



>Three Way Milkshake_

Piano di progetto

Three Way Milkshake - Progetto "PORTACS"

threewaymilkshake@gmail.com

Versione	1.0.0
Stato	Approvato
Uso	Esterno
Approvazione	Greggio Nicolò
Redazione	De Renzis Simone Tessari Andrea
Verifica	Chiarello Sofia
Destinatari	Sanmarco Informatica Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo 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
1.0.0	Approvazione documento	2021-01-10	Greggio Nicolò	Responsabile
0.4.2	Verifica consuntivo sezione §5 e appendice	2021-01-09	Chiarello Sofia	Verificatore
0.4.1	Redazione appendice B	2021-01-09	De Renzis Simone	Redattore
0.4.0	Calcolo consuntivo e redazione sezione §5	2021-01-09	De Renzis Simone	Redattore
0.3.4	Redazione appendice A	2021-01-06	De Renzis Simone	Redattore
0.3.3	Verifica sezione §3 e §4	2021-01-05	Chiarello Sofia	Verificatore
0.3.2	Verifica sezione §1 e §2	2021-01-04	Chiarello Sofia	Verificatore
0.3.1	Completamento preventivo e stesura sezione §4	2021-01-02	De Renzis Simone	Redattore
0.3.0	Completamento sezione §3	2021-01-01	Tessari Andrea	Redattore
0.2.3	Completamento strutturazione sezione §4	2020-12-31	Tessari Andrea	Redattore
0.2.2	Strutturazione sezione §4 e §5	2020-12-27	Tessari Andrea	Redattore
0.2.1	Inizio sezione §3	2020-12-26	De Renzis Simone	Redattore
0.2.0	Completamento sezione §2	2020-12-15	Tessari Andrea	Redattore
0.1.2	Redazione sezione §3.1, 3.2, 3.3	2020-12-13	De Renzis Simone	Redattore
0.1.1	Redazione introduzione sezione §2 e §2.1	2020-12-12	Tessari Andrea	Redattore
0.1.0	Redazione sezione §1	2020-12-7	De Renzis Simone	Redattore
0.0.1	Strutturazione del documento	2020-12-6	De Renzis Simone	Redattore

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del prodotto	6
1.3	Riferimenti	6
1.3.1	Normativi	6
1.3.2	Informativi	6
2	Analisi dei rischi	8
2.1	Rischi tecnologici	8
2.2	Rischi organizzativi	10
2.3	Rischi interpersonali	11
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	14
3.3.3	Progettazione Architettuale	15
3.3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori	16
3.3.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	17
3.3.6	Validazione e Collaudo	18
4	Preventivo	20
4.1	Avvio	20
4.1.1	Prospetto orario	20
4.1.2	Prospetto economico	21
4.2	Analisi dei Requisiti	22
4.2.1	Prospetto orario	22
4.2.2	Prospetto economico	22
4.3	Progettazione Architettuale	23
4.3.1	Prospetto orario	23
4.3.2	Prospetto economico	24
4.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori	25
4.4.1	Prospetto orario	25
4.4.2	Prospetto economico	25
4.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	26
4.5.1	Prospetto orario	26
4.5.2	Prospetto economico	27
4.6	Validazione e Collaudo	28
4.6.1	Prospetto orario	28
4.6.2	Prospetto economico	28
4.7	Riepilogo	30
4.7.1	Totale Ore	30
4.7.2	Prospetto economico	30
4.7.3	Ore rendicontate	31
4.7.4	Prospetto economico ore rendicontate	32



4.8	Conclusione	33
5	Consuntivo	34
5.1	Avvio	34
5.2	Analisi dei requisiti	34
5.3	Totale	35
5.4	Preventivo a finire	35
5.5	Conclusioni	35
A	Riscontro rischi	36
B	Organigramma	37
B.1	Redazione	37
B.2	Approvazione	37
B.3	Accettazione dei componenti	37
B.4	Componenti	38



Elenco delle figure

3.3.1 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Avvio	14
3.3.2 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Analisi dei Requisiti	15
3.3.3 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione Architettuale	16
3.3.4 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	17
3.3.5 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	18
3.3.6 Diagramma di Gantt relativo alla fase di Validazione e Collaudo	19
4.1.1 Istogramma distribuzione oraria Avvio	21
4.2.1 Istogramma distribuzione oraria Analisi dei Requisiti	22
4.3.1 Istogramma distribuzione oraria Progettazione Architettuale	24
4.4.1 Istogramma distribuzione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbli- gatori	25
4.5.1 Istogramma distribuzione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Desi- derabili e Facoltativi	27
4.6.1 Istogramma distribuzione oraria Verifica e Collaudo	28
4.7.1 Istogramma distribuzione oraria totale	30
4.7.2 Istogramma distribuzione oraria rendicontata totale	32



