



# Piano di Progetto

*Gruppo SteakHolders — Progetto MaaP*

## Informazioni sul documento

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Versione</b>      | 5.0.0   |
| <b>Redazione</b>     | Serena Girardi<br>Federico Poli   |
| <b>Verifica</b>      | Giacomo Fornari   |
| <b>Approvazione</b>  | Luca De Franceschi  |
| <b>Uso</b>           | Esterno   |
| <b>Distribuzione</b> | Prof. Tullio Vardanega<br>Prof. Riccardo Cardin<br>Gruppo SteakHolders<br>CoffeeStrap |

## Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo SteakHolders relativi al progetto MaaP.



## Registro delle modifiche

| Versione | Data       | Persone coinvolte                 | Descrizione  |
|----------|------------|-----------------------------------|--|
| 5.0.0    | 2014-03-29 | Luca De Franceschi (Responsabile) | Approvazione.  |
| 4.1.0    | 2014-03-22 | Giacomo Fornari (Verificatore)    | Verifica.  |
| 4.0.3    | 2014-03-20 | Serena Girardi (Responsabile)     | Report SEMAT periodo di Validazione.   |
| 4.0.2    | 2014-03-20 | Serena Girardi (Responsabile)     | Analisi dei rischi aggiornata.   |
| 4.0.1    | 2014-03-19 | Federico Poli (Responsabile)      | Ristrutturato documento per periodi di progetto.   |
| 4.0.0    | 2014-03-12 | Giacomo Fornari (Responsabile)    | Approvazione.  |
| 3.1.3    | 2014-03-11 | Serena Girardi (Verificatore)     | Verifica.  |
| 3.1.2    | 2014-03-10 | Nicolò Tresoldi (Amministratore)  | Incremento: analisi dei rischi.  |
| 3.1.1    | 2014-03-10 | Nicolò Tresoldi (Amministratore)  | Incremento: consuntivo, Report SEMAT.  |
| 3.1.0    | 2014-02-17 | Federico Poli (Verificatore)      | Verifica.  |
| 3.0.2    | 2014-02-15 | Luca De Franceschi (Responsabile) | Incremento: Plan SEMAT.  |
| 3.0.1    | 2014-02-13 | Enrico Rotundo (Responsabile)     | Correzione.  |
| 3.0.0    | 2014-02-03 | Serena Girardi (Responsabile)     | Approvazione.  |
| 2.2.0    | 2014-02-01 | Enrico Rotundo (Verificatore)     | Verifica "Stati di progresso per SEMAT".   |
| 2.1.0    | 2014-01-27 | Luca De Franceschi (Verificatore) | Verifica.  |
| 2.0.7    | 2014-01-25 | Nicolò Tresoldi (Responsabile)    | Stesura PDCA.  |
| 2.0.6    | 2014-01-19 | Gianluca Donato (Responsabile)    | Stesura dei capitoli "Meccanismi di controllo e rendicontazione".                        |
| 2.0.5    | 2014-01-18 | Nicolò Tresoldi (Responsabile)    | Aggiornate tabelle e grafici dei capitoli "Prospetto economico" e "Suddivisione lavoro". |
| 2.0.4    | 2014-01-14 | Giacomo Fornari (Responsabile)    | Corretti grafici ore.  |



