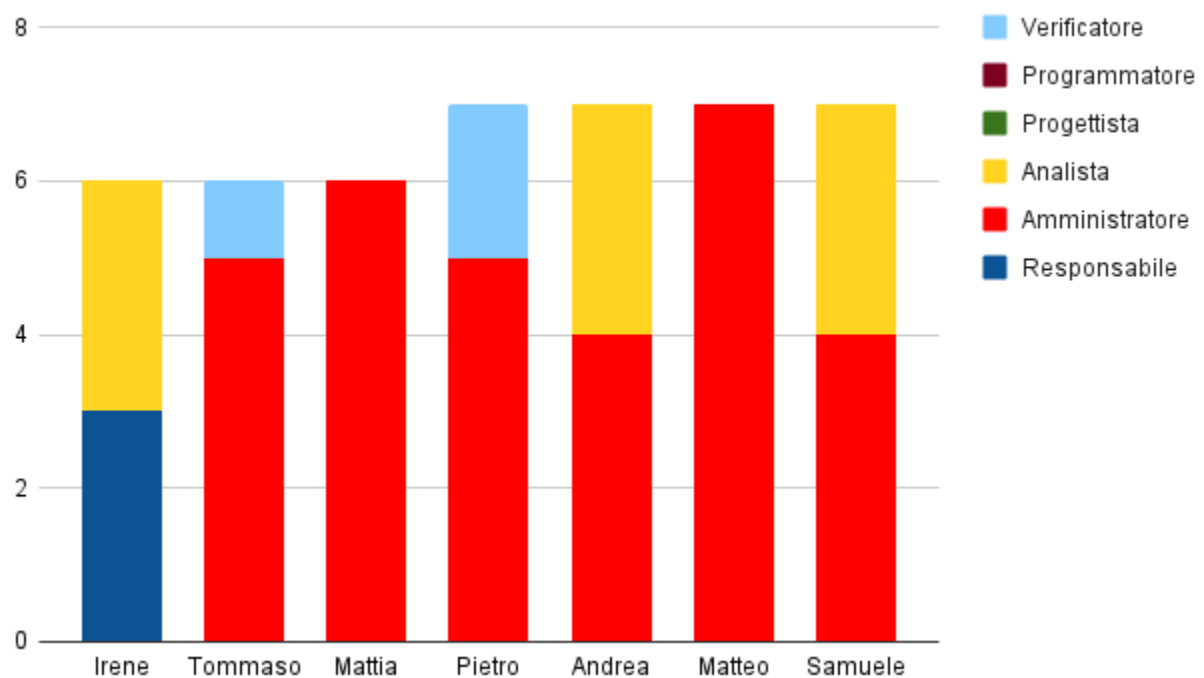


Figure 6: RTB-Baseline documentale - preventivo ripartizione oraria

5.1.1.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	31	9	0	0	3	46
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	620€	225€	0€	0€	45€	980€

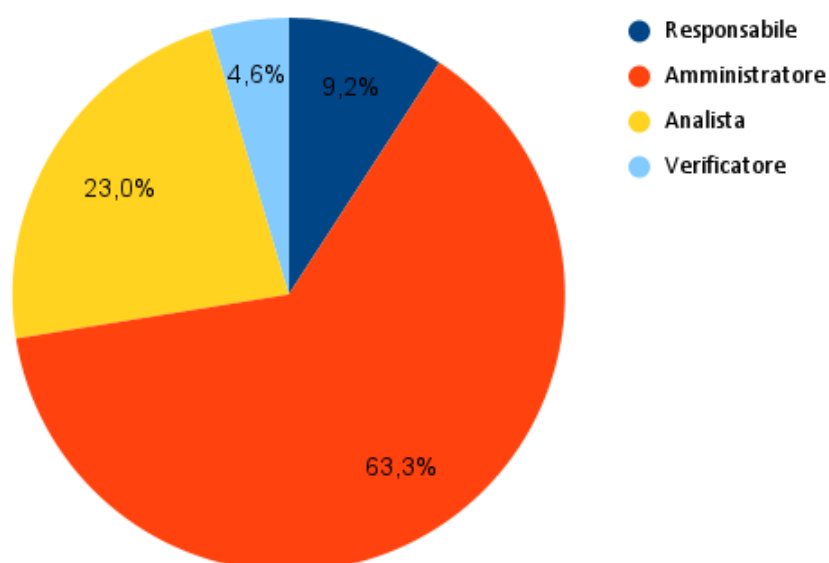


Figure 7: RTB-Baseline documentale - preventivo ripartizione economica

5.1.2 Baseline dei Requisiti

5.1.2.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	3	11	-	-	2	16
Tommaso Berlaffa	-	1	13	-	-	-	14
Mattia Episcopo	-	2	11	-	-	-	13
Pietro Macrì	-	1	13	-	-	-	14
Qi Fan Andrea Pan	-	1	12	-	-	-	13
Matteo Pillon	-	1	13	-	-	2	16
Samuele Rizzato	3	1	11	-	-	-	15
Totale ore	3	10	84	0	0	4	101

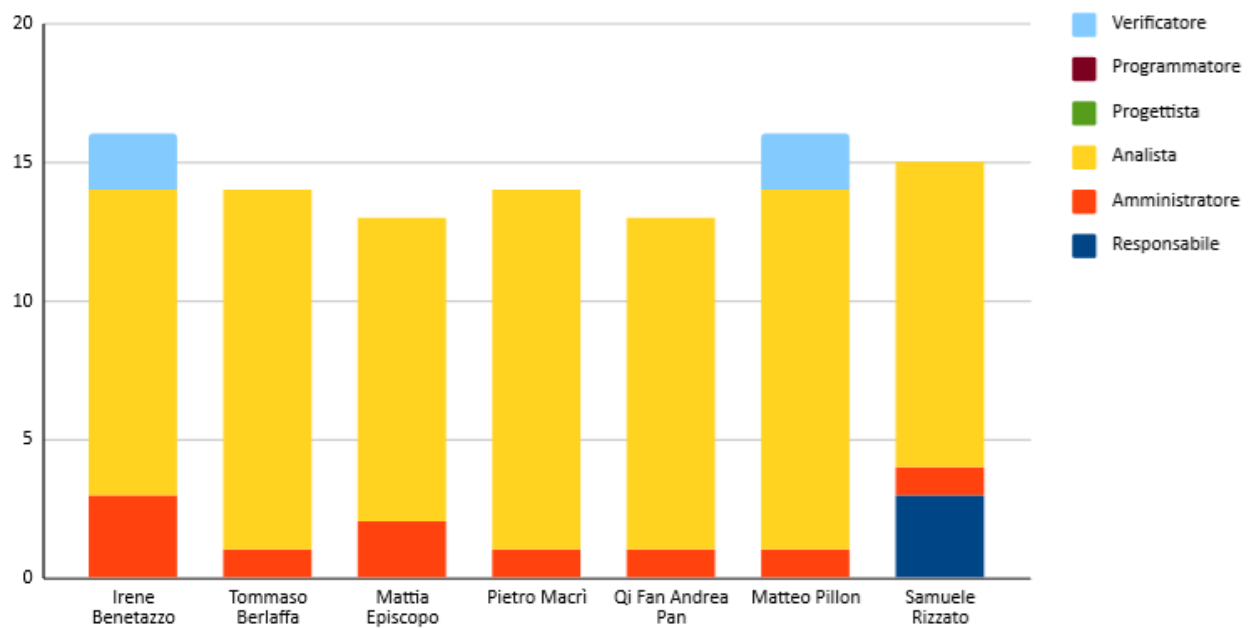


Figure 8: RTB-Baseline dei requisiti - preventivo ripartizione oraria

5.1.2.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	10	84	0	0	4	101
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	200€	2100€	0€	0€	60€	2450€

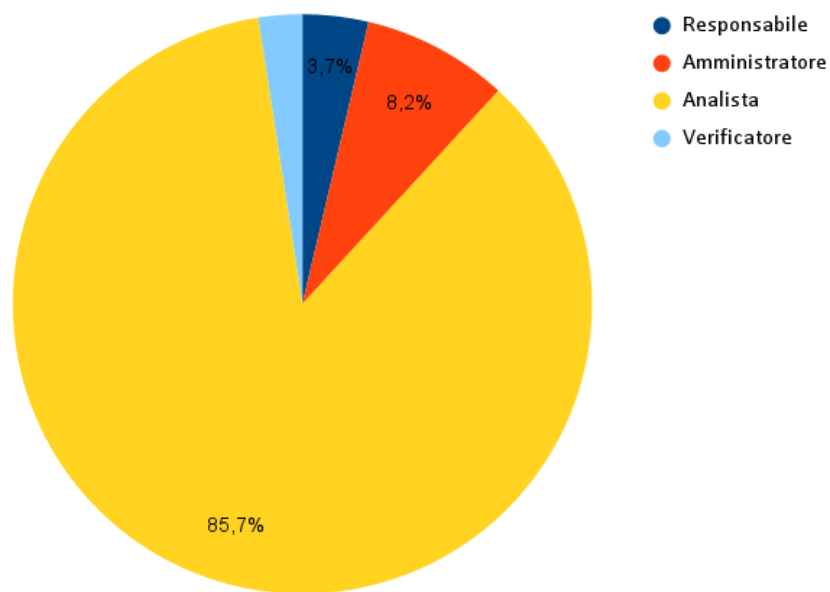


Figure 9: RTB-Baseline dei requisiti - preventivo ripartizione economica

5.1.3 Baseline delle Tecnologie

5.1.3.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	8	-	-	2	2	12
Tommaso Berlaffa	-	-	-	7	3	2	12
Mattia Episcopo	1	-	-	8	3	-	12
Pietro Macrì	1	1	-	7	3	0	12
Qi Fan Andrea Pan	3	2	-	4	3	-	12
Matteo Pillon	-	-	-	7	3	2	12
Samuele Rizzato	1	5	2	-	2	2	12
Totale ore	6	16	2	33	19	8	84

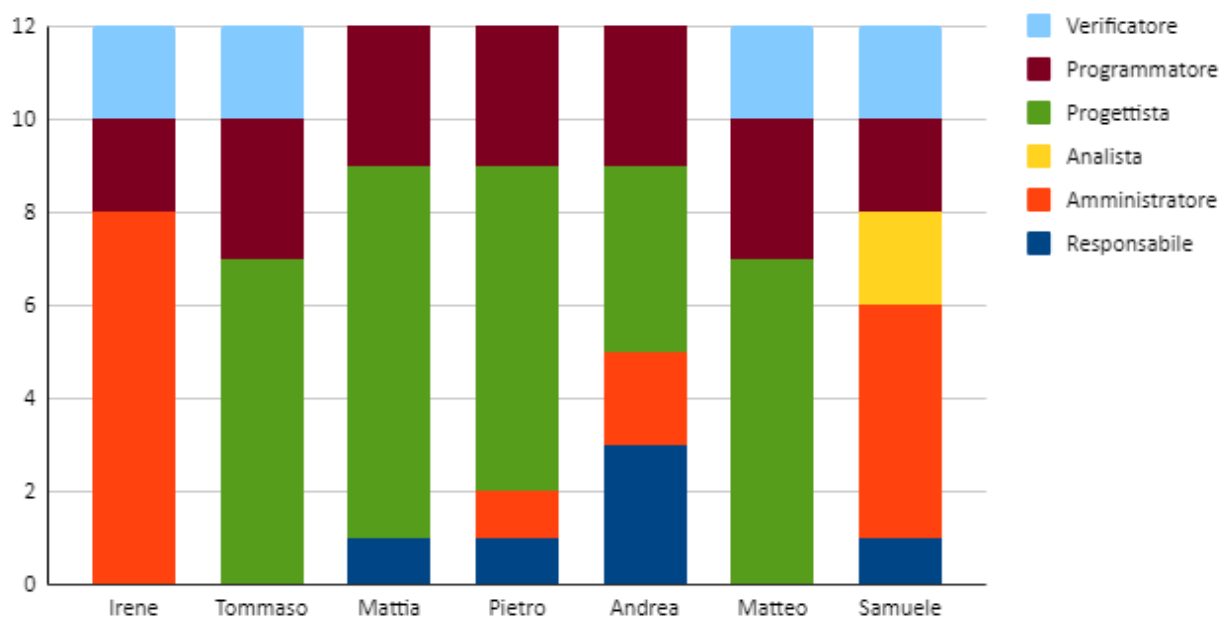


Figure 10: RTB-Baseline delle tecnologie - preventivo ripartizione oraria

5.1.3.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	6	16	2	33	19	8	84
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	180€	320€	50€	825€	285€	120€	1780€

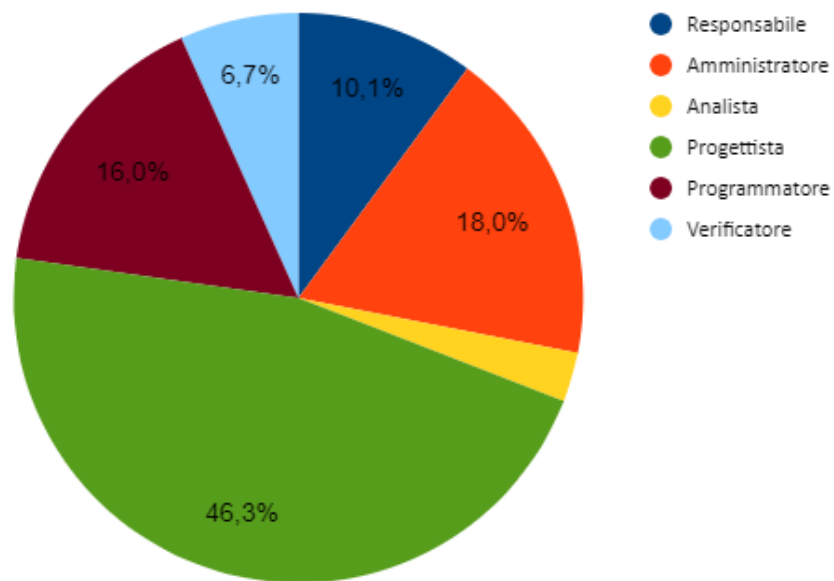


Figure 11: RTB-Baseline delle tecnologie - preventivo ripartizione economica

5.2 PB

Il preventivo di questa macrofase è stato stilato durante la precedente fase "baseline delle tecnologie" (della macrofase RTB) considerando anche i risparmi iniziali e rivalutando la ripartizione iniziale delle ore nei vari ruoli (scritte nel documento *Candidatura.pdf*), per i dettagli sulla nuova ripartizione delle ore si legga la sezione §6.1.4.4.