Elenco delle tabelle

2.1.1 RIS_T - 1	8
2.1.2 RIS_T - 2	9
2.1.3 RIS_T - 3	9
2.2.1 RIS_O - 1	10
2.2.2 RIS_O - 2	10
2.2.3 RIS_O - 3	11
2.3.1 RIS_I - 1	11
4.1.1 Occupazione oraria Avvio	20
4.1.2 Prospetto economico della fase di Avvio	21
4.2.1 Occupazione oraria Analisi dei Requisiti	22
4.2.2 Prospetto economico della fase di Analisi dei Requisiti	23
4.3.1 Occupazione oraria Progettazione Architettuale	23
4.3.2 Prospetto economico della fase di Analisi dei Requisiti	24
4.4.1 Occupazione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	25
4.4.2 Prospetto economico della fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	26
4.5.1 Occupazione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	26
4.5.2 Prospetto economico della fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	27
4.6.1 Occupazione oraria Verifica e Collaudo	28
4.6.2 Prospetto economico della fase di Verifica e Collaudo	29
4.7.1 Occupazione oraria totale	30
4.7.2 Prospetto economico complessivo	31
4.7.3 Occupazione oraria totale rendicontata	31
4.7.4 Prospetto economico complessivo delle ore rendicontate	32
5.1.1 Consuntivo fase di Avvio	34
5.2.1 Consuntivo fase di Analisi dei Requisiti	34
5.3.1 Confronto tra preventivo e consuntivo	35

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_G** a partire dal **modello di sviluppo_G** 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 **capitolato_G** C5 propone un progetto in cui viene richiesto lo sviluppo di un software per il monitoraggio in tempo reale di unità che si muovono in uno spazio definito. All'interno di questo spazio, creato dall'utente per riprodurre le caratteristiche di un ambiente reale, le unità dovranno essere in grado di circolare in autonomia, o sotto il controllo dell'utente, per raggiungere dei punti di interesse posti nella mappa. La circolazione è sottoposta a vincoli di viabilità e ad ostacoli propri della topologia dell'ambiente, deve evitare le collisioni con le altre unità e prevedere la gestione di situazioni critiche nel traffico.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- NORME DI PROGETTO V1.0.0 : per qualsiasi convenzione sulla nomenclatura degli elementi presenti all'interno del documento;
- 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>

1.3.2 Informativi

- GLOSSARIO V1.0.0: per la definizione dei termini (pedice G) e degli acronimi (pedice A) evidenziati nel documento;
- 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 arginare i rischi si possono gestire attentamente 4 [attività_G](#):

- **Individuazione dei rischi:** individuare i fattori che possono introdurre criticità nello svolgimento del progetto;
- **Analisi dei rischi:** esaminare i fattori di rischio stimando 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.

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_G non pone vincoli sull'utilizzo delle tecnologie da adottare. Se da un lato questo permette libertà nell'implementazione, dall'altro può causare disorientamento in studenti con poca esperienza. 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 il problema richiesto, 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.

Tabella 2.1.3: RIS_T - 3

Nome: Difficoltà nella comprensione dei requisiti _G	Codice: RIS_T - 3	Occorrenza: Alta Pericolosità: Bassa
Descrizione: Il documento di descrizione del capitolato _G fornisce una definizione generale del problema ma risulta poco dettagliato in termini di requisiti _G da soddisfare. Inoltre il gruppo può trovare difficoltà nella comprensione dei requisiti _G di un prodotto di cui non si figura ancora l'implementazione.	Rilevamento: Il gruppo non riesce a definire con precisione quali requisiti _G siano richiesti dal prodotto e ha difficoltà a definire con precisione il comportamento degli attori coinvolti.	Piano di contingenza: Verrà fissato un incontro sincrono con il proponente al fine di definire i requisiti _G del prodotto. La comunicazione continuerà in maniera asincrona per trovare conferma delle assunzioni fatte durante l'Analisi dei Requisiti.

