



Piano di Progetto

Gruppo SWEetBIT — Progetto SWEDesigner

Informazioni sul documento

| | |
|----------------------|--|
| Versione | 1.0.0 |
| Redazione | Fabio Massignan |
| Verifica | Da inserire |
| Approvazione | Da inserire |
| Uso | Interno |
| Distribuzione | Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo SWEetBIT |

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo SWEetBit relativi al progetto SWEDesigner.

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Organigramma | 4 |
| 1.1 | Redazione | 4 |
| 1.2 | Approvazione | 4 |
| 1.3 | Accettazione dei componenti | 4 |
| 1.4 | Componenti | 4 |
| 1.5 | Definizione dei ruoli | 4 |
| 2 | Introduzione | 5 |
| 2.1 | Scopo del documento | 5 |
| 2.2 | Riferimenti | 5 |
| 2.2.1 | Normativi | 5 |
| 2.2.2 | Informativi | 6 |
| 2.3 | Ciclo di vita | 6 |
| 2.4 | Scadenze | 6 |
| 3 | Pianificazione | 6 |
| 3.1 | Analisi | 7 |
| 3.1.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 8 |
| 3.2 | Consolidamento dei requisiti | 8 |
| 3.2.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 9 |
| 3.3 | Progettazione Architetturale | 9 |
| 3.3.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 10 |
| 3.4 | Progettazione di Dettaglio e Codifica | 10 |
| 3.4.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 11 |
| 3.5 | Verifica e Validazione | 11 |
| 3.5.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 12 |
| 4 | Suddivisione del lavoro | 12 |
| 4.1 | Dettaglio Fasi | 12 |
| 4.1.1 | Analisi | 12 |
| 4.1.2 | Consolidamento dei Requisiti | 13 |
| 4.1.3 | Progettazione Architetturale | 14 |
| 4.1.4 | Progettazione di Dettaglio e Codifica | 15 |
| 4.1.5 | Verifica e Validazione | 16 |
| 4.2 | Totali | 17 |
| 4.2.1 | Ore totali con investimento | 17 |
| 4.2.2 | Ore rendicontate | 18 |
| 5 | Prospetto economico | 19 |
| 5.1 | Analisi | 19 |
| 5.2 | Consolidamento dei Requisiti | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3 | Progettazione Architetturale | 22 |
| 5.4 | Progettazione di Dettaglio e Codifica | 23 |
| 5.5 | Verifica e Validazione | 25 |
| 5.6 | Totale | 27 |
| 5.6.1 | Ore totali con investimento | 27 |
| 5.6.2 | Ore rendicontate | 28 |
| 5.6.3 | Conclusioni | 29 |
| 6 | Analisi dei rischi | 30 |
| 6.1 | Rischi a livello tecnologico | 30 |
| 6.1.1 | Tecnologie adottate | 30 |
| 6.1.2 | Rotture Hardware | 31 |
| 6.2 | Rischi a livello del personale | 31 |
| 6.2.1 | Problemi riguardanti i componenti del gruppo | 31 |
| 6.2.2 | Problemi tra i componenti del gruppo | 32 |
| 6.2.3 | Inesperienza del gruppo | 32 |
| 6.3 | Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi | 33 |
| 6.4 | Problemi a livello dei requisiti | 33 |
| 7 | Consuntivo a finire | 34 |
| 7.1 | Analisi | 34 |
| 7.2 | Conclusioni | 34 |

Versioni del documento

| Versione | Data | Persone coinvolte | Descrizione |
|----------|------------|-------------------------------------|---|
| 1.0.0 | 2015/12/17 | Fabio Massignan (Amministratore) | Stesura Introduzione e Processi primari |

1 Organigramma

1.1 Redazione

1.2 Approvazione

1.3 Accettazione dei componenti

1.4 Componenti

1.5 Definizione dei ruoli

Durante lo sviluppo del progetto ogni membro andrà a ricoprire diversi ruoli. Ciascun ruolo rappresenta una figura aziendale specializzata, indispensabile per il buon esito del progetto. Ogni componente dovrà ricoprire almeno una volta ciascun ruolo e i ruoli saranno suddivisi in modo da massimizzare l'efficienza del gruppo. Occorre inoltre verificare che non vi siano periodi in cui una risorsa sia verificatrice di se stessa.

I ruoli sono:

- **Responsabile**
- **Amministratore**
- **Analista**
- **Progettista**
- **Programmatore**
- **Verificatore**

Ciascun ruolo ha un costo, come riportato nella tabella seguente.

| Ruolo | Costo |
|-----------------|-------|
| Project Manager | 30 € |
| Amministratore | 20 € |
| Analista | 25 € |
| Progettista | 22 € |
| Programmatore | 15 € |
| Verificatore | 15 € |

2 Introduzione

2.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di esporre la pianificazione secondo la quale saranno svolti i lavori dal gruppo SWEet BIT sul progetto SWEDesigner.

Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle attività;
- Preventivare l'utilizzo delle risorse;
- Consuntivare l'impiego delle risorse durante l'evoluzione dei lavori;
- Analizzare i possibili fattori di rischio.

2.2 Riferimenti

2.2.1 Normativi

- **Capitolato d'Appalto C6:**
- **Vincoli di organigramma e dettagli economico-tecnici:**
- **Norme di Progetto:**

2.2.2 Informativi

- Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:
- Metriche di progetto:
https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto.

2.3 Ciclo di vita

2.4 Scadenze

Di seguito vengono presentate le date delle scadenze che il gruppo SWEet BIT ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- Revisione dei Requisiti:
- Revisione di Progetto:
- Revisione di Qualifica:
- Revisione di Accettazione:

3 Pianificazione

In seguito alla suddivisione delle scadenze, per eseguire una più accurata pianificazione progettuale, il progetto è stato suddiviso nei seguenti periodi:

- Analisi;
- Consolidamento dei requisiti;
- Progettazione Architetturale;
- Progettazione di Dettaglio e Codifica;

- **Verifica e Validazione.**

Ognuno di questi periodi è stato poi suddiviso in più attività, a ognuna delle quali sono state associate una o più risorse. Ogni attività è stata suddivisa in sotto-attività, delle quali sono stati riportati i Diagrammi di Gantt così da evidenziare la pianificazione di dettaglio restando focalizzati sui concetti di maggiore importanza.

3.1 Analisi

Periodo: da ... a ...

Questa fase inizia in concomitanza con la pubblicazione dei capitolati d'appalto e termina in corrispondenza della Revisione dei Requisiti.

Le attività principali del periodo di Analisi sono:

- **Norme di Progetto:** l'Amministratore, sottoscrive tutte le regole che il gruppo è obbligatoriamente tenuto a seguire durante l'attuazione di tutte le attività progettuali. In questo documento devono quindi essere inserite tutte le norme e le scelte del software di supporto non vincolate al capitolato. Sarà poi compito dei verificatori la certificazione del rispetto di tali norme;
- **Studio di Fattibilità:** Vengono discussi e valutati dal gruppo tutti i capitolati d'appalto. Viene quindi redatto il documento Studio di Fattibilità, contenente i risultati di tali analisi. L'attività di analisi consiste nell'analisi della complessità delle varie proposte mediante l'abbozzo di Analisi dei Requisiti ad alto livello. La stesura di questo documento è necessaria per la creazione degli altri documenti in quanto è proprio da questo documento che emerge il progetto che il gruppo porterà avanti;
- **Analisi dei Requisiti:** Partendo dalla bozza di Analisi dei Requisiti redatta durante lo Studio di Fattibilità, si esegue un'analisi più approfondita. Tale attività continuerà fino alla data di consegna stabilita;
- **Piano di Progetto:** Il Responsabile di Progetto, basandosi sulle date di scadenza, redige il documento Piano di Progetto, organizzando tutte le attività del gruppo per lo svolgimento del lavoro. Tale attività ha una priorità alta in quanto regola le attività svolte dall'intero gruppo;
- **Piano di qualifica:** Si individuano tutte le strategie di verifica e validazione che il gruppo dovrà adottare per il progetto. La documentazione del Piano di Qualifica

viene redatta da un analista in collaborazione con l'Amministratore ed il responsabile di progetto;

- **Glossario:** I redattori, parallelamente alla stesura degli altri documenti, creano un documento che contiene una selezione di termini usati nella stesura della documentazione che necessitano di disambiguazione. Per ognuno di questi vocaboli presenti nel Glossario si associa una definizione al fine di chiarire il significato del termine all'interno del progetto. Il documento viene quindi aggiornato in maniera incrementale ad ogni inserimento di un nuovo termine;
- **Lettera di presentazione:** Viene redatta una lettera da presentare al committente per permettere al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il capitolato.