|       |            |   |   |
|-------|------------|---|---|
| 2.0.3 | 2014-01-13 | Federico Poli<br>(Responsabile)             | Aggiornati diagrammi di Gantt.  |
| 2.0.2 | 2014-01-12 | Federico Poli<br>(Responsabile)             | Correzione della pianificazione della Progettazione architettuale in poi. |
| 2.0.1 | 2014-01-10 | Giacomo Fornari<br>(Amministratore)         | Aggiunto paragrafo “Stati di progresso per SEMAT”                         |
| 2.0.0 | 2014-01-10 | Nicolò Tresoldi<br>(Amministratore)         | Aggiornamento sistema di versionamento                                    |
| 1.3.1 | 2013-12-19 | Gianluca Donato<br>(Responsabile in deroga) | Approvazione  |
| 1.2.9 | 2013-12-17 | Enrico Rotundo<br>(Verificatore)            | Verifica  |
| 1.2.8 | 2013-12-14 | Giacomo Fornari<br>(Responsabile)           | Stesura rischi sui requisiti e sulle stime                                |
| 1.2.7 | 2013-12-13 | Giacomo Fornari<br>(Responsabile)           | Stesura rischi organizzativi e sugli strumenti software                   |
| 1.2.6 | 2013-12-13 | Nicolò Tresoldi<br>(Amministratore)         | Stesura rischi tecnologici e sul personale                                |
| 1.2.5 | 2013-12-12 | Giacomo Fornari<br>(Responsabile)           | Stesura Prospetto economico   |
| 1.2.4 | 2013-12-12 | Nicolò Tresoldi<br>(Amministratore)         | Stesura Suddivisione del lavoro e Prospetto Orario                        |
| 1.2.3 | 2013-12-12 | Nicolò Tresoldi<br>(Amministratore)         | Aggiunti diagrammi di Gantt   |
| 1.2.2 | 2013-12-11 | Giacomo Fornari<br>(Responsabile)           | Completato capitolo Pianificazione  |
| 1.2.1 | 2013-12-09 | Enrico Rotundo<br>(Verificatore)            | Verifica Organigramma, Introduzione, Analisi                              |
| 1.1.5 | 2013-12-08 | Giacomo Fornari<br>(Amministratore)         | Aggiunta diagramma di Gantt   |
| 1.1.4 | 2013-12-08 | Nicolò Tresoldi<br>(Responsabile)           | Stesura pianificazione analisi  |
| 1.1.3 | 2013-12-07 | Giacomo Fornari<br>(Amministratore)         | Stesura Introduzione  |
| 1.1.2 | 2013-12-07 | Nicolò Tresoldi<br>(Responsabile)           | Stesura Organigramma  |
| 1.1.1 | 2013-12-07 | Nicolò Tresoldi<br>(Responsabile)           | Stesura scheletro iniziale  |



## Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Scopo del documento . . . . .   | 4         |
| 1.2      | Scopo del prodotto . . . . .  | 4         |
| 1.3      | Glossario . . . . .   | 4         |
| 1.4      | Riferimenti . . . . .   | 4         |
| 1.4.1    | Normativi . . . . .   | 4         |
| 1.4.2    | Informativi . . . . .   | 4         |
| 1.5      | Ciclo di vita . . . . .   | 5         |
| 1.6      | Scadenze . . . . .  | 5         |
| 1.7      | Ruoli e costi . . . . .   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Meccanismi di controllo e rendicontazione</b>                      | <b>6</b>  |
| 2.1      | Meccanismi di controllo . . . . .                                     | 6         |
| 2.1.1    | Controllare l'andamento delle attività . . . . .                      | 6         |
| 2.1.2    | Permettere un aggiornamento facilitato della pianificazione . . . . . | 6         |
| 2.2      | Meccanismi di rendicontazione . . . . .                               | 7         |
| <b>3</b> | <b>Analisi dei Rischi</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1      | Rischi tecnologici . . . . .  | 8         |
| 3.1.1    | Guasto hardware . . . . .   | 8         |
| 3.2      | Rischi sul personale . . . . .  | 9         |
| 3.2.1    | Problemi dei componenti del gruppo . . . . .                          | 9         |
| 3.2.2    | Problemi tra i componenti del gruppo . . . . .                        | 9         |
| 3.2.3    | Scarsa conoscenza delle tecnologie . . . . .                          | 10        |
| 3.3      | Rischi organizzativi . . . . .  | 10        |
| 3.3.1    | Rotazione dei ruoli . . . . .   | 10        |
| 3.4      | Rischi sugli strumenti software . . . . .                             | 11        |
| 3.4.1    | Piattaforme fuori servizio . . . . .                                  | 11        |
| 3.5      | Rischi sui requisiti . . . . .  | 11        |
| 3.5.1    | Modifica dei requisiti . . . . .                                      | 11        |
| 3.5.2    | Comprensione errata dei requisiti . . . . .                           | 12        |
| 3.6      | Rischi sulle stime . . . . .  | 12        |
| 3.6.1    | Sottostima dei tempi necessari . . . . .                              | 12        |
| <b>4</b> | <b>Pianificazione</b>   | <b>14</b> |
| 4.1      | Stati di progresso per SEMAT . . . . .                                | 14        |
| 4.2      | Analisi . . . . .   | 14        |
| 4.2.1    | Diagramma di Gantt . . . . .  | 15        |
| 4.2.2    | Ripartizione ore . . . . .  | 16        |
| 4.3      | Progettazione Architetturale . . . . .                                | 16        |
| 4.3.1    | Diagramma di Gantt . . . . .  | 17        |
| 4.3.2    | Ripartizione ore . . . . .  | 18        |
| 4.4      | Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .                       | 19        |
| 4.4.1    | Diagramma di Gantt . . . . .  | 20        |
| 4.4.2    | Ripartizione ore . . . . .  | 21        |
| 4.5      | Validazione . . . . .   | 22        |