2.2 Rischi organizzativi

Tabella 2.2.1: RIS_O - 1

Nome: Organizzazione e preventivazione attività_G	Codice: RIS_O - 1	Occorrenza: Alta Pericolosità: Media
<p>Descrizione: Preventivare le ore necessarie a svolgere le attività_G future è difficile se non si ha maturato esperienza nello sviluppo di progetti complessi.</p> <p>Rilevamento: I costi preventivati possono non corrispondere alle ore effettivamente spese, e accumulare ritardi può compromettere la buona riuscita del lavoro.</p>	<p>Piano di contingenza: L'organizzazione delle attività_G future sarà sufficientemente generale da permettere di essere raffinata quando le attività_G si fanno più prossime, e sufficientemente precisa da dettare le scadenze oltre le quali i ritardi diventano critici. Il Responsabile di Progetto guiderà il lavoro riferendosi costantemente al</p>	<p>cruscotto_G di progetto. Significativi discostamenti tra preventivo e costi effettivamente sostenuti verranno comunicati con tempestività al proponente.</p>

Tabella 2.2.2: RIS_O - 2

Nome: Impegni esterni	Codice: RIS_O - 2	Occorrenza: Alta Pericolosità: Media
<p>Descrizione: La disponibilità dei membri del gruppo nella partecipazione al lavoro risente degli impegni esterni a cui essi sono soggetti.</p> <p>Rilevamento: I componenti potrebbero non essere presenti ai meeting o non svolgere i compiti assegnati entro le scadenze fissate.</p>	<p>Piano di contingenza: Ogni membro presterà massimo impegno a rispettare le scadenze fissate. Il componente interessato comunicherà gli impegni che eventualmente impediscono di rispettare le scadenze per i propri compiti. Il Responsabile di Progetto provvederà a distribuire le attività_G tra altri membri, in modo da non ritardare</p>	<p>l'avanzamento del lavoro. Gli incontri se possibile vengono fissati con discreto anticipo valutando la possibilità della partecipazione di tutti. In caso di criticità non risolvibili internamente, verrà interpellato il professor Vardanega Tullio.</p>

Tabella 2.2.3: RIS_O - 3

Nome: Emergenza sanitaria	Codice: RIS_O - 3	Occorrenza: Media Pericolosità: Media
Descrizione: La situazione di emergenza attualmente in atto complica la gestione e l'organizzazione del lavoro. Non è possibile tenere incontri in presenza: le riunioni da remoto possono risultare meno efficaci per comunicare e curare i rapporti tra i membri del gruppo. Inoltre il difficile periodo_G può impattare negativamente sulla produttività dei membri del gruppo.	Rilevamento: La comunicazione risulta così complessa da causare incomprensioni importanti o rallentare in modo considerevole il lavoro. I membri sono interessati da problemi personali legati all'emergenza sanitaria che ostacolano lo svolgimento dei propri compiti.	Piano di contingenza: Verranno sperimentati vari strumenti di comunicazione sincrona per migliorare il più possibile la qualità degli incontri, pur riconoscendo i limiti di questi mezzi. I membri sono invitati a comunicare liberamente se eventuali problemi personali causati dalla situazione emergenziale hanno ostacolato l'adempimento dei propri compiti: essi verranno distribuiti dal Responsabile di Progetto per alleviare il carico di lavoro.

2.3 Rischi interpersonali

Tabella 2.3.1: RIS_I - 1

Nome: Divergenze tra membri del gruppo di lavoro	Codice: RIS_I - 1	Occorrenza: Media Pericolosità: Media
Descrizione: I membri del gruppo, se sottoposti a situazioni stressanti come può essere lo svolgimento di un lavoro impegnativo, potrebbero trovare difficoltà nella cooperazione e generare contrasti all'interno del team. Rilevamento: Il lavoro subisce rallentamenti a causa di conflitti tra i componenti.	Piano di contingenza: Ogni membro del gruppo è tenuto a tenere un atteggiamento aperto al dialogo e al compromesso, conscio del fatto che la buona riuscita del progetto è imprescindibile da una stretta collaborazione interna. Dopo ogni revisione si terrà un'attività di verifica in cui ogni membro avrà l'opportunità di esporre	in modo costruttivo eventuali critiche nel lavoro o nel comportamento degli altri componenti. Se i conflitti risultassero impossibili da gestire internamente, verrà interpellato il professor Vardanega Tullio.



3 Pianificazione

3.1 Modello di sviluppo

Il **modello di sviluppo_G** 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 Architettuale si svolgano una volta sola: queste fasi servono a studiare il problema e a strutturarne la soluzione. Si tornerà su queste fasi per eseguire incrementi mirati a 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_G** obbligatori, per poi eventualmente incrementare con **requisiti_G** desiderabili e facoltativi.

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_G** scelto e delle scadenze fissate, lo sviluppo procederà attraverso le seguenti fasi:

- **Avvio**
- **Analisi dei Requisiti**
- **Progettazione Architettuale**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili**
- **Validazione e Collaudo**



Le revisioni di avanzamento scandiscono i periodi entro i quali si articolano le fasi sopra descritte.