3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

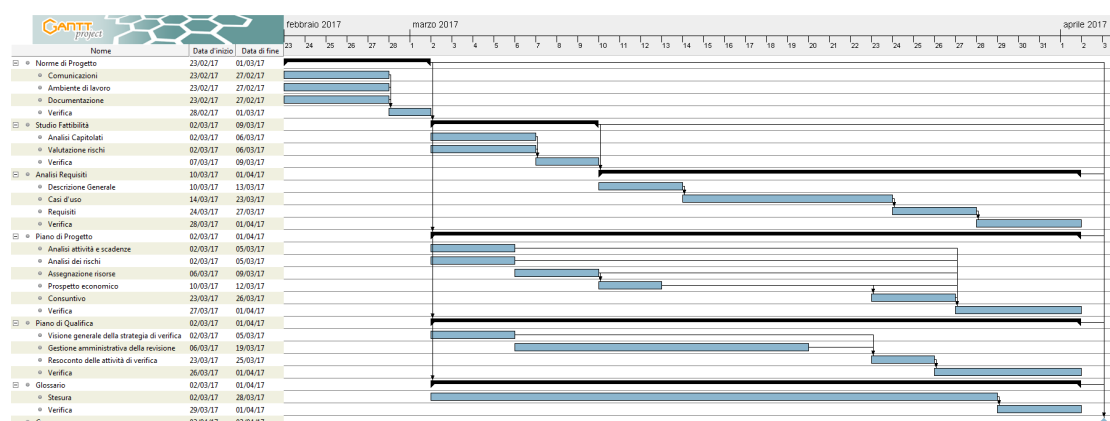


Figura 1: Diagramma di Gantt, fase di Analisi

3.2 Consolidamento dei requisiti

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia successivamente alla Revisione dei Requisiti e si conclude con l'inizio della fase di Progettazione Architettuale.

Vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e per viene migliorato il documento Analisi dei Requisiti.

3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

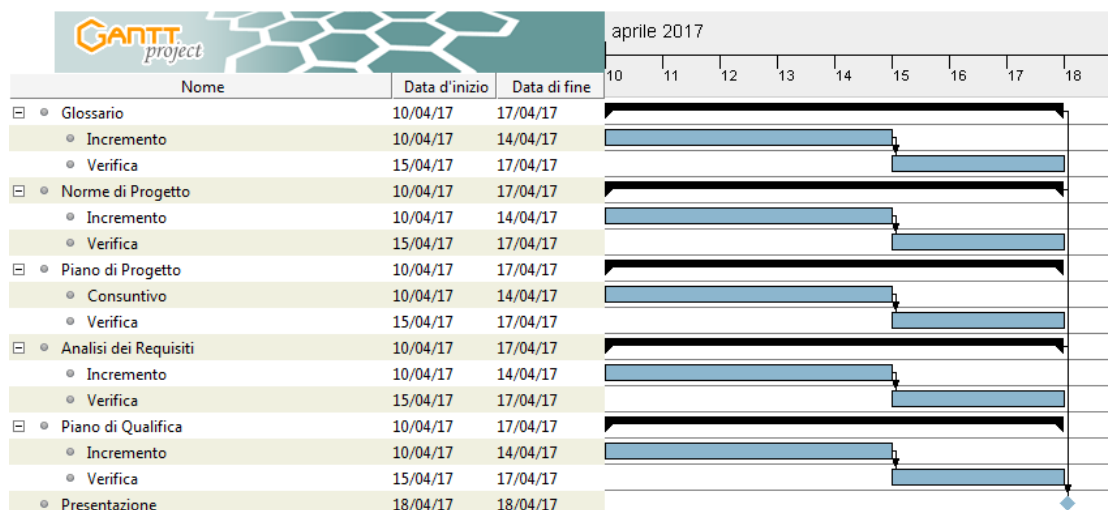


Figura 2: Diagramma di Gantt, fase di Analisi di dettaglio

3.3 Progettazione Architeturale

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia al termine dell'Analisi Dettaglio e termina con la consegna del prodotto alla Revisione di Progettazione minima.

Le attività principali del periodo di Progettazione Architeturale sono:

- **Specifica Tecnica:** Il responsabile di progetto descrive al gruppo le scelte progettuali, ad alto livello, che il prodotto dovrà rispettare. Inoltre, vengono esposti i design pattern che verranno utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- **Incremento e verifica:** Tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della Revisione dei Requisiti.

3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

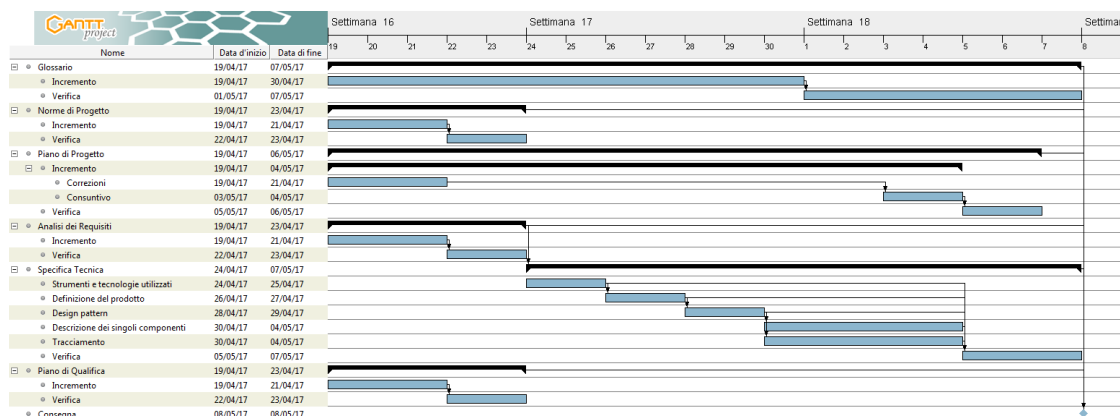


Figura 3: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione Architettuale

3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia dopo la Revisione di Progetto e termina con la consegna del prodotto alla Revisione di Qualifica. Le attività principali del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica sono:

- **Definizione di Prodotto:** Viene redatto il documento Definizione di Prodotto. All'interno di tale documento vengono definite approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento di Specifica Tecnica;
- **Codifica:** Si procede allo sviluppo del codice del software da parte dei programmatori, seguendo quanto è riportato nella Definizione di Prodotto;
- **Manuali utenti:** Si creano i documenti che hanno lo scopo di fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti;
- **Incremento e verifica:** Si devono aggiornare tutti i documenti basandosi sui risultati della Revisione di Progettazione;

3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

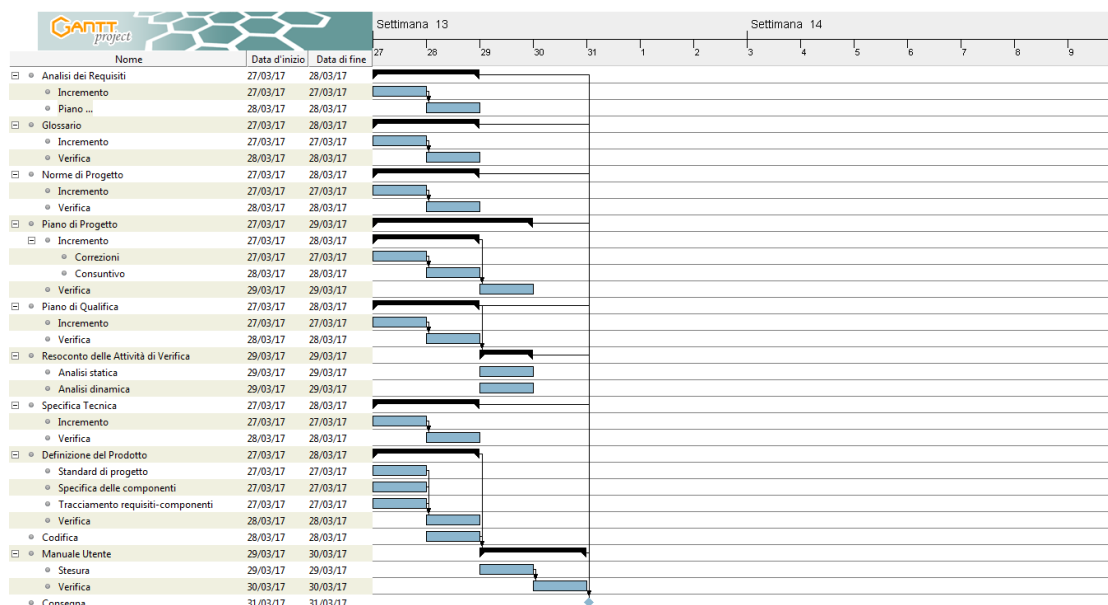


Figura 4: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.5 Verifica e Validazione

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia dopo la Revisione di Qualifica e termina il processo di sviluppo del software. Tale fase rappresenta l'atto conclusivo delle varie attività di verifica realizzate nei singoli processi del ciclo di vita.

