



>Three Way Milkshake_

Piano di progetto

Three Way Milkshake - Progetto "PORTACS"

threewaymilkshake@gmail.com

| | |
|---------------------|--|
| Versione | 2.0.0 |
| Stato | Approvato |
| Uso | Esterno |
| Approvazione | Zuccolo Giada |
| Redazione | De Renzis Simone Tessari Andrea Greggio Nicolò |
| Verifica | Chiarello Sofia Greggio Nicolò |
| 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

| Vers. | Descrizione | Data appr. | Approvazione |
|-------|------------------------|------------|---------------|
| 2.0.0 | Approvazione documento | 2021-03-08 | Zuccolo Giada |

| Vers. | Descrizione | Redazione | Data red. | Verifica | Data ver. |
|-------|---|------------------|------------|------------------|------------|
| 1.7.1 | Compilazione consuntivo Periodo 2 Progettazione Architettuale | De Renzis Simone | 2021-03-08 | Chiarello Sofia | 2021-03-08 |
| 1.7.0 | Riscontro rischi | De Renzis Simone | 2021-03-05 | Greggio Nicolò | 2021-03-05 |
| 1.6.3 | Realizzazione Gantt di periodo §5 | Greggio Nicolò | 2021-02-16 | De Renzis Simone | 2021-02-24 |
| 1.6.2 | Riorganizzazione Gantt sezione §5 | De Renzis Simone | 2021-02-15 | Greggio Nicolò | 2021-02-20 |
| 1.6.1 | Compilazione consuntivo Periodo 1 Progettazione Architettuale | De Renzis Simone | 2021-02-10 | Chiarello Sofia | 2021-02-15 |
| 1.6.0 | Conversione consuntivi sezione §5 | Greggio Nicolò | 2021-02-10 | Chiarello Sofia | 2021-02-11 |
| 1.5.0 | Conversione liste di attività §5 in tabelle sezione §5 | De Renzis Simone | 2021-02-08 | Chiarello Sofia | 2021-02-10 |
| 1.4.0 | Realizzazione preventivi di periodo §5 | De Renzis Simone | 2021-02-07 | Greggio Nicolò | 2021-02-02 |
| 1.3.0 | Realizzazione preventivi a priori sezione §5 | De Renzis Simone | 2021-02-03 | Greggio Nicolò | 2021-02-02 |
| 1.2.0 | Ristrutturazione generale sezione §5 | De Renzis Simone | 2021-02-01 | Chiarello Sofia | 2021-02-02 |

| Vers. | Descrizione | Data appr. | Approvazione |
|-------|------------------------|------------|----------------|
| 1.1.0 | Approvazione documento | 2021-01-12 | Greggio Nicolò |



>Three Way
Milkshake_

Piano di progetto

| Vers. | Descrizione | Redazione | Data red. | Verifica | Data ver. |
|-------|-------------------------|----------------|------------|-----------------|------------|
| 1.0.1 | Correzione sezione §5.5 | Tessari Andrea | 2021-01-12 | Chiarello Sofia | 2021-01-12 |

| Vers. | Descrizione | Data appr. | Approvazione |
|-------|------------------------|------------|----------------|
| 1.0.0 | Approvazione documento | 2021-01-11 | Greggio Nicolò |

| Vers. | Descrizione | Redazione | Data red. | Verifica | Data ver. |
|-------|--|------------------|------------|-----------------|------------|
| 0.8.0 | Redazione appendice B | De Renzis Simone | 2021-01-06 | Chiarello Sofia | 2021-01-09 |
| 0.7.0 | Calcolo consuntivo e redazione sezione §5 | De Renzis Simone | 2021-01-09 | Chiarello Sofia | 2021-01-09 |
| 0.6.0 | Redazione appendice A | De Renzis Simone | 2021-01-06 | Chiarello Sofia | 2021-01-09 |
| 0.5.0 | Redazione sezione §4 | De Renzis Simone | 2021-01-02 | Chiarello Sofia | 2021-01-05 |
| 0.4.0 | Redazione sezione §3.3.5, §3.3.6 | Tessari Andrea | 2021-01-01 | Chiarello Sofia | 2021-01-05 |
| 0.3.2 | Strutturazione sezione §4 e §5 | Tessari Andrea | 2020-12-27 | Chiarello Sofia | 2021-01-05 |
| 0.3.1 | Redazione sezione §3.3.1, §3.3.2, §3.3.3, §3.3.4 | De Renzis Simone | 2020-12-26 | Chiarello Sofia | 2021-01-05 |
| 0.3.0 | Redazione sezione §2.2 e §2.3 | Tessari Andrea | 2020-12-15 | Chiarello Sofia | 2021-01-04 |
| 0.2.0 | Redazione sezione §3.1, 3.2, 3.3 | De Renzis Simone | 2020-12-13 | Chiarello Sofia | 2021-01-05 |
| 0.1.2 | Redazione sezione §2 e §2.1 | Tessari Andrea | 2020-12-12 | Chiarello Sofia | 2021-01-04 |
| 0.1.0 | Redazione sezione §1 | De Renzis Simone | 2020-12-07 | Chiarello Sofia | 2021-01-04 |



Indice

| | | |
|----------|--------------------------------|-----------|
| 1 | Introduzione | 9 |
| 1.1 | Scopo del documento | 9 |
| 1.2 | Scopo del prodotto | 9 |
| 1.3 | Riferimenti | 9 |
| 1.3.1 | Normativi | 9 |
| 1.3.2 | Informativi | 9 |
| 2 | Analisi dei rischi | 11 |
| 2.1 | Rischi tecnologici | 11 |
| 2.2 | Rischi organizzativi | 13 |
| 2.3 | Rischi interpersonali | 14 |
| 3 | Pianificazione | 15 |
| 3.1 | Modello di sviluppo | 15 |
| 3.2 | Scadenze | 15 |
| 3.3 | Fasi | 15 |
| 3.4 | Organizzazione del documento | 16 |
| 4 | Avvio | 17 |
| 4.1 | Periodo 1 | 17 |
| 4.1.1 | Pianificazione preventiva | 17 |
| 4.1.1.1 | Attività | 17 |
| 4.1.1.2 | Preventivo | 18 |
| 4.1.2 | Pianificazione di periodo | 18 |
| 4.1.2.1 | Preventivo orario ed economico | 18 |
| 4.1.3 | Riscontro di fine periodo | 19 |
| 4.1.3.1 | Consuntivo orario ed economico | 19 |
| 4.1.3.2 | Preventivo a finire | 20 |
| 5 | Analisi dei Requisiti | 22 |
| 5.1 | Periodo 1 | 22 |
| 5.1.1 | Pianificazione preventiva | 22 |
| 5.1.1.1 | Attività | 22 |
| 5.1.1.2 | Preventivo | 23 |
| 5.1.2 | Pianificazione di periodo | 24 |
| 5.1.2.1 | Preventivo orario ed economico | 24 |
| 5.1.3 | Riscontro di fine periodo | 24 |
| 5.1.3.1 | Consuntivo orario ed economico | 24 |
| 5.1.3.2 | Preventivo a finire | 26 |
| 5.2 | Periodo 2 | 27 |
| 5.2.1 | Pianificazione preventiva | 27 |
| 5.2.1.1 | Attività | 27 |
| 5.2.1.2 | Preventivo | 27 |
| 5.2.2 | Pianificazione di periodo | 28 |
| 5.2.2.1 | Preventivo orario ed economico | 28 |
| 5.2.3 | Riscontro di fine periodo | 28 |
| 5.2.3.1 | Consuntivo orario ed economico | 28 |
| 5.2.3.2 | Preventivo a finire | 29 |



| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Progettazione Architettuale | 31 |
| 6.1 | Periodo 1 | 31 |
| 6.1.1 | Pianificazione preventiva | 31 |
| 6.1.1.1 | Attività | 31 |
| 6.1.1.2 | Preventivo | 32 |
| 6.1.2 | Pianificazione di periodo | 32 |
| 6.1.2.1 | Attività | 32 |
| 6.1.2.2 | Preventivo orario ed economico | 33 |
| 6.1.3 | Riscontro di fine periodo | 34 |
| 6.1.3.1 | Consuntivo orario ed economico | 34 |
| 6.1.3.2 | Preventivo a finire | 36 |
| 6.2 | Periodo 2 | 37 |
| 6.2.1 | Pianificazione preventiva | 37 |
| 6.2.1.1 | Attività | 37 |
| 6.2.1.2 | Preventivo | 37 |
| 6.2.2 | Pianificazione di periodo | 38 |
| 6.2.2.1 | Attività | 38 |
| 6.2.2.2 | Preventivo orario ed economico | 39 |
| 6.2.3 | Riscontro di fine periodo | 40 |
| 6.2.3.1 | Consuntivo orario ed economico | 40 |
| 6.2.3.2 | Preventivo a finire | 42 |
| 6.3 | Periodo 3 | 43 |
| 6.3.1 | Pianificazione preventiva | 43 |
| 6.3.1.1 | Attività | 43 |
| 6.3.1.2 | Preventivo | 43 |
| 6.3.2 | Pianificazione di periodo | 44 |
| 6.3.2.1 | Attività | 44 |
| 6.3.2.2 | Preventivo orario ed economico | 44 |
| 6.3.3 | Riscontro di fine periodo | 45 |
| 7 | Progettazione di Dettaglio e Codifica | 46 |
| 7.1 | Periodo 1 | 46 |
| 7.1.1 | Pianificazione preventiva | 46 |
| 7.1.1.1 | Attività | 46 |
| 7.1.1.2 | Preventivo | 47 |
| 7.1.2 | Pianificazione di periodo | 47 |
| 7.1.3 | Riscontro di fine periodo | 47 |
| 7.2 | Periodo 2 | 48 |
| 7.2.1 | Pianificazione preventiva | 48 |
| 7.2.1.1 | Attività | 48 |
| 7.2.1.2 | Preventivo | 49 |
| 7.2.2 | Pianificazione di periodo | 49 |
| 7.2.3 | Riscontro di fine periodo | 50 |
| 7.3 | Periodo 3 | 51 |
| 7.3.1 | Pianificazione preventiva | 51 |
| 7.3.1.1 | Attività | 51 |
| 7.3.1.2 | Preventivo | 51 |
| 7.3.2 | Pianificazione di periodo | 52 |
| 7.3.3 | Riscontro di fine periodo | 52 |



| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 8 | Validazione e Collaudo | 53 |
| 8.1 | Periodo 1 | 53 |
| 8.1.1 | Pianificazione preventiva | 53 |
| 8.1.1.1 | Attività | 53 |
| 8.1.1.2 | Preventivo | 54 |
| 8.1.2 | Pianificazione di periodo | 54 |
| 8.1.3 | Riscontro di fine periodo | 54 |
| 8.2 | Periodo 2 | 55 |
| 8.2.1 | Pianificazione preventiva | 55 |
| 8.2.1.1 | Attività | 55 |
| 8.2.1.2 | Preventivo | 55 |
| 8.2.2 | Pianificazione di periodo | 56 |
| 8.2.3 | Riscontro di fine periodo | 56 |
| 8.3 | Periodo 3 | 57 |
| 8.3.1 | Pianificazione preventiva | 57 |
| 8.3.1.1 | Attività | 57 |
| 8.3.1.2 | Preventivo | 57 |
| 8.3.2 | Pianificazione di periodo | 57 |
| 8.3.3 | Riscontro di fine periodo | 57 |
| 9 | Preventivo totale | 58 |
| A | Riscontro rischi | 59 |
| B | Organigramma | 60 |
| B.1 | Redazione | 60 |
| B.2 | Approvazione | 60 |
| B.3 | Accettazione dei componenti | 60 |
| B.4 | Componenti | 61 |

Elenco delle figure

| | | |
|-------|---|----|
| 4.0.1 | Diagramma di Gantt _G relativo alla fase _G di Avvio | 17 |
| 4.1.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Avvio - Periodo 1 | 18 |
| 4.1.2 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Avvio - Periodo 1 | 19 |
| 4.1.3 | Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Avvio - Periodo 1 | 20 |
| 5.0.1 | Diagramma di Gantt _G relativo alla fase _G di Analisi dei Requisiti | 22 |
| 5.1.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 23 |
| 5.1.2 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 24 |
| 5.1.3 | Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 25 |
| 5.2.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 27 |
| 5.2.2 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 28 |
| 5.2.3 | Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 29 |
| 6.0.1 | Diagramma di Gantt _G relativo alla fase _G di Progettazione Architettuale | 31 |
| 6.1.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 32 |
| 6.1.2 | Gantt di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 32 |
| 6.1.3 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 34 |
| 6.1.4 | Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 35 |
| 6.2.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 38 |
| 6.2.2 | Gantt di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 38 |
| 6.2.3 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 40 |
| 6.2.4 | Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 41 |
| 6.3.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 43 |
| 6.3.2 | Gantt di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 44 |
| 6.3.3 | Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 45 |
| 7.0.1 | Diagramma di Gantt _G relativo alla fase _G di Progettazione e Codifica | 46 |
| 7.1.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1 | 47 |
| 7.2.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2 | 49 |
| 7.3.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3 | 51 |
| 8.0.1 | Diagramma di Gantt _G relativo alla fase _G di Validazione e Collaudo | 53 |
| 8.1.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 1 | 54 |
| 8.2.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 2 | 55 |
| 8.3.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 3 | 57 |
| 9.0.1 | Distribuzione dei costi: preventivo - Totale | 58 |

Elenco delle tabelle

| | | |
|-------|--|----|
| 2.1.1 | RIS_T - 1 | 11 |
| 2.1.2 | RIS_T - 2 | 12 |
| 2.1.3 | RIS_T - 3 | 12 |
| 2.2.1 | RIS_O - 1 | 13 |
| 2.2.2 | RIS_O - 2 | 13 |
| 2.2.3 | RIS_O - 3 | 14 |
| 2.3.1 | RIS_I - 1 | 14 |
| 4.1.1 | Pianificazione preventiva - Avvio - Periodo 1 | 18 |
| 4.1.2 | Preventivo - Avvio - Periodo 1 | 18 |
| 4.1.3 | Preventivo di periodo _G - Avvio - Periodo 1 | 18 |
| 4.1.4 | Consuntivo - Avvio - Periodo 1 | 19 |
| 4.1.5 | Preventivo a finire - Avvio - Periodo 1 | 21 |
| 5.1.1 | Pianificazione preventiva - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 23 |
| 5.1.2 | Preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 23 |
| 5.1.3 | Preventivo di periodo _G - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 24 |
| 5.1.4 | Consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 25 |
| 5.1.5 | Preventivo a finire - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 26 |
| 5.2.1 | Pianificazione preventiva - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 27 |
| 5.2.2 | Preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1 | 27 |
| 5.2.3 | Preventivo di periodo _G - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 28 |
| 5.2.4 | Consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 29 |
| 5.2.5 | Preventivo a finire - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | 30 |
| 6.1.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 32 |
| 6.1.2 | Preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 32 |
| 6.1.3 | Pianificazione di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 33 |
| 6.1.4 | Preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 34 |
| 6.1.5 | Consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1 | 35 |
| 6.1.6 | Preventivo a finire - Progettazione architettuale - Periodo 1 | 36 |
| 6.2.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 37 |
| 6.2.2 | Preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 38 |
| 6.2.3 | Pianificazione di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 39 |
| 6.2.4 | Preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 40 |
| 6.2.5 | Consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | 41 |
| 6.2.6 | Preventivo a finire - Progettazione architettuale - Periodo 2 | 42 |
| 6.3.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 43 |
| 6.3.2 | Preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 43 |
| 6.3.3 | Pianificazione di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 44 |
| 6.3.4 | Preventivo di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 3 | 45 |
| 7.1.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1 | 47 |
| 7.1.2 | Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1 | 47 |
| 7.2.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2 | 49 |
| 7.2.2 | Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2 | 49 |
| 7.3.1 | Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3 | 51 |
| 7.3.2 | Preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3 | 51 |
| 8.1.1 | Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 1 | 54 |
| 8.1.2 | Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 1 | 54 |
| 8.2.1 | Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 2 | 55 |



| | | |
|-------|--|----|
| 8.2.2 | Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 2 | 55 |
| 8.3.1 | Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 3 | 57 |
| 8.3.2 | Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 3 | 57 |
| 9.0.1 | Totale ore rendicontate | 58 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Nel contesto della realizzazione del progetto_G PORTACS_A 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_G necessarie a ciascuna fase_G in termini di ore di lavoro;
- esporre le spese sostenute nelle fase_G già attraversate;
- verbalizzare i rischi effettivamente riscontrati.

1.2 Scopo del prodotto

Il capitolato_G C5 propone un progetto_G 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_G 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_G 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**: 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_G 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_G;
- **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_G;
- **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 attore _G 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 |
|---|--|---|
| Descrizione: Preventivare le ore necessarie a svolgere le attività _G future è difficile se non si ha maturato esperienza nello sviluppo di progetto _G 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 _G di progetto _G . 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 Vardanega Tullio. |

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 _G è imprescindibile da una stretta collaborazione interna. Dopo ogni revisione _G 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_G a cui vanno incontro gli artefatti_G prodotti nel corso del progetto_G. Il modello incrementale_G infatti prevede che Analisi dei Requisiti e Progettazione Architettuale si svolgano una volta sola: queste attività_G servono a studiare il problema e a strutturarne la soluzione. Si tornerà su queste attività_G per raffinarne i contenuti in base a nuove evidenze individuate nei periodi successivi.