5.2.1 Requisiti Obbligatori

5.2.1.1 Incremento 1

5.2.1.1.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	-	-	8	5	3	16
Tommaso Berlaffa	3	-	-	-	10	-	13
Mattia Episcopo	-	4	-	7	4	2	17
Pietro Macrì	-	4	-	5	7	2	18
Qi Fan Andrea Pan	-	-	-	7	7	3	17
Matteo Pillon	-	-	-	5	8	3	16
Samuele Rizzato	-	-	-	8	5	3	16
Totale ore	3	8	0	40	46	16	113

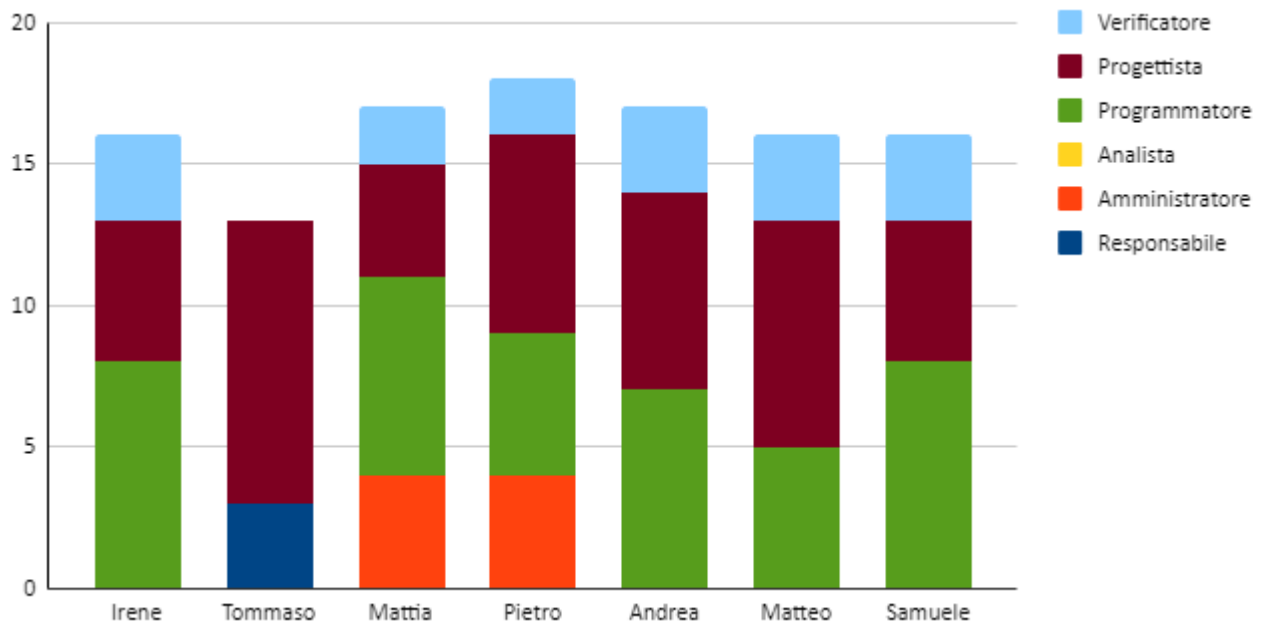


Figure 12: PB-Incremento 1 - preventivo ripartizione oraria

5.2.1.1.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	8	0	40	46	16	113
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	160€	0€	1000€	690€	240€	2180€

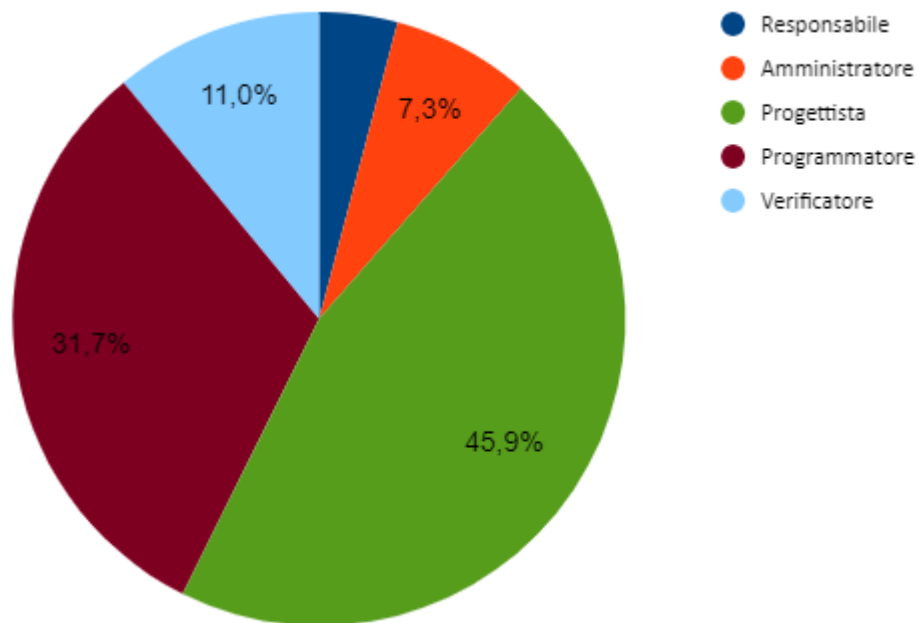


Figure 13: PB-Incremento 1 - preventivo ripartizione economica

5.2.1.2 Incremento 2

5.2.1.2.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	-	-	7	5	3	15
Tommaso Berlaffa	-	-	-	6	6	3	15
Mattia Episcopo	3	-	-	-	10	-	13
Pietro Macrì	-	-	-	5	6	3	14
Qi Fan Andrea Pan	-	4	-	4	8	2	18
Matteo Pillon	-	-	-	6	7	3	16
Samuele Rizzato	-	5	-	6	5	3	19
Totale ore	3	9	0	34	47	17	110

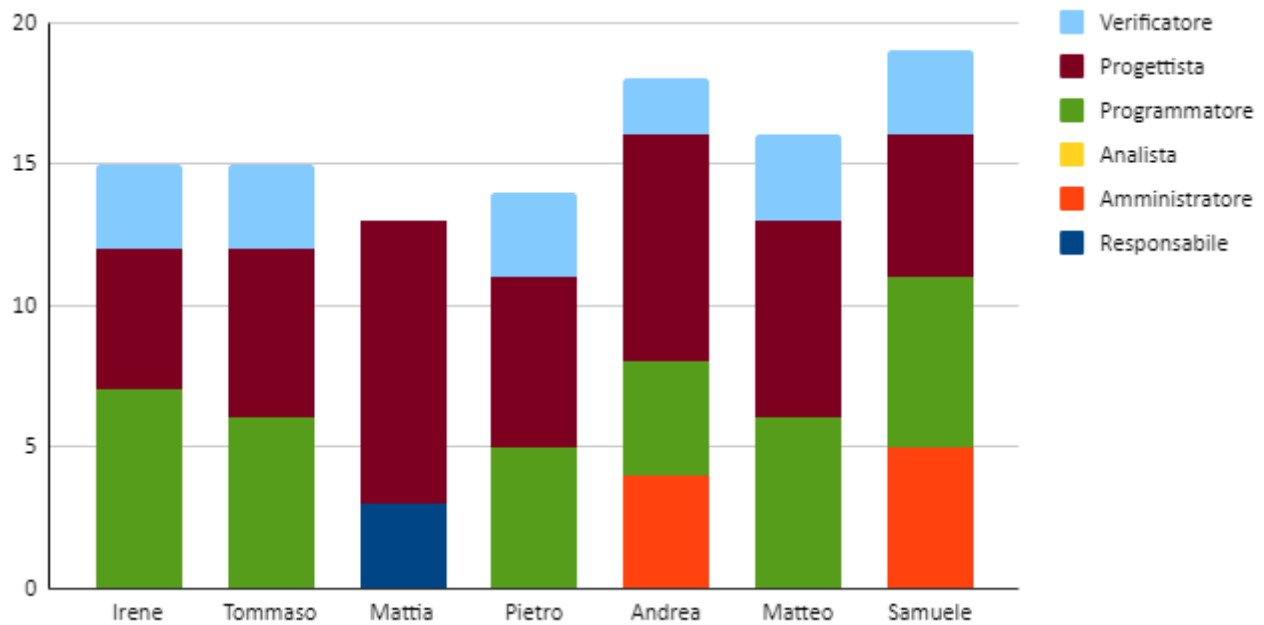


Figure 14: PB-Incremento 2 - preventivo ripartizione oraria

5.2.1.2.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	9	0	34	47	17	110
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	180€	0€	1190€	705€	255€	2420€

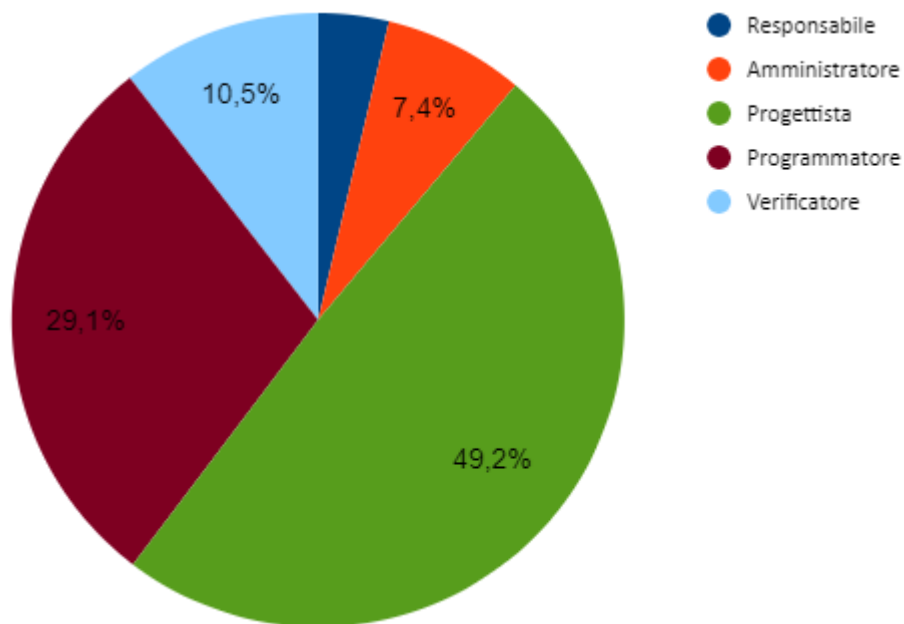


Figure 15: PB-Incremento 2 - preventivo ripartizione economica

5.2.2 Requisiti Desiderabili

5.2.2.1 Incremento 3

5.2.2.1.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	-	-	4	5	3	12
Tommaso Berlaffa	-	-	-	5	4	3	12
Mattia Episcopo	-	5	-	3	5	2	15
Pietro Macrì	3	-	-	-	7	-	10
Qi Fan Andrea Pan	-	-	-	4	5	3	12
Matteo Pillon	-	4	-	5	3	2	14
Samuele Rizzato	-	-	-	5	5	3	13
Totale ore	3	9	0	26	34	16	88

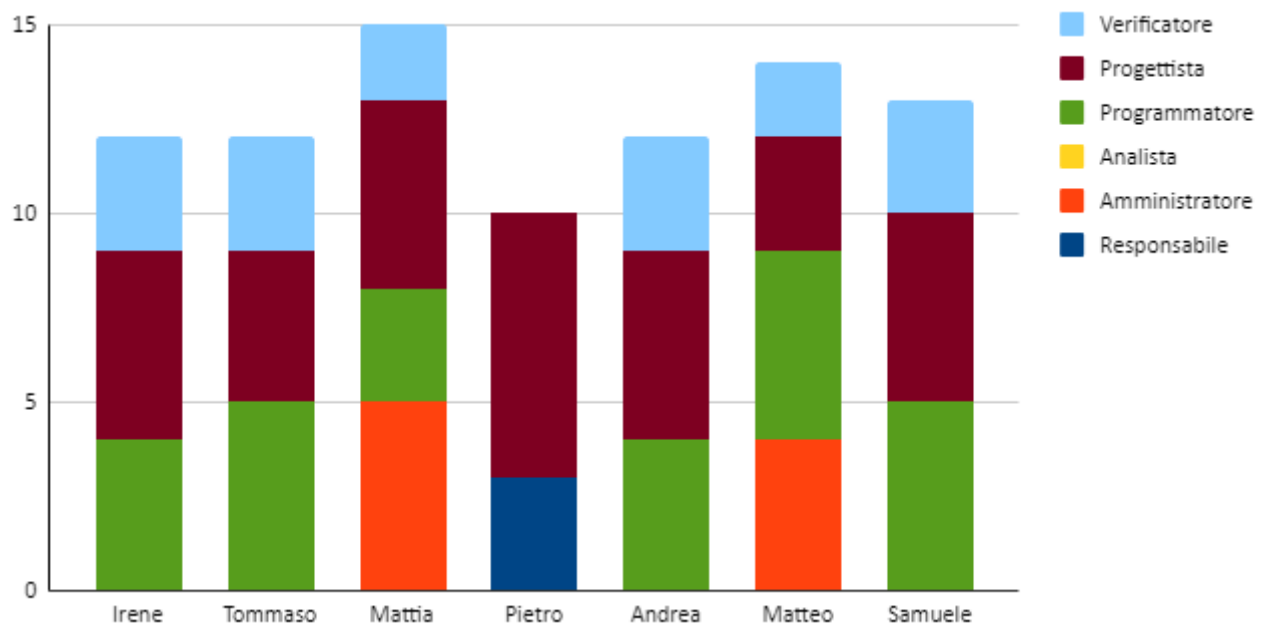


Figure 16: PB-Incremento 3 - preventivo ripartizione oraria

5.2.2.1.2 Prospetto Economico

Totale ore	3	9	0	26	34	16	88
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	180€	0€	650€	510€	240€	1730€

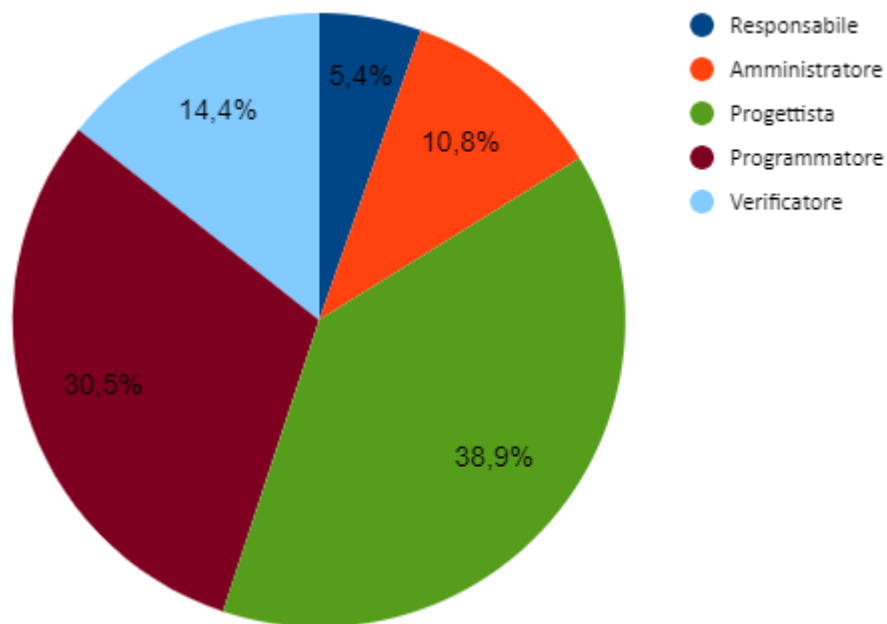


Figure 17: PB-Incremento 3 - preventivo ripartizione economica

5.2.2.2 Incremento 4

5.2.2.2.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	5	-	4	4	2	15
Tommaso Berlaffa	1	4	-	4	4	3	16
Mattia Episcopo	1	-	-	5	4	3	13
Pietro Macrì	1	-	-	6	5	3	15
Qi Fan Andrea Pan	1	-	-	4	5	3	13
Matteo Pillon	3	2	-	-	7	-	12
Samuele Rizzato	1	-	-	4	5	3	13
Totale ore	8	11	0	27	34	17	97