Le attività principali del periodo di Verifica e Validazione sono:

- **Collaudo del sistema:** in questa attività il prodotto viene collaudato per dare dimostrazione che è conforme alle specifiche e soddisfa tutti i requisiti stabiliti;
- **Incremento e verifica:** in questa attività tutti i documenti vengono aggiornati in base al risultato della Revisione di Qualifica.

In questa macro-fase i ruoli maggiormente coinvolti sono: Responsabile, Amministratore, Progettista e Verificatore.

3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

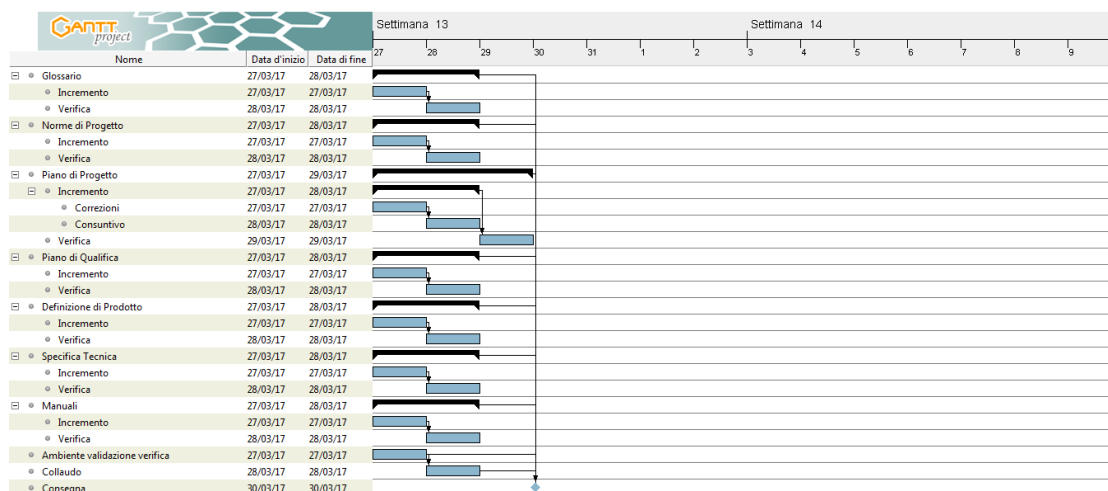


Figura 5: Diagramma di Gantt, fase di Verifica e Validazione

4 Suddivisione del lavoro

I componenti del gruppo dovranno rivestire ogni ruolo almeno una volta. Possono ricoprire più ruoli contemporaneamente purché non si presentino conflitti di interesse tra i ruoli ricoperti.

Per facilitare la lettura delle tabelle si è deciso che, nel caso una cella contenga un valore pari a 0, questo verrà omesso lasciando la cella vuota.

4.1 Dettaglio Fasi

4.1.1 Analisi

Nella fase di Analisi, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | 10 | | 12 | | | | 22 |
| Fabio Massignan | | 5 | | | | 16 | 21 |
| Sebastiano Bertolin | | 4 | 15 | | | | 19 |
| Davide Santimaria | | 4 | 16 | | | | 20 |
| Malick Bodian | 9 | | | | | 13 | 22 |
| Gianmarco Salmistraro | | 4 | 15 | | | 2 | 21 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

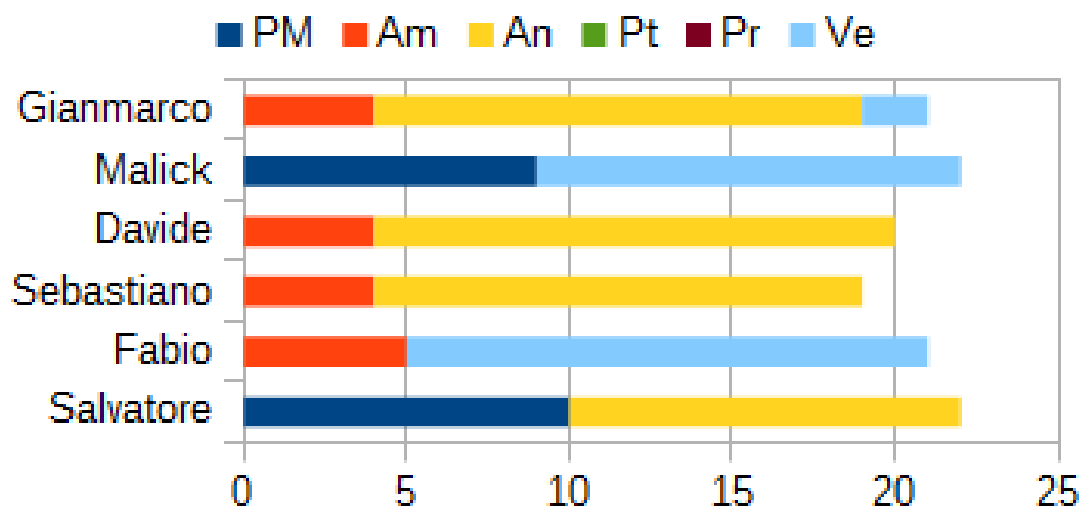


Figura 6: Ore per componente, fase di Analisi

4.1.2 Consolidamento dei Requisiti

Nella fase di Consolidamento dei Requisiti, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | 1 | | 4 | | | 2 | 6 |
| Fabio Massignan | | | 4 | | | | 5 |
| Sebastiano Bertolin | | | 5 | | | | 5 |
| Davide Santimaria | | 2 | | | | 3 | 5 |
| Malick Bodian | | | 4 | | | | 4 |
| Gianmarco Salmistraro | | | 5 | | | | 5 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

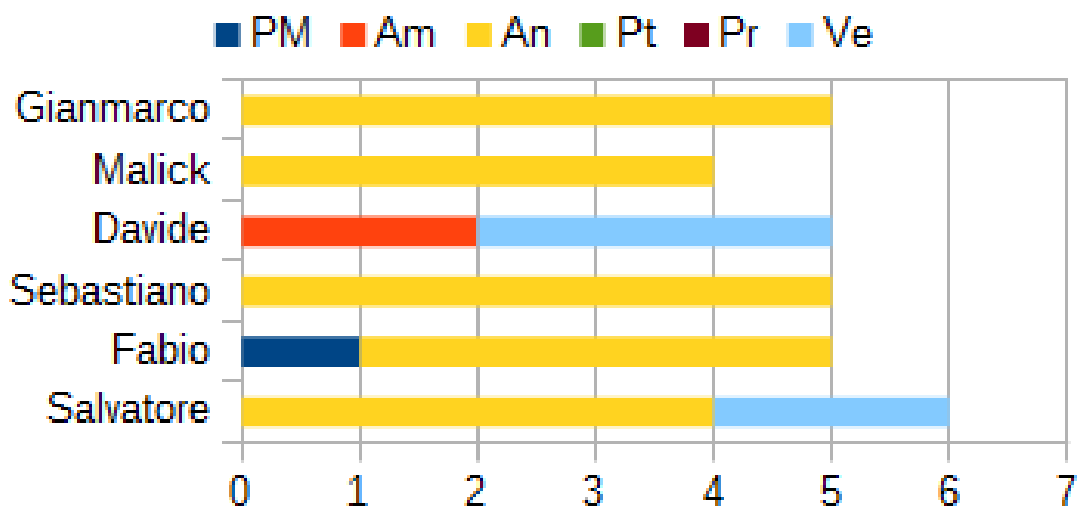


Figura 7: Ore per componente, fase di Consolidamento dei Requisiti

4.1.3 Progettazione Architettuale

Nella fase di Progettazione Architettuale, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | | 5 | 2 | 22 | | | 29 |
| Fabio Massignan | | | 2 | 10 | | 15 | 27 |
| Sebastiano Bertolin | 5 | | 4 | 16 | | | 25 |
| Davide Santimaria | | | 6 | | | 20 | 26 |
| Malick Bodian | | 2 | 5 | 21 | | | 28 |
| Gianmarco Salmistraro | 5 | | 2 | 20 | | | 27 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