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_G 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 revisione_G 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**



3.4 Organizzazione del documento

Le sezioni che seguono descrivono la pianificazione, la concretizzazione e il riscontro del progetto_G. Ogni fase_G di lavoro si articola in periodi di durata circoscritta: una diagramma di Gantt mostra ad alto livello l'organizzazione della fase_G. Per ogni periodo_G di ogni fase_G è prevista la seguente caratterizzazione:

- **Pianificazione preventiva:** la pianificazione realizzata a priori, ossia all'inizio del progetto_G. Sono esplicitate le attività_G che interessano il periodo_G, per ogni attività_G una breve descrizione, un preventivo delle ore previsto per portarla a termine e il ruolo interessato. Le ore impiegate e i costi sono sintetizzati in un preventivo "a priori" che va a contribuire al preventivo iniziale.
- **Pianificazione di periodo:** la pianificazione realizzata al termine del periodo_G precedente: è aggiornata sulla base dell'evoluzione del progetto_G e, se necessario, è ricalibrata nei tempi. La pianificazione è scandita da un diagramma di Gantt. Fornisce inoltre un preventivo dettagliato "di periodo" che esplicita, per ogni componente del gruppo, le ore e il costo dei ruoli da ognuno ricoperti¹.
- **Riscontro di fine periodo:** contiene il consuntivo e la differenza in ore e costi del periodo_G trascorso (confrontato con la pianificazione di periodo) e il preventivo a finire. Il preventivo a finire è ottenuto sommando le spese fin'ora sostenute (consuntivo periodi precedenti e quello appena trascorso), il preventivo di periodo_G del prossimo periodo_G e i preventivi a priori dei periodi successivi al prossimo. In relazione alle spese preventivate, il periodo_G chiude in: **positivo** se il preventivo supera il consuntivo; **pari** se il preventivo e il consuntivo collimano; **negativo** se il consuntivo supera il preventivo.

La sezione finale prevede il preventivo iniziale totale, ottenuto come somma dei singoli preventivi a priori. Corrisponde al preventivo con cui il gruppo si candida alla Revisione dei Requisiti.

¹le fasi di Avvio e Analisi dei Requisiti non presentano questa parte in quanto introdotta successivamente allo svolgimento delle stesse.

4 Avvio

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



Figura 4.0.1: Diagramma di Gantt_G relativo alla fase_G di Avvio

4.1 Periodo 1

4.1.1 Pianificazione preventiva

4.1.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|-----------------------|---|-----|----------------|
| Visione dei seminari | I seminari tecnologici costituiscono un fattore importante nel contesto della scelta del capitolato _G , fanno luce sui requisiti e sulla fattibilità dei progetto _G | 10 | Analista |
| Setup strumenti | 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. | 8 | Amministratore |
| 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. | 14 | Analista |
| Piano di Progetto | Inizia la redazione del PIANO DI PROGETTO nelle sue parti fondamentali, a partire da una prima definizione delle fasi _G e dei rischi. | 14 | Responsabile |

| | | | |
|--------------------|--|----|--------------|
| Verifica artefatti | Vengono verificati i documenti prodotti. | 10 | Verificatore |
|--------------------|--|----|--------------|

Tabella 4.1.1: Pianificazione preventiva - Avvio - Periodo 1

4.1.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (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: Preventivo - Avvio - Periodo 1



● Responsabile ● Verificatore
● Analista ● Amministratore

Figura 4.1.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Avvio - Periodo 1

4.1.2 Pianificazione di periodo

4.1.2.1 Preventivo orario ed economico

| 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 |
| Totale orario | 14 | 10 | 24 | 8 | 0 | 0 | 56 |
| Totale costo | 420 | 150 | 600 | 160 | 0 | 0 | 1330 |

Tabella 4.1.3: Preventivo di periodo_G - Avvio - Periodo 1



Figura 4.1.2: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Avvio - Periodo 1

4.1.3 Riscontro di fine periodo

4.1.3.1 Consuntivo orario ed economico

| 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 |
| Totale orario | 11 | 0 | 14 | 19 | 0 | 0 | 44 |
| Differenza orario | -3 | -10 | -10 | 11 | 0 | 0 | -12 |
| Totale costi | 330 | 0 | 350 | 380 | 0 | 0 | 1060 |
| Differenza costi | -90 | -150 | -250 | 220 | 0 | 0 | -270 |

Tabella 4.1.4: Consuntivo - Avvio - Periodo 1



Figura 4.1.3: Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Avvio - Periodo 1

Il periodo_G chiude in **positivo**, con un risparmio di **270 €**. L'organizzazione del Way of Working e la messa a punto degli strumenti è proceduta in maniera più veloce del previsto.

4.1.3.2 Preventivo a finire

| Fase | Periodo | Descrizione | Spesa (€) |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|
| Avvio | 1 | Consuntivo | 1060 |
| Analisi dei Requisiti | 1 | Preventivo | 3085 |
| Analisi dei Requisiti | 2 | Preventivo | 230 |
| Progettazione Architettuale | 1 | Preventivo | 680 |
| Progettazione Architettuale | 2 | Preventivo | 2414 |
| Progettazione Architettuale | 3 | Preventivo | 280 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 1 | Preventivo | 1270 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2 | Preventivo | 4097 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 3 | Preventivo | 258 |
| Validazione e Collaudo | 1 | Preventivo | 220 |
| Validazione e Collaudo | 2 | Preventivo | 2145 |
| Validazione e Collaudo | 3 | Preventivo | 60 |
| Totale | | | 15799 |



Totale rendicontato

11424

Tabella 4.1.5: Preventivo a finire - Avvio - Periodo 1

5 Analisi dei Requisiti

Dal 2020-12-13 al 2021-01-18



Figura 5.0.1: Diagramma di Gantt_G relativo alla fase_G di Analisi dei Requisiti

5.1 Periodo 1

5.1.1 Pianificazione preventiva

5.1.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|-----------------------|---|-----|----------------|
| Studio di Fattibilità | Si verifica lo STUDIO DI FATTIBILITÀ redatto durante la fase _G di Avvio. | 2 | Verificatore |
| Norme di Progetto | Vengono stabilite le norme di progetto _G pianificando nel dettaglio i processi primari, i processi di sviluppo e i processi organizzativi. Il documento NORME DI PROGETTO viene redatto. | 22 | Amministratore |
| Piano di Progetto | Il Responsabile di Progetto redige il PIANO DI PROGETTO scandendo le fasi _G e i periodi secondo cui si articolerà il lavoro. | 20 | Responsabile |

| | | | |
|--------------------------|---|----|--------------|
| Analisi dei Requisiti | Uno studio approfondito del capitolato _G ne individua 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. | 50 | Analista |
| Piano di Qualifica | In questa attività _G si individuano i criteri che garantiscono la qualità del prodotto. Viene redatto il PIANO DI QUALIFICA. | 20 | Verificatore |
| Glossario | Il GLOSSARIO conterrà i termini a cui si riterrà necessario dare definizione. | 3 | Responsabile |
| 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. | 23 | Verificatore |
| Lettera di Presentazione | Avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione dei Requisiti. | 1 | Responsabile |

Tabella 5.1.1: Pianificazione preventiva - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

5.1.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-------------|
| Responsabile | 24 | 720 |
| Verificatore | 45 | 675 |
| Analista | 50 | 1250 |
| Amministratore | 22 | 440 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 141 | 3085 |

Tabella 5.1.2: Preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1



Figura 5.1.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

5.1.2 Pianificazione di periodo

5.1.2.1 Preventivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|----------------------|------------|------------|-------------|------------|----------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 6 | 16 | 1 | 0 | 0 | 23 |
| Crivellari Alberto | 0 | 18 | 4 | 2 | 0 | 0 | 24 |
| De Renzis Simone | 11 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| Greggio Nicolò | 5 | 5 | 5 | 9 | 0 | 0 | 24 |
| Tessari Andrea | 8 | 5 | 4 | 6 | 0 | 0 | 23 |
| Zuccolo Giada | 0 | 6 | 16 | 1 | 0 | 0 | 23 |
| Totale orario | 24 | 45 | 50 | 22 | 0 | 0 | 141 |
| Totale costo | 720 | 675 | 1250 | 440 | 0 | 0 | 3085 |

Tabella 5.1.3: Preventivo di periodo_G - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

Analisi dei Requisiti: PERIODO 1

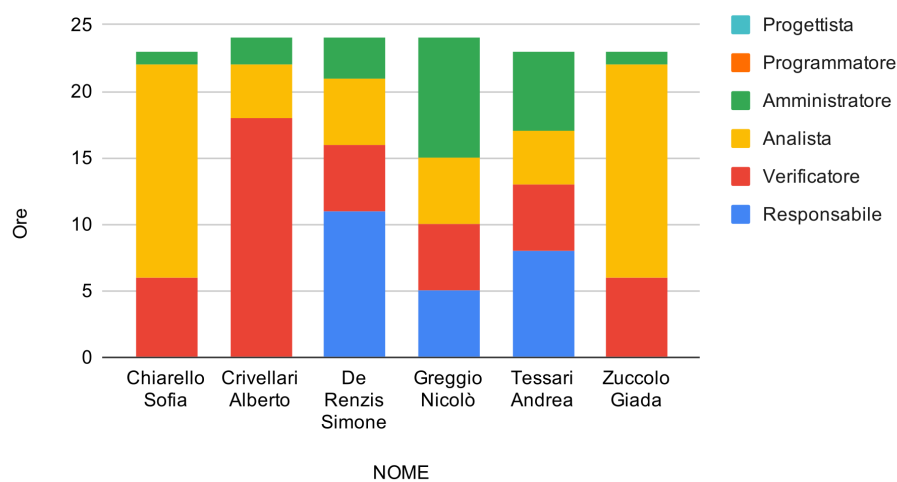


Figura 5.1.2: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

5.1.3 Riscontro di fine periodo

5.1.3.1 Consuntivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|------------|----------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 3 | 4 | 14 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| Crivellari Alberto | 4 | 11 | 4 | 5 | 0 | 0 | 24 |
| De Renzis Simone | 10 | 4 | 5 | 4 | 0 | 0 | 23 |
| Greggio Nicolò | 4 | 2 | 5 | 22 | 0 | 0 | 33 |
| Tessari Andrea | 8 | 9 | 4 | 2 | 0 | 0 | 23 |
| Zuccolo Giada | 3 | 6 | 12 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| Totale orario | 32 | 36 | 44 | 39 | 0 | 0 | 151 |
| Differenza orario | 8 | -9 | -6 | 17 | 0 | 0 | 10 |
| Totale costi | 960 | 540 | 1100 | 780 | 0 | 0 | 3380 |
| Differenza costi | 240 | -135 | -150 | 340 | 0 | 0 | 295 |

