



>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 | San Marco 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 | 2020-12-10 | Greggio Nicolò | Responsabile |
| 0.4.2 | Verifica consuntivo sezione §5 e appendice | 2021-01-09 | Chiarello Sofia | Verificatore |
| 0.4.1 | Redazione appendice B | 2020-12-09 | De Renzis Simone | Redattore |
| 0.4.0 | Calcolo consuntivo e redazione sezione §5 | 2020-12-09 | De Renzis Simone | Redattore |
| 0.3.4 | Redazione appendice A | 2020-12-06 | 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 | 2020-12-01 | 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 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 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 compresione dei requisiti | Codice: RIS_T - 3 | Occorrenza: Alta Pericolosità: Bassa |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione: Il documento di descrizione del capitolato fornisce una definizione generale del problema ma risulta poco dettagliato in termini di requisiti da soddisfare. Inoltre il gruppo può trovare difficoltà nella comprensione dei requisiti di un prodotto di cui non si figura ancora l'implementazione. | Rilevamento: Il gruppo non riesce a definire con precisione quali requisiti 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 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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione: Preventivare le ore necessarie a svolgere le attività _G future è difficile se non si ha maturato esperienza nello sviluppo di progetti complessi. Rilevamento: I costi preventivati possono non corrispondere alle ore effettivamente spese, e accumulare ritardi può compromettere la buona riuscita del lavoro. | 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 | cruscotto di progetto. Significativi discostamenti tra preventivo e costi effettivamente sostenuti verranno comunicati con tempestività al proponente. |

Tabella 2.2.2: RIS_O - 2

| Nome: Impegni esterni | Codice: RIS_O - 2 | Occorrenza: Alta Pericolosità: Media |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione: La disponibilità dei membri del gruppo nella partecipazione al lavoro risente degli impegni esterni a cui essi sono soggetti. Rilevamento: I componenti potrebbero non essere presenti ai meeting o non svolgere i compiti assegnati entro le scadenze fissate. | 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 | 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 Tullio Vardanega. |

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 Tullio Vardanega. |

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 studiare il problema e a strutturare 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 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_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 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, 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. L'Amministratore è la figura che principalmente si fa carico di questi oneri;
- **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 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 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_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.

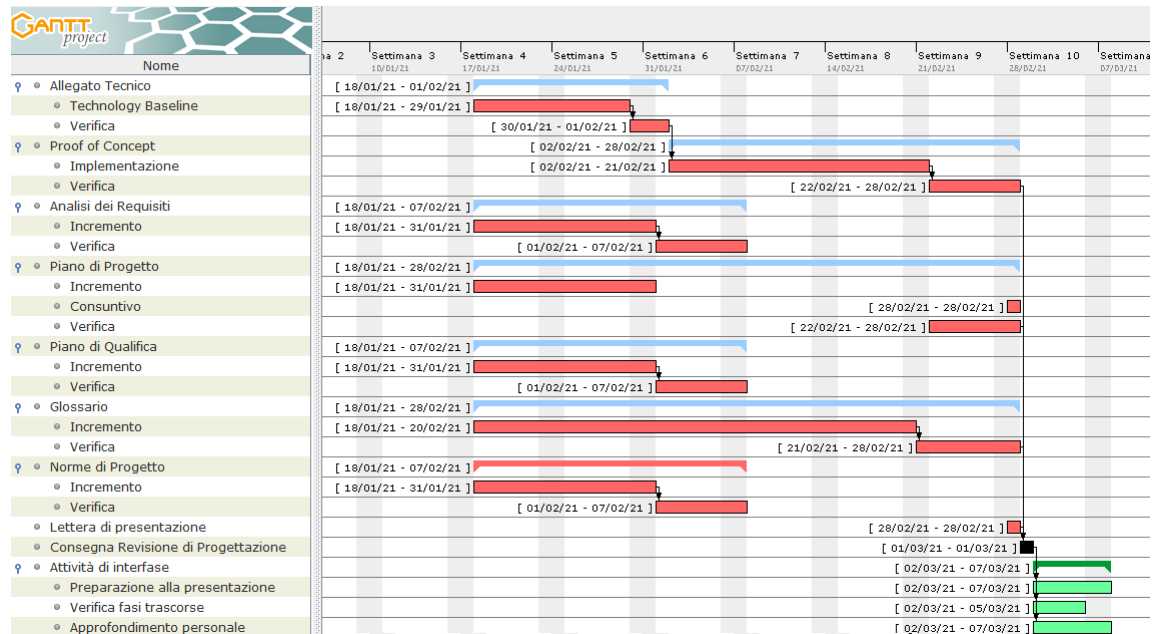


Figura 3.3.3: Diagramma di Gantt relativo alla fase di Progettazione Architettuale

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 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 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 desiderabili. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Allegato Tecnico:** la Product Baseline viene incrementata per includere i requisiti 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 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 |