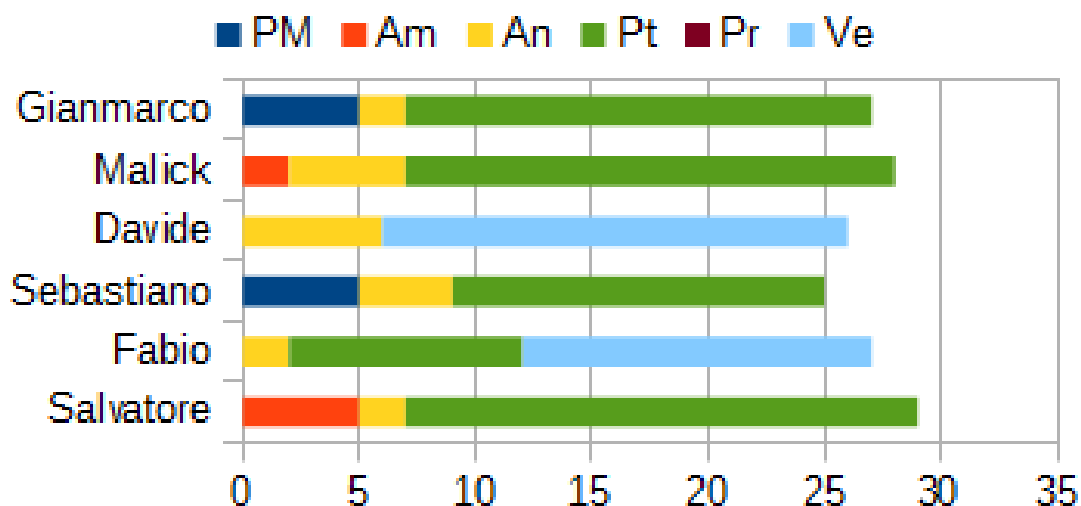


Figura 8: Ore per componente, fase di Progettazione Architettuale

4.1.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | | | 2 | 20 | | 30 | 52 |
| Fabio Massignan | 5 | | | 15 | 30 | | 50 |
| Sebastiano Bertolin | | | | 16 | 18 | 16 | 50 |
| Davide Santimaria | 5 | | | 16 | 28 | | 49 |
| Malick Bodian | | 6 | | 16 | | 28 | 50 |
| Gianmarco Salmistraro | | | | 20 | 30 | 10 | 50 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

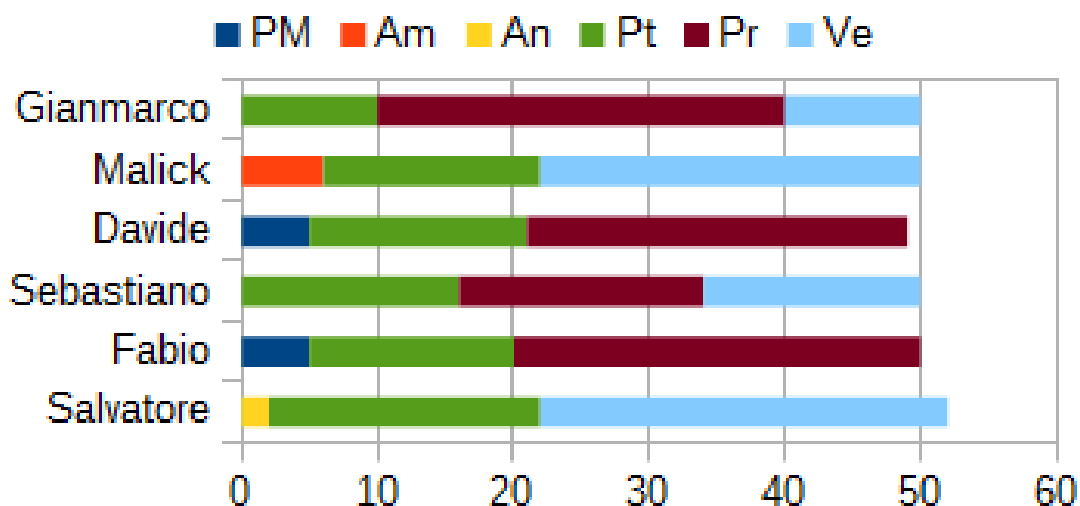


Figura 9: Ore per componente, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

4.1.5 Verifica e Validazione

Nella fase di Verifica e Validazione, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | 9 | | | | 10 | | 19 |
| Fabio Massignan | | 2 | | 8 | | 14 | 24 |
| Sebastiano Bertolin | | 2 | | 4 | | 19 | 25 |
| Davide Santimaria | | 2 | | 3 | | 19 | 24 |
| Malick Bodian | 2 | 7 | | | 11 | | 20 |
| Gianmarco Salmistraro | | 9 | | | 12 | 2 | 23 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

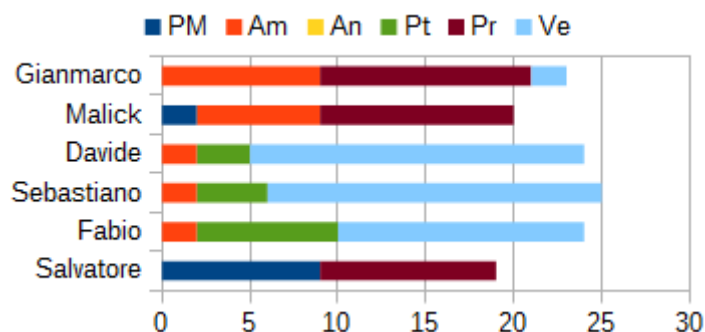


Figura 10: Ore per componente, fase di Verifica e Validazione

4.2 Totali

4.2.1 Ore totali con investimento

Le ore totali, comprese quelle di investimento, dedicate da ciascun componente all'intero progetto saranno le seguenti:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | 19 | 5 | 20 | 42 | 10 | 32 | 128 |
| Fabio Massignan | 6 | 7 | 6 | 33 | 30 | 45 | 127 |
| Sebastiano Bertolin | 5 | 6 | 24 | 36 | 18 | 35 | 124 |
| Davide Santimaria | 5 | 8 | 22 | 19 | 28 | 42 | 124 |
| Malick Bodian | 11 | 15 | 9 | 37 | 11 | 41 | 124 |
| Gianmarco Salmistraro | 5 | 13 | 22 | 30 | 42 | 14 | 126 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

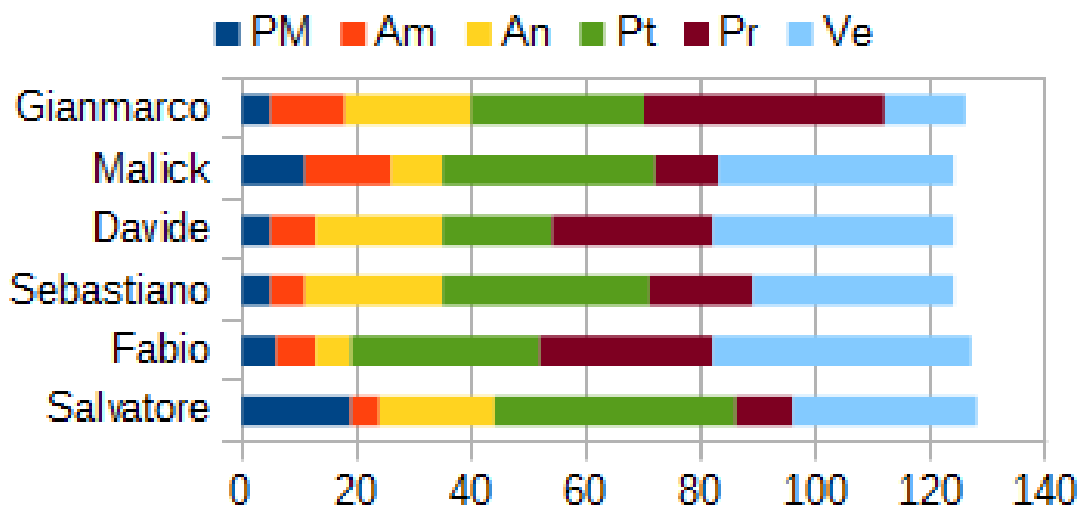


Figura 11: Ore per componente totali con investimento

4.2.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate dedicate da ciascun componente all'intero progetto saranno le seguenti:

| Nominativo | PM | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore totali |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Salvatore Pilò | 9 | 5 | 4 | 42 | 10 | 30 | 100 |
| Fabio Massignan | 5 | 2 | 2 | 33 | 30 | 29 | 101 |
| Sebastiano Bertolin | 5 | 2 | 4 | 36 | 18 | 35 | 100 |
| Davide Santimaria | 5 | 2 | 6 | 19 | 28 | 39 | 99 |
| Malick Bodian | 2 | 15 | 5 | 37 | 11 | 28 | 98 |
| Gianmarco Salmistraro | 5 | 9 | 2 | 30 | 42 | 12 | 100 |

