



>Three Way Milkshake_

Piano di progetto

Three Way Milkshake - Progetto "PORTACS"

threewaymilkshake@gmail.com

| | |
|---------------------|---|
| Versione | 0.0.1 |
| Stato | Non approvato |
| Uso | Esterno |
| Approvazione | Nome approvatore |
| Redazione | Simone De Renzis |
| Verifica | Nome verificatore |
| Destinatari | San Marco Informatica Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Three Way Milkshake |

Descrizione

Definizione delle modalità con cui il gruppo *Three Way Milkshake* intende affrontare il progetto PORTACS



Registro delle modifiche

| Versione | Descrizione | Data | Nominativo | Ruolo |
|----------|--|------------|------------------|---------------|
| 0.0.8 | Redazione sezione §3 | 29-12-2020 | Simone De Renzis | <i>Ruolo1</i> |
| 0.0.7 | Modifiche sezione §4 | 27-12-2020 | Andrea Tessari | <i>Ruolo2</i> |
| 0.0.6 | Sistemazione sezione §2, introduzione tabelle sezione §2.1 | 26-12-2020 | Simone De Renzis | <i>Ruolo1</i> |
| 0.0.5 | Miglioramento sezione §4 | 23-12-2020 | Simone De Renzis | <i>Ruolo1</i> |
| 0.0.4 | Strutturazione sezione §4 | 23-12-2020 | Andrea Tessari | <i>Ruolo2</i> |
| 0.0.3 | Conclusione redazione sezione §2 | 22-12-2020 | Andrea Tessari | <i>Ruolo2</i> |
| 0.0.2 | Redazione sezioni §1 e §2.1 | 2-12-2020 | Simone De Renzis | <i>Ruolo1</i> |
| 0.0.1 | Strutturazione del documento | 1-12-2020 | Simone De Renzis | <i>Ruolo1</i> |



Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduzione | 6 |
| 1.1 | Scopo del documento | 6 |
| 1.2 | Scopo del prodotto | 6 |
| 1.3 | Glossario | 6 |
| 1.4 | Riferimenti | 6 |
| 1.4.1 | Normativi | 6 |
| 1.4.2 | Informativi | 7 |
| 2 | Analisi dei rischi | 8 |
| 2.1 | Rischi tecnologici | 8 |
| 2.2 | Rischi organizzativi | 9 |
| 2.3 | Rischi interpersonali | 10 |
| 3 | Pianificazione | 12 |
| 3.1 | Modello di sviluppo | 12 |
| 3.2 | Scadenze | 12 |
| 3.3 | Fasi | 12 |
| 3.3.1 | Avvio | 13 |
| 3.3.2 | Analisi dei requisiti | 13 |
| 3.3.3 | Progettazione architetturale | 14 |
| 3.3.4 | Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti obbligatori | 15 |
| 3.3.5 | Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti desiderabili | 15 |
| 3.3.6 | Validazione e collaudo | 15 |
| 4 | Preventivo | 17 |
| 4.1 | Avvio | 17 |
| 4.1.1 | Prospetto orario | 17 |
| 4.1.2 | Prospetto economico | 18 |
| 4.2 | Analisi dei requisiti | 19 |
| 4.2.1 | Prospetto orario | 19 |
| 4.2.2 | Prospetto economico | 20 |
| 4.3 | Progettazione architetturale | 21 |
| 4.3.1 | Prospetto orario | 21 |
| 4.3.2 | Prospetto economico | 22 |
| 4.4 | Progettazione di dettaglio e codifica | 23 |
| 4.4.1 | Prospetto orario | 23 |
| 4.4.2 | Prospetto economico | 24 |
| 4.5 | Validazione e collaudo | 25 |
| 4.5.1 | Prospetto orario | 25 |
| 4.5.2 | Prospetto economico | 26 |
| 4.6 | Riepilogo | 27 |
| 4.6.1 | Totale Ore | 27 |
| 4.6.2 | Prospetto economico | 28 |
| 4.6.3 | Ore rendicontate | 29 |
| 4.6.4 | Lavoro rendicontato | 29 |
| 4.6.5 | Prospetto economico | 30 |
| 4.7 | Conclusione | 31 |



| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 5 | Consuntivo | 32 |
| 5.1 | Avvio | 32 |
| 5.2 | Analisi dei requisiti | 32 |
| 5.3 | Conclusioni | 32 |
| A | Riscontro rischi | 33 |
| B | Organigramma | 33 |
| B.1 | Redazione | 33 |
| B.2 | Approvazione | 33 |
| B.3 | Accettazione dei componenti | 33 |
| B.4 | Componenti | 33 |



Elenco delle figure

| | |
|--|----|
| 4.1.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 18 |
| 4.2.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 20 |
| 4.3.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 22 |
| 4.4.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 24 |
| 4.5.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 26 |
| 4.6.1 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 28 |
| 4.6.2 Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase | 30 |



Elenco delle tabelle

| | |
|---|----|
| 2.1.1 RIS_ T _ 1 | 8 |
| 2.1.2 RIS_ T _ 2 | 9 |
| 2.2.1 RIS_ O _ 1 | 9 |
| 4.1.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 17 |
| 4.1.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 18 |
| 4.2.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 19 |
| 4.2.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 20 |
| 4.3.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 21 |
| 4.3.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 22 |
| 4.4.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 23 |
| 4.4.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 24 |
| 4.5.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 25 |
| 4.5.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 26 |
| 4.6.1 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 27 |
| 4.6.2 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 28 |
| 4.6.3 Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase | 29 |
| 4.6.4 Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase | 30 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Nel contesto della realizzazione del progetto PORTACS da parte del gruppo *Three Way Milkshake*, il documento risponde alle seguenti esigenze:

- analizzare i rischi che possono emergere durante lo sviluppo, elaborando strategie per mitigarne gli effetti;
- pianificare il lavoro istanziando delle attività a partire dal modello di sviluppo scelto e fissandone le scadenze;
- fornire una valutazione preventiva delle risorse necessarie a ciascuna fase in termini di ore di lavoro;
- esporre le spese sostenute nelle fasi già attraversate;
- verbalizzare i rischi effettivamente riscontrati.