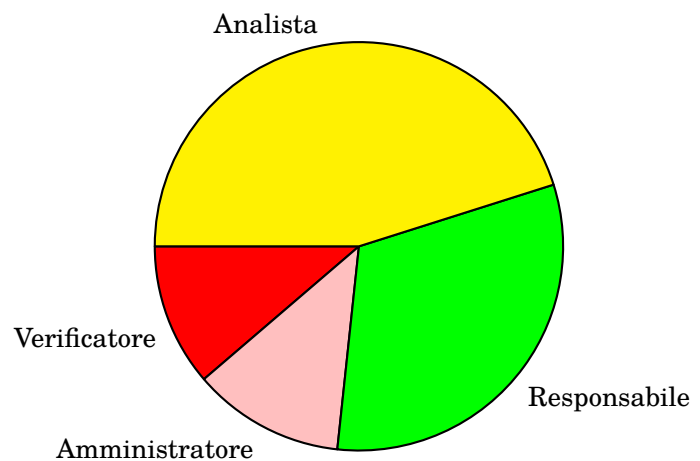


Tabella 4.1.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase di Avvio

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

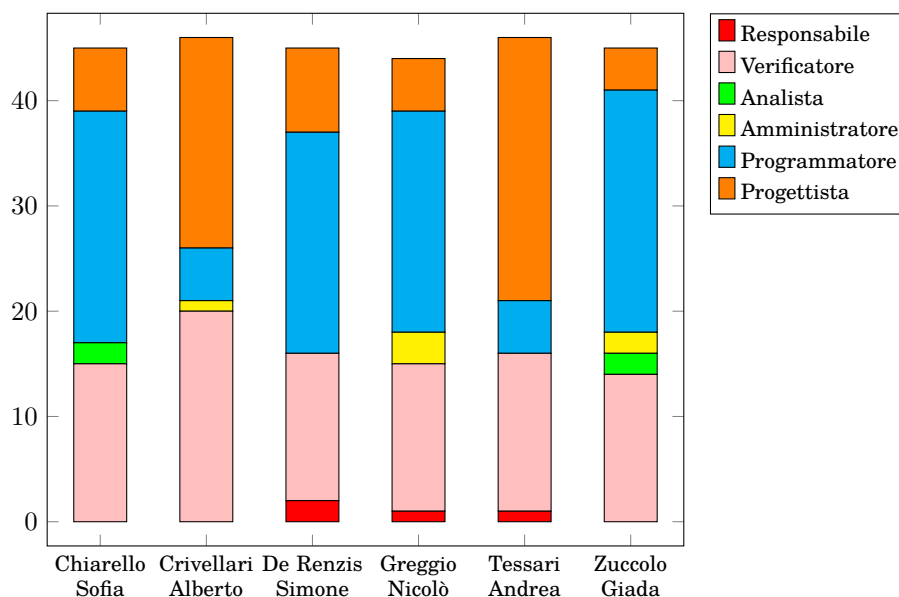


Figura 4.4.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

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

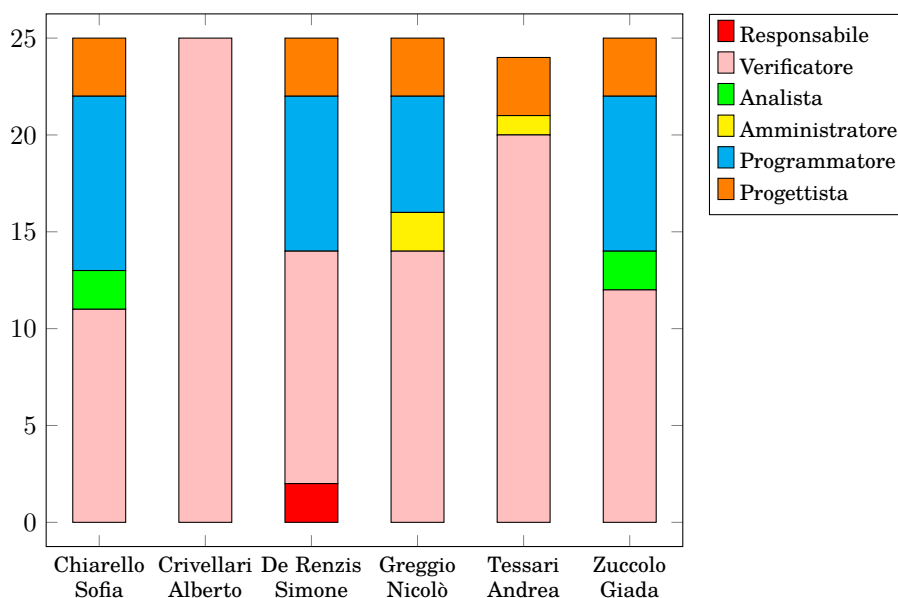


Figura 4.6.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase di Verifica e Collaudo