Tabella 5.1.4: Consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

Analisi dei Requisiti: PERIODO 1

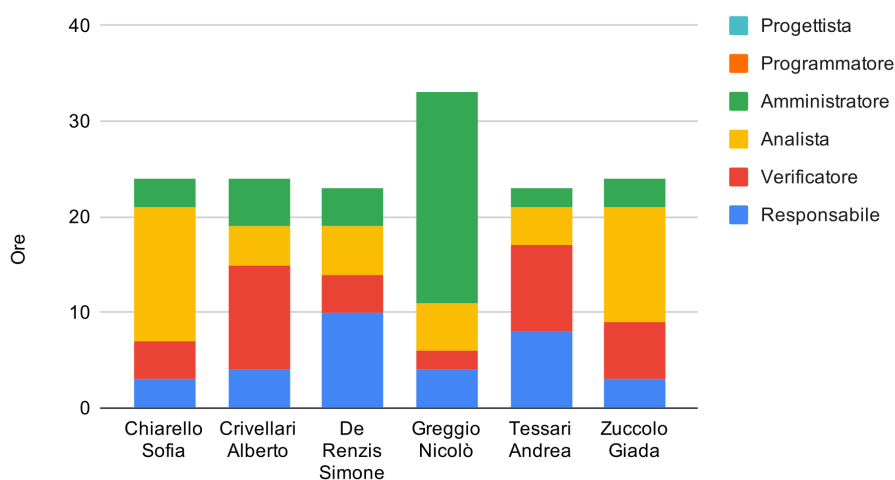


Figura 5.1.3: Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

Il periodo_G chiude in **negativo**, costringendo il gruppo ad una spesa supplementare di **295 €**. I ruoli di Responsabile e Amministratore hanno richiesto più tempo di quando preventivato: gli sforzi di pianificazione e organizzazione degli strumenti di lavoro si sono rivelati impegnativi e dispendiosi. È stato probabilmente necessario svolgere attività_G che sarebbero state meglio collocate nella fase_G di Avvio.

5.1.3.2 Preventivo a finire

| Fase | Periodo | Descrizione | Spesa (€) |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|
| Avvio | 1 | Consuntivo | 1060 |
| Analisi dei Requisiti | 1 | Consuntivo | 3380 |
| Analisi dei Requisiti | 2 | Preventivo | 230 |
| Progettazione Architetturale | 1 | Preventivo | 680 |
| Progettazione Architetturale | 2 | Preventivo | 2414 |
| Progettazione Architetturale | 3 | Preventivo | 280 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 1 | Preventivo | 1270 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2 | Preventivo | 4097 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 3 | Preventivo | 258 |
| Validazione e Collaudo | 1 | Preventivo | 220 |
| Validazione e Collaudo | 2 | Preventivo | 2145 |
| Validazione e Collaudo | 3 | Preventivo | 60 |
| Totale | | | 16094 |
| Totale rendicontato | | | 11424 |

Tabella 5.1.5: Preventivo a finire - Analisi dei Requisiti - Periodo
1

5.2 Periodo 2

5.2.1 Pianificazione preventiva

5.2.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---|--|-----|----------------|
| Preparazione alla presentazione | Viene preparato il materiale necessario alla presentazione. | 5 | Amministratore |
| Verifica delle fase _G precedenti | Il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nella fase _G trascorsa, al fine di migliorare lo svolgimento dei periodi successivi. | 1 | Responsabile |
| Approfondimento personale | Ogni membro del gruppo spende alcune ore per formare e consolidare una conoscenza di base degli strumenti e tecniche da impiegare nel periodo _G successivo. | 4 | Analista |

Tabella 5.2.1: Pianificazione preventiva - Analisi dei Requisiti - Periodo 1

5.2.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|------------|
| Responsabile | 1 | 30 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 4 | 100 |
| Amministratore | 5 | 100 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 10 | 230 |

Tabella 5.2.2: Preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 1



Figura 5.2.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2

5.2.2 Pianificazione di periodo

5.2.2.1 Preventivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|----------------------|-----------|----------|------------|------------|----------|----------|------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| De Renzis Simone | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Totale orario | 1 | 0 | 4 | 5 | 0 | 0 | 10 |
| Totale costo | 30 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 230 |

Tabella 5.2.3: Preventivo di periodo_G - Analisi dei Requisiti - Periodo 2

Analisi dei Requisiti: PERIODO 2

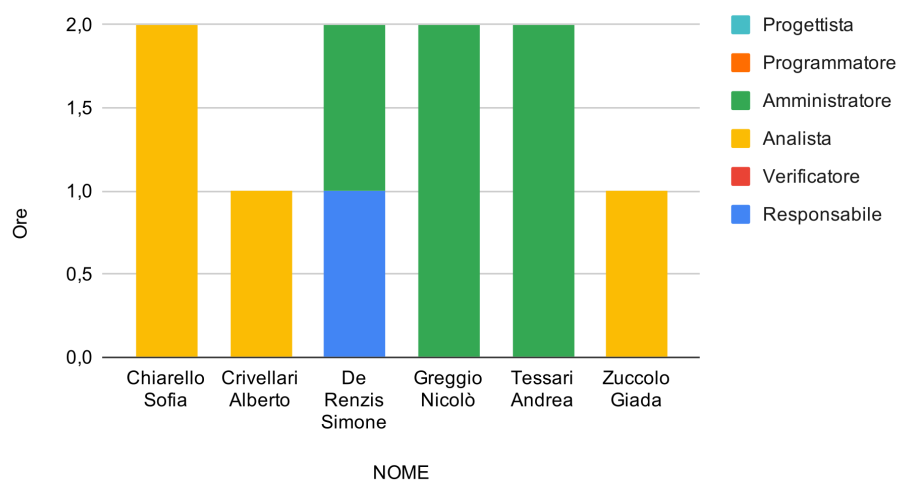


Figura 5.2.2: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Analisi dei Requisiti - Periodo 2

5.2.3 Riscontro di fine periodo

5.2.3.1 Consuntivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------|------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Crivellari Alberto | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| De Renzis Simone | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Greggio Nicolò | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Totale orario | 3 | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 11 |
| Differenza orario | 2 | 1 | -2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Totale costi | 90 | 15 | 50 | 100 | 0 | 0 | 255 |
| Differenza costi | 60 | 15 | -50 | 0 | 0 | 0 | 25 |

Tabella 5.2.4: Consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2

Analisi dei Requisiti: PERIODO 2

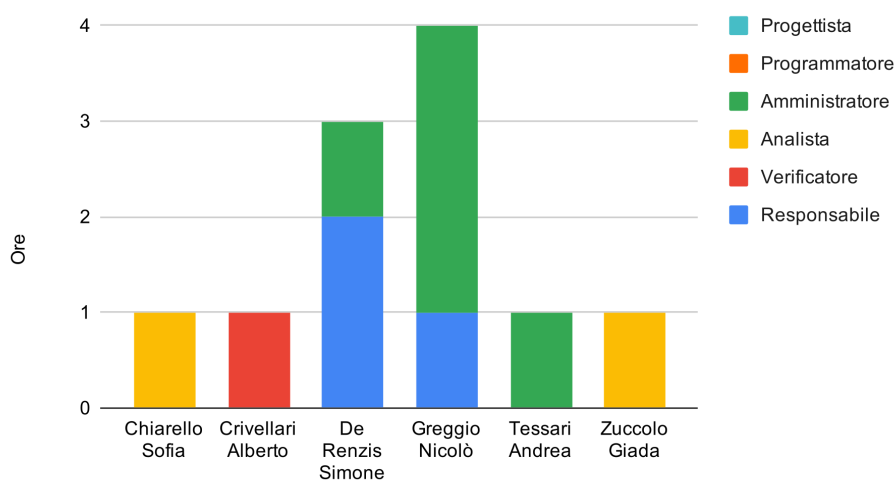


Figura 5.2.3: Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Analisi dei Requisiti - Periodo 2

Il periodo_G chiude in **negativo**, costringendo il gruppo ad una spesa supplementare di **25 €**.