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto consiste in una piattaforma di coordinamento tra unità a mobilità autonoma all'interno di un ambiente. Le unità, che possono essere di vario tipo (robot, muletto, automobile), vengono istruite di una lista di destinazioni da raggiungere sotto la guida di un server centrale che ne controlla i movimenti e ne evita le collisioni. L'ambiente, fornito in ingresso sotto forma di mappa, presenta punti di interesse, ostacoli e vincoli di viabilità.

1.3 Glossario

E' consigliato leggere questo documento con l'ausilio del glossario che ha lo scopo di definire le parole che potrebbero risultare ambigue. Tali termini verranno evidenziati in questo file attraverso l'apposizione di una "G" a pedice della stessa alla sua prima occorrenza, ad esempio: parola_G. La lista dei termini con relativa definizione è fruibile nel documento "Glossario".

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *Norme di progetto v_ 1.0.0*;
- Specifica tecnico-economica e organigramma:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/RO.html>
- Regolamento progetto didattico - slide del corso di Ingegneria del Software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/P1.pdf>



1.4.2 Informativi

- Capitolato d'appalto C5-PORTACS:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C5.pdf>
- Software Engineering - Iam Sommerville - 10th Edition
- Slide L05 <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L05.pdf>
- Slide L06 <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L06.pdf>
- Slide L07 <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L07.pdf>

2 Analisi dei rischi

In un progetto di queste dimensioni è possibile incontrare problemi di varia natura. Per cercare di marginare ciò si possono gestire attentamente 4 attività:

- **Individuazione dei rischi:** individuare i fattori che possono introdurre criticità nello svolgimento del progetto;
- **Analisi dei rischi:** esaminare i fattori di rischio deducendone la probabilità che la criticità si manifesti, l'impatto che ha e le sue conseguenze nel progetto;
- **Pianificazione per il controllo:** pianificare delle misure atte a impedire il verificarsi del problema e ad arginarne le conseguenze;
- **Monitoraggio dei rischi:** controllare attivamente e in modo costante i fattori di rischio al fine di prevenirne o intercettarne in modo tempestivo gli effetti.

Per identificare e tracciare i rischi, viene introdotta la seguente nomenclatura:

- **RIS_ T** Rischio Tecnologico;
- **RIS_ O** Rischio Organizzativo;
- **RIS_ I** Rischio Interpersonale;

2.1 Rischi tecnologici

Tabella 2.1.1: RIS_ T _ 1

| Nome: Novità del problema e delle tecnologie | Codice: RIS_ T _ 1 | Occorrenza: Alta Pericolosità: Media |
|--|---|---|
| Descrizione: Il capitolato non pone vincoli sull'utilizzo delle tecnologie da adottare. Se da un lato questo permette libertà nell'implementazione, dall'altro può causare disorientamento nei membri meno esperti. Vista la novità del problema da trattare, le tecnologie da impiegare potranno risultare nuove per molti. | Rilevamento: Il responsabile si occuperà di censire le conoscenze e competenze dei membri del gruppo, al fine di individuare particolari lacune. I membri, qualora dovessero riscontrare difficoltà, lo comunicheranno al resto del gruppo. | Piano di contingenza: Dopo un'esplorazione generale delle tecnologie che si prestano a risolvere questo tipo di problemi, ci si confronterà con il proponente per confermare la bontà delle scelte adottate. I membri che hanno più esperienza guideranno lo studio di queste tecnologie. |



Tabella 2.1.2: RIS_ T _ 2

| | | |
|---|--|--|
| Nome: Malfunzionamento dei dispositivi | Codice: RIS_ T _ 2 | Occorrenza: Bassa Pericolosità: Bassa |
| Descrizione: I computer dei componenti del gruppo di lavoro possono andare incontro a guasti software o hardware. Questo può compromettere parte del lavoro svolto o rallentarne l'avanzamento. | Rilevamento: Il membro interessato dal guasto avviserà tempestivamente il gruppo se l'imprevisto dovesse causare difficoltà nel proseguimento del lavoro o se parte di esso fosse stato perso. | Piano di contingenza: É caldamente consigliato mantenere una copia di backup del lavoro in corso di svolgimento. L'interessato dal guasto si adopererà con urgenza a ripristinare il funzionamento del proprio dispositivo. Se non fosse possibile recuperare il lavoro svolto, esso verrà suddiviso tra i membri ed elaborato nuovamente. |

2.2 Rischi organizzativi

Tabella 2.2.1: RIS_ O _ 1

| | | |
|--|---|---|
| Nome: Tempo di acquisizione delle conoscenze // Già NELL'ANALISI DEI REQUISITI? | Codice: RIS_ O _ 1 | Occorrenza: Alta Pericolosità: Media |
| Descrizione: Sia i software che le librerie usate necessitano di una prima comprensione. Ciò porta ad un iniziale largo uso del tempo per acquisire le conoscenze di base. | Rilevamento: Non si riesce ad utilizzare propriamente un software o una libreria. | Piano di contingenza: Il responsabile di progetto sposterà le scadenze cronologicamente più avanti. |



| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| Nome: Tempo di acquisizione delle conoscenze | Codice: RIS_O_1 | Occorrenza: Alta | Pericolosità: Media |
| Descrizione: Sia i software che le librerie usate necessitano di una prima comprensione. Ciò porta ad un iniziale largo uso del tempo per acquisire le conoscenze di base. | Rilevamento: Non si riesce ad utilizzare propriamente un software o una libreria. | Piano di contingenza: Il responsabile di progetto sposterà le scadenze cronologicamente più avanti. | |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| Nome: Calcolo costi | Codice: RIS_O_2 | Occorrenza: Alta | Pericolosità: Alta |
| Descrizione: Data l'inesperienza del gruppo nel calcolare i costi delle attività del progetto, si potrebbe ricadere in una sovrastima o in una sottostima. | Rilevamento: Ritardi nella pianificazione oppure largo anticipo delle consegne. | Piano di contingenza: In caso di sottostima dei costi, il Responsabile di progetto provvederà a riassegnare le attività del progetto in maniera tale da rispettare le scadenze. In caso di sovrastima dei costi, il Responsabile del progetto assegnerà i vari requisiti opzionali ai membri del team. | |