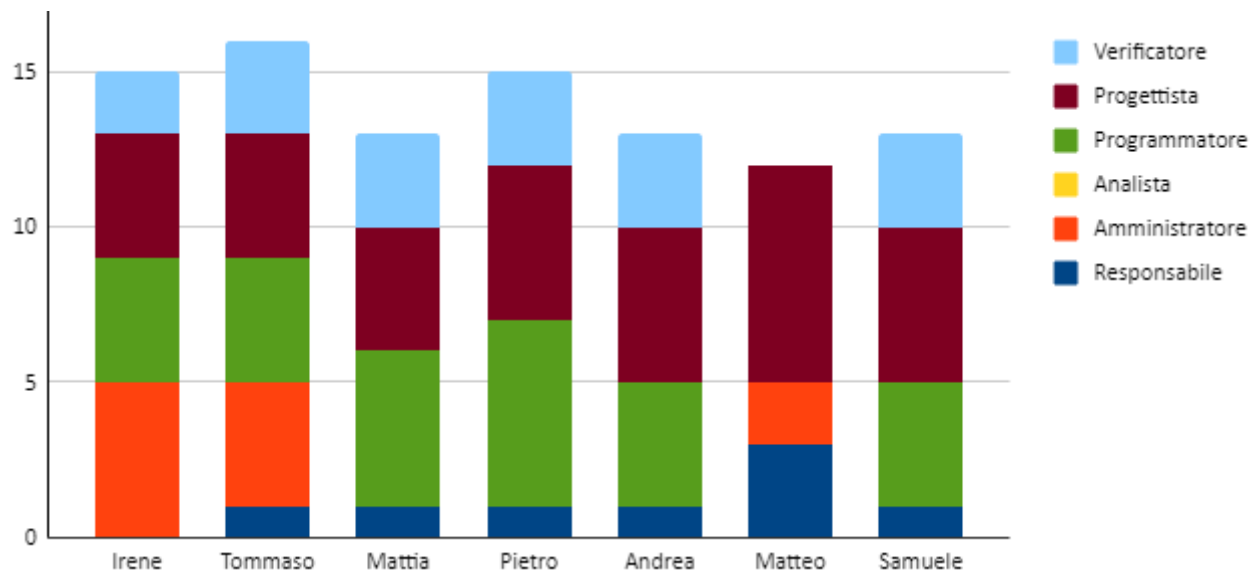


Figure 18: PB-Incremento 4 - preventivo ripartizione oraria

5.2.2.2.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	8	11	0	27	34	17	97
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	240€	220€	0€	675€	510€	255€	1900€

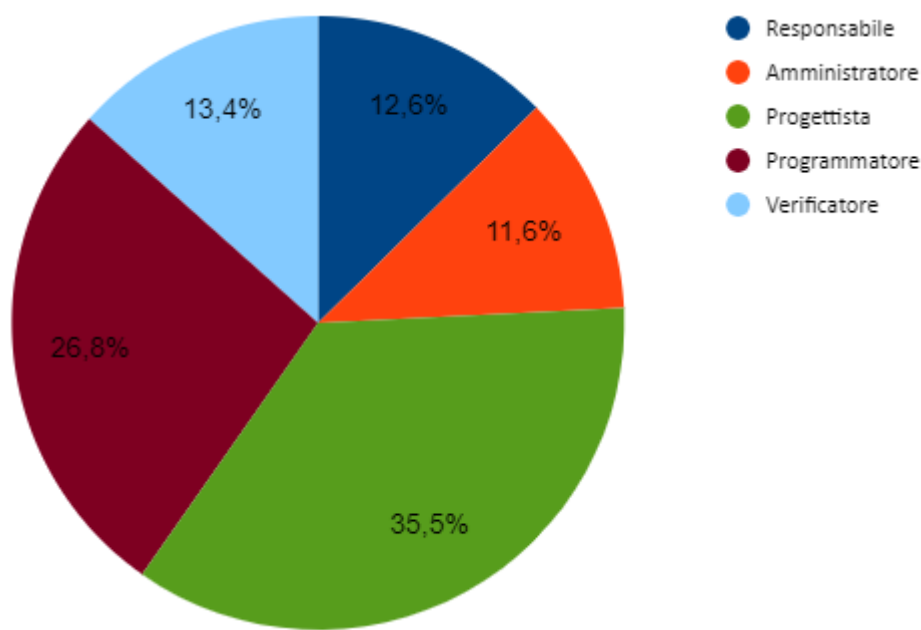


Figure 19: PB-Incremento 4 - preventivo ripartizione economica

5.3 CA

Il preventivo della macrofase Customer Acceptance è stato stilato insieme alla decisione del preventivo a finire al termine della macrofase PB riportato alla sezione §6.2.5.4

5.3.1 Validazione requisiti obbligatori

5.3.1.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	1	-	1	-	5	7
Tommaso Berlaffa	-	-	-	2	2	3	7
Mattia Episcopo	-	-	-	-	2	5	7
Pietro Macrì	-	-	-	1	1	6	8
Qi Fan Andrea Pan	-	1	-	-	1	5	7
Matteo Pillon	-	-	-	2	-	6	8
Samuele Rizzato	2	2	-	-	-	2	6
Totale ore	2	4	0	6	6	32	50

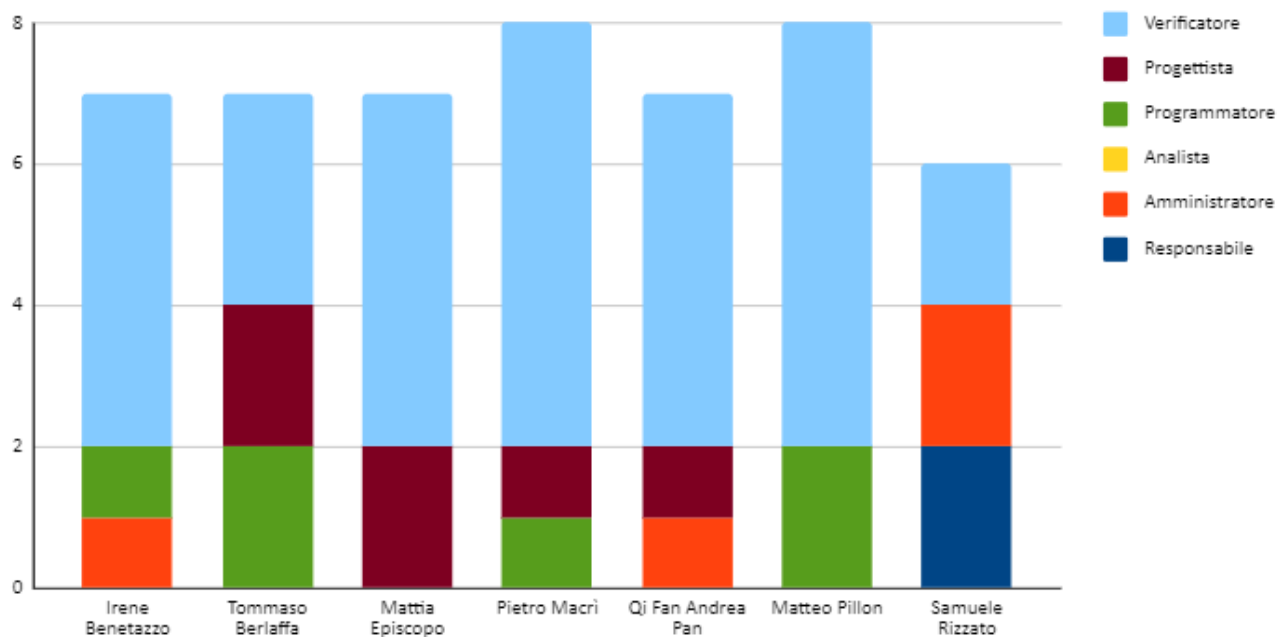


Figure 20: CA-validazione requisiti obbligatori - preventivo ripartizione oraria

5.3.1.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	2	4	0	6	6	32	50
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	60€	80€	0€	150€	90€	480€	860€

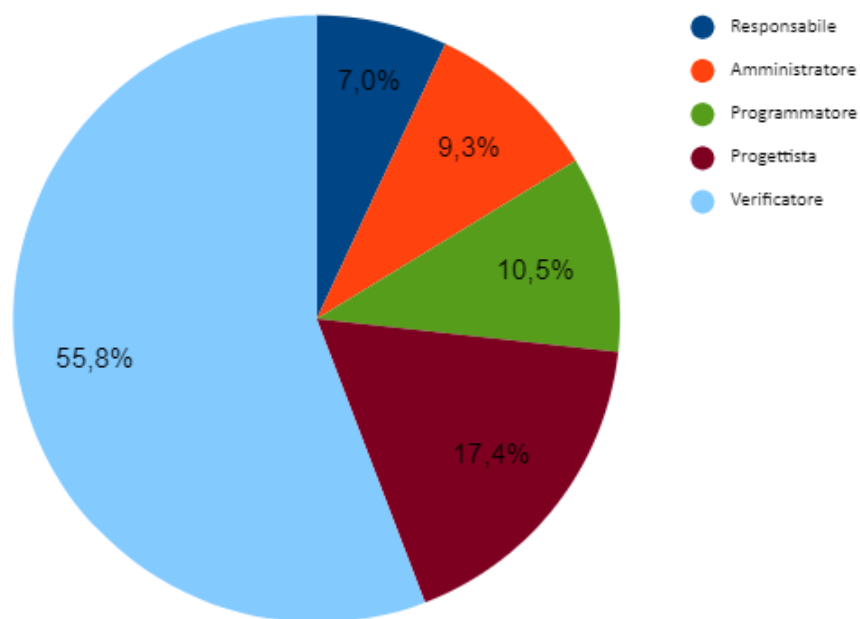


Figure 21: CA-validazione requisiti obbligatori - preventivo ripartizione economica

5.3.2 Validazione requisiti desiderabili

5.3.2.1 Prospetto Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	2	2	-	-	-	3	7
Tommaso Berlaffa	-	2	-	-	-	6	8
Mattia Episcopo	1	-	-	-	-	4	5
Pietro Macrì	-	2	-	-	2	5	9
Qi Fan Andrea Pan	-	-	-	3	-	6	9
Matteo Pillon	-	-	-	-	1	5	6
Samuele Rizzato	-	-	-	1	1	4	6
Totale ore	3	6	0	4	4	33	50

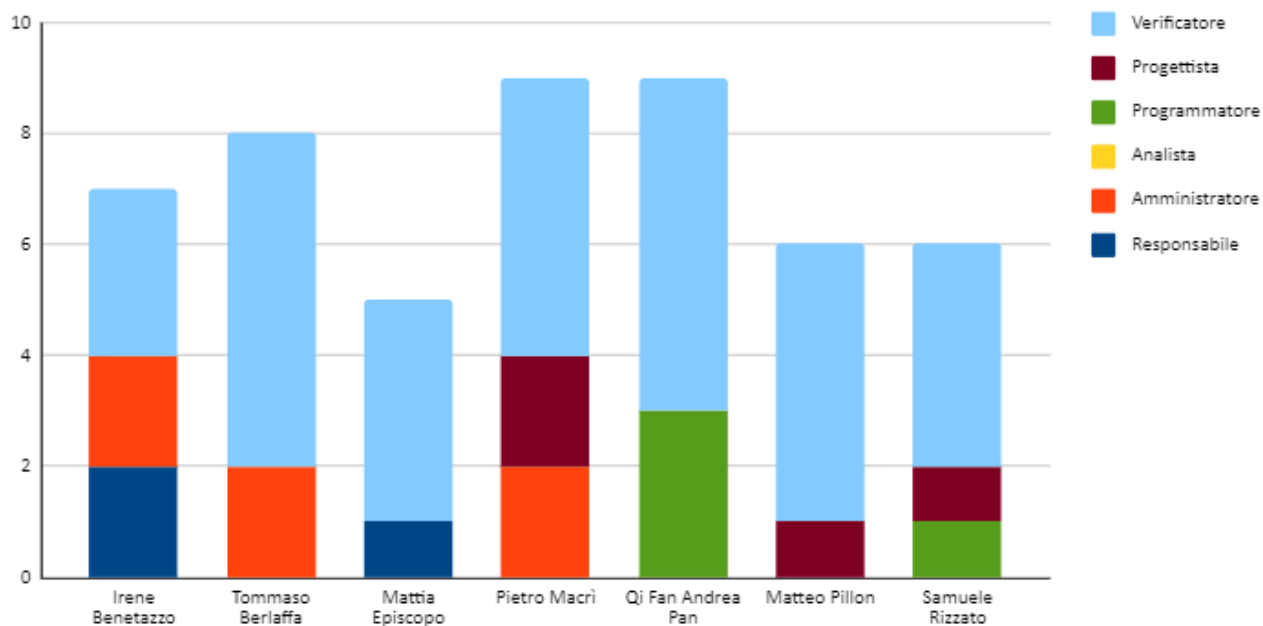


Figure 22: CA-validazione requisiti desiderabili - preventivo ripartizione oraria

5.3.2.2 Prospetto Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	6	0	4	4	33	50
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	120€	0€	100€	60€	495€	865€

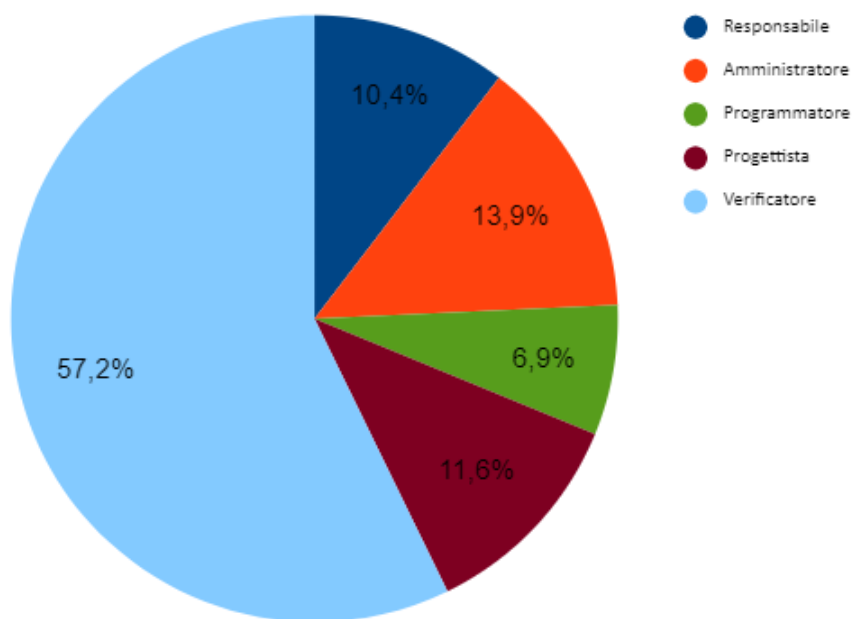


Figure 23: CA-validazione requisiti desiderabili - preventivo ripartizione economica

6 Consuntivo

In questa sezione si raccolgono le consuntivazioni orarie ed i reali costi delle varie fasi di lavoro elencate nel capitolo 4 e preventivate nel capitolo 5.