Nella settimana che intercorre tra la consegna degli artefatti per la revisione e la presentazione degli stessi, il gruppo è impegnato nelle seguenti [attività_G](#):

- **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_G](#) 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_G](#) a cui il gruppo intende avanzare la propria offerta nella relativa gara d'appalto. In questa fase vengono svolte le seguenti [attività_G](#):

- **Visione dei Seminari:** i seminari tecnologici costituiscono un fattore importante nel contesto della scelta del [capitolato_G](#), fanno luce sui [requisiti_G](#) 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. L'Amministratore è la figura che principalmente si fa carico di questi oneri;
- **Studio di Fattibilità:** l'analisi del materiale di ogni [capitolato_G](#) 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 gli Analisti redigono lo STUDIO DI FATTIBILITÀ, nel quale viene espressa la preferenza definitiva;
- **Piano di Progetto:** il Responsabile di Progetto inizia la redazione del PIANO DI PROGETTO nelle sue parti fondamentali, a partire da una prima definizione delle fasi e dei rischi.

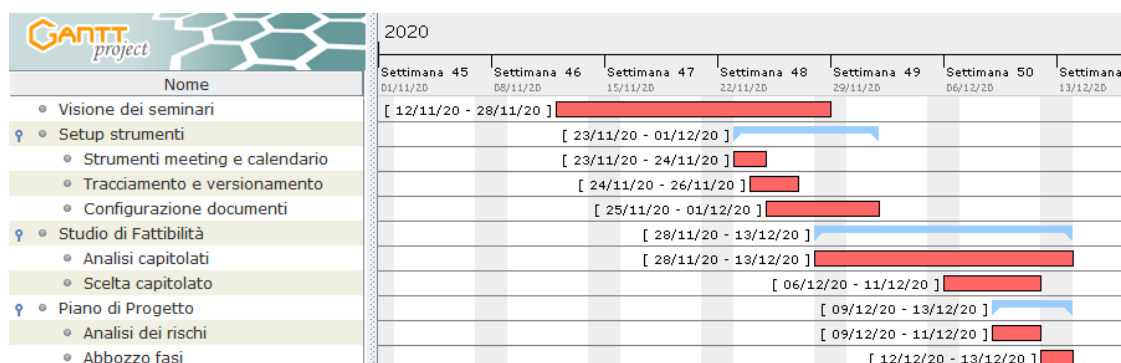


Figura 3.3.1: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Avvio

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. In questa fase vengono svolte le seguenti **attività_G**:

- **Studio di Fattibilità:** si verifica lo STUDIO DI FATTIBILITÀ redatto durante la fase di Avvio;
- **Norme di Progetto:** vengono stabilite le norme di progetto pianificando nel dettaglio i processi primari, i processi di sviluppo e i processi organizzativi. Il documento NORME DI PROGETTO viene redatto 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_G** e ne individuano i **requisiti_G**; 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_G** si individuano i criteri che garantiscono la qualità del prodotto. Il PIANO DI QUALIFICA è redatto dai Verificatori;
- **Glossario:** il GLOSSARIO conterrà i termini a cui si riterrà necessario dare definizione. La stesura avviene da parte degli Analisti;
- **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. I Verificatori sono i protagonisti di quest'attività;
- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione dei Requisiti. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.2: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Analisi dei Requisiti

3.3.3 Progettazione Architeturale

Dal 2021-01-18 al 2021-03-01

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;
- **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. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.3: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione Architettuale

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 Progettisti e 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_G** 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

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_G** desiderabili.

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.