5.2.3.2 Preventivo a finire

| Fase | Periodo | Descrizione | Spesa (€) |
|--|---------|------------------------------------|--------------|
| Avvio | 1 | Consuntivo | 1060 |
| Analisi dei Requisiti | 1 | Consuntivo | 3380 |
| Analisi dei Requisiti | 2 | Consuntivo | 255 |
| Progettazione Architetturale | 1 | Preventivo di periodo _G | 1100 |
| Progettazione Architetturale | 2 | Preventivo | 2414 |
| Progettazione Architetturale | 3 | Preventivo | 280 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 1 | Preventivo | 1270 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2 | Preventivo | 4097 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 3 | Preventivo | 258 |
| Validazione e Collaudo | 1 | Preventivo | 220 |
| Validazione e Collaudo | 2 | Preventivo | 2145 |
| Validazione e Collaudo | 3 | Preventivo | 60 |
| Totale | | | 16539 |
| Totale rendicontato | | | 11844 |
| Tabella 5.2.5: Preventivo a finire - Analisi dei Requisiti - Periodo 2 | | | |

6 Progettazione Architettuale

Dal 2021-01-18 al 2021-03-08



Figura 6.0.1: Diagramma di Gantt_G relativo alla fase_G di Progettazione Architettuale

6.1 Periodo 1

6.1.1 Pianificazione preventiva

6.1.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|----------------------------------|---|-----|--------------|
| Incremento Analisi dei Requisiti | L'avanzamento nello sviluppo del prodotto chiarirà alcuni aspetti che nella fase _G di Analisi risultavano oscuri, e potrebbe evidenziare delle criticità non inizialmente considerate. Se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. | 8 | Analista |
| Incremento Piano di Progetto | Il PIANO DI PROGETTO viene migliorato fornendo maggior dettaglio, oltre che integrato con il consuntivo del periodo _G trascorso | 7 | Responsabile |
| Incremento Glossario | Viene integrato con nuovi termini. | 1 | Responsabile |

Incremento Piano di Qualifica Il cruscotto_G viene aggiornato con i 16 Verificatore
dati rilevati sul periodo_G trascorso

Tabella 6.1.1: Pianificazione preventiva - Progettazione Architetture - Periodo 1

6.1.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|------------|
| Responsabile | 8 | 240 |
| Verificatore | 16 | 240 |
| Analista | 8 | 200 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 32 | 680 |

Tabella 6.1.2: Preventivo - Progettazione Architetture - Periodo 1



Figura 6.1.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architetture - Periodo 1

6.1.2 Pianificazione di periodo



Figura 6.1.2: Gantt di periodo_G - Progettazione Architetture - Periodo 1

6.1.2.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---|---|-----|--------------|
| Sistemazione e incremento Analisi dei Requisiti | Nell'Analisi dei Requisiti viene fornito maggior dettaglio a dettagli non inizialmente approfonditi e vengono sistemate alcune criticità riscontrate. | 8 | Analista |
| Sistemazione e incremento PIANO DI PROGETTO | Il PIANO DI PROGETTO viene ristrutturato per rendere più fluente la consultazione e più guidata la pianificazione del progetto _G . Considerando il tempo risultato necessario a produrre la versione iniziale del documento, il monte orario sarà calibrato al rialzo. | 15 | Responsabile |
| Incremento PIANO DI QUALIFICA | Il PIANO DI QUALIFICA viene arricchito e riorganizzato nella suddivisione delle metriche per facilitarne la consultazione. | 20 | Verificatore |
| Cruscotto interattivo web | Viene predisposto un cruscotto _G interattivo che faciliti la visualizzazione immediata dell'andamento del progetto _G , con le nuove metriche presenti nel PIANO DI QUALIFICA. Essendo uno strumento nuovo, il monte ore viene stimato al rialzo. | 10 | Verificatore |

Tabella 6.1.3: Pianificazione di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 1

6.1.2.2 Preventivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|----------------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Crivellari Alberto | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| De Renzis Simone | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Greggio Nicolò | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| Tessari Andrea | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Totale orario | 15 | 30 | 8 | 0 | 0 | 0 | 53 |
| Totale costo | 450 | 450 | 200 | 0 | 0 | 0 | 1100 |

Tabella 6.1.4: Preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 1

Prog. Arch.: PERIODO 1

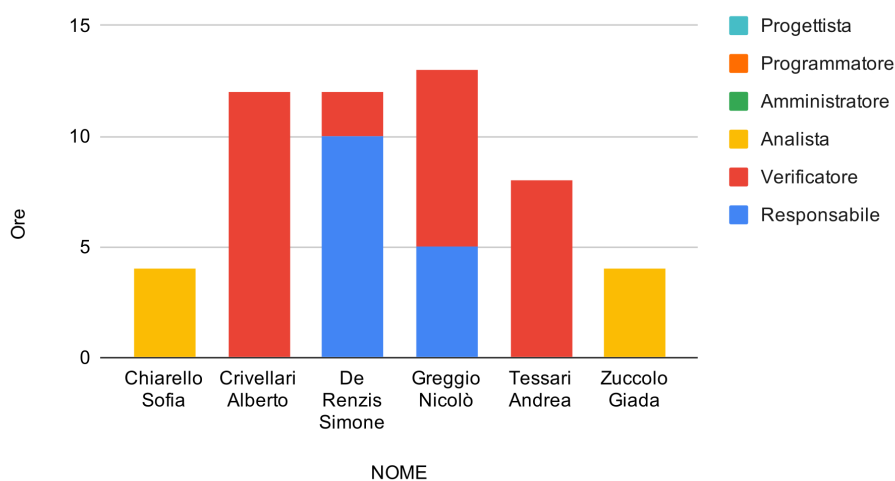


Figura 6.1.3: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 1

6.1.3 Riscontro di fine periodo

6.1.3.1 Consuntivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 8 | 5 | 1 | 0 | 0 | 14 |
| Crivellari Alberto | 0 | 16 | 0 | 5 | 0 | 0 | 21 |
| De Renzis Simone | 13 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 23 |
| Greggio Nicolò | 9 | 4 | 0 | 5 | 2 | 0 | 20 |
| Tessari Andrea | 0 | 11 | 0 | 6 | 0 | 0 | 17 |
| Zuccolo Giada | 0 | 6 | 4 | 6 | 0 | 0 | 16 |
| Totale orario | 22 | 51 | 9 | 27 | 2 | 0 | 111 |
| Differenza orario | 7 | 21 | 1 | 27 | 2 | 0 | 58 |
| Totale costi | 660 | 765 | 225 | 540 | 30 | 0 | 2220 |
| Differenza costi | 210 | 315 | 25 | 540 | 30 | 0 | 1120 |

Tabella 6.1.5: Consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1

Progettazione Architettuale: PERIODO 1

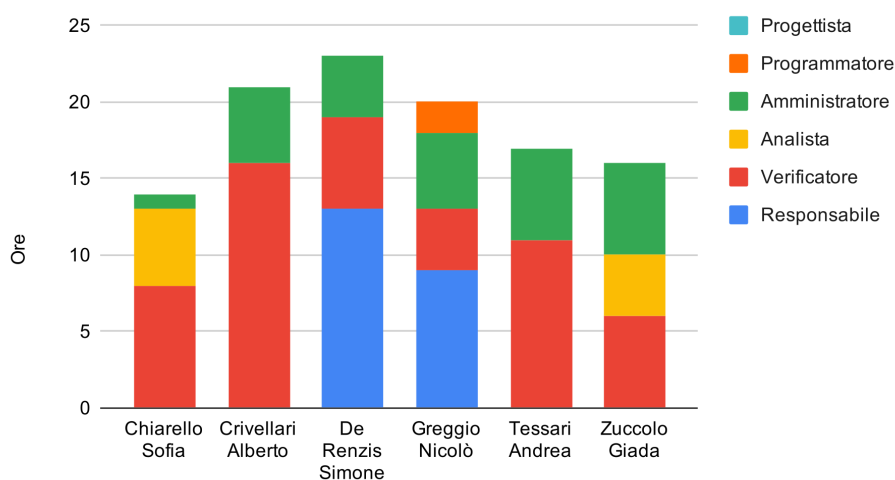


Figura 6.1.4: Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 1

Il periodo_G chiude in **negativo**, costringendo il gruppo ad una spesa supplementare di **1120 €** rispetto a quando preventivato all'inizio di questo periodo_G. Rispetto a quando preventivato all'inizio del progetto_G, il gruppo è in perdita di **1540 €**. Le ragioni di questo discostamento sono da ricercarsi nell'ampio lavoro di ristrutturazione resosi necessario a seguito delle criticità riscontrate nella Revisione dei Requisiti. In particolare, la realizzazione del cruscotto_G interattivo e la riorganizzazione del PIANO DI PROGETTO, hanno richiesto molto tempo; questo investimento iniziale dovrebbe però assicurare una prosecuzione dei lavori più snella, risparmiando tempo nei periodi successivi.