2.3 Rischi interpersonali

| | | | |
|---|---|--|-------------------------------|
| Nome: Divergenze tra membri del gruppo di lavoro | Codice: RIS_I_1 | Occorrenza: Bassa | Pericolosità: Media |
| Descrizione: Potrebbero incorrere dei rischi legati alla personalità differente di ciascun membro del gruppo di lavoro. | Rilevamento: Si verificherebbero discordie tra due o più membri del gruppo che potranno sfociare in insulti e/o liti. | Piano di contingenza: Il responsabile di progetto cercherà di dividere il più possibile le persone coinvolte nella lite. In caso non ci riuscisse dovrà informare tempestivamente il professor Tullio Vardanega. | |



Nome:
Scarsa disponibilità
dei membri a parte-
cipare attivamente al
progetto

Codice:
RIS_I _ 2

Occorrenza:
Alta

Pericolosità:
Alta

Descrizione:
Ogni membro ha i suoi im-
pegni ed è difficile avere una
disponibilità completa per il
progetto.

Rilevamento:
Scarsa partecipazione ai
meeting e/o lavoro arretrato
da parte di uno o più membri
del gruppo.

Piano di contingenza:
Se la situazione persiste a
svantaggio di tutti gli altri
membri, sarà dovere del Re-
sponsabile di progetto ridi-
stribuire i compiti del sog-
getto a tutti gli altri membri,
informando il professor Tul-
lio Vardanega.



3 Pianificazione

3.1 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto è il modello **incrementale**. Esso si adatta al sistema di revisioni a cui vanno incontro gli artefatti prodotti nel corso del progetto. Il modello incrementale infatti prevede che Analisi dei requisiti e Progettazione architetturale si svolgano una volta sola: queste fasi servono studiare il problema e a strutturarne la soluzione. Se si dovesse tornare su queste fasi sarà solo per raffinarne i contenuti in base a nuove evidenze individuate nelle fasi successive.

La progettazione di dettaglio e la codifica invece si svilupperanno attraverso cicli di incremento atti a integrare il sistema di nuove funzionalità: si partirà dal soddisfacimento dei requisiti più importanti, per poi eventualmente incrementare con requisiti secondari e opzionali.

Queste modalità permettono, gettate le basi del prodotto, di accrescerne le funzionalità producendo valore fin da subito, in modo da avere riscontro quasi immediato sull'operato e poterne indirizzare gli sviluppi successivi in base ai feedback ricevuti (anche dal proponente) e alle risorse disponibili.

Il team adotterà anche alcune tecniche tipiche dello sviluppo Agile: viene fatto uso di una Kanban board, strumento che permette di pianificare in dettaglio e visualizzare gli obiettivi a cui ciascun membro del team si dedica. Questa tecnica riflette la modalità con cui il team si organizza nel contesto di un incremento: un meeting a cadenza settimanale permette di pianificare l'avanzamento e stabilire le future assegnazioni, in modo da affrontare eventuali ritardi o difficoltà prima che possano causare problemi allo sviluppo complessivo.

3.2 Scadenze

Il gruppo stabilisce di affrontare le revisioni di avanzamento nelle seguenti date:

- **Revisione dei Requisiti:** 18 gennaio 2021
- **Revisione di Progettazione:** 8 marzo 2021
- **Revisione di Qualifica:** 9 aprile 2021
- **Revisione di Accettazione:** 10 maggio 2021

3.3 Fasi

A fronte del modello di sviluppo scelto e delle scadenze fissate, lo sviluppo procederà attraverso le seguenti fasi:

- **Avvio**
- **Analisi dei requisiti**
- **Progettazione architetturale**
- **Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti obbligatori**
- **Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti desiderabili**
- **Validazione e collaudo**



Nella settimana che intercorre tra la consegna degli artefatti per la revisione e la presentazione degli stessi, il gruppo è impegnato nelle seguenti attività:

- **Preparazione alla presentazione:** viene preparato il materiale necessario alla presentazione;
- **Verifica delle fasi precedenti:** il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nelle fasi trascorse dall'ultima revisione, al fine di migliorare lo svolgimento delle fasi successive;
- **Approfondimento personale:** ogni membro del gruppo spende alcune ore per formare e consolidare una conoscenza di base degli strumenti e tecniche da impiegare nella fase successiva.

Queste attività non verranno esplicitate nella descrizione di dettaglio che segue, in quanto ripetitive.