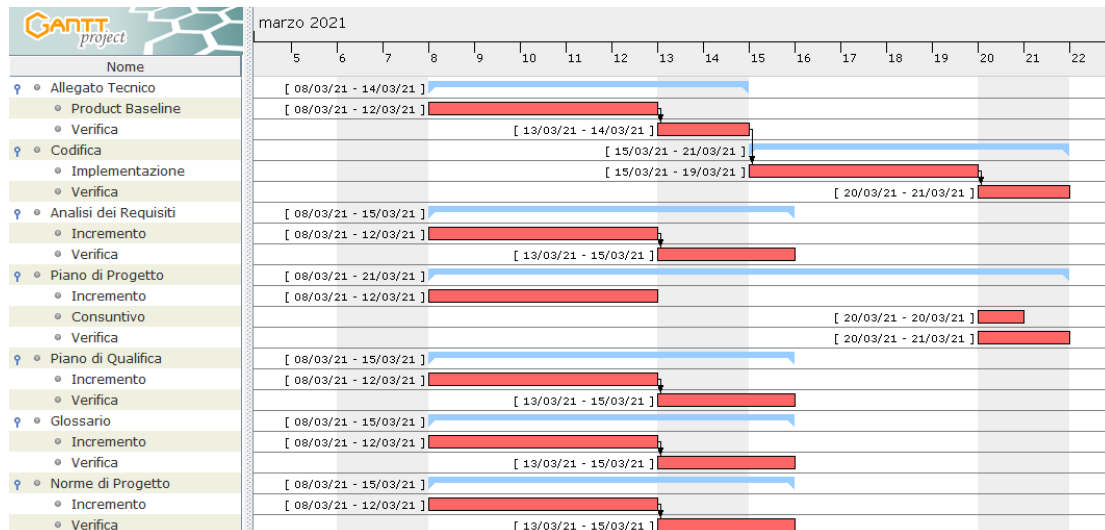


Figura 3.3.4: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

3.3.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

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_G** desiderabili. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Allegato Tecnico:** la Product Baseline viene incrementata per includere i **requisiti_G** desiderabili e quelli facoltativi;
- **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. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fasi precedenti;

²Questa fase potrebbe non essere svolta se le risorse dovessero non risultare sufficienti a soddisfare i **requisiti_G** desiderabili e facoltativi. In questo caso verrà comunque redatta la LETTERA DI PRESENTAZIONE e registrato il bilancio consuntivo.



- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Qualifica. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.5: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

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.

- **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:** il 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:** il PIANO DI PROGETTO viene integrato con il consuntivo della fase trascorsa. 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. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.6: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Validazione e Collaudo

4 Preventivo

Questa sezione fornisce una stima dei costi che il gruppo dovrà sostenere nelle varie fasi che interessano lo svolgimento del progetto. 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 nella fase di Avvio:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	2	2	5	0	0	0	9
Crivellari Alberto	2	2	5	0	0	0	9
De Renzis Simone	4	1	2	3	0	0	10
Greggio Nicolò	2	1	2	5	0	0	10
Tessari Andrea	2	2	5	0	0	0	9
Zuccolo Giada	2	2	5	0	0	0	9

Tabella 4.1.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Avvio



Figura 4.1.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Avvio

4.1.2 Prospetto economico

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

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	14	420
Verificatore	10	150
Analista	24	600
Amministratore	8	160
Programmatore	0	0
Progettista	0	0
Totale	56	1330

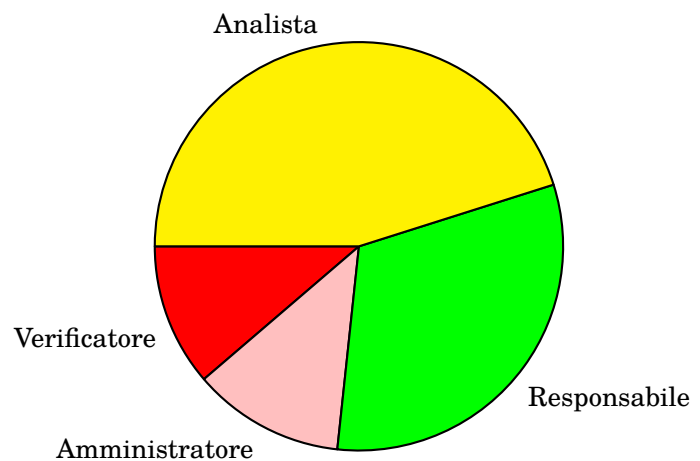


Tabella 4.1.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase di Avvio

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 nella fase di Analisi dei Requisiti:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	6	18	1	0	0	25
Crivellari Alberto	0	18	4	2	0	0	24
De Renzis Simone	12	5	5	3	0	0	25
Greggio Nicolò	5	5	5	12	0	0	27
Tessari Andrea	8	5	4	8	0	0	25
Zuccolo Giada	0	6	18	1	0	0	25

Tabella 4.2.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Analisi dei Requisiti



Figura 4.2.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Analisi dei Requisiti

4.2.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase di Analisi dei Requisiti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	25	750
Verificatore	45	675
Analista	54	1350
Amministratore	27	540
Programmatore	0	0
Progettista	0	0
Totale	151	3315



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 dei costi nella fase di Analisi dei Requisiti

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 nella fase di Progettazione Architettuale:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	2	4	0	8	15	30
Crivellari Alberto	1	6	0	0	20	3	30
De Renzis Simone	4	2	0	2	7	14	29
Greggio Nicolò	1	2	0	5	7	13	28
Tessari Andrea	2	2	0	4	20	2	30
Zuccolo Giada	1	2	4	0	8	15	30

Tabella 4.3.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Progettazione Architettuale



Figura 4.3.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Progettazione Architettuale

4.3.2 Prospetto economico

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

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	10	300
Verificatore	16	240
Analista	8	200
Amministratore	11	220
Programmatore	70	1050
Progettista	62	1364
Totale	177	3374



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 dei costi nella fase di Analisi dei Requisiti

4.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.4.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	15	2	0	22	6	45
Crivellari Alberto	0	20	0	1	5	20	46
De Renzis Simone	2	14	0	0	21	8	45
Greggio Nicolò	1	14	0	3	21	5	44
Tessari Andrea	1	15	0	0	5	25	46
Zuccolo Giada	0	14	2	2	23	4	45

Tabella 4.4.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori



Figura 4.4.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.4.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori è descritto di seguito, calcolandone il totale.