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.5.1    | Diagramma di Gantt . . . . .                                   | 23        |
| 4.5.2    | Ripartizione ore . . . . .                                     | 24        |
| <b>5</b> | <b>Periodi di progetto</b>                                     | <b>25</b> |
| 5.1      | Analisi . . . . .  | 26        |
| 5.1.1    | Suddivisione del lavoro . . . . .                              | 26        |
| 5.1.2    | Prospetto orario . . . . .                                     | 27        |
| 5.1.3    | Prospetto economico . . . . .                                  | 27        |
| 5.2      | Progettazione architetturale . . . . .                         | 30        |
| 5.2.1    | Suddivisione del lavoro . . . . .                              | 30        |
| 5.2.2    | Prospetto orario . . . . .                                     | 31        |
| 5.2.3    | Prospetto economico . . . . .                                  | 31        |
| 5.3      | Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                | 34        |
| 5.3.1    | Suddivisione del lavoro . . . . .                              | 34        |
| 5.3.2    | Prospetto orario . . . . .                                     | 35        |
| 5.3.3    | Prospetto economico . . . . .                                  | 35        |
| 5.4      | Validazione . . . . .  | 38        |
| 5.4.1    | Suddivisione del lavoro . . . . .                              | 38        |
| 5.4.2    | Prospetto orario . . . . .                                     | 39        |
| 5.4.3    | Prospetto economico . . . . .                                  | 39        |
| <b>6</b> | <b>Totali</b>  | <b>42</b> |
| 6.1      | Suddivisione del lavoro . . . . .                              | 42        |
| 6.2      | Prospetto orario . . . . .                                     | 43        |
| 6.3      | Prospetto economico . . . . .                                  | 44        |
| 6.4      | Conclusioni . . . . .  | 46        |
|          | <b>Appendici</b>   | <b>47</b> |
| <b>A</b> | <b>Report SEMAT</b>  | <b>47</b> |
| A.1      | Report Progettazione architetturale . . . . .                  | 47        |
| A.2      | Pianificazione Progettazione di dettaglio e codifica . . . . . | 47        |
| A.3      | Report Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .         | 48        |
| A.4      | Pianificazione Validazione . . . . .                           | 49        |
| A.5      | Report Validazione . . . . .                                   | 49        |
| <b>B</b> | <b>Organigramma</b>  | <b>51</b> |
| B.1      | Redazione . . . . .  | 51        |
| B.2      | Approvazione . . . . .   | 51        |
| B.3      | Accettazione dei componenti . . . . .                          | 51        |
| B.4      | Componenti . . . . .   | 52        |