3.3.1 Avvio

Dal 2020-11-12 al 2020-12-13

Questa fase inizia in corrispondenza del primo seminario tecnologico tenuto da una delle aziende proponenti e termina con la scelta del capitolato a cui il gruppo intende avanzare la propria offerta nella relativa gara d'appalto. Durante questo periodo, vengono svolte le seguenti attività:

- **Visione dei seminari:** i seminari tecnologici costituiscono un fattore importante nel contesto della scelta del capitolato, fanno luce sui requisiti e sulla fattibilità dei progetti;
- **Setup strumenti:** inizia in questa fase la definizione delle norme che il gruppo intende adottare. Si studiano e testano gli strumenti che permetteranno l'organizzazione interna, il tracciamento, la stesura dei documenti e il loro versionamento, la gestione dei meeting e la loro calendarizzazione;
- **Studio di fattibilità:** l'analisi del materiale di ogni capitolato permette al gruppo di farsi una prima idea sui punti di forza e sulle criticità di ognuno. Terminata la visione dei seminari, si effettua uno studio approfondito di ogni progetto e si redige lo STUDIO DI FATTIBILITÀ, nel quale si esprime la propria preferenza definitiva;
- **Piano di progetto:** inizia la redazione del PIANO DI PROGETTO nelle sue parti fondamentali, a partire da una prima definizione delle fasi e dei rischi;

3.3.2 Analisi dei requisiti

Dal 2020-12-13 al 2021-01-11

Questa fase inizia al termine della fase di Avvio e si conclude con la consegna dei documenti per la Revisione dei Requisiti. Durante questo periodo, vengono svolte le seguenti attività:

- **Norme di progetto:** vengono stabilite le norme di progetto pianificando nel dettaglio i processi primari, i processi di sviluppo e i processi organizzativi. Viene redatto il documento NORME DI PROGETTO dall'Amministratore;



- **Piano di progetto:** il Responsabile di progetto redige il PIANO DI PROGETTO scandendo le fasi secondo cui si articolerà il lavoro, presentando il preventivo dei periodi e il consuntivo delle prime 2 fasi;
- **Analisi dei requisiti:** gli Analisti effettuano uno studio approfondito del capitolato e ne individuano i requisiti: l'analisi si caratterizza da contatti frequenti con il proponente che fornirà supporto nella comprensione del problema. Viene completata la redazione dell'ANALISI DEI REQUISITI da parte degli Analisti. Quest'attività è bloccante per la prosecuzione del progetto;
- **Piano di Qualifica:** in questa attività si individuano i criteri che garantiscono la qualità del prodotto. Il PIANO DI QUALIFICA è redatto, nella sua prima versione, dall'Amministratore;
- **Glossario:** il GLOSSARIO conterrà i termini a cui si riterrà necessario dare definizione. È redatto da tutti i membri del team;
- **Verifica dei documenti:** quest'attività si concentra nella settimana che precede la presentazione e ha l'obiettivo di verificare e certificare la qualità di tutti i documenti prodotti;
- **Lettera di presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione dei Requisiti.

3.3.3 Progettazione architeturale

Dal 2021-01-18 al 2021-02-28

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione dei Requisiti e termina in corrispondenza della consegna degli artefatti per la Revisione di Progettazione.

- **Allegato Tecnico:** viene redatto l'ALLEGATO TECNICO, nel quale viene presentata la Technology Baseline, ovvero l'architettura ad alto livello del software. Redatto dai progettisti;
- **Proof of Concept:** una prima implementazione della soluzione permette di valutarne la bontà: viene realizzato un prototipo del software da parte dei Programmatori. Il prototipo viene verificato verso la fine del periodo;
- **Incremento e verifica della documentazione:** l'avanzamento nello sviluppo del prodotto chiarirà alcuni aspetti che nella fase di Analisi risultavano oscuri, e potrebbe evidenziare delle criticità non inizialmente considerate. Se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. Anche il PIANO DI PROGETTO viene migliorato fornendo maggior dettaglio, oltre che integrato con il consuntivo della fase trascorsa. Le NORME DI PROGETTO riguardano ora anche gli strumenti necessari alla progettazione architeturale, e il GLOSSARIO si vede integrato con nuovi termini. Il PIANO DI QUALIFICA prevede ora anche i criteri di qualità per la progettazione. Generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione dei Requisiti. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fasi precedenti.
- **Lettera di presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Progettazione.



3.3.4 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti obbligatori

Dal 2021-03-08 al 2021-03-21

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione di Progettazione e si conclude con la presentazione della Product Baseline ¹.

- **Allegato Tecnico:** viene integrato l'ALLEGATO TECNICO, che presenterà ora anche la Product Baseline, nella quale il software è scomposto e analizzato nelle sue unità. Redatto dai Programmatori;
- **Codifica:** la scrittura del codice ad opera dei Programmatori segue i criteri di qualità stabiliti nel PIANO DI QUALIFICA e riguarda i soli requisiti obbligatori. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Incremento e verifica della documentazione:** se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. Il PIANO DI PROGETTO viene integrato con il consuntivo della fase trascorsa. Le NORME DI PROGETTO riguardano ora anche gli strumenti necessari alla codifica, e il GLOSSARIO comprende nuovi termini. Il PIANO DI QUALIFICA prevede ora anche i criteri di qualità per la codifica. Generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione di Progettazione. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fasi precedenti.

3.3.5 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti desiderabili

Dal 2021-03-22 al 2021-04-02

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Product Baseline e termina in corrispondenza della consegna degli artefatti per la Revisione di Qualifica ².

- **Codifica:** la scrittura del codice ad opera dei Programmatori segue i criteri di qualità stabiliti nel PIANO DI QUALIFICA e riguarda ora i requisiti desiderabili. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Allegato Tecnico:** la Product Baseline viene incrementata per includere i requisiti desiderabili;
- **Lettera di presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Qualifica.

3.3.6 Validazione e collaudo

Dal 2021-04-09 al 2021-05-03

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione di Qualifica e termina in corrispondenza della consegna degli artefatti per la Revisione di Accettazione.

¹Questa milestone può coincidere con la consegna degli artefatti per la Revisione di Qualifica nel caso in cui non vi siano sufficienti risorse per procedere con il soddisfacimento dei requisiti desiderabili.