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

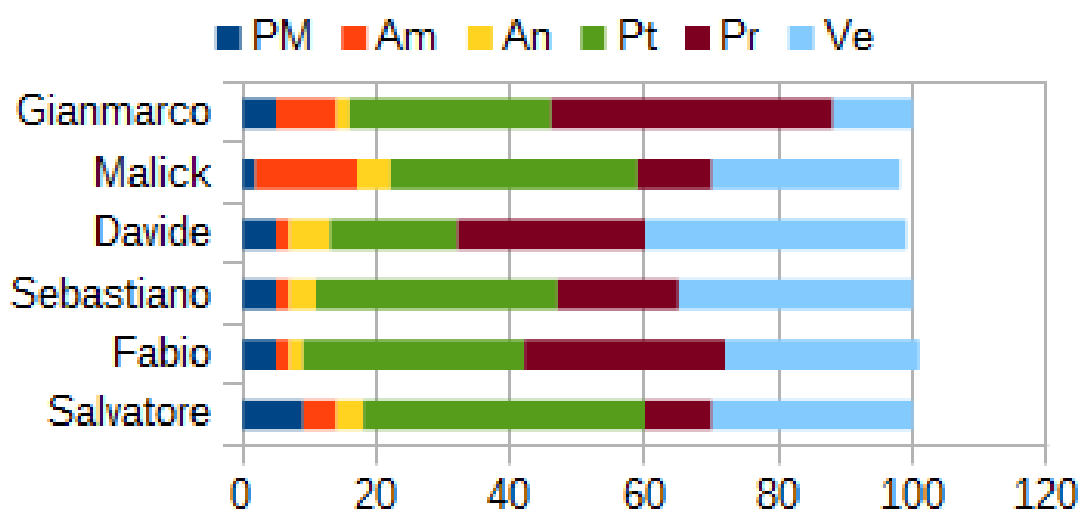


Figura 12: Ore per componente totali rendicontate

5 Prospetto economico

5.1 Analisi

Nel periodo riguardante la fase di Analisi le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|-------------|
| Project Manager | 19 | 570 |
| Amministratore | 17 | 340 |
| Analista | 58 | 1450 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Verificatore | 31 | 465 |
| Totale | 125 | 2825 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi della fase di Analisi.

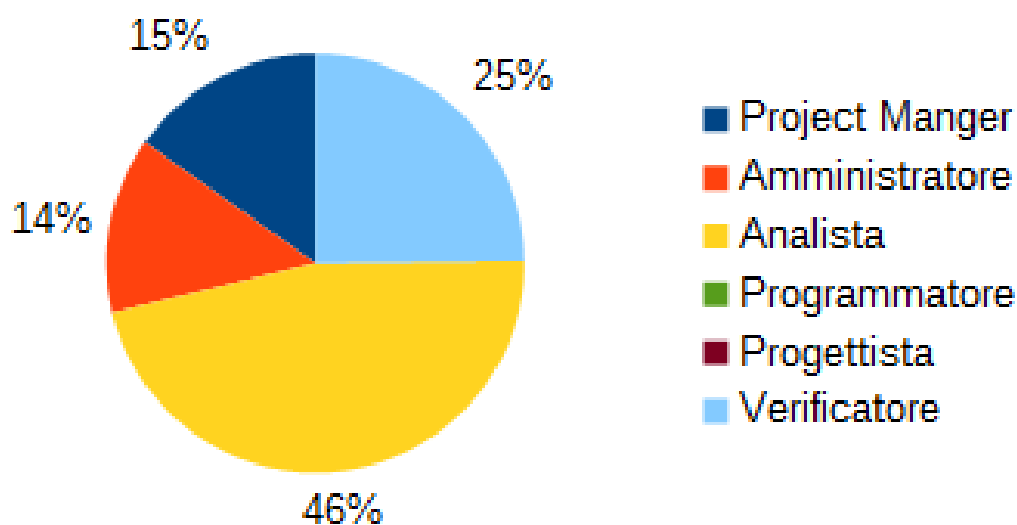


Figura 13: Ore per ruoli, fase di Analisi

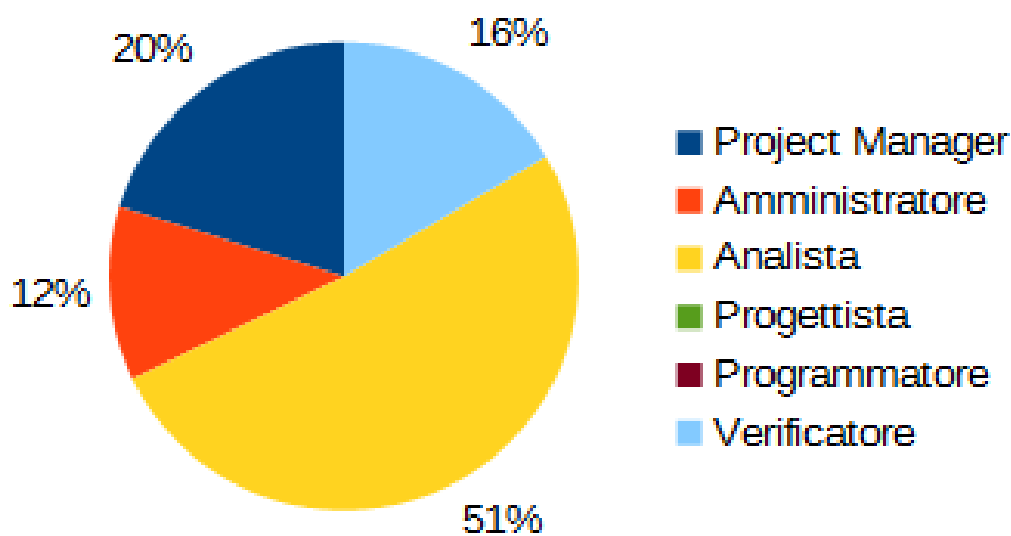


Figura 14: Costi per ruoli, fase di Analisi

5.2 Consolidamento dei Requisiti

Nel periodo riguardante la fase di Consolidamento dei Requisiti le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|-----------|------------|
| Project Manager | 1 | 30 |
| Amministratore | 2 | 40 |
| Analista | 22 | 550 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Verificatore | 5 | 75 |
| Totale | 30 | 695 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi della fase di Consolidamento dei Requisiti.

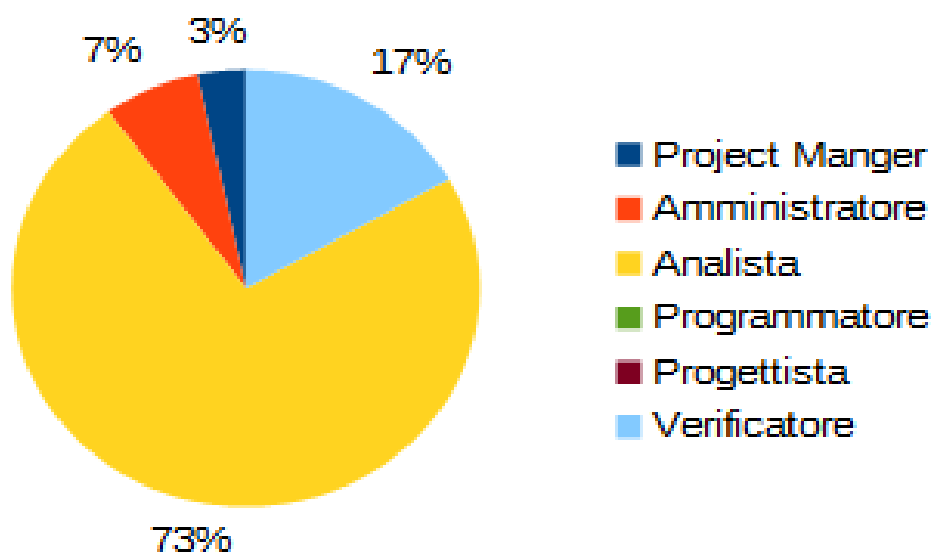


Figura 15: Ore per ruoli, fase di Consolidamento dei Requisiti

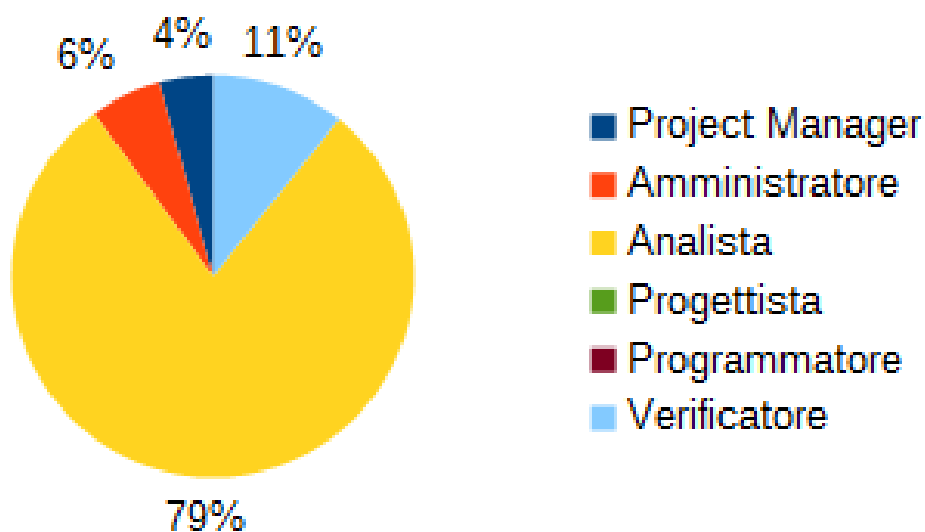


Figura 16: Costi per ruoli, fase di Consolidamento dei Requisiti

5.3 Progettazione Architettuale

Nel periodo riguardante la fase di Progettazione Architettuale le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|-------------|
| Project Manager | 10 | 300 |
| Amministratore | 7 | 142 |
| Analista | 21 | 525 |
| Progettista | 89 | 1958 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Verificatore | 35 | 525 |
| Totale | 162 | 3448 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi della fase di Progettazione Architettuale.