Per ogni fase verranno scritti i seguenti punti, evidenziando le differenze rispetto al preventivo:

1. consuntivo orario;
2. consuntivo economico;
3. considerazioni.

In particolare nelle considerazioni si motiva l'eventuale scostamento notevole rispetto al preventivo e di conseguenza potrebbe essere necessario rimaneggiare il preventivo delle fasi successive. Il bilancio tra consuntivo e preventivo può essere:

- **Negativo:** spesa minore rispetto al preventivo
- **Uguale:** nessuna differenza di spesa tra preventivo e consuntivo
- **Positivo:** spesa maggiore rispetto al preventivo

Per bilancio complessivo si intende sommare le differenze dei bilanci precedenti fino ad ottenere bilancio del momento.

6.1 RTB

6.1.1 Baseline Documentale

6.1.1.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	4 (+1)	-	0 (-3)	-	-	-	4 (-2)
Tommaso Berlaffa	-	3 (-2)	-	-	-	1	4 (-2)
Mattia Episcopo	-	3 (-3)	2 (+2)	-	-	-	5 (-1)
Pietro Macrì	-	4 (-1)	-	-	-	1 (-1)	5 (-2)
Qi Fan Andrea Pan	-	3 (-1)	2 (-1)	-	-	-	5 (-2)
Matteo Pillon	-	4 (-3)	-	-	-	-	4 (-3)
Samuele Rizzato	-	3 (-1)	2 (-1)	-	-	-	5 (-2)
Totale ore	4 (+1)	20 (-11)	6 (-3)	0	0	2 (-1)	32 (-14)

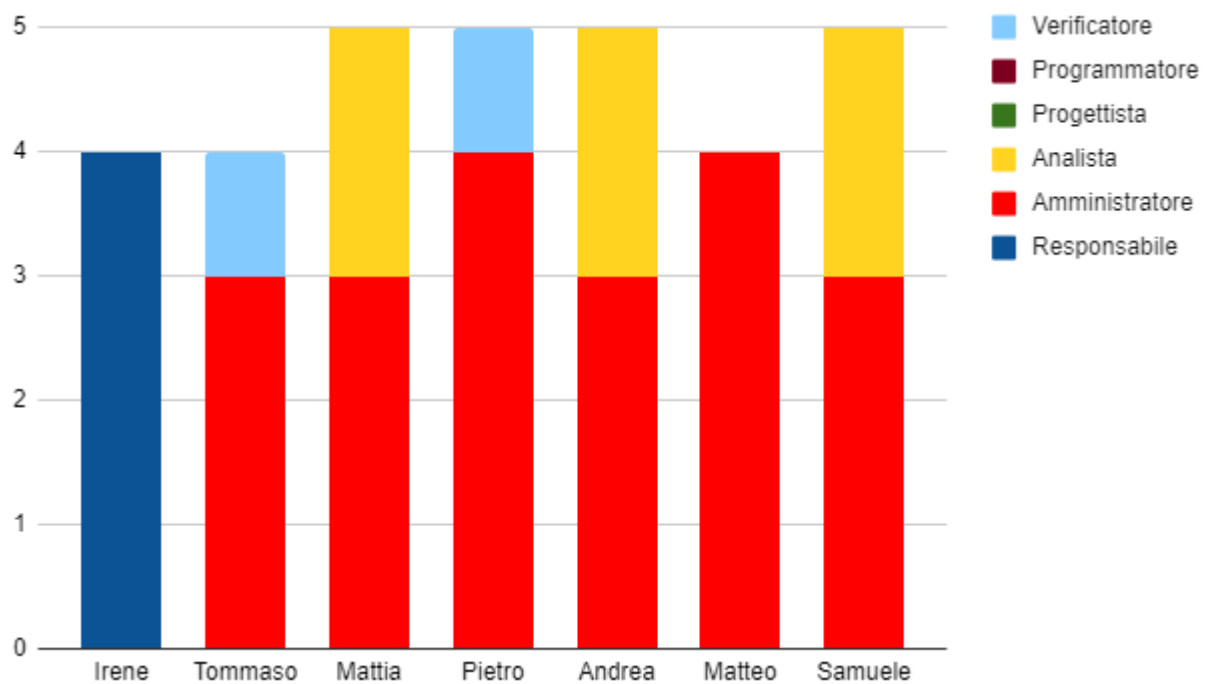


Figure 24: RTB-Baseline documentale - consuntivo ripartizione oraria

6.1.1.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	4	20	6	0	0	2	32
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	120€	400€	150€	0€	0€	30€	700€
	(+30€)	(-120€)	(-75€)			(-15€)	(-280€)

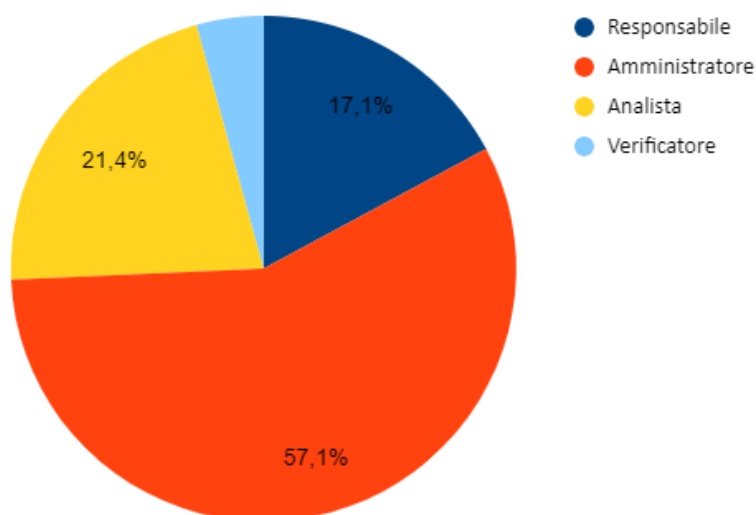


Figure 25: RTB-Baseline documentale - consuntivo ripartizione economica

6.1.1.3 Considerazioni

Erano state preventivate più ore (e giorni) di lavoro per gli amministratori, dato il cospicuo numero di pagine dei documenti e si pensava fosse necessario più studio anche per gli analisti. Sono state svolte tutte le attività previste dalla pianificazione. Quindi questa fase si chiude 7 giorni prima del previsto cioè il 26 Aprile, con un risparmio di 280€.

	Ore	Costo
Consuntivo	32	700€
Preventivo	46	980€
Bilancio fase	-14	-280€
Bilancio complessivo	-14	-280€

Di conseguenza si decide di partire subito con la fase successiva: Baseline dei Requisiti di cui inizialmente è stata prevista una sola settimana di lavoro, ma dato la grande mole di casi d'uso da identificare e analizzare nel progetto probabilmente verrà usato parte del risparmio di questa fase.

6.1.2 Baseline dei Requisiti

6.1.2.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	3	6 (-5)	-	-	2	11 (-5)
Tommaso Berlaffa	-	1	13	-	-	-	14
Mattia Episcopo	-	- (-2)	13 (+2)	-	-	-	13
Pietro Macrì	-	1	7 (-6)	-	-	-	8 (-6)
Qi Fan Andrea Pan	-	1	7 (-5)	-	-	-	8 (-5)
Matteo Pillon	-	- (-1)	11 (-2)	-	-	2	13 (-3)
Samuele Rizzato	3	1	5 (-6)	-	-	-	9 (-6)
Totale ore	3	7 (-3)	62 (-22)	0	0	4	76 (-25)

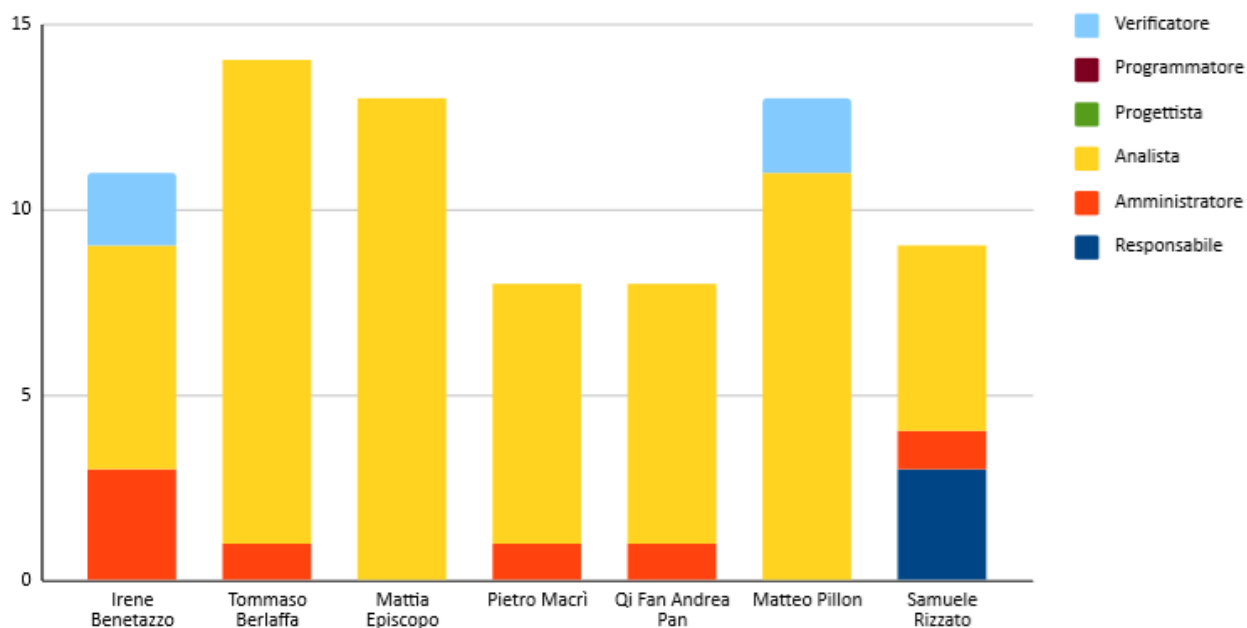


Figure 26: RTB-Baseline dei requisiti - consuntivo ripartizione oraria

6.1.2.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	7	62	0	0	4	76
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	140€	1550€	0€	0€	60€	1840€
		(-60€)	(-550€)				(-610€)

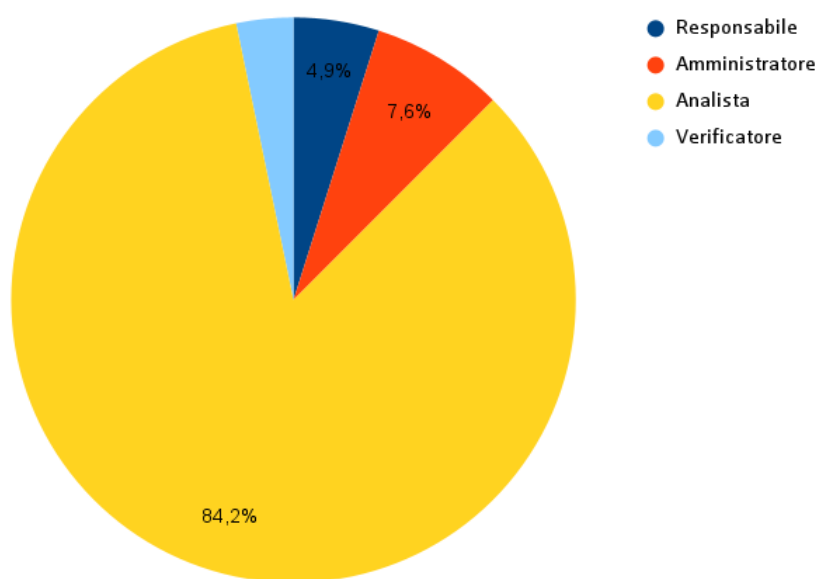


Figure 27: RTB-Baseline dei requisiti - consuntivo ripartizione economica

6.1.2.3 Considerazioni

Per la maggior parte dei membri del gruppo sono state preventivate più ore di quelle necessarie come analisti in quanto si pensava che l'Analisi dei Requisiti avrebbe preso molto tempo per l'identificazione e lo studio dei casi d'uso, inoltre è stata fatta una sovrastima delle ore da amministratore poiché il team si è dedicato di più all'Analisi dei Requisiti che all'aggiornamento dei vari documenti. Quindi rispetto alla pianificazione prevista è stata scritta tutta l'Analisi dei requisiti ma si sono incrementati poco gli altri documenti.

	Ore	Costo
Consuntivo	76	1840€
Preventivo	101	2450€
Bilancio fase	-25	-610€
Bilancio complessivo	-39	-890€

In conclusione la fase Baseline dei Requisiti termina il 2022-05-09 come prestabilito con un risparmio, relativo alla fase, di 610€.