6.1.3.2 Preventivo a finire

| Fase | Periodo | Descrizione | Spesa (€) |
|---------------------------------------|---------|------------------------------------|--------------|
| Avvio | 1 | Consuntivo | 1060 |
| Analisi dei Requisiti | 1 | Consuntivo | 3380 |
| Analisi dei Requisiti | 2 | Consuntivo | 255 |
| Progettazione Architettuale | 1 | Consuntivo | 2220 |
| Progettazione Architettuale | 2 | Preventivo di periodo _G | 121 |
| Progettazione Architettuale | 3 | Preventivo | 280 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 1 | Preventivo | 1270 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2 | Preventivo | 4097 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 3 | Preventivo | 258 |
| Validazione e Collaudo | 1 | Preventivo | 220 |
| Validazione e Collaudo | 2 | Preventivo | 2145 |
| Validazione e Collaudo | 3 | Preventivo | 60 |
| Totale | | | 15366 |
| Totale rendicontato | | | 10671 |

Tabella 6.1.6: Preventivo a finire - Progettazione architettuale
- Periodo 1

6.2 Periodo 2

6.2.1 Pianificazione preventiva

6.2.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|--|---|-----|----------------|
| Allegato Tecnico | Viene redatto l'ALLEGATO TECNICO, nel quale viene presentata la Technology Baseline, ovvero l'architettura ad alto livello del software. | 62 | Progettista |
| Setup ambienti di programmazione | Vengono organizzati e messi a punto i software e gli ambienti di sviluppo per i vari linguaggi impiegati. | 6 | Amministratore |
| PoC - Incremento 1 | Una prima implementazione della soluzione permette di valutarne la bontà: viene realizzato un prototipo del software. Questo incremento riguarda la realizzazione backend del server. | 30 | Programmatore |
| PoC - Incremento 2 | Realizzazione backend dell'unità. | 5 | Programmatore |
| PoC - Incremento 3 | Realizzazione frontend. | 15 | Programmatore |
| PoC - Incremento 4 | Collegamento tra frontend e backend. | 10 | Programmatore |
| Lettera di Presentazione | Avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Progettazione. | 1 | Responsabile |
| Tabella 6.2.1: Pianificazione preventiva - Progettazione Architeturale - Periodo 2 | | | |

6.2.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-------------|
| Responsabile | 1 | 30 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 6 | 120 |
| Programmatore | 60 | 900 |
| Progettista | 62 | 1364 |
| Totale | 129 | 2414 |

Tabella 6.2.2: Preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2

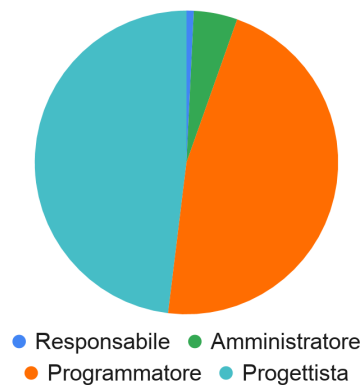


Figura 6.2.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2

6.2.2 Pianificazione di periodo



Figura 6.2.2: Gantt di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 2

6.2.2.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|----------------------|---|-----|---------------|
| PoC - Incremento 1.A | Prima implementazione di studio per la comunicazione via socket tra le componenti in Node.js e il server in Java. | 25 | Programmatore |

| | | | |
|---|---|----|---------------|
| PoC - Incremento 1.B | Simulazione della mappa che visualizza le unità sulla base della posizione inviata dalle stesse. | 15 | Programmatore |
| PoC - Incremento 1.C | Definizione semplificata di un algoritmo per la ricerca del miglior percorso per raggiungere la destinazione. | 5 | Programmatore |
| PoC - Incremento 1.D | Ideazione e implementazione di sistema base per la rilevazione e gestione delle collisioni tra le unità. | 25 | Programmatore |
| PoC - Incremento 2 | Realizzazione del backend dell'unità in Node.js e collegamento con il server. | 5 | Programmatore |
| PoC - Incremento 3.A | Presentazione della mappa del magazzino tramite interfaccia realizzata in Angular.js. | 20 | Programmatore |
| PoC - Incremento 3.B | Aggiunta pannello di guida dell'unità nell'interfaccia grafica, e finestra di visualizzazione delle task _G delle unità | 5 | Programmatore |
| PoC - Incremento 4 | Collegamento tra server, frontend e unità. | 20 | Programmatore |
| Lettera di Presentazione | Avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Progettazione. | 1 | Responsabile |
| Tabella 6.2.3: Pianificazione di periodo _G - Progettazione Architettuale - Periodo 2 | | | |

6.2.2.2 Preventivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|-------------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| Zuccolo Giada | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 21 |
| Totale orario | 1 | 0 | 0 | 0 | 120 | 0 | 121 |
| Totale costo | 30 | 0 | 0 | 0 | 1800 | 0 | 1830 |

Tabella 6.2.4: Preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 2

Prog. Arch.: PERIODO 2

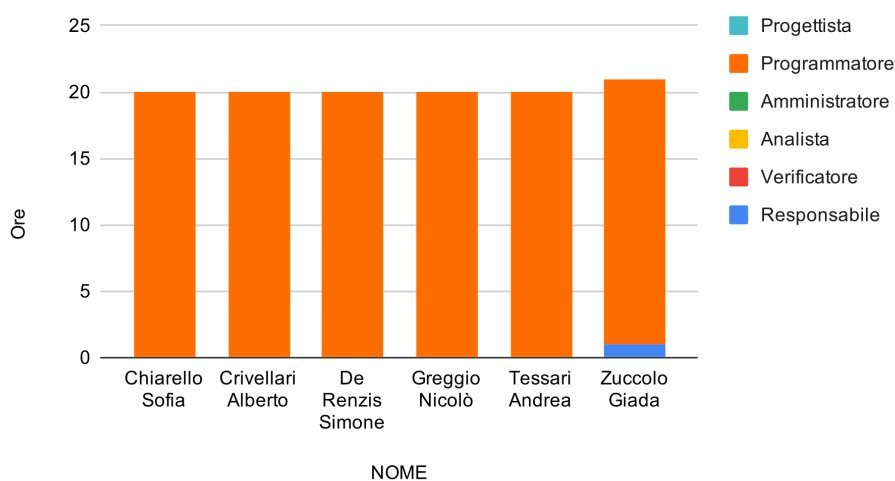


Figura 6.2.3: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 2

6.2.3 Riscontro di fine periodo

6.2.3.1 Consuntivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|----------|-------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 0 | 25 |
| Crivellari Alberto | 0 | 2 | 0 | 0 | 15 | 0 | 17 |
| De Renzis Simone | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 18 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 0 | 21 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 2 | 21 | 0 | 23 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 5 | 0 | 18 | 0 | 23 |
| Totale orario | 0 | 2 | 6 | 4 | 115 | 0 | 127 |
| Differenza orario | -1 | 2 | 6 | 4 | -5 | 0 | 6 |
| Totale costi | 0 | 30 | 150 | 80 | 1725 | 0 | 1985 |
| Differenza costi | -30 | 30 | 150 | 80 | -75 | 0 | 155 |

Tabella 6.2.5: Consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2

Progettazione Architettuale: PERIODO 2

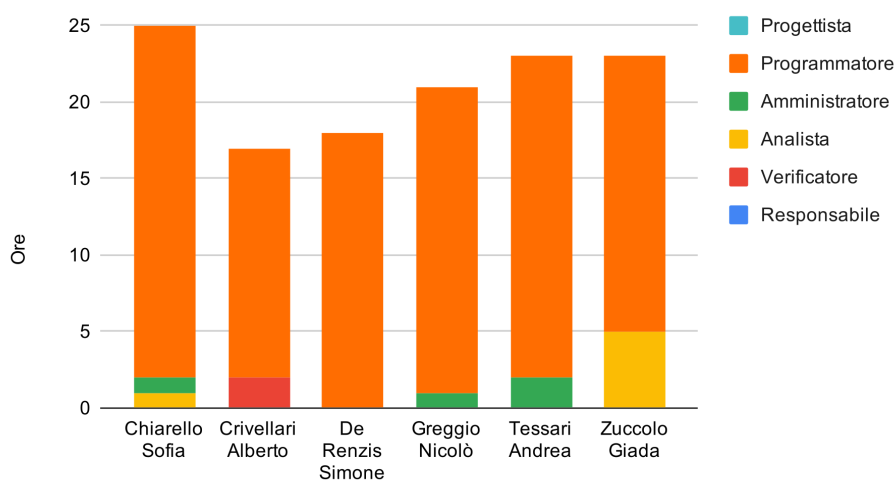


Figura 6.2.4: Distribuzione oraria per componente: consuntivo - Progettazione Architettuale - Periodo 2

Il periodo_G chiude in **negativo**, costringendo il gruppo ad una spesa supplementare di **155 €** rispetto a quanto preventivato all'inizio del periodo_G. Il discostamento è da imputarsi ad una sottostima delle ore di programmazione necessarie alla realizzazione del Proof Of Concept. Questo risultato verrà tenuto in considerazione nella pianificazione dei prossimi periodi.

Rispetto al preventivo iniziale però, il bilancio risulta in **positivo di 429 €**, in quanto erano state conteggiate ore di progettazione che poi non si sono rivelate necessarie.