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

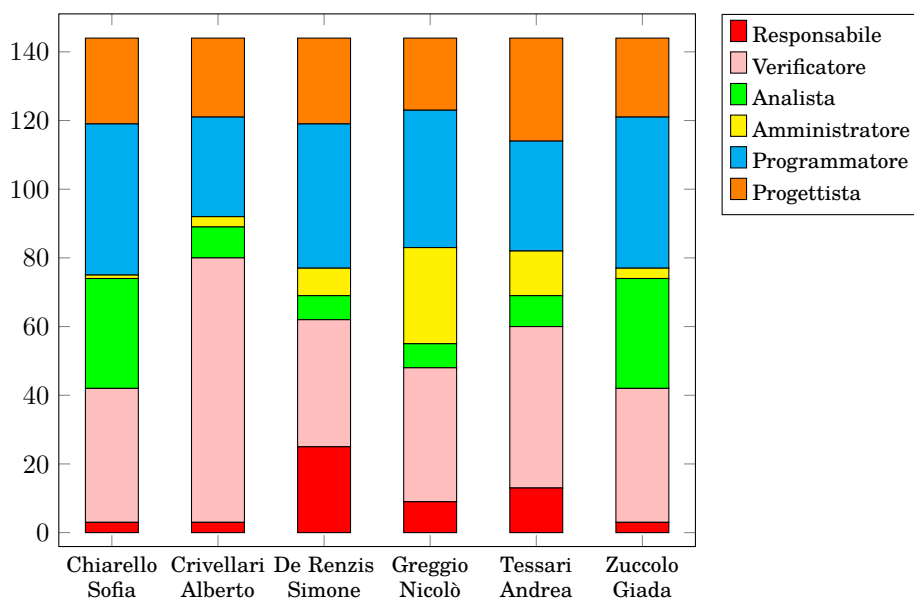


Figura 4.7.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore per tutta la durata del lavoro

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

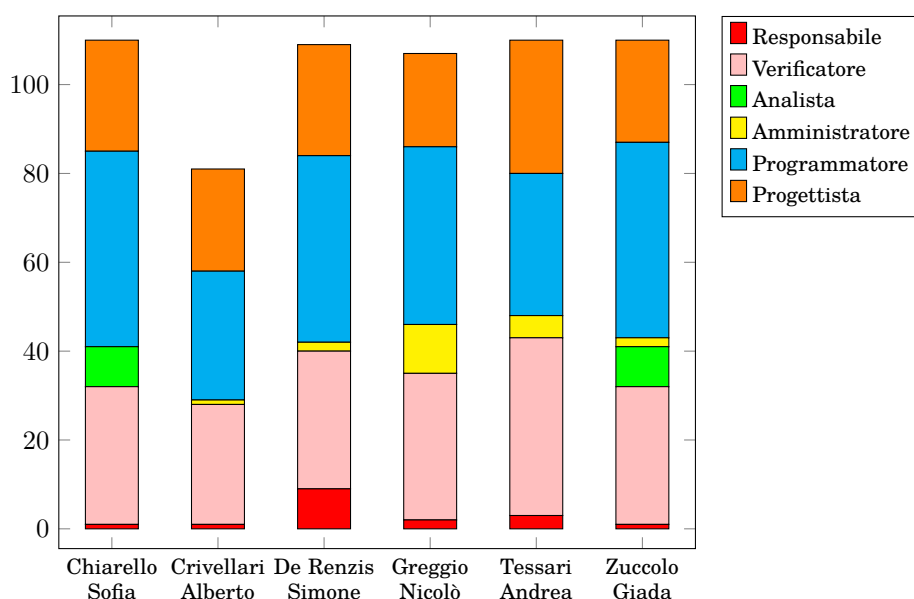


Figura 4.7.2: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore rendicontate per tutta la durata del lavoro

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.

| Ruolo | Ore | Costo(€) |
|----------------|------------|--------------|
| Responsabile | 17 | 510 |
| Verificatore | 223 | 3345 |
| Analista | 18 | 450 |
| Amministratore | 21 | 420 |
| Programmatore | 231 | 3465 |
| Progettista | 147 | 3234 |
| Totale | 657 | 11424 |

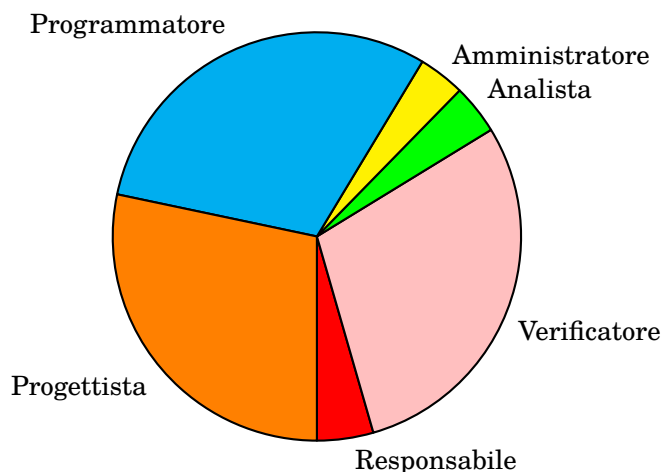


Tabella 4.7.4: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore rendicontate impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi complessivi rendicontati



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 periodoG 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 è risultata insufficiente per una completa comprensione del problema e non è stato possibile derivarne direttamente dei requisiti 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 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 |