6.1.3 Baseline delle Tecnologie

6.1.3.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	8	-	-	2	2	12
Tommaso Berlaffa	-	-	-	7	3	-(-2)	10
Mattia Episcopo	1	-	-	8	3	-	12
Pietro Macrì	1	1	-	7	3	2(+2)	14
Qi Fan Andrea Pan	3	2	-	4	3	-	12
Matteo Pillon	-	-	-	7	3	2	12
Samuele Rizzato	1	5	2	-	2	2	12
Totale ore	6	16	2	33	19	8	84

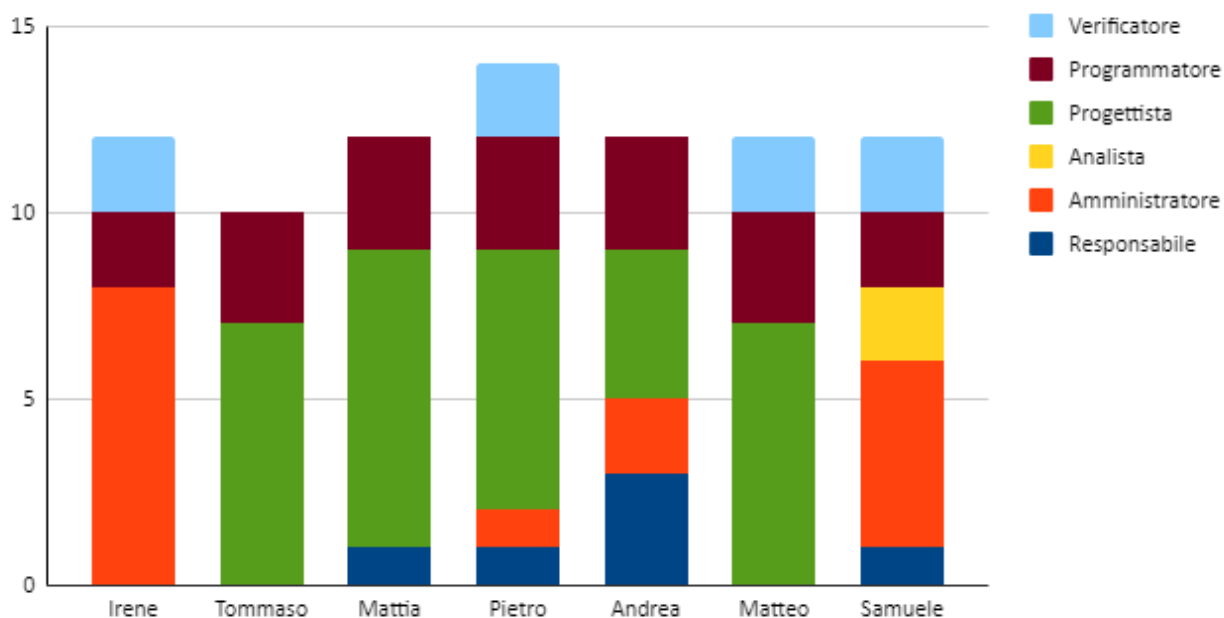


Figure 28: RTB-Baseline delle tecnologie - consuntivo ripartizione oraria

6.1.3.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	6	16	2	33	19	8	84
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	180€	320€	50€	825€	285€	120€	1780€

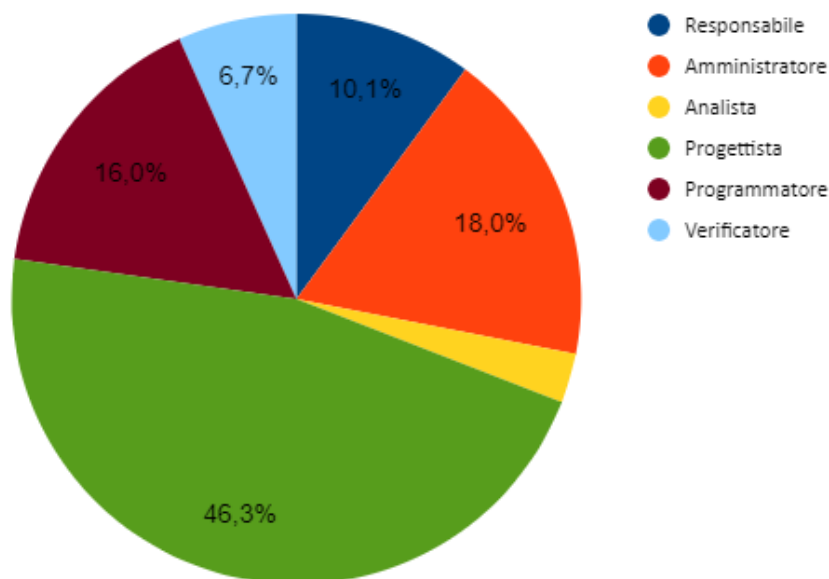


Figure 29: RTB-Baseline delle tecnologie - consuntivo ripartizione economica

6.1.3.3 Considerazioni

Durante questa macrofase a livello economico c'è stato un risparmio di ore e costi, anche se a livello temporale è stata necessaria una settimana in più. Il motivo principale è stato lo studio delle tecnologie necessarie per il PoC, essendo nuove per i membri del gruppo, le ore di studio personale non sono state conteggiate.

Sono state svolte tutte le attività previste, in particolare recuperando la parte documentale non svolta nella precedente fase.

	Ore	Costo
Consuntivo	84	1780€
Preventivo	84	1780€
Bilancio fase	0	0€
Bilancio complessivo	-39	-890€

In conclusione la fase Baseline delle Tecnologie termina il 2022-05-31.

6.1.4 Complessivo RTB

6.1.4.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	4	11	6	-	2	4	27
Tommaso Berlaffa	-	4	13	7	3	1	28
Mattia Episcopo	1	3	15	8	3	-	30
Pietro Macrì	1	6	7	7	3	3	27
Qi Fan Andrea Pan	3	6	9	4	3	-	25
Matteo Pillon	-	4	11	7	3	4	29
Samuele Rizzato	4	9	9	-	2	2	26
Totale ore	13	43	70	33	19	14	192

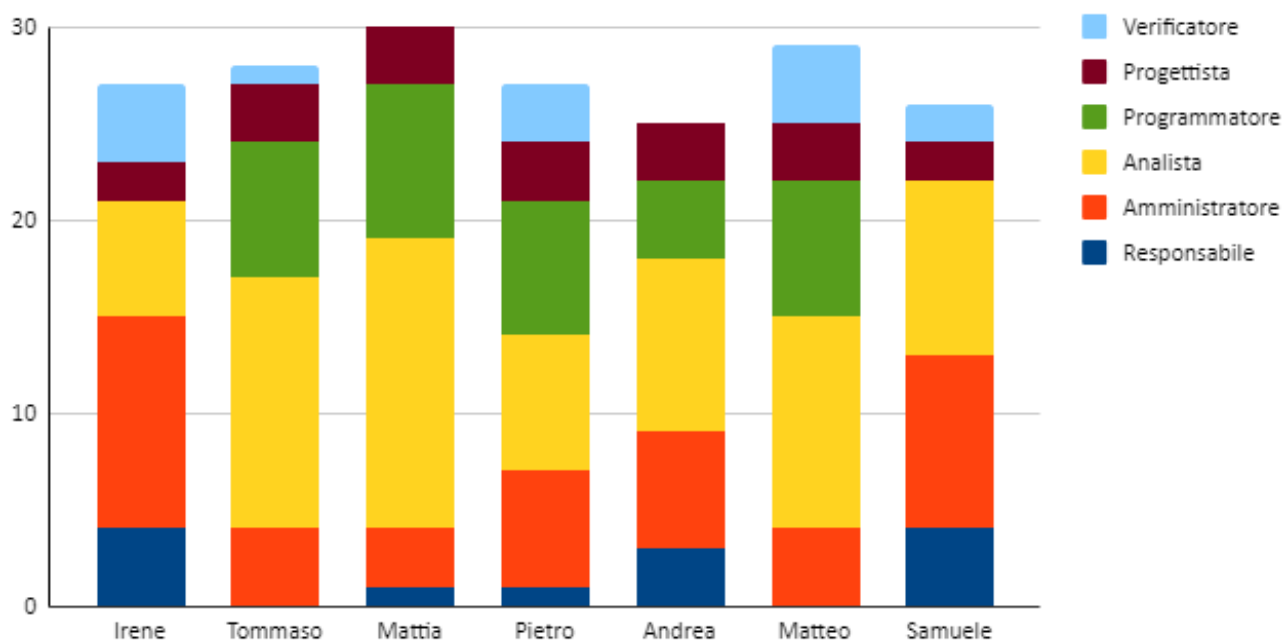


Figure 30: Totale RTB - consuntivo ripartizione oraria

6.1.4.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	13	43	70	33	19	14	192
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	390€	860€	1750€	825€	285€	210€	4320€

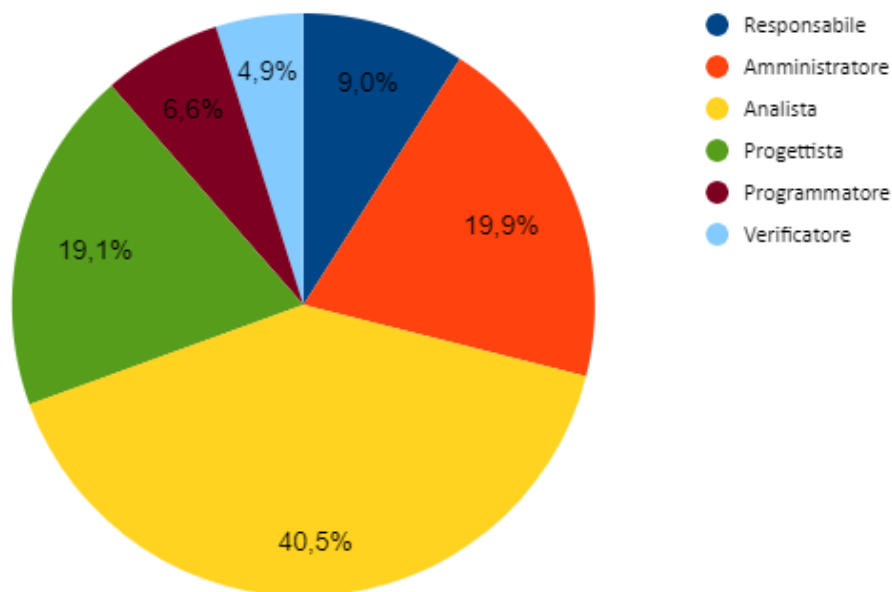


Figure 31: Totale RTB - consuntivo ripartizione economica

6.1.4.3 Considerazioni

	Ore	Costo
Consuntivo	192	4320€
Preventivo	231	5210€
Bilancio	-39	-890€

In conclusione la macrofase Requirements Technology Baseline iniziata il 2022-04-19 termina il 2022-06-01 con un ritardo di 9 giorni e un risparmio di 890€. Sono state svolte tutte le attività scritte nella pianificazione.

6.1.4.4 Preventivo a Finire

Considerato l'avanzo complessivo di 39 ore oltre ad una non corretta distribuzione delle ore nei specifici ruoli, nel documento *Candidatura.pdf*, si è deciso di ridistribuire la pianificazione delle ore nei ruoli:

Ruolo	Preventivo attuale	Preventivo iniziale	Differenza economica
Responsabile	40	40	0€
Amministratore	90	100	-200€
Analista	70	100	-750€
Progettista	170	160	250€
Programmatore	190	160	450€
Verificatore	140	140	0€
Totale	700	700	-250€

Non è cambiato il numero complessivo di ore ma la distribuzione interna e data la differenza di prezzo tra i vari ruoli, ciò porta ad un risparmio di 250 € rispetto al preventivo iniziale. Il preventivo della macrofase Product Baseline (§5.2) è stato stilato basandosi sul preventivo attuale.

6.1.5 Fase Aggiuntiva per Sistemazione Documenti

6.1.5.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	1	-	-	-	1	2
Tommaso Berlaffa	-	-	1	-	-	-	1
Mattia Episcopo	-	-	1	-	-	-	1
Pietro Macrì	-	-	-	-	-	1	1
Qi Fan Andrea Pan	-	-	1	-	-	-	1
Matteo Pillon	2	-	1	-	-	-	3
Samuele Rizzato	1	1	-	-	-	-	2
Totale ore	3	2	4	0	0	2	11

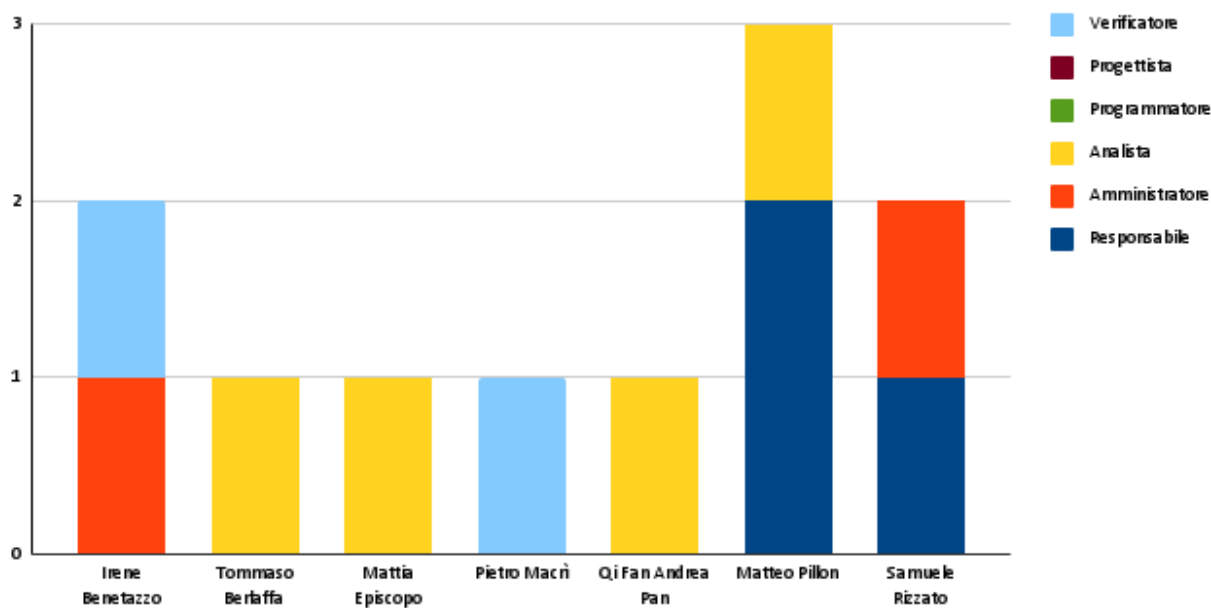


Figure 32: RTB-Fase aggiuntiva - consuntivo ripartizione oraria

6.1.5.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	2	4	0	0	2	11
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	40€	100€	0€	0€	30€	260€

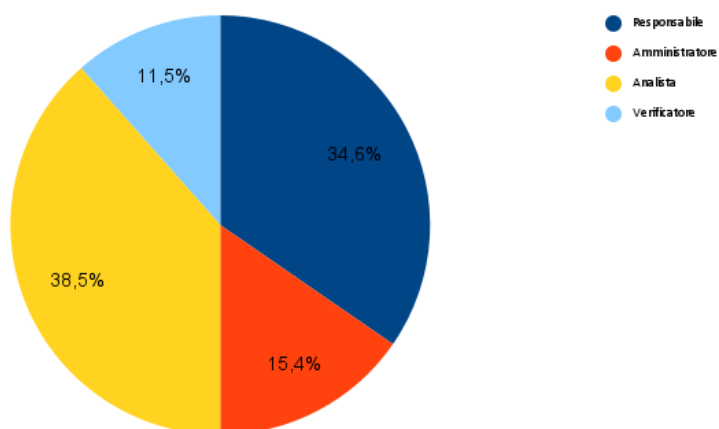


Figure 33: RTB-Fase aggiuntiva - consuntivo ripartizione economica

6.1.5.3 Considerazioni

Queste 11 ore sono tutte oltre il preventivo a livello numerico mentre a livello economico si riescono a compensare con i 250€risparmiati nella ripianificazione eseguita al termine della scorsa fase. Quindi attualmente con il bilancio si è in negativo di soli 10€.

Questa fase aggiuntiva non era stata pianificata, le attività svolte sono state decise durante la riunione interna al gruppo del 2022-06-22 in base a quanto scritto nella prima valutazione del professore Cardin. Cioè una revisione con notevoli modifiche al documento AnalisiDeiRequisiti-v2.0.0, oltre ad aggiungere didascalia alle immagini di tutti i documenti e rivedere i nomi dei documenti incorporando anche l'indicazione dell'attuale versione.

In seguito all'aggiunta di questa fase, il gruppo prende atto che la fase successiva slitterà di almeno una settimana, a causa della necessità di sistemazione dei documenti e successivo inoltro per la verifica.