6.2.3.2 Preventivo a finire

| Fase | Periodo | Descrizione | Spesa (€) |
|---------------------------------------|---------|------------------------------------|--------------|
| Avvio | 1 | Consuntivo | 1060 |
| Analisi dei Requisiti | 1 | Consuntivo | 3380 |
| Analisi dei Requisiti | 2 | Consuntivo | 255 |
| Progettazione Architettuale | 1 | Consuntivo | 2220 |
| Progettazione Architettuale | 2 | Consuntivo | 1985 |
| Progettazione Architettuale | 3 | Preventivo di periodo _G | 205 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 1 | Preventivo | 1270 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2 | Preventivo | 4097 |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 3 | Preventivo | 258 |
| Validazione e Collaudo | 1 | Preventivo | 220 |
| Validazione e Collaudo | 2 | Preventivo | 2145 |
| Validazione e Collaudo | 3 | Preventivo | 60 |
| Totale | | | 17155 |
| Totale rendicontato | | | 12460 |

Tabella 6.2.6: Preventivo a finire - Progettazione architettuale
- Periodo 2

6.3 Periodo 3

6.3.1 Pianificazione preventiva

6.3.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---|--|-----|----------------|
| Preparazione alla presentazione | Viene preparato il materiale necessario alla presentazione. | 5 | Amministratore |
| Verifica delle fase _G precedenti | Il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nella fase _G trascorsa, al fine di migliorare lo svolgimento dei periodi successivi. | 1 | Responsabile |
| Approfondimento personale | Ogni membro del gruppo spende alcune ore per formare e consolidare una conoscenza di base degli strumenti e tecniche da impiegare nei periodi successivi. | 5 | Programmatore |

Tabella 6.3.1: Pianificazione preventiva - Progettazione Architettuale - Periodo 3

6.3.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|------------|
| Responsabile | 1 | 30 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 5 | 100 |
| Programmatore | 10 | 150 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 16 | 280 |

Tabella 6.3.2: Preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 3

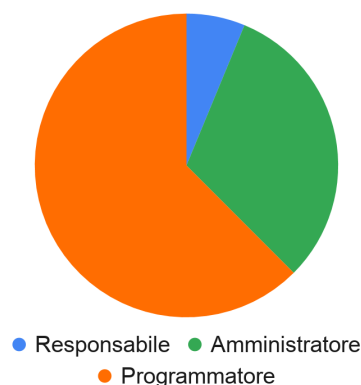


Figura 6.3.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione Architettuale - Periodo 3

6.3.2 Pianificazione di periodo



Figura 6.3.2: Gantt di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 3

6.3.2.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---|---|-----|----------------|
| Preparazione alla presentazione | Viene preparato il materiale necessario alla presentazione | 5 | Amministratore |
| Verifica delle fase _G precedenti | Il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nella fase _G trascorsa, al fine di migliorare lo svolgimento dei periodi successivi. | 1 | Responsabile |
| Approfondimento personale | Lo studio personale sarà rivolto alle tecnologie esplorate durante l'implementazione del Proof of Concept, al fine di raffinarne la comprensione e proporre un'implementazione migliorata nella codifica del software | 10 | Programmatore |

Tabella 6.3.3: Pianificazione di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 3

6.3.2.2 Preventivo orario ed economico

| Nome | R | V | An | Am | Pr | Pt | Tot |
|----------------------|-----------|----------|----------|------------|-----------|----------|------------|
| Chiarello Sofia | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Crivellari Alberto | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| De Renzis Simone | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Greggio Nicolò | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Tessari Andrea | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Zuccolo Giada | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Totale orario | 1 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 11 |
| Totale costo | 30 | 0 | 0 | 100 | 75 | 0 | 205 |

Tabella 6.3.4: Preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 3

Prog. Arch.: PERIODO 3

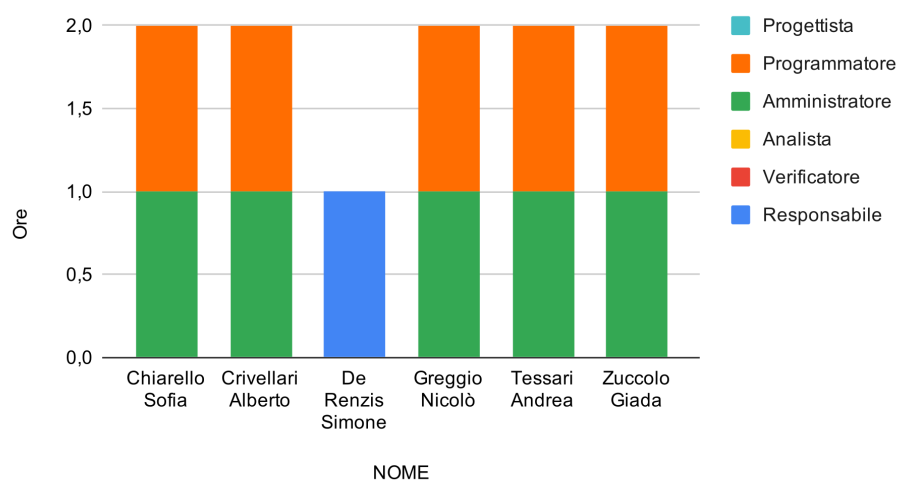


Figura 6.3.3: Distribuzione oraria per componente: preventivo di periodo_G - Progettazione Architettuale - Periodo 3

6.3.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

7 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Dal 2021-03-08 al 2021-04-09

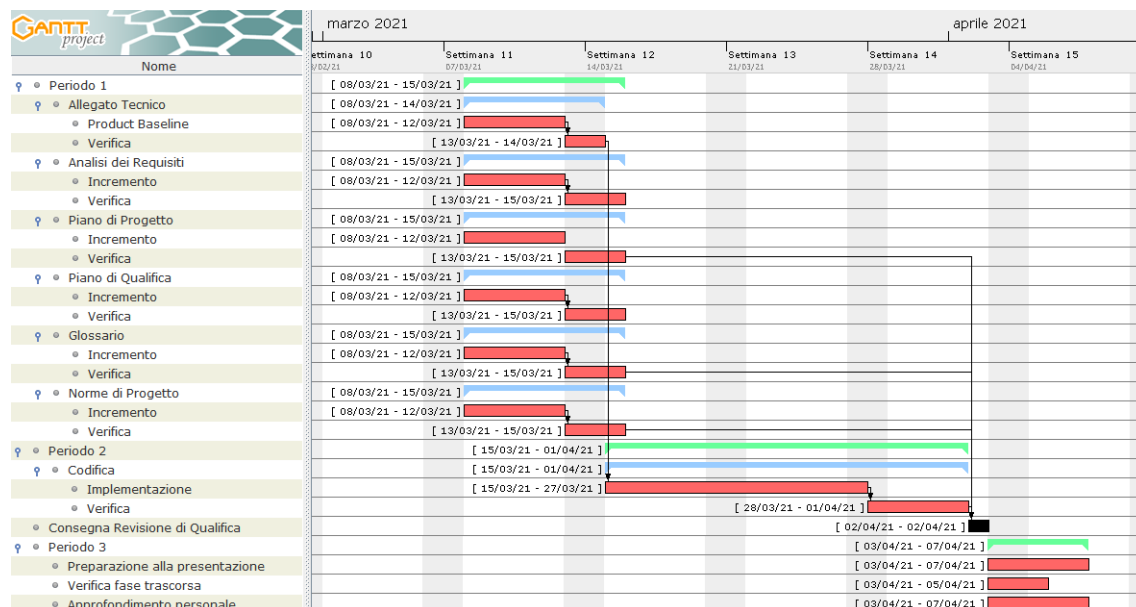


Figura 7.0.1: Diagramma di Gantt_G relativo alla fase_G di Progettazione e Codifica

7.1 Periodo 1

7.1.1 Pianificazione preventiva

7.1.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|----------------------------------|---|-----|--------------|
| 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. | 40 | Progettista |
| Incremento Analisi dei Requisiti | L'avanzamento nello sviluppo del prodotto chiarirà alcuni aspetti che nella fase _G di Analisi risultavano oscuri, e potrebbe evidenziare delle criticità non inizialmente considerate. Se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. | 6 | Analista |
| Incremento Piano di Progetto | Il PIANO DI PROGETTO integrato con il consuntivo del periodo _G trascorso | 3 | Responsabile |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--------------|
| Incremento Glossario | Viene integrato con nuovi termini. | 1 | Responsabile |
| Incremento Piano di Qualifica | Il cruscotto _G viene aggiornato con i dati rilevati sul periodo _G trascorso | 8 | Verificatore |

Tabella 7.1.1: Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1

7.1.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-------------|
| Responsabile | 4 | 120 |
| Verificatore | 8 | 120 |
| Analista | 6 | 150 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 40 | 880 |
| Totale | 58 | 1270 |

Tabella 7.1.2: Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1

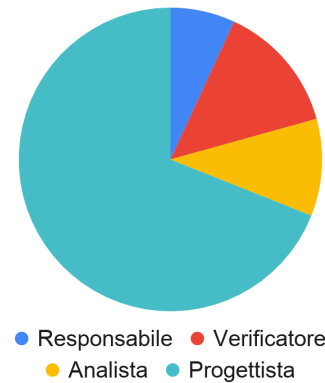


Figura 7.1.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 1

7.1.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

7.1.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.