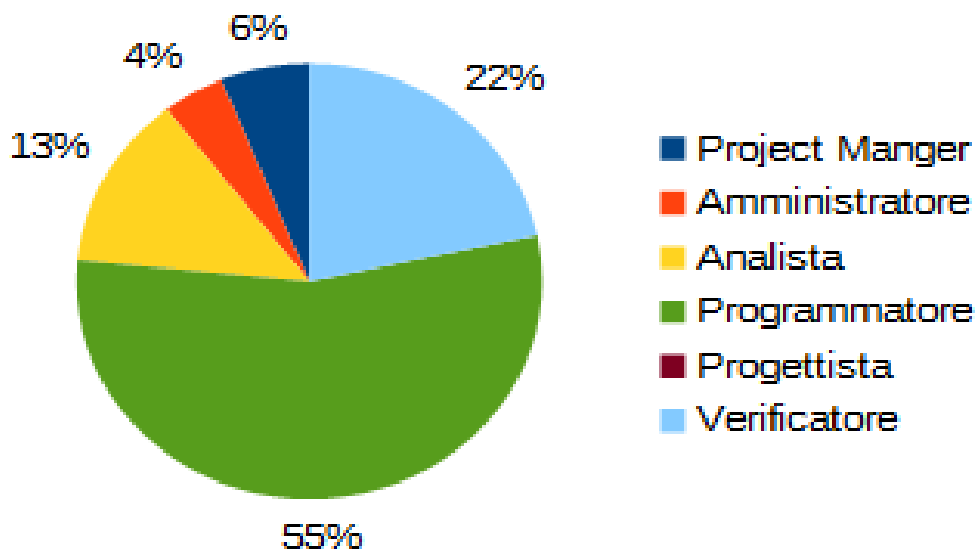


Figura 17: Ore per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

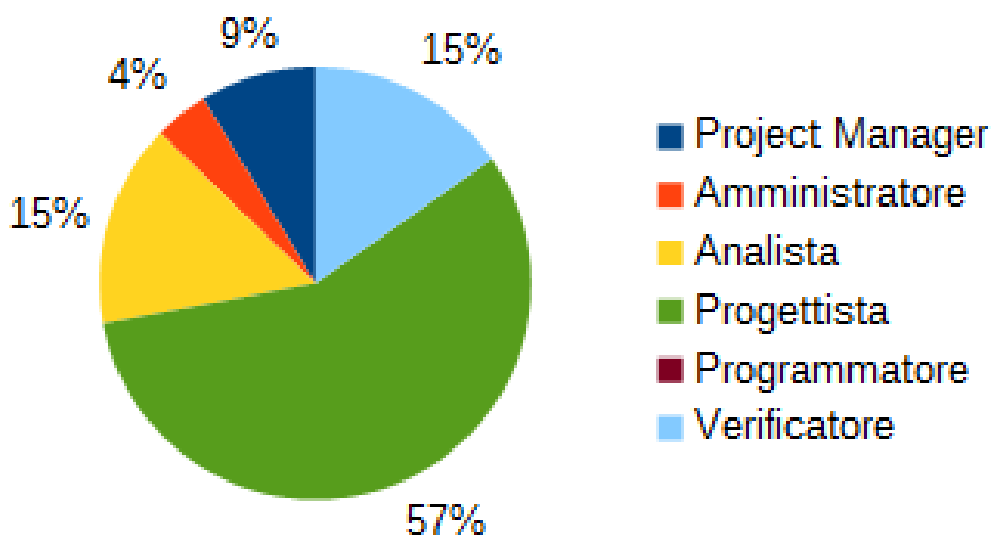


Figura 18: Costi per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

5.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nel periodo riguardante la fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|-------------|
| Project Manager | 10 | 300 |
| Amministratore | 6 | 120 |
| Analista | 2 | 50 |
| Progettista | 93 | 2046 |
| Programmatore | 106 | 1590 |
| Verificatore | 84 | 1260 |
| Totale | 301 | 5366 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi della fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.

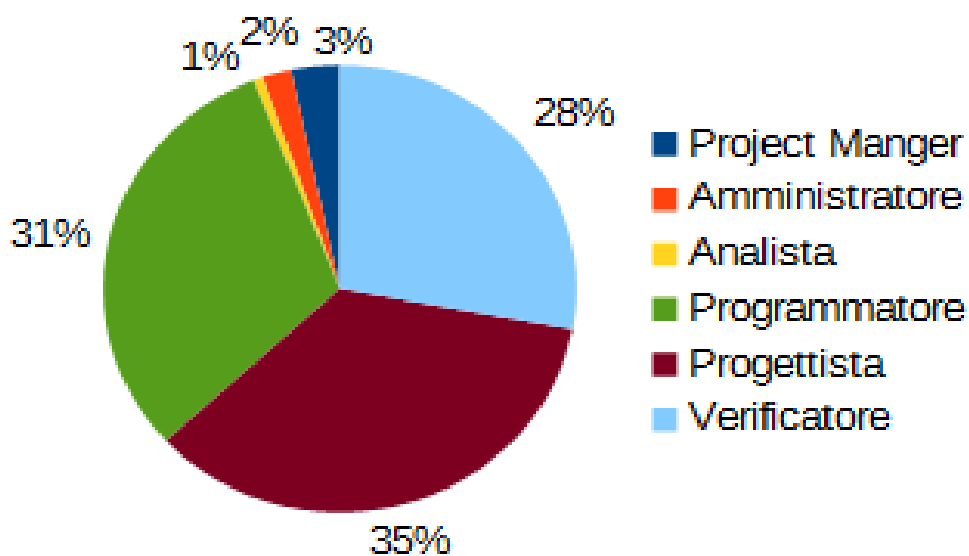


Figura 19: Ore per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

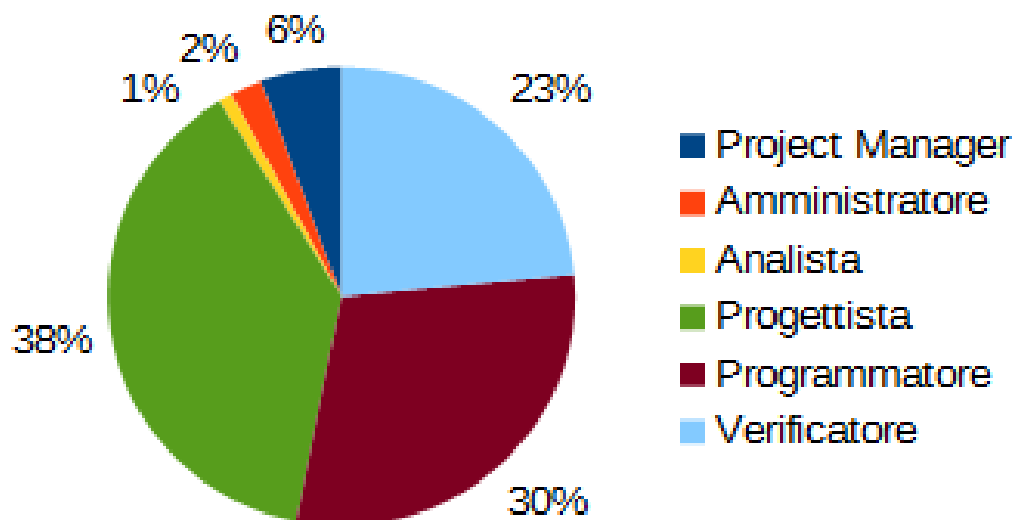


Figura 20: Costi per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

5.5 Verifica e Validazione

Nel periodo riguardante la fase di Verifica e Validazione le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|-------------|
| Project Manager | 11 | 330 |
| Amministratore | 22 | 440 |
| Analista | 0 | 0 |
| Progettista | 15 | 330 |
| Programmatore | 33 | 495 |
| Verificatore | 54 | 810 |
| Totale | 135 | 2405 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi della fase di Verifica e Validazione.