²Questa fase potrebbe non essere svolta se le risorse dovessero non risultare sufficienti a soddisfare i requisiti desiderabili. In questo caso verrà comunque redatta la LETTERA DI PRESENTAZIONE.



- **Validazione e collaudo:** vengono eseguiti ulteriori test per consolidare e garantire la qualità del prodotto. Il Piano di Qualifica è il documento di riferimento per quest'attività. È svolta dai Progettisti e dai Programmatori;
- **Manuale Utente:** Nil documento Manuale Utente, la cui stesura è affidata ai Progettisti e agli Analisti, specifica le modalità d'uso del software agli utenti utilizzatori;
- **Incremento e verifica della documentazione:** generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione di Qualifica. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fasi precedenti.
- **Lettera di presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Accettazione.

4 Preventivo

Questa sezione fornisce una stima dei costi che il gruppo dovrà sostenere nelle varie fasi che interessano lo svolgimento del progetto. In particolare, verranno utilizzate le seguenti abbreviazioni per descrivere l'utilizzo delle risorse da parte del team:

- R -> Responsabile
- V -> Verificatore
- An -> Analista
- Am -> Amministratore
- Pr -> Programmatore
- Pt -> Progettista

4.1 Avvio

4.1.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo in questa fase:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.1.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

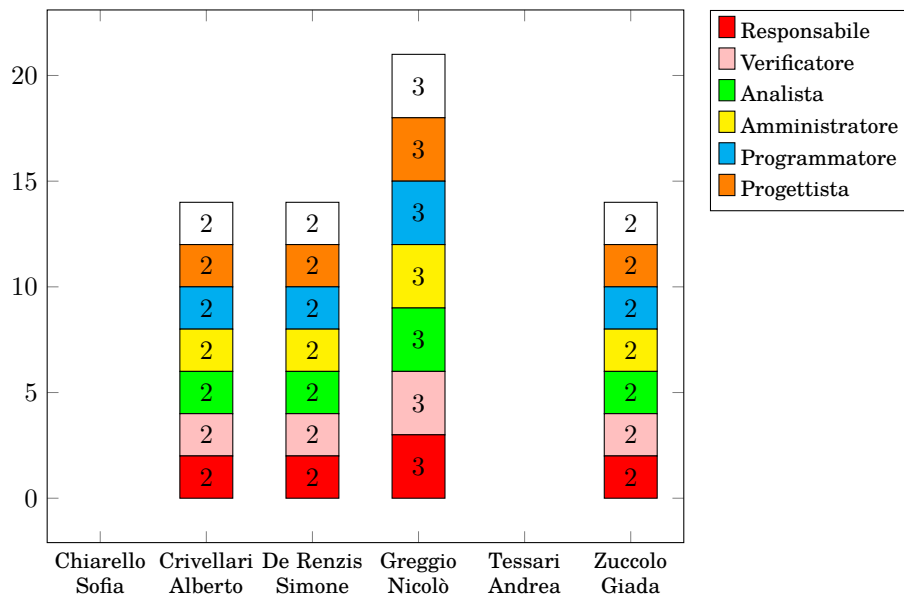


Figura 4.1.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.1.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

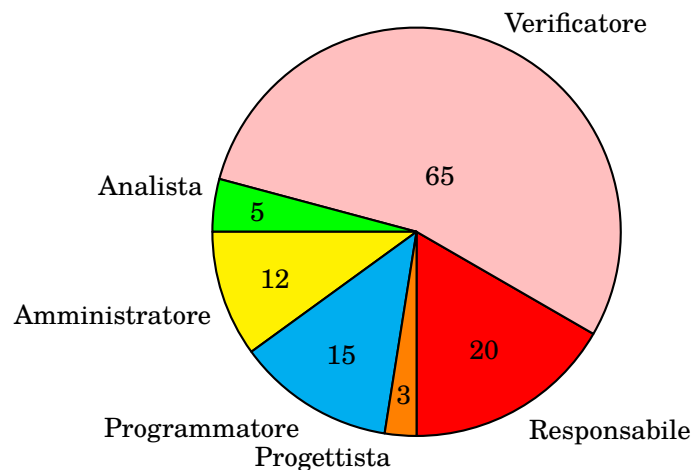


Tabella 4.1.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase

4.2 Analisi dei requisiti

4.2.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo in questa fase:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.2.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

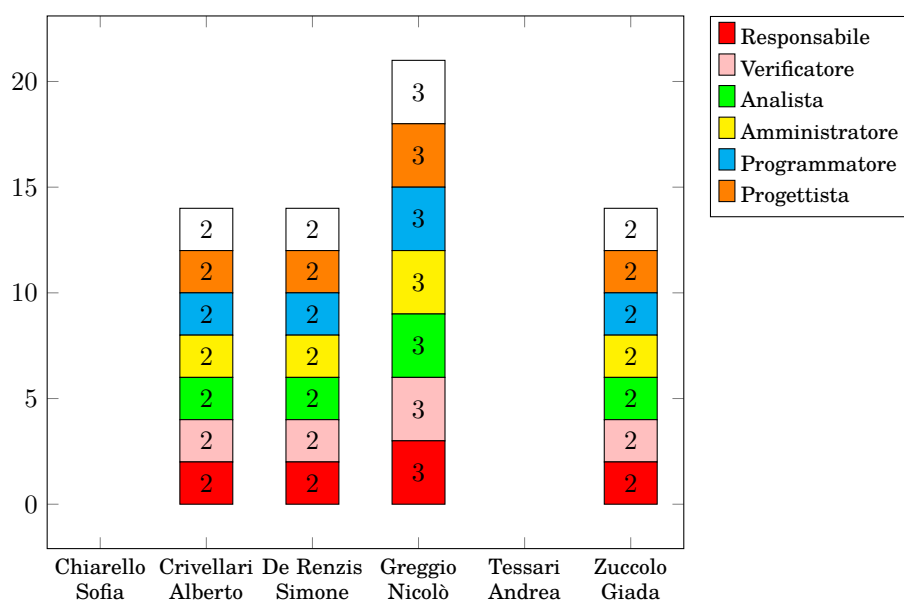


Figura 4.2.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.2.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