7.2 Periodo 2

7.2.1 Pianificazione preventiva

7.2.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|----------------|--|-----|--|
| Incremento 1 | Implementazione sistema di autenticazione per i gestori del magazzino. | 20 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 2.A | Aggiunta possibilità di guida manuale dei muletti. | 10 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 2.B | Implementazione di un algoritmo efficiente per la ricerca del miglior percorso per raggiungere la destinazione. | 15 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 2.C | Realizzazione di un algoritmo per la rilevazione e gestione delle collisioni tra le unità. | 20 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 3 | Implementazione dei sensi di percorrenza _G nella mappa | 10 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 4.A | Presentazione della mappa del magazzino tramite interfaccia realizzata in Angular.js. | 30 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 4.B | Ideazione e implementazione tool di creazione e modifica della mappa. | 35 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 4.C | Realizzazione pannello di guida dell'unità nell'interfaccia grafica, e finestra di visualizzazione delle task _G delle unità | 20 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 4.D | Realizzazione pannello di visualizzazione delle task _G da svolgere e completate | 10 | Progettista, Programmatore, Verificatore |

| | | | |
|--|---|----|--|
| Incremento 5.A | Collegamento tra server, frontend e unità. | 20 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 5.B | Studio e applicazione di Containter Docker alle componenti del sistema. | 20 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 6 (opzionale) | Implementazione della velocità modulare delle unità. | 15 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Incremento 7 (opzionale) | Aggiunta e implementazione di attore _G "pedone" | 30 | Progettista, Programmatore, Verificatore |
| Tabella 7.2.1: Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2 | | | |

7.2.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-------------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 105 | 1575 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 130 | 1950 |
| Progettista | 26 | 572 |
| Totale | 261 | 4097 |

Tabella 7.2.2: Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2



Figura 7.2.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 2

7.2.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.



7.2.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

7.3 Periodo 3

7.3.1 Pianificazione preventiva

7.3.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---|--|-----|----------------|
| Preparazione alla presentazione | Viene preparato il materiale necessario alla presentazione. | 7 | Amministratore |
| Verifica delle fase _G precedenti | Il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nella fase _G trascorsa, al fine di migliorare lo svolgimento dei periodi successivi. | 1 | Responsabile |
| Approfondimento personale | Ogni membro del gruppo spende alcune ore per formare e consolidare una conoscenza di base degli strumenti e tecniche da impiegare nel periodo _G successivo. | 4 | Progettista |

Tabella 7.3.1: Pianificazione preventiva - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3

7.3.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|------------|
| Responsabile | 1 | 30 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 7 | 140 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 4 | 88 |
| Totale | 12 | 258 |

Tabella 7.3.2: Preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3



Figura 7.3.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Progettazione di Dettaglio e Codifica - Periodo 3



7.3.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

7.3.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8 Validazione e Collaudo

Dal 2021-04-09 al 2021-05-10



Figura 8.0.1: Diagramma di Gantt_G relativo alla fase_G di Validazione e Collaudo

8.1 Periodo 1

8.1.1 Pianificazione preventiva

8.1.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|----------------------------------|---|-----|----------|
| Incremento Analisi dei Requisiti | L'avanzamento nello sviluppo del prodotto chiarirà alcuni aspetti che nella fase _G di Analisi risultavano oscuri, e potrebbe evidenziare delle criticità non inizialmente considerate. Se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. | 4 | Analista |

| | | | |
|-------------------------------|--|---|--------------|
| Incremento Piano di Progetto | Il PIANO DI PROGETTO viene migliorato fornendo maggior dettaglio, oltre che integrato con il consuntivo del periodo _G trascorso | 1 | Responsabile |
| Incremento Glossario | Viene integrato con nuovi termini. | 1 | Responsabile |
| Incremento Piano di Qualifica | Il cruscotto _G viene aggiornato con i dati rilevati sul periodo _G trascorso | 4 | Verificatore |

Tabella 8.1.1: Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 1

8.1.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|------------|
| Responsabile | 2 | 60 |
| Verificatore | 4 | 60 |
| Analista | 4 | 100 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 10 | 220 |

Tabella 8.1.2: Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 1

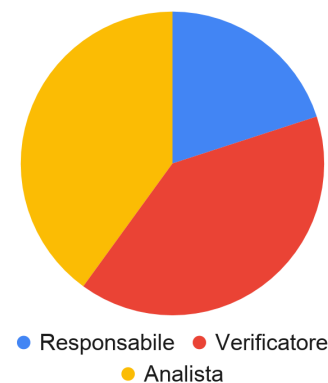


Figura 8.1.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 1

8.1.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8.1.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8.2 Periodo 2

8.2.1 Pianificazione preventiva

8.2.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---------------------------------------|--|-----|-----------------------------|
| 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. | 121 | Verificatore, Programmatore |
| Manuale Utente | Il MANUALE UTENTE specifica le modalità d'uso del software agli utenti utilizzatori. | 8 | Progettista |
| Documentazione delle API _A | Come richiesto dal proponente, la documentazione conterrà le API _A di comunicazione tra server e unità | 5 | Progettista |
| Lista dei bug _G | Come richiesto dal proponente, la documentazione conterrà i bug _G riscontrati durante lo sviluppo del software | 2 | Progettista |

Tabella 8.2.1: Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 2

8.2.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-------------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 90 | 1350 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 0 | 0 |
| Programmatore | 31 | 465 |
| Progettista | 15 | 330 |
| Totale | 136 | 2145 |

Tabella 8.2.2: Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 2



Figura 8.2.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 2



8.2.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8.2.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8.3 Periodo 3

8.3.1 Pianificazione preventiva

8.3.1.1 Attività

| Attività | Descrizione | Ore | Ruolo |
|---------------------------------|---|-----|----------------|
| Preparazione alla presentazione | Viene preparato il materiale necessario alla presentazione. | 3 | Amministratore |

Tabella 8.3.1: Pianificazione preventiva - Validazione e Collaudo - Periodo 3

8.3.1.2 Preventivo

| Ruolo | Tempo (ore) | Costo (€) |
|----------------|-------------|-----------|
| Responsabile | 0 | 0 |
| Verificatore | 0 | 0 |
| Analista | 0 | 0 |
| Amministratore | 3 | 60 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Totale | 3 | 60 |

Tabella 8.3.2: Preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 3

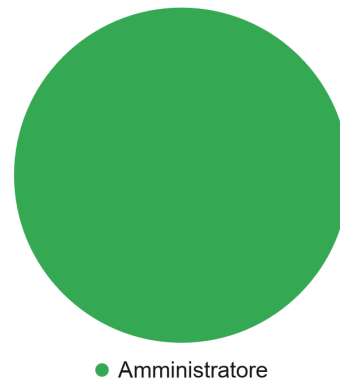


Figura 8.3.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Validazione e Collaudo - Periodo 3

8.3.2 Pianificazione di periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

8.3.3 Riscontro di fine periodo

L'avanzamento del progetto_G non prevede ancora la valorizzazione di questa sezione.

9 Preventivo totale

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

Tabella 9.0.1: Totale ore rendicontate

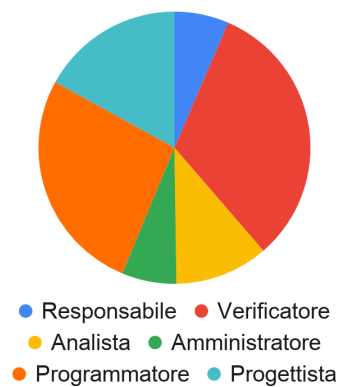


Figura 9.0.1: Distribuzione dei costi: preventivo - Totale

Dalla stima iniziale, il progetto_G prevede costi per **11424 €**, tenendo conto delle sole ore rendicontate.

A Risccontro 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 _G 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. |
| RIS_O - 1 | Progettazione Architettuale | Sono stati rilevati ampi discostamenti tra le spese preventivate e quelle sostenute. Anche le scadenze fissate hanno subito slittamenti a causa dell'intenso carico di lavoro a cui sono stati soggetti i componenti del gruppo. Gli intensi lavori di ristrutturazione dei documenti PIANO DI QUALIFICA, PIANO DI PROGETTO, e la creazione del cruscotto _G interattivo web hanno richiesto molte ore. I preventivi successivi verranno rimodulati per aderire con più precisione alle spese che effettivamente dovranno essere sostenute. |

B Organigramma

B.1 Redazione

| Nominativo | Data di Redazione | Firma |
|------------------|-------------------|--|
| De Renzis Simone | 2021-03-07 |  |
| Greggio Nicolò | 2021-03-07 |  |

B.2 Approvazione

| Nominativo | Data di Approvazione | Firma |
|------------------|----------------------|--|
| Zuccolo Giada | 2021-03-08 |  |
| Vardanega Tullio | | |
| Cardin Riccardo | | |

B.3 Accettazione dei componenti

| Nominativo | Data di Accettazione | Firma |
|--------------------|----------------------|--|
| Chiarello Sofia | 2021-03-08 |  |
| Crivellari Alberto | 2021-03-08 |  |
| De Renzis Simone | 2021-03-08 |  |
| Greggio Nicolò | 2021-03-08 |  |
| Tessari Andrea | 2021-03-08 |  |
| Zuccolo Giada | 2021-03-08 |  |



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 |