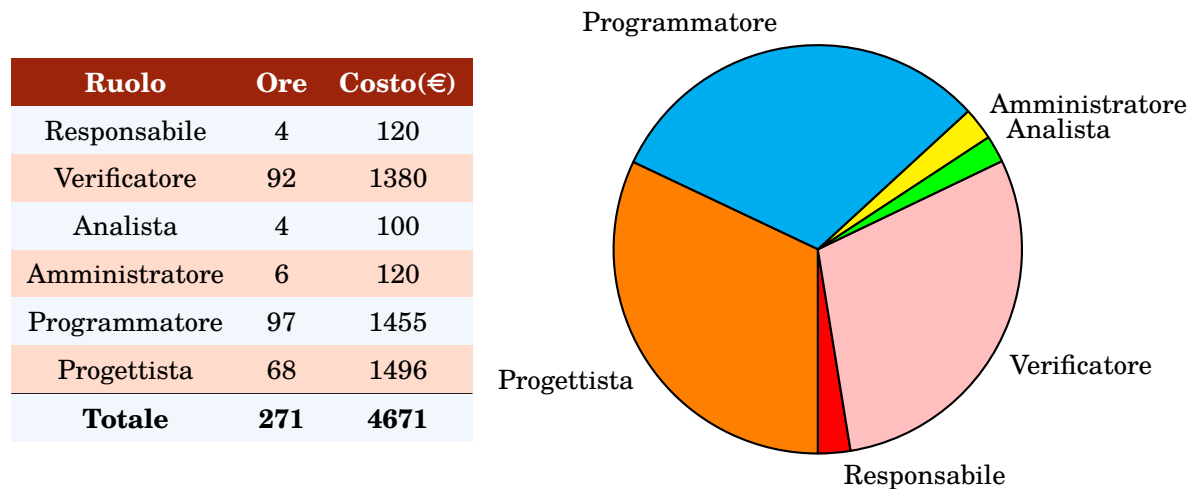


Tabella 4.4.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.5.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	3	1	0	5	1	10
Crivellari Alberto	0	6	0	0	4	0	10
De Renzis Simone	1	3	0	0	6	0	10
Greggio Nicolò	0	3	0	1	6	0	10
Tessari Andrea	0	3	0	0	7	0	10
Zuccolo Giada	0	3	1	0	5	1	10

Tabella 4.5.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi



Figura 4.5.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.5.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	1	30
Verificatore	21	315
Analista	1	50
Amministratore	1	20
Programmatore	33	495
Progettista	2	44
Totale	60	954



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 dei costi nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.6 Validazione e Collaudo

4.6.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase di Verifica e Collaudo:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	11	2	0	9	3	25
Crivellari Alberto	0	25	0	0	0	0	25
De Renzis Simone	2	12	0	0	8	3	25
Greggio Nicolò	0	14	0	2	6	3	25
Tessari Andrea	0	20	0	1	0	3	24
Zuccolo Giada	0	12	2	0	8	3	25

Tabella 4.6.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase di Verifica e Collaudo