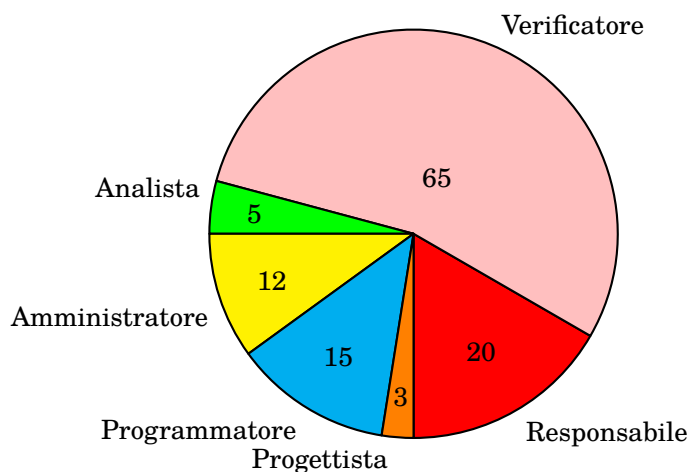


Tabella 4.2.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase



4.3 Progettazione architettuale

4.3.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo in questa fase:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.3.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

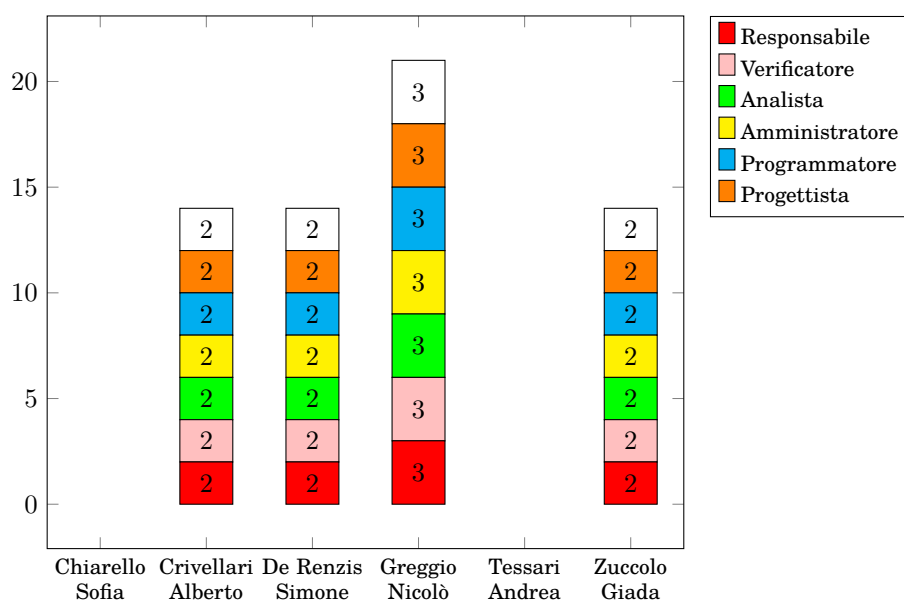


Figura 4.3.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.3.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

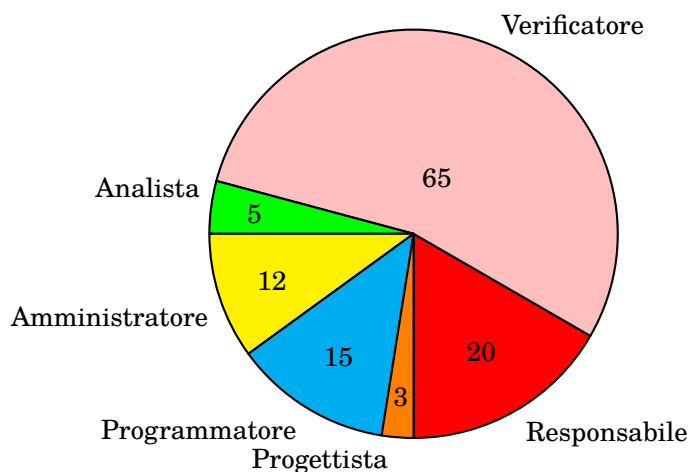


Tabella 4.3.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

4.4.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo in questa fase:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.4.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

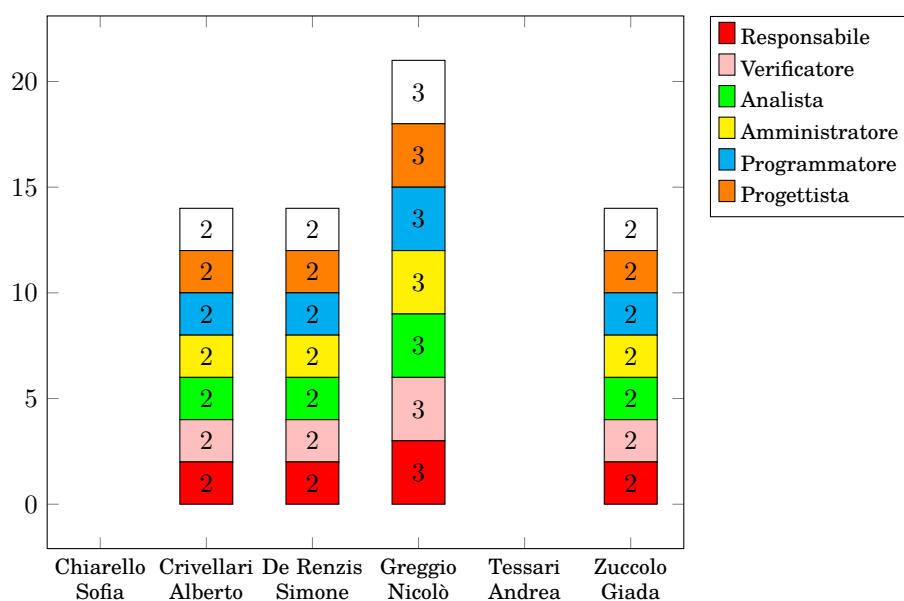


Figura 4.4.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.4.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