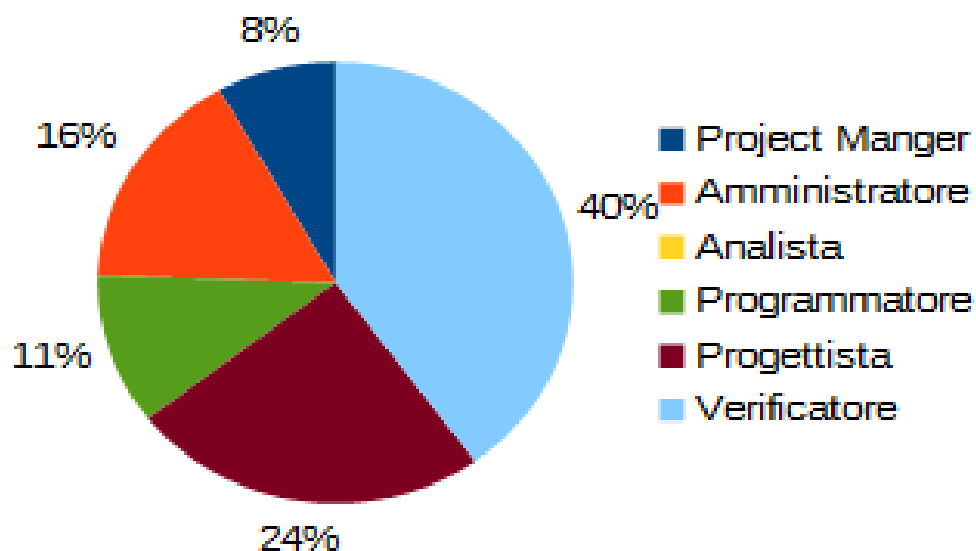


Figura 21: Ore per ruoli, fase di Verifica e Validazione

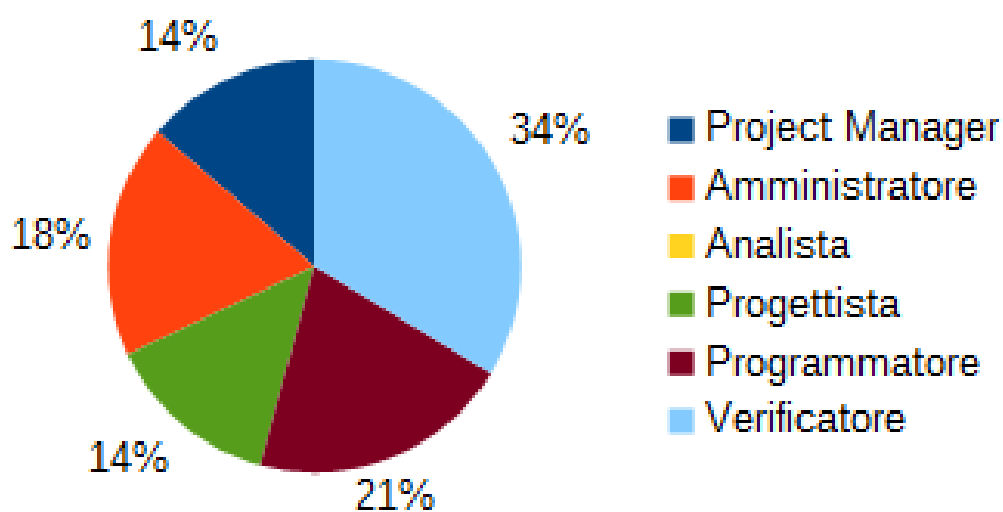


Figura 22: Costi per ruoli, fase di Verifica e Validazione

5.6 Totale

5.6.1 Ore totali con investimento

Le ore totali, previste per la realizzazione dell'intero progetto, comprese le ore di investimento, sono riportate nella tabella seguente.

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|--------------|
| Project Manager | 51 | 1530 |
| Amministratore | 54 | 1080 |
| Analista | 103 | 2575 |
| Progettista | 197 | 4334 |
| Programmatore | 139 | 2085 |
| Verificatore | 209 | 3135 |
| Totale | 753 | 14739 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi di tutto il progetto compresa la fase di investimento.

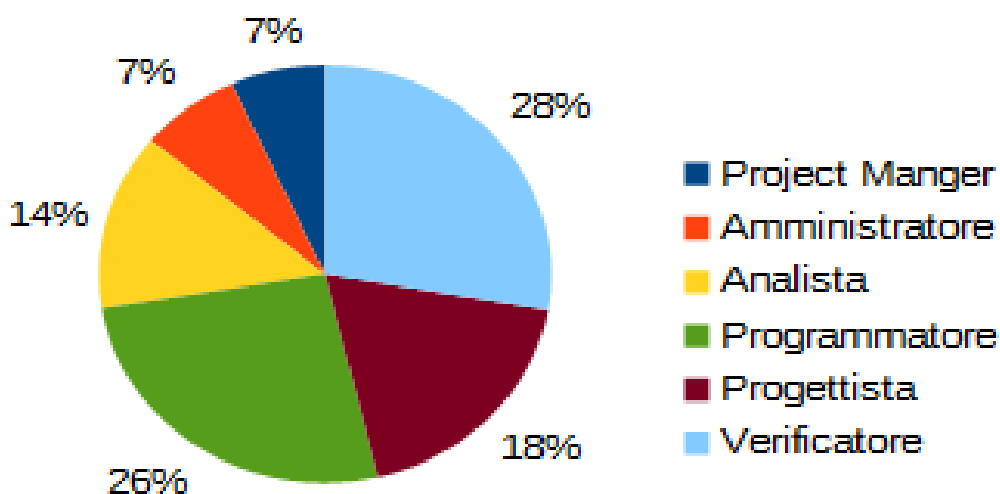


Figura 23: Ore totali per ruoli

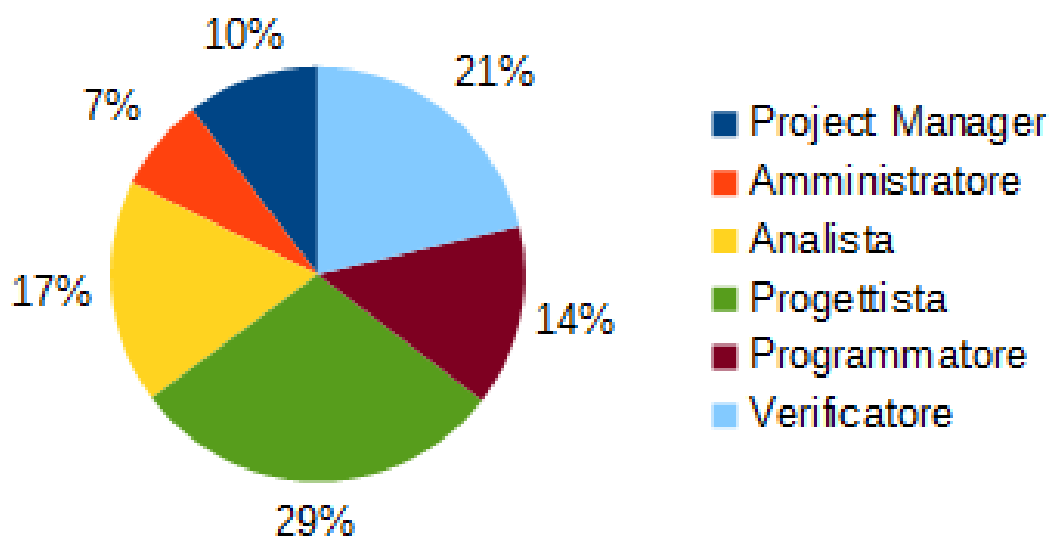


Figura 24: Costi totali per ruoli

5.6.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate sono riportate nella tabella sottostante, insieme al costo totale del progetto a carico del committente.

| Ruolo | Ore | Costo |
|-----------------|------------|--------------|
| Project Manager | 31 | 930 |
| Amministratore | 35 | 700 |
| Analista | 23 | 575 |
| Progettista | 197 | 4334 |
| Programmatore | 139 | 2085 |
| Verificatore | 173 | 2595 |
| Totale | 598 | 11219 |

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi retribuiti.