6.2 PB

6.2.1 Primo Incremento

6.2.1.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	1 (+1)	3 (+3)	5 (-3)	5	4 (+1)	18 (+2)
Tommaso Berlaffa	3	-	1 (+1)	-	8 (-2)	1 (+1)	13
Mattia Episcopo	-	3 (-1)	2 (+2)	7	4	2	18 (+1)
Pietro Macrì	-	- (-4)	-	6 (+1)	6 (-1)	2	14 (-4)
Qi Fan Andrea Pan	-	-	-	8 (+1)	6 (-1)	2 (-1)	16 (-1)
Matteo Pillon	-	-	-	6 (+1)	6 (-2)	2 (-1)	14 (-2)
Samuele Rizzato	-	2 (+2)	2 (+2)	6 (-2)	5	2 (-1)	17 (+1)
Totale ore	3	8	8 (+8)	38 (-2)	40 (-6)	15 (-1)	110 (-3)

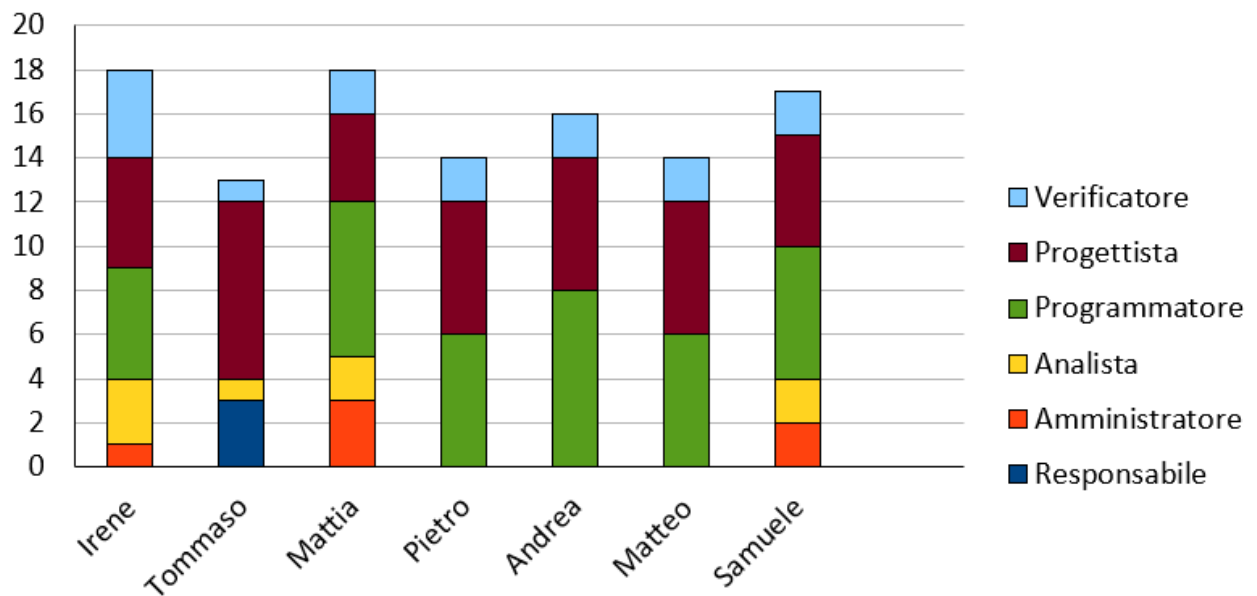


Figure 34: PB - Product Baseline - Primo Incremento - consuntivo ripartizione oraria

6.2.1.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	8	8	38	40	14	110
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	120€	200€	950€	600€	225€	2185€
		(-40€)	(+200€)	(-50€)	(-90€)	(-25€)	(+5€)

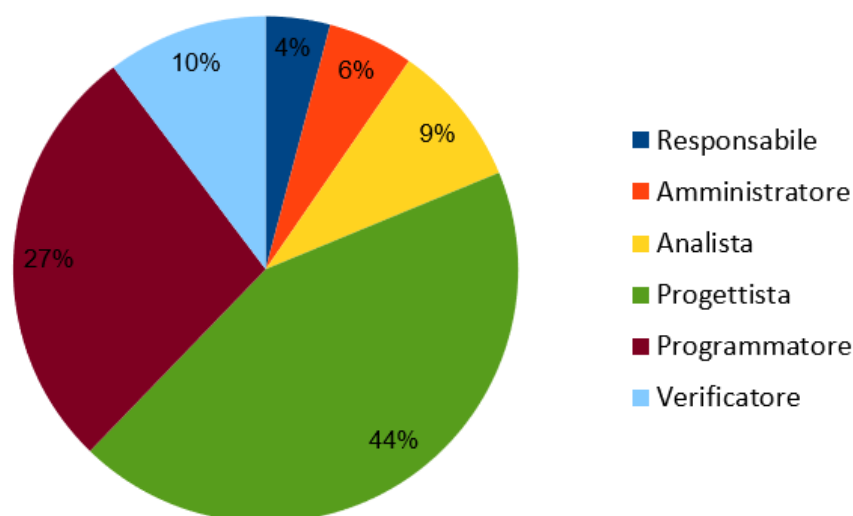


Figure 35: PB - Product Baseline - Primo Incremento - consuntivo ripartizione economica

6.2.1.3 Considerazioni

L'inizio della fase è stato posticipato, causa revisione con i docenti. A seguito di quest'ultima, sono state necessarie ulteriori ore di analista per gestire la correzione e l'analisi di possibili soluzioni della documentazione presentata durante colloquio.

L'intera fase di Product Baseline viene quindi temporalmente traslata di conseguenza.

	Ore	Costo
Consuntivo	110	2185€
Preventivo	113	2180€
Bilancio fase	-3	+5€
Bilancio complessivo*	8	+15€

*N.B. Per il bilancio complessivo si considera a partire dal nuovo preventivo a finire in cui le ore sono state azzerate mentre economicamente c'è stato il risparmio di 250€. E' stata necessaria una fase aggiuntiva durante la revisione RTB e quelle variazioni +11ore e +10€ fanno parte di questo bilancio complessivo.

Rispetto a quanto pianificato il primo incremento ha riguardato più una fase di progettazione e implementazione generale rispetto alle specifiche funzionalità (Requisiti obbligatori). Questo non ha portato a grandi variazioni in termini di ore e costi, ma ha prolungato la fase in durata complessiva e ha cambiato gli obiettivi dell'incremento. In conclusione il primo incremento della fase Product Baseline termina il 2022-07-20 con un esborso, relativo alla fase, di 5€.

6.2.2 Secondo Incremento

6.2.2.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	-	-	7	5	2 (-1)	14
Tommaso Berlaffa	-	-	-	6	6	2 (-1)	14
Mattia Episcopo	3	-	-	-	10	0	13
Pietro Macri	-	-	-	5	6	2 (-1)	13
Qi Fan Andrea Pan	-	2 (-2)	-	4	8	2 (-1)	16
Matteo Pillon	-	-	-	6	7	2 (-1)	15
Samuele Rizzato	-	3 (-2)	-	6	5	2 (-1)	16
Totale ore	3	5 (-4)	0	34	47	12 (-5)	101 (-9)

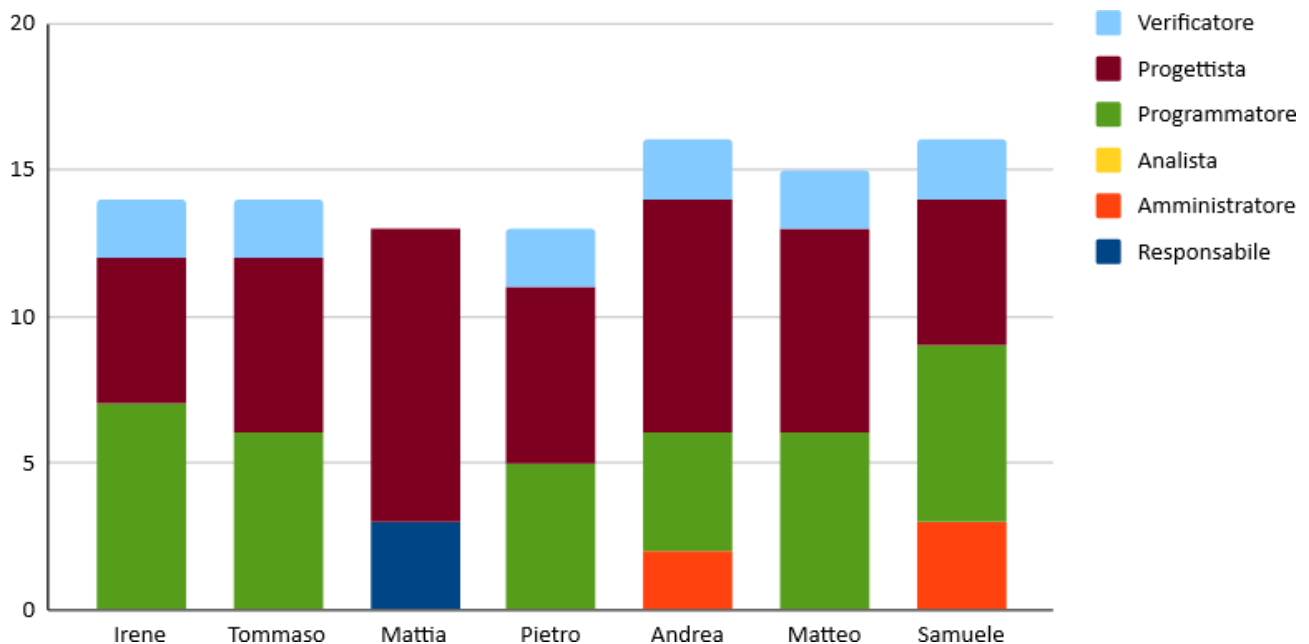


Figure 36: PB - Product Baseline - Secondo Incremento - consuntivo ripartizione oraria

6.2.2.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	5	0	34	47	12	101
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	100€ (-80€)	0€	850€	705€	180€ (-75€)	1925€ (-155€)

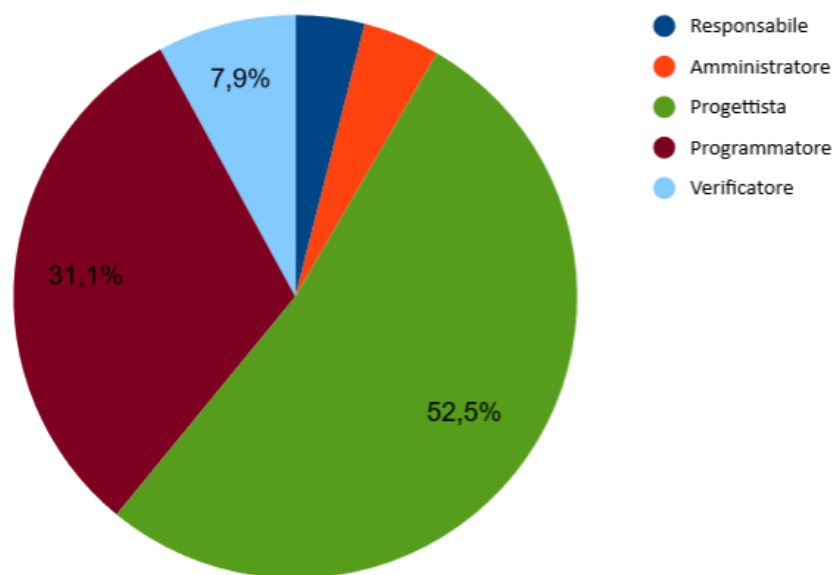


Figure 37: PB - Product Baseline - Secondo Incremento - consuntivo ripartizione economica

6.2.2.3 Considerazioni

Il secondo incremento era stato sovrastimato in sede di preventivo, sia come ore che come costi. In termini di ore c'è stato un discreto risparmio di tempo per i ruoli di verificatore (4) e amministratore (5) che hanno portato ad un risparmio complessivo di 9 ore.

	Ore	Costo
Consuntivo	101	1925€
Preventivo	110	2080€
Bilancio fase	-9	-155€
Bilancio complessivo	-1	-140€

Questo incremento è stato in linea con la pianificazione, in quanto si è entrati nell'implementazione delle specifiche funzionalità. Infatti le ore di progettazione e programmazione sono state cor-

rettamente stimate. In conclusione il secondo incremento della fase Product Baseline termina il 2022-08-03 con un risparmio economico, relativo alla fase, di 155€.

6.2.3 Terzo Incremento

6.2.3.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	-	-	-	4	5	3	12
Tommaso Berlaffa	-	-	-	5	4	3	12
Mattia Episcopo	-	5	-	3	5	2	15
Pietro Macrì	3	-	-	-	7	-	10
Qi Fan Andrea Pan	-	-	-	4	5	3	12
Matteo Pillon	-	4	-	5	3	2	14
Samuele Rizzato	-	-	-	5	5	3	13
Totale ore	3	9	0	26	34	16	88

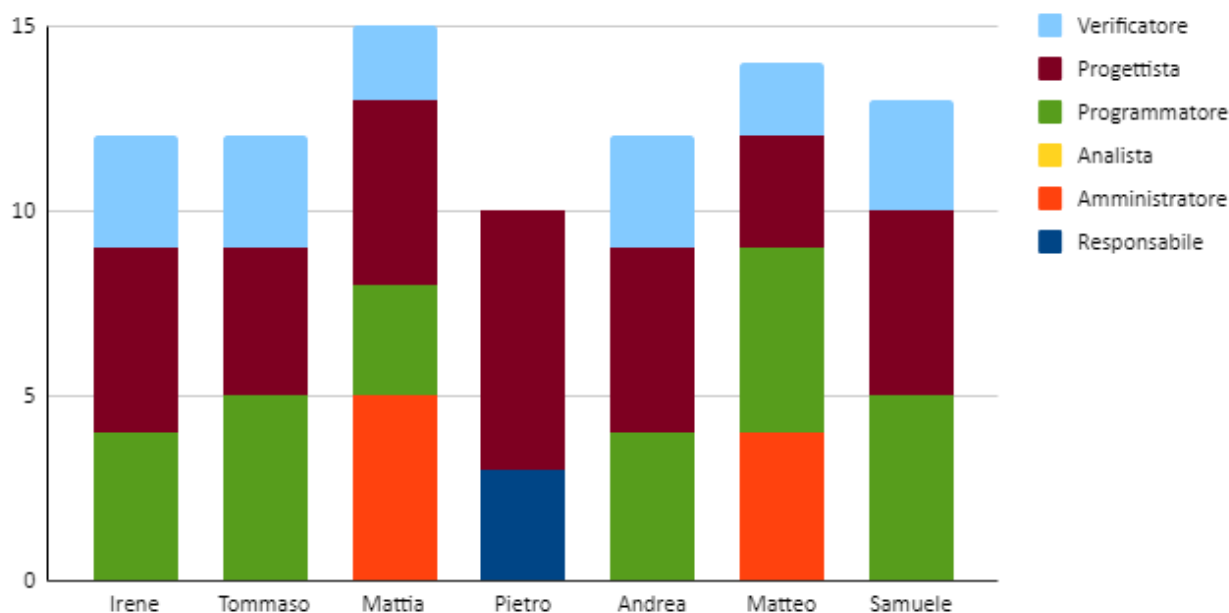


Figure 38: PB - Product Baseline - Terzo Incremento - consuntivo ripartizione oraria

6.2.3.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	3	9	0	26	34	16	88
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	90€	180€	0€	650€	510€	240€	1670€

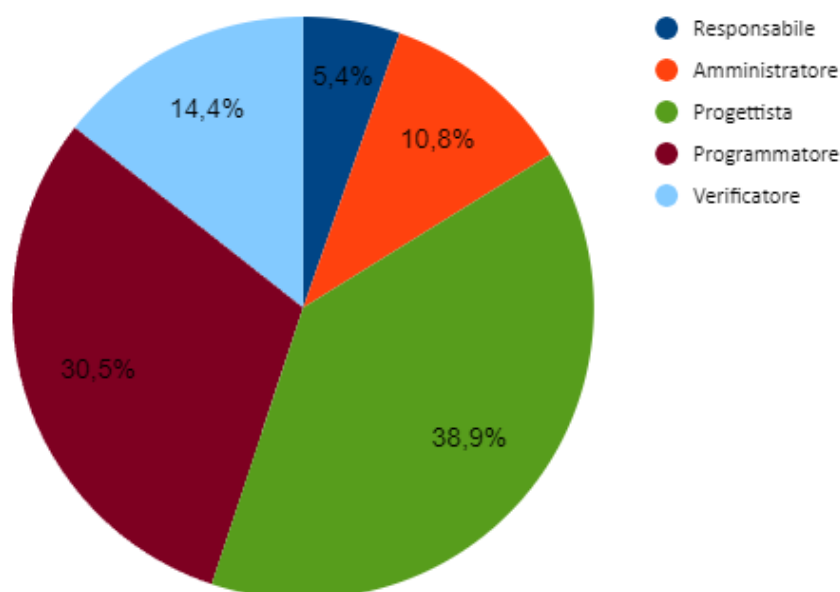


Figure 39: PB - Product Baseline - Terzo Incremento - consuntivo ripartizione economica

6.2.3.3 Considerazioni

Il terzo incremento era stato correttamente stimato in sede di preventivo, sia in termini di numero di ore sia in termini di distribuzione delle ore. Il consuntivo di questo incremento si conclude dunque in pari.