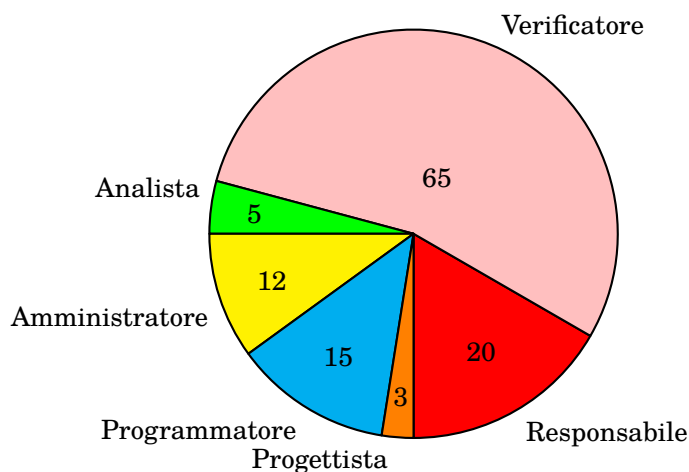


Tabella 4.4.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase

4.5 Validazione e collaudo

4.5.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo in questa fase:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.5.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

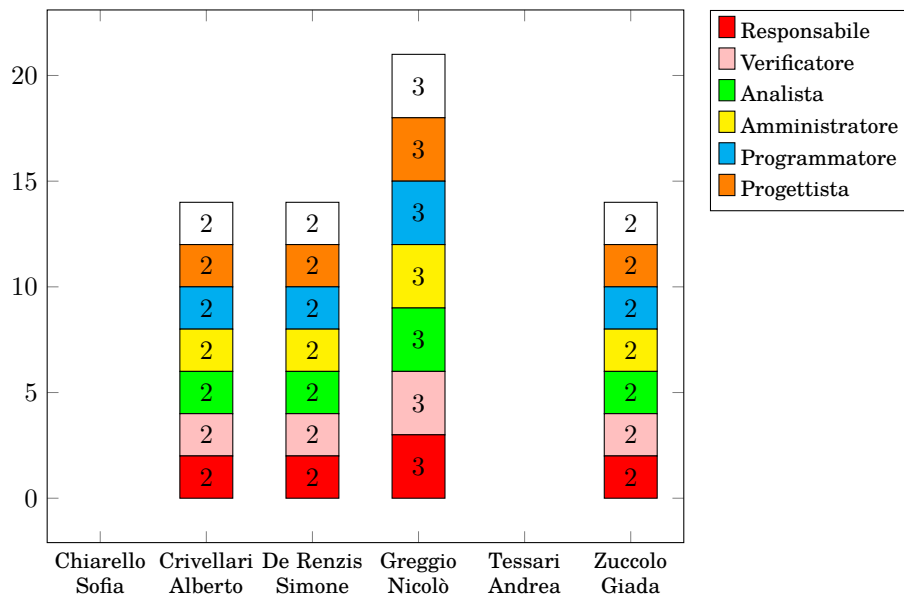


Figura 4.5.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.5.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

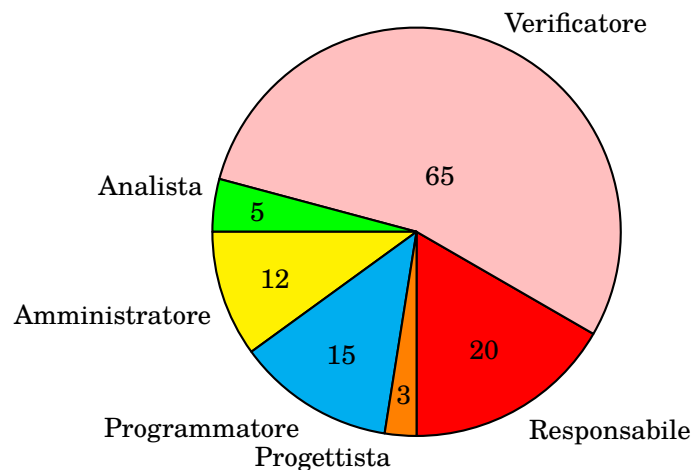


Tabella 4.5.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase



4.6 Riepilogo

4.6.1 Totale Ore

Di seguito viene illustrato l'utilizzo totale della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.6.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