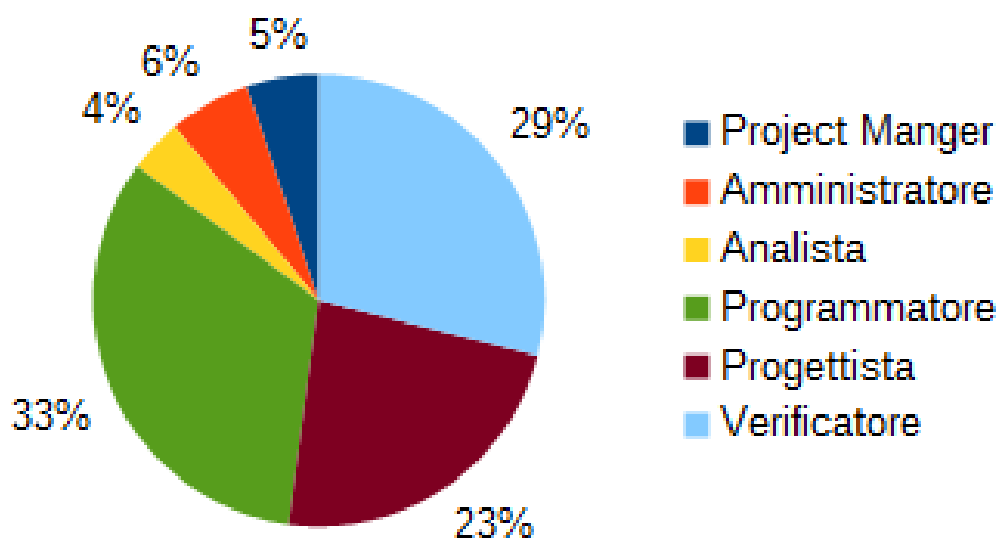


Figura 25: Ore totali retribuite per ruoli

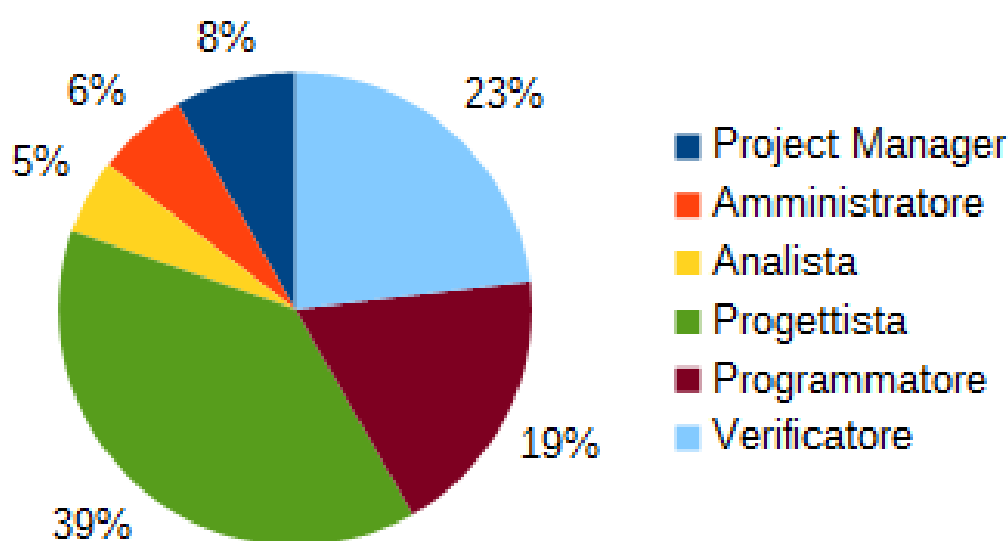


Figura 26: Costi totali retribuiti per ruoli

5.6.3 Conclusioni

Il costo totale viene arrotondato a € 11250.

Si è scelto di proporre un preventivo economico maggiorato rispetto a quello calcolato poiché, nonostante la sua irrisorietà, tale maggiorazione permetterà in caso di necessità di poter disporre di ore di lavoro aggiuntive senza dover incidere sui costi proposti.

6 Analisi dei rischi

Per ottimizzare l'avanzamento del progetto, si è effettuata un'approfondita analisi dei rischi.

L'analisi dei rischi si suddivide in quattro momenti:

- **Identificazione:** vengono identificati i rischi potenziali e vengono suddivisi in categorie;
- **Analisi:** per ogni rischio individuato vengono valutati la possibilità di occorrenza e il livello di gravità;
- **Pianificazione di controllo:** vengono istituiti dei metodi di controllo per i rischi così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** si cerca di prendere delle contromisure utili a ridurre gli effetti negativi nel caso che un determinato rischio si verifichi. Questa fase è richiesta solo per i rischi difficilmente controllabili.

6.1 Rischi a livello tecnologico

6.1.1 Tecnologie adottate

- **Probabilità di occorrenza:** Medio;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Possono sorgere degli inconvenienti per quanto riguarda l'utilizzo delle tecnologie adottate, nonostante siano note a buona parte del gruppo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il responsabile si assume il compito di verificare che ogni componente abbia una conoscenza quantomeno sufficiente per quanto riguarda le tecnologie adottate;
- **Contromisure:** Ogni componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma.

6.1.2 Rotture Hardware

- **Probabilità di occorrenza:** Bassa;
- **Grado di pericolosità:** Basso;
- **Descrizione:** Non tutti i componenti del gruppo utilizzano un portatile di tipo commerciale e non professionale, pertanto la fallibilità della componente hardware è da prevenire;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Ogni componente del gruppo è tenuto ad avere cura dei propri strumenti di lavoro;
- **Contromisure:** Tutte le cartelle contenenti i dati risiedono su una repository su Github e ogni componente è tenuto ad aggiornare tale repository il prima possibile in caso di modifiche.

6.2 Rischi a livello del personale

6.2.1 Problemi riguardanti i componenti del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Descrizione:** All'interno del gruppo è presente uno studente lavoratore, il quale potrebbe non risultare non sempre disponibile a causa di impegni legati al lavoro. Ogni componente del gruppo ha, inoltre, delle proprie necessità e degli impegni personali. Risulta quindi inevitabile riscontrare problemi di tipo organizzativo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Grazie ad una comunicazione tempestiva dei propri impegni, il Responsabile di Progetto è in grado di avere sempre una visione complessiva delle disponibilità;
- **Contromisure:** Quando un componente notifica un proprio impegno, il carico di lavoro che avrebbe dovuto svolgere viene ripartito tra le altre risorse disponibili.

6.2.2 Problemi tra i componenti del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Bassa;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Ogni componente del gruppo è alla prima esperienza in un gruppo numeroso. Tutti i componenti, inoltre, hanno principi diversi. Tali fattori potrebbero causare un appesantimento del carico di lavoro e la nascita di un clima lavorativo non proficuo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il Responsabile riesce a monitorare la nascita di problematiche interpersonali grazie alla collaborazione dei membri del gruppo;
- **Contromisure:** In caso di forti contrasti, il Responsabile dovrà tentare di mediare l'incontro dei componenti problematici. Se la discrepanza dovesse rivelarsi insormontabile, le risorse verranno allocate in modo da minimizzare il contratto tra i componenti problematici.

6.2.3 Inesperienza del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Alta;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Sono richieste capacità di analisi e di pianificazione che il gruppo non possiede. Il metodo di lavoro risulta nuovo e viene richiesto l'impiego di software che nessun componente del gruppo ha mai utilizzato, pertanto dovranno essere apprese tali conoscenze e ciò richiede tempo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il Responsabile riceve una segnalazione ogni qualvolta nasca la necessità di utilizzare un nuovo strumento. Ogni componente si dovrà occupare di trovare del materiale dove studiare la base teorica e, in caso non ne trovi, richiederà consigli al gruppo;
- **Contromisure:** Ogni componente si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare in maniera ottimale il progetto, acquisendo le conoscenze necessa-

rie prima che esse siano necessarie.

6.3 Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi

- **Probabilità di occorrenza:** Medio;
- **Grado di pericolosità:** Alta;
- **Descrizione:** Durante la fase di pianificazione, i tempi possono essere calcolati in modo errato: un'errata stima dei tempi potrebbe comportare un aumento dei costi e un ritardo nella consegna;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Vanno controllati periodicamente gli stati dei ticket, in modo da venire subito a conoscenza di eventuali ritardi nello sviluppo delle attività;
- **Contromisure:** Per ogni attività critica è stato stabilito un tempo di slack per fare in modo che un eventuale ritardo non modifichi la durata totale del progetto. In caso il tempo di slack non fosse sufficiente, occorrerà proporre un preventivo economi co maggiorato rispetto a quello calcolato.

6.4 Problemi a livello dei requisiti

- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Descrizione:** Alcuni aspetti del problema possono venire studiati in modo non idoneo, causando un'incompleta comprensione del problema stesso e dei suoi requisiti oppure causando divergenze tra le aspettative del Proponente e la visione del gruppo sul prodotto;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Per ridurre al minimo la probabilità di errori nella fase di **Analisi dei Requisiti**, verranno effettuati degli incontri con il Proponente, in modo da assicurare la concordanza sulle necessità del prodotto;

- **Contromisure:** Sarà indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal Committente all'esito di ogni revisione.

7 Consuntivo a finire

Questa sezione contiene il prospetto economico che riporta le spese effettivamente sostenute. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati, sia per ruolo che per persona. In base alla differenza di ore tra il preventivo e il consuntivo, detta congruaggio, avremmo un bilancio:

- **Positivo:** Il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** Il preventivo è inferiore al consuntivo;
- **In pari:** Consuntivo e preventivo coincidono.

7.1 Analisi

7.2 Conclusioni