	Ore	Costo
Consuntivo	88	1670€
Preventivo	88	1670€
Bilancio fase	0	0€
Bilancio complessivo	-1	-140€

Per questo incremento era stata pianificata l'implementazione dei requisiti desiderabili, ma visti i ritardi che si sono accumulati, soprattutto dal punto di vista progettuale, si è optato per svolgerli solo in parte e dare la precedenza a concludere invece i requisiti obbligatori.

Questo però non ha comportato grandi differenze in termini di ore e costi e non ha nemmeno avuto impatto sulla durata totale dell'incremento. In conclusione il terzo incremento della fase Product Baseline termina il 2022-08-17 in pari.

6.2.4 Quarto Incremento

6.2.4.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	1 (+1)	2 (-3)	-	4	4	2	13 (-2)
Tommaso Berlaffa	1	3 (-1)	-	6 (+2)	4	3	17 (+1)
Mattia Episcopo	1	-	-	4 (-1)	3 (-1)	3	11 (-2)
Pietro Macrì	1	-	-	7 (+1)	7 (+2)	3	18 (+3)
Qi Fan Andrea Pan	1	-	-	5 (+1)	5	3	14 (+1)
Matteo Pillon	4 (+1)	0 (-2)	-	-	7	-	11 (-1)
Samuele Rizzato	1	-	3 (+3)	3 (-1)	5	2 (-1)	14 (+1)
Totale ore	10 (+2)	5 (-6)	3 (+3)	29 (+2)	35 (+1)	16 (-1)	98 (+1)

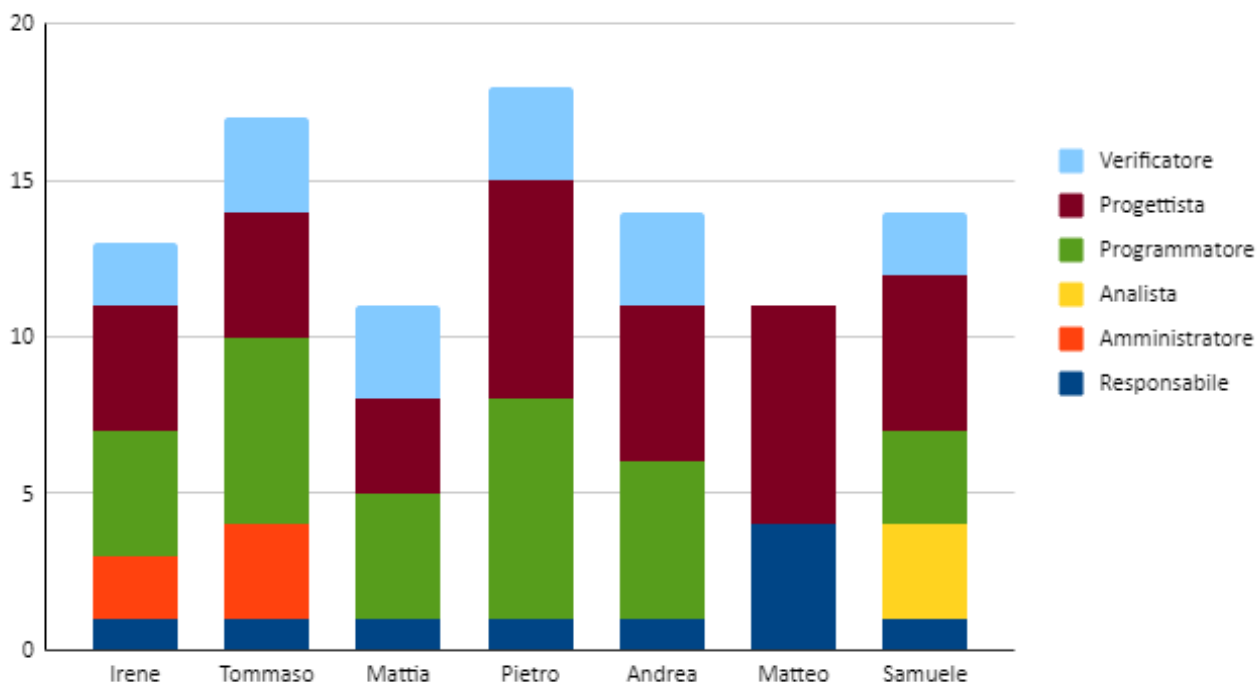


Figure 40: PB - Product Baseline - Quarto Incremento - consuntivo ripartizione oraria

6.2.4.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	10	5	3	29	35	16	98
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	300€	100€	75€	725€	525€	240€	1965€
	(+60€)	(-120€)	(+75€)	(+50€)	(+15€)	(-15€)	(+65€)

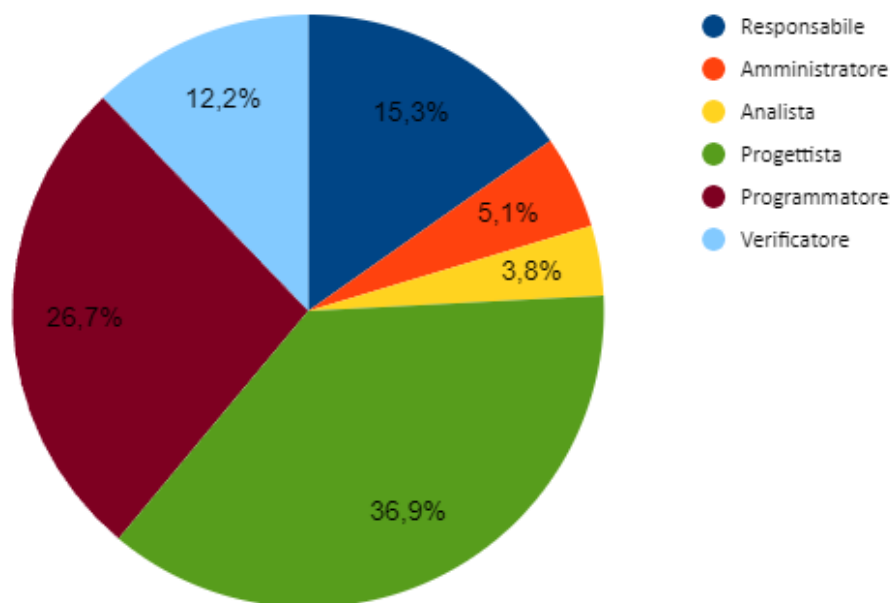


Figure 41: PB - Product Baseline - Quarto Incremento - consuntivo ripartizione economica

6.2.4.3 Considerazioni

Il quarto incremento non è stato correttamente stimato in sede di preventivo, sia in termini di numero di ore sia in termini di distribuzione delle ore. Il consuntivo di questo incremento si conclude dunque con l'utilizzo di 12 ore in più rispetto al preventivo, aventi un costo totale per questa fase di 270€.

	Ore	Costo
Consuntivo	109	2170€
Preventivo	97	1900€
Bilancio fase	+12	+270€
Bilancio complessivo	+11	+130€

Nel corso di questo incremento si sono svolte attività per lo più di implementazione e testing, per concludere il prodotto in tutte le sue funzionalità e prepararlo per l'ultima fase. Questo in termini di ore ha inciso poco però ha cambiato la struttura dell'incremento rispetto a come era stato pianificato. In conclusione il quarto incremento della fase Product Baseline termina il 2022-08-30 con un costo economico, relativo alla fase, di 270€.

6.2.5 Complessivo PB

6.2.5.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	1	3	3	20	19	11	57
Tommaso Berlaffa	4	3	1	17	22	9	56
Mattia Episcopo	4	8	2	14	22	7	57
Pietro Macrì	4	0	0	18	26	7	55
Qi Fan Andrea Pan	1	2	0	21	24	10	58
Matteo Pillon	4	4	0	17	23	6	54
Samuele Rizzato	1	5	5	20	20	9	60
Totale ore	19	25	11	127	156	59	397

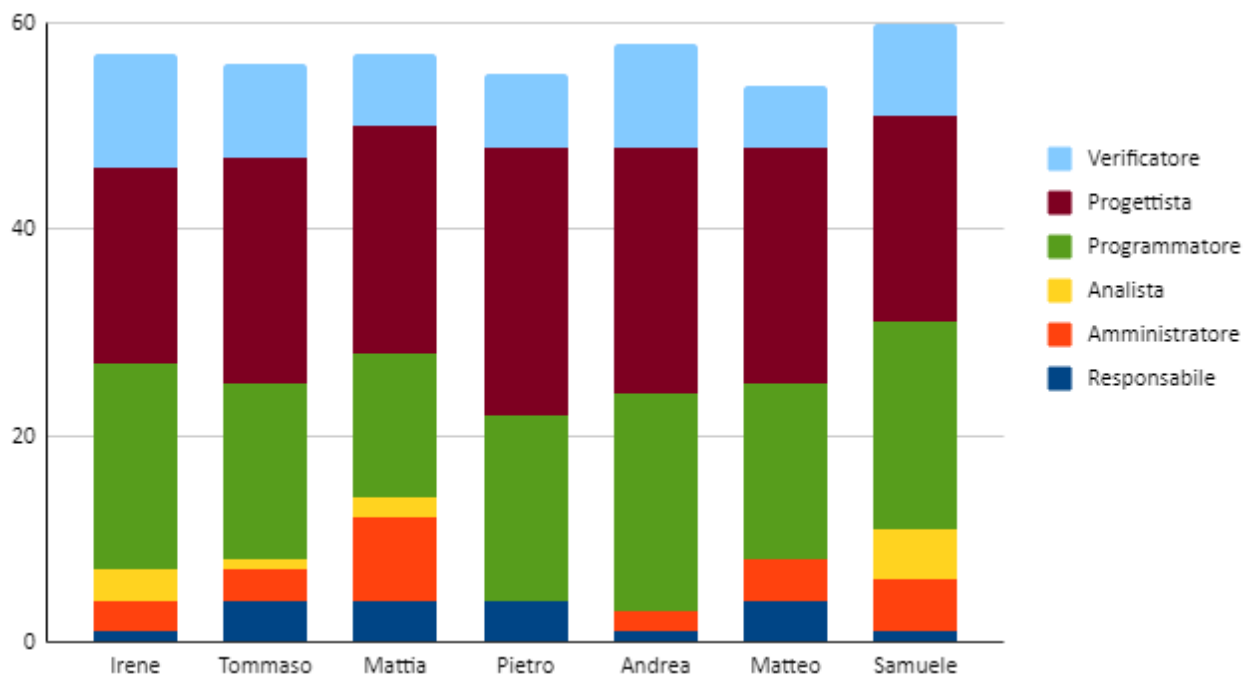


Figure 42: PB - Product Baseline - Complessivo PB - consuntivo ripartizione oraria

6.2.5.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	19	25	11	127	156	59	397
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	570€	500€	275€	3175€	2340€	885€	7745€

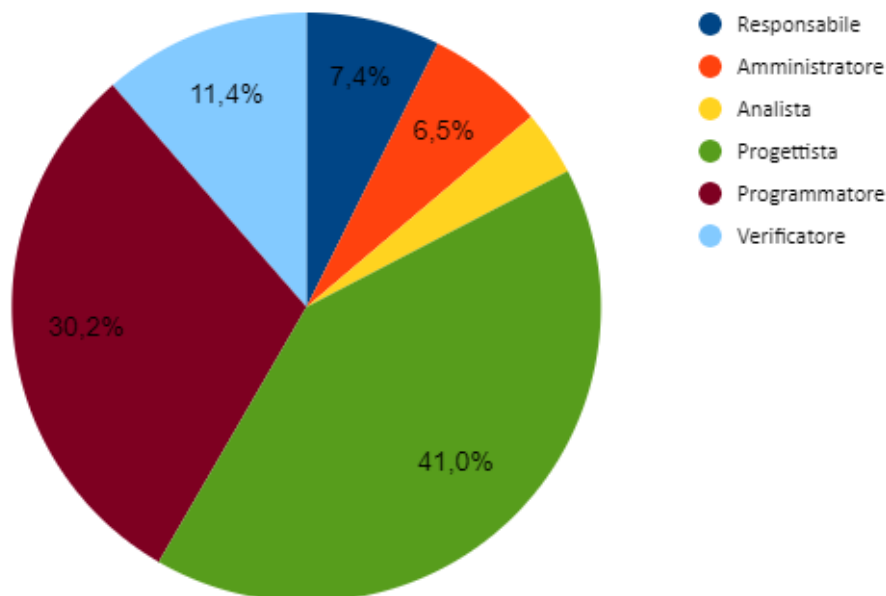


Figure 43: PB - Product Baseline - Complessivo PB - consuntivo ripartizione economica

6.2.5.3 Considerazioni

	Ore	Costo
Consuntivo	397	7745€
Preventivo	408	7830€
Bilancio macrofase	-11	-85€

La Product Baseline termina il 2022-08-30 con un ritardo di 35 giorni rispetto alla pianificazione, 15 dei quali dovuti alla precedente revisione RTB che ha richiesto una fase aggiuntiva non prevista e 20 dovuti a ritardi nell'avanzamento del lavoro. Rispetto alla pianificazione del lavoro di questa macrofase, si sono conclusi tutti i requisiti obbligatori mentre i requisiti desiderabili sono stati portati a termine solo in parte. In questa macrofase nonostante i giorni in più c'è stato un lieve risparmio sia numerico che economico ma considerando la fase aggiuntiva della precedente macrofase si è in pari con le ore e c'è un esborso economico di 180€.