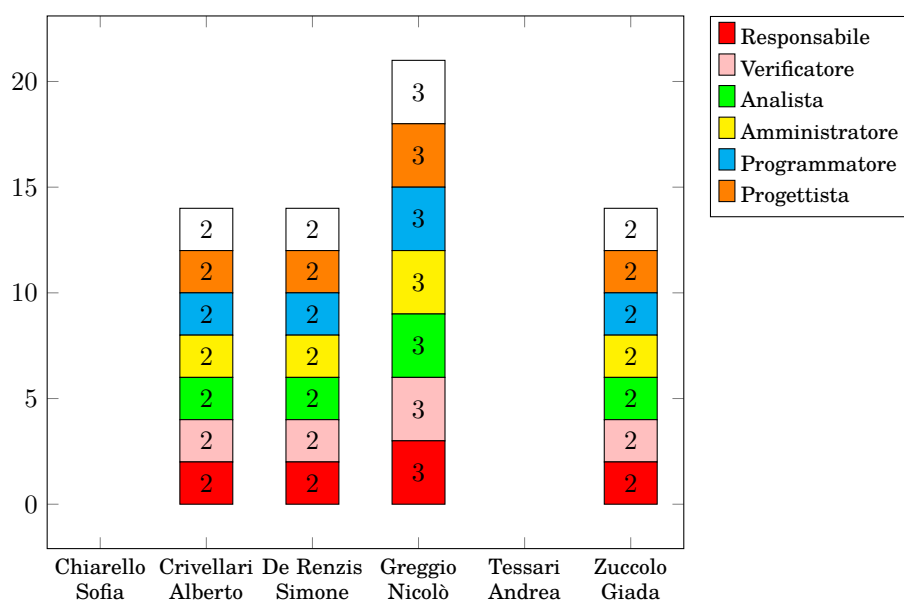


Figura 4.6.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.6.2 Prospetto economico

Questa tabella mostra il costo totale per ogni ruolo all'interno del team. Viene mostrato anche il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

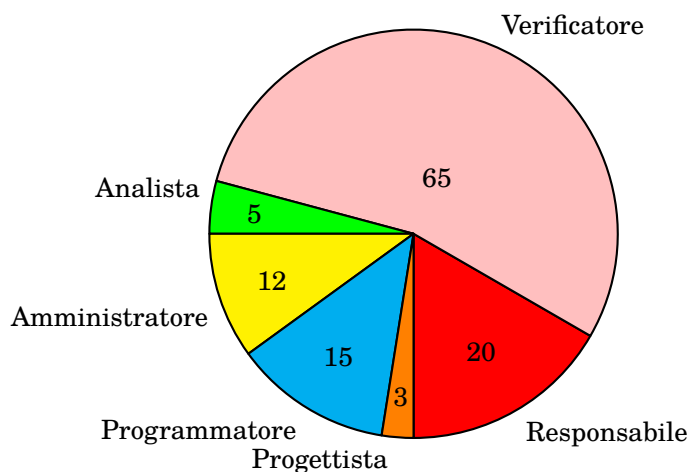


Tabella 4.6.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase

4.6.3 Ore rendicontate

4.6.4 Lavoro rendicontato

Questa tabella descrive il numero di ore rendicontate di ogni componente:

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------|---|---|----|----|----|----|-----|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.6.3: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria in questa fase

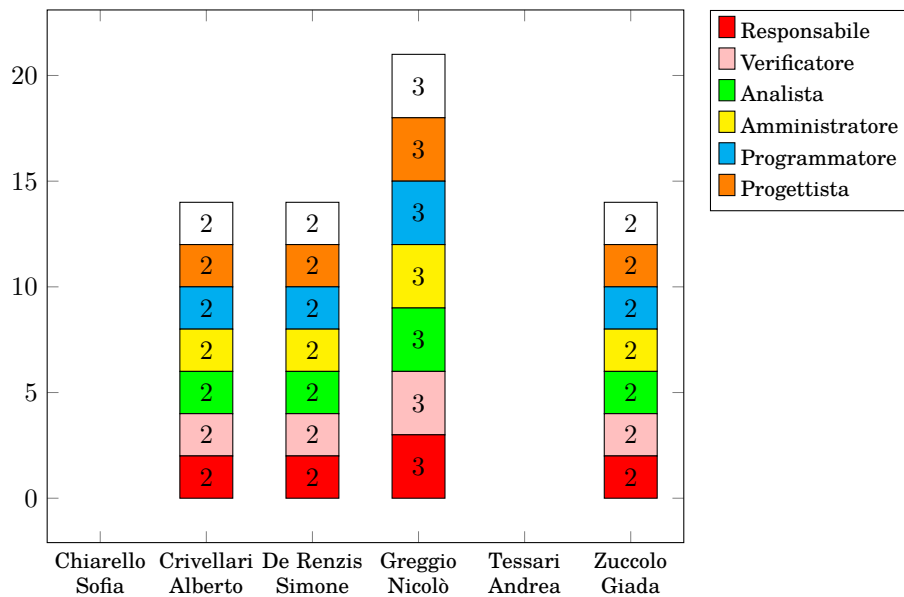


Figura 4.6.2: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore in questa fase

4.6.5 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|-----|----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 0 | 0 |

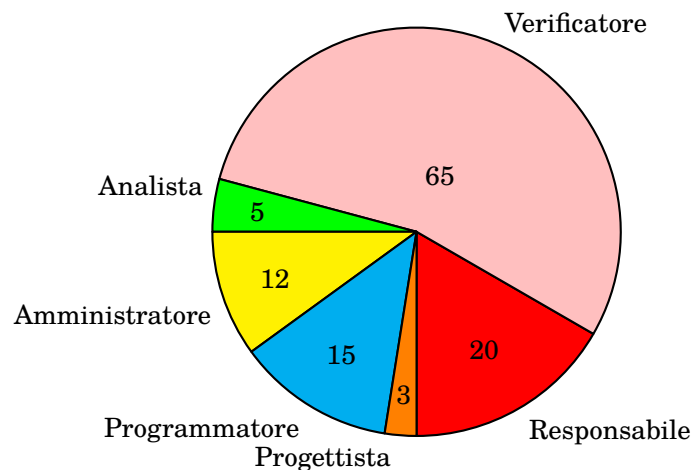


Tabella 4.6.4: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione del costo in questa fase



4.7 Conclusione

Il progetto è venuto a costare NNN €, tenendo conto solamente delle ore rendicontate.



5 Consuntivo

5.1 Avvio

5.2 Analisi dei requisiti

5.3 Conclusioni



A Riconcontro rischi

B Organigramma

B.1 Redazione

B.2 Approvazione

B.3 Accettazione dei componenti

B.4 Componenti