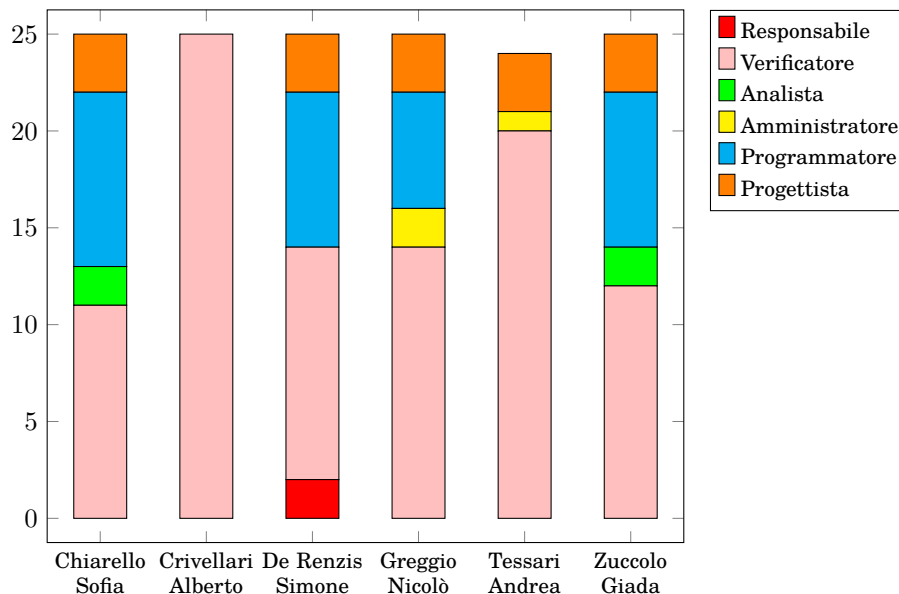


Figura 4.6.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Verifica e Collaudo

4.6.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase di Verifica e Collaudo è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	2	60
Verificatore	94	1410
Analista	4	100
Amministratore	3	60
Programmatore	31	465
Progettista	15	330
Totale	149	2425



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 dei costi nella fase di Verifica e Collaudo

4.7 Riepilogo

4.7.1 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	3	39	32	1	44	25	144
Crivellari Alberto	3	77	9	3	29	23	144
De Renzis Simone	25	37	7	8	42	25	144
Greggio Nicolò	9	39	7	28	40	21	144
Tessari Andrea	13	47	9	13	32	30	144
Zuccolo Giada	3	39	32	3	44	23	144

Tabella 4.7.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria per tutta la durata del lavoro



Figura 4.7.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore per tutta la durata del lavoro

4.7.2 Prospetto economico

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

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	56	1680
Verificatore	278	4170
Analista	96	2400
Amministratore	56	1120
Programmatore	231	3465
Progettista	147	3234
Totale	864	16069

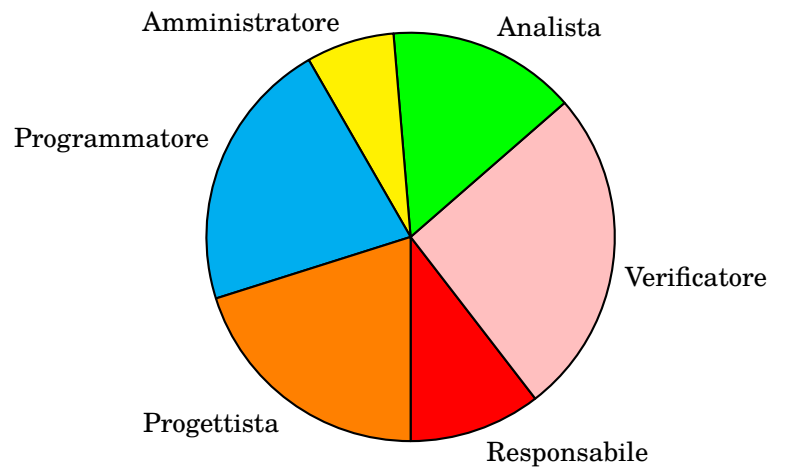


Tabella 4.7.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi complessivi

4.7.3 Ore rendicontate

Questa tabella descrive il numero di ore rendicontate di ogni componente (sono cioè escluse le ore dedicate all'Avvio e all'Analisi dei Requisiti):

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	31	9	0	44	25	110
Crivellari Alberto	57	0	1	3	29	23	111
De Renzis Simone	9	31	0	2	42	25	109
Greggio Nicolò	2	33	0	11	40	21	107
Tessari Andrea	3	40	0	5	32	30	110
Zuccolo Giada	1	31	9	2	44	23	110

Tabella 4.7.3: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria rendicontata totale



Figura 4.7.2: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore rendicontate per tutta la durata del lavoro

4.7.4 Prospetto economico ore rendicontate

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



Tabella 4.7.4: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore rendicontate impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi complessivi rendicontati



4.8 Conclusione

Il lavoro prevede costi per **11424 €**, tenendo conto solamente delle ore rendicontate.

5 Consuntivo

La sezione che segue espone le spese effettivamente sostenute, registrate al termine delle fasi di Avvio e di Analisi dei Requisiti. In relazione alle spese preventivate, il **periodo_G** chiuderà in:

- **positivo** se il preventivo supera il consuntivo;
- **pari** se il preventivo e il consuntivo collimano;
- **negativo** se il consuntivo supera il preventivo.