6.2.5.4 Preventivo a Finire

Ruolo	Nuovo per CA	Precedente per CA	Differenza economica
Responsabile	5	10	-150€
Amministratore	10	10	0€
Analista	0	0	0€
Progettista	10	10	0€
Programmatore	10	10	0€
Verificatore	65	60	+75€
Totale	100	100	-75€

Il preventivo a finire ha subito un solo spostamento di 5 ore dal ruolo responsabile a verificatore perchè si prevede maggiore necessità di testare il prodotto; ciò comporterebbe un ipotetico risparmio di 75€.

6.3 CA

6.3.1 Validazione requisiti obbligatori e desiderabili

Unico consuntivo della macrofase Customer Acceptance.

6.3.1.1 Consuntivo Orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	- (-2)	3	-	- (-1)	-	11 (+3)	14
Tommaso Berlaffa	-	3 (+1)	-	- (-2)	2	10 (+1)	15
Mattia Episcopo	1	2 (+2)	-	-	- (-2)	9	12
Pietro Macrì	-	3 (+1)	-	- (-1)	3	11	17
Qi Fan Andrea Pan	1 (+1)	- (-1)	-	- (-3)	- (-1)	15 (+4)	16
Matteo Pillon	-	3 (+3)	-	- (-2)	- (-1)	11	14
Samuele Rizzato	3 (+1)	1 (-1)	-	- (-1)	- (-1)	8 (+2)	12
Totale ore	5	15 (+5)	0	0 (-10)	5 (-5)	75 (+10)	100

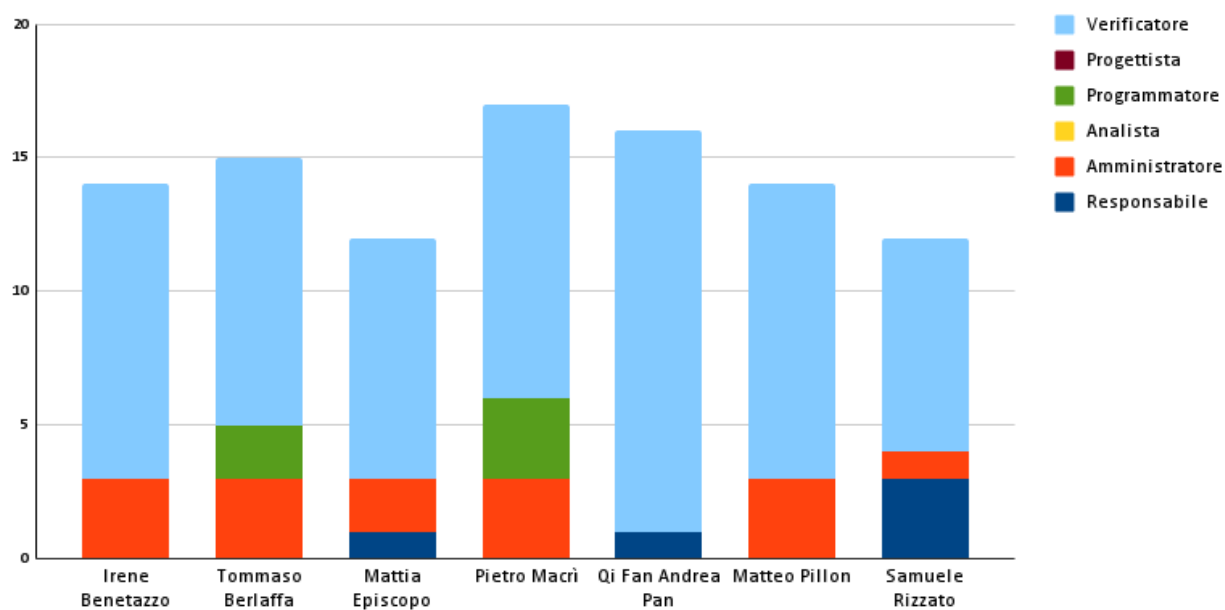


Figure 44: CA - Customer Acceptance - Validazione dei requisiti obbligatori e desiderabili - consuntivo ripartizione oraria

6.3.1.2 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	5	15	0	0	5	75	100
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	150€	300€	0€	0€	75€	1125€	1650€
		(+100€)		(-250€)	(-75€)	(+150€)	(-75€)

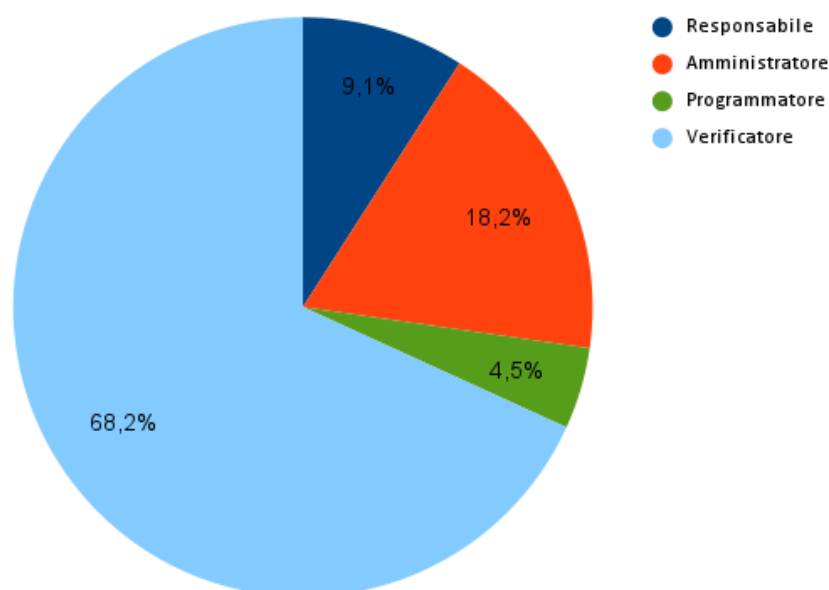


Figure 45: CA - Customer Acceptance - Validazione dei requisiti obbligatori e desiderabili - consuntivo ripartizione economica

6.3.1.3 Considerazioni

	Ore	Costo
Consuntivo	100	1650€
Preventivo	100	1725€
Bilancio macrofase	-	-75€

Per questo incremento c'è stato un numero alto di ore di verificatore poiché si sono accorpati i due incrementi della fase CA in un unico incremento per rispettare il calendario e terminare entro il 25-09-2022. Il gruppo nonostante ciò è riuscito a completare le attività pianificate per la fase di validazione anche perché il proponente, durante la riunione esterna di questa fase, non ha individuato discrepanze con le proprie aspettative. Sono state impiegate più ore di amministratore in quanto non era stata prevista la correzione di alcune parti dei documenti del progetto. Le ore da progettista e programmatore sono state sovrastimate siccome si pensava di implementare la funzionalità desiderabile di creazione di una riunione esterna, ma per rispettare il calendario non è stata realizzata. In conclusione l'incremento è costato meno di quanto preventivato, dato il basso costo del ruolo di verificatore, e la fase CA è terminata il 25-09-2022 come previsto.

6.4 Consuntivo complessivo

6.4.1 Consuntivo orario

Membro	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Irene Benetazzo	5	18	9	20	21	27	100
Tommaso Berlaffa	4	10	15	24	27	20	100
Mattia Episcopo	6	13	18	22	25	16	100
Pietro Macrì	5	9	7	25	32	22	100
Qi Fan Andrea Pan	5	8	10	25	27	25	100
Matteo Pillon	6	11	12	24	26	21	100
Samuele Rizzato	9	16	14	20	22	19	100
Totale ore	40	85	85	160	180	150	700

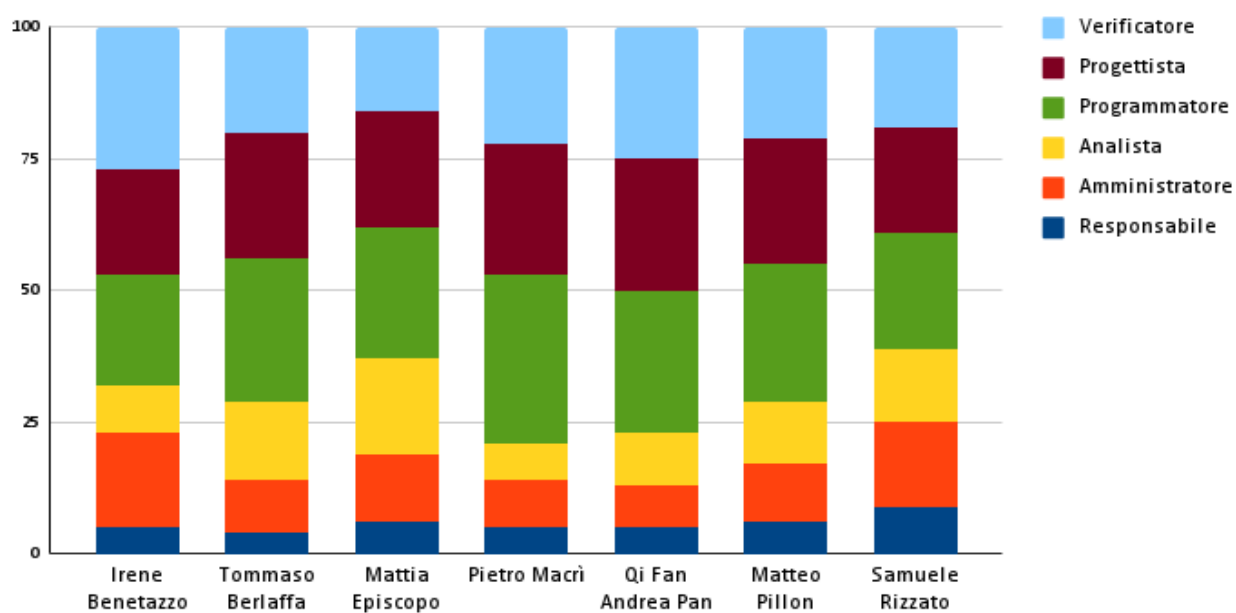


Figure 46: Consuntivo complessivo - consuntivo ripartizione oraria

6.4.1.1 Consuntivo Economico

Ruolo	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	Totale
Totale ore	40	85	85	160	180	150	700
Costo €/h	30€/h	20€/h	25€/h	25€/h	15€/h	15€/h	
Totale costo	1200€	1700€	2125€	4000€	2700€	2250€	13975€

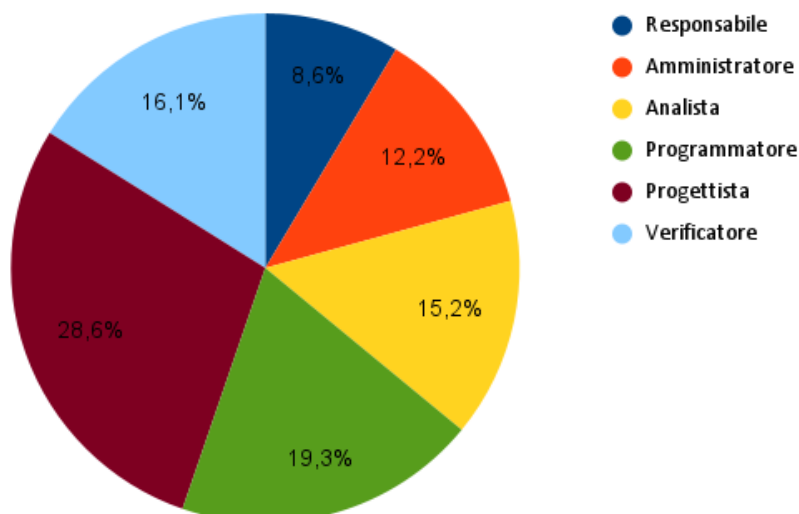


Figure 47: Consuntivo complessivo - consuntivo ripartizione economica

6.4.1.2 Considerazioni

Rispetto al preventivo presentato durante la candidatura ci sono stati diversi cambiamenti riguardo al numero di ore per i vari ruoli dettato dalla maggiore comprensione dei membri del gruppo riguardo le attività per il progetto. La pianificazione degli incrementi è variata rispetto a quanto preventivato per via dei ritardi dovuti allo studio di nuove tecnologie e alle tempistiche delle revisioni di avanzamento. Quindi sono stati implementati tutti i requisiti obbligatori, mentre solo alcuni dei desiderabili anche a causa di alcune risorse non ancora disponibili da parte dell'azienda.

	Ore	Costo
Consuntivo complessivo	700	13975€
Preventivo iniziale	700	14200€
Bilancio	-	-225€

Per preventivo iniziale si intende il preventivo dichiarato in fase di candidatura per l'aggiudicazione dell'appalto. In conclusione questo progetto iniziato il 10 Aprile 2022 con l'assegnazione dell'appalto si conclude il 25 Settembre 2022 con 700 ore di lavoro totali e un costo complessivo di 13975€ quindi con un leggero risparmio economico rispetto al preventivo iniziale.

7 Attualizzazione dei Rischi

Codice	Fase	Problema	Soluzione
RT1	RTB - baseline delle tecnologie	Quasi tutti i membri del gruppo non conoscevano le tecnologie per lo sviluppo del PoC	Data l'importanza dello studio utile anche per lo sviluppo successivo del prodotto, si è aggiunta una settimana al tempo previsto e le ore di studio individuale non sono state conteggiate. Inoltre la comunicazione tra i membri interessati è diventata più frequente così da aiutarsi a vicenda.
RR1	PB - Product baseline	Errata comprensione dei requisiti. Durante un incontro con l'azienda il gruppo comprende di non aver interpretato in maniera corretta la gestione degli accessi all'applicativo, non avendo un sistema di riconoscimento tra i vari client.	Il gruppo comprende l'importanza di implementare una gestione degli accessi simultanei, per questo decide di sospendere lo sviluppo del requisito desiderabile riguardante la creazione di una riunione su piattaforma esterna, riadattando gli obiettivi dell'incremento 4 al fine di implementare una soluzione al problema.

RT1	PB - Product base-line	Ritardo dovuto all'uso di nuove tecnologie	L'errata comprensione del requisito relativo all'accesso all'applicativo ha fatto sì che il gruppo si dedicasse ad una fase di studio aggiuntiva, in cui studiare le tecnologie necessarie al fine di implementare una soluzione funzionante. Questo ha richiesto un'integrazione tra lato Client e Server che in precedenza non era stata prevista, tramite la quale è possibile salvare la conversazione di uno specifico Client tramite un $UUID_G$, riuscendo così a gestire l'accesso simultaneo all'applicativo.
RP2	PB - Product base-line	Mancata consegna requisito desiderabile creazione riunione piattaforma esterna	In seguito all'aggiornamento degli obiettivi per l'incremento 4 il gruppo ha preferito concentrare le ore disponibili, nello sviluppo di una soluzione per gli accessi simultanei, rimandando lo sviluppo di tale requisito essendo desiderabile.