5.1 Avvio

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	0	4	3	0	0	8
Crivellari Alberto	2	0	1	2	0	0	5
De Renzis Simone	3	0	2	4	0	0	9
Greggio Nicolò	2	0	2	5	0	0	9
Tessari Andrea	2	0	1	3	0	0	6
Zuccolo Giada	1	0	4	2	0	0	7

Tabella 5.1.1: Per ogni componente, le ore effettivamente spese nella fase di Avvio

5.2 Analisi dei requisiti

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	3	4	15	3	0	0	25
Crivellari Alberto	4	12	4	5	0	0	25
De Renzis Simone	12	4	5	5	0	0	26
Greggio Nicolò	5	2	5	25	0	0	37
Tessari Andrea	8	9	4	3	0	0	24
Zuccolo Giada	3	6	13	3	0	0	25

Tabella 5.2.1: Per ogni componente, le ore effettivamente spese nella fase di Analisi dei Requisiti

5.3 Totale

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	46 (+7)	1380 (+210)
Verificatore	37 (-18)	555 (-270)
Analista	60 (-18)	1500 (-450)
Amministratore	63 (+28)	1260 (+560)
Programmatore	0 (+0)	0 (+0)
Progettista	0 (+0)	0 (+0)
Totale consuntivo	206	4695
Totale preventivo	207	4645
Differenza	-1	50

Tabella 5.3.1: Per ogni ruolo, il totale delle ore effettivamente impiegate, con lo scostamento dal preventivo

5.4 Preventivo a finire

Il preventivo a finire comprende i costi consuntivi di tutte le [attività_G](#) terminate più i costi previsti per le [attività_G](#) da eseguire. Consistendo il [periodo_G](#) di [attività_G](#) non rendicontate, il preventivo a finire coinciderà con il preventivo presentato nella sezione §4.

5.5 Conclusioni

Il [periodo_G](#) si chiude in **positivo**, permettendo al gruppo un risparmio di **50 €**. Tuttavia sono osservabili rilevanti discostamenti tra i costi preventivati e quelli realmente sostenuti, in particolare per quanto riguarda i ruoli di:

- **Verificatore:** la verifica della documentazione si è svolta in maniera snella e senza inconvenienti;
- **Analista:** nonostante il [periodo_G](#) prevedesse ampie [attività_G](#) di analisi, i lavori si sono svolti con più efficienza del previsto;
- **Amministratore:** questo ruolo ha richiesto più tempo di quanto preventivato, in particolare nella messa a punto di [attività_G](#) di automatizzazione come nel caso del GLOSSARIO.

Le osservazioni ricavate da questo [periodo_G](#) verranno tenute in considerazione nello svolgimento delle prossime fasi, nelle corso delle quali si valuterà se attuare delle correzioni al preventivo presentato.

A Riscontro rischi

Codice	Fase	Riscontro
RIS_T - 3	Analisi dei Requisiti	La documentazione del capitolato_G è risultata insufficiente per una completa comprensione del problema e non è stato possibile derivarne direttamente dei requisiti_G dettagliati. È stato quindi tenuto un incontro con il proponente, il quale ha chiarito con precisione il dominio del problema e i suoi vincoli principali. La disponibilità del proponente ha permesso un intenso scambio di domande e risposte che è continuato per tutta la durata della fase di Analisi, attraverso il quale i dubbi del gruppo sono stati risolti.
RIS_O - 2	Analisi dei Requisiti	Complice anche il periodo_G di festività, alcuni membri non hanno partecipato alle riunioni, si sono presentati in ritardo o sono dovuti uscire in anticipo a causa di impegni personali. In tutti questi casi il gruppo era comunque stato avvisato per tempo, e l'assenza o i ritardi erano giustificati. I membri interessati hanno potuto consultare i verbali prodotti in seguito agli incontri per rimanere aggiornati sulle decisioni prese.

B Organigramma

B.1 Redazione

Nominativo	Data di Redazione	Firma
De Renzis Simone	2021-01-06	
Tessari Andrea	2021-01-06	

B.2 Approvazione

Nominativo	Data di Approvazione	Firma
Greggio Nicolò	2021-01-10	
Vardanega Tullio		
Cardin Riccardo		

B.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di Accettazione	Firma
Chiarello Sofia	2021-01-10	
Crivellari Alberto	2021-01-10	
De Renzis Simone	2021-01-10	
Greggio Nicolò	2021-01-10	
Tessari Andrea	2021-01-10	
Zuccolo Giada	2021-01-10	



B.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica
Chiarello Sofia	1187024	sofia.chiarello@studenti.unipd.it
Crivellari Alberto	1170913	alberto.crivellari.2@studenti.unipd.it
De Renzis Simone	1187510	simone.derenzis@studenti.unipd.it
Greggio Nicolò	1193398	nicolo.greggio.1@studenti.unipd.it
Tessari Andrea	1188322	andrea.tessari.3@studenti.unipd.it
Zuccolo Giada	1193485	giada.zuccolo@studenti.unipd.it



>Three Way
Milkshake_

Piano di progetto