## Elenco delle tabelle

|   |   |    |
|---|---|----|
| 2 | Stati di progresso per $SEMAT_G$ . . . . .                                      | 14 |
| 3 | Allocazione risorse, periodo di Analisi . . . . .                               | 16 |
| 4 | Allocazione risorse, periodo di Progettazione architetturale . . . . .          | 19 |
| 5 | Allocazione risorse, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . . | 22 |
| 6 | Allocazione risorse, periodo di Validazione . . . . .                           | 24 |



|     |   |    |
|-----|---|----|
| 7   | Ore per componente, periodo di Analisi . . . . .  | 26 |
| 8   | Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Analisi . . . . .                               | 27 |
| 9   | Ore e costo per ruolo, periodo di Analisi . . . . .   | 28 |
| 10  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Analisi . . . . .                                    | 28 |
| 11  | Ore per componente, periodo di Progettazione architettuale . . . . .  | 30 |
| 12  | Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Progettazione Architettuale . . . . .           | 31 |
| 13  | Ore e costo per ruolo, periodo di Progettazione architettuale . . . . .                                     | 32 |
| 14  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Progettazione Architettuale . . . . .                | 32 |
| 15  | Ore per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                              | 34 |
| 16  | Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . . | 35 |
| 17  | Ore e costo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                           | 36 |
| 18  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .      | 36 |
| 19  | Ore per componente, periodo di Validazione . . . . .  | 38 |
| 20  | Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Validazione . . . . .                           | 39 |
| 21  | Ore e costo per ruolo, periodo di Validazione . . . . .   | 40 |
| 22  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Validazione . . . . .                                | 40 |
| 23  | Ore per componente totali, incluso periodo di Analisi . . . . .   | 42 |
| 24  | Differenza preventivo consuntivo per componente, totale corrente con Analisi . . . . .                      | 43 |
| 25  | Ore per componente totali, rendicontate . . . . .   | 43 |
| 26  | Differenza preventivo consuntivo per componente, corrente totale . . . . .                                  | 44 |
| 27  | Ore e costo per ruolo, riassunto progetto . . . . .   | 45 |
| 28  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, totale corrente . . . . .                                       | 45 |
| A.1 | Redazione . . . . .   | 51 |
| A.2 | Approvazione . . . . .  | 51 |
| A.3 | Accettazione . . . . .  | 52 |
| A.4 | Componenti . . . . .  | 52 |

## Elenco delle figure

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Schermata task di $TeamworkPM_G$ . . . . .   | 6  |
| 2  | Diagramma di Gantt, periodo di Analisi . . . . .   | 15 |
| 3  | Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architettuale . . . . .                         | 17 |
| 4  | Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .               | 20 |
| 5  | Diagramma di Gantt, periodo di Validazione . . . . .   | 23 |
| 6  | Ore per componente, periodo di analisi . . . . .   | 26 |
| 7  | Ore per ruolo, periodo di Analisi . . . . .  | 27 |
| 8  | Costo per ruolo, periodo di Analisi . . . . .  | 28 |
| 9  | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di analisi . . . . .                     | 29 |
| 10 | Ore per componente, periodo di progettazione architettuale . . . . .                         | 30 |
| 11 | Ore per ruolo, periodo di Progettazione architettuale . . . . .                              | 31 |
| 12 | Costo per ruolo, periodo di Progettazione architettuale . . . . .                            | 32 |
| 13 | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di progettazione architettuale . . . . . | 33 |
| 14 | Ore per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .               | 34 |
| 15 | Ore per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                    | 35 |
| 16 | Costo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                  | 36 |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 17 | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di progettazione di dettaglio e codifica . . . . . | 37 |
| 18 | Ore per componente, periodo di validazione . . . . .   | 38 |
| 19 | Ore per ruolo, periodo di Validazione . . . . .  | 39 |
| 20 | Costo per ruolo, periodo di Validazione . . . . .  | 40 |
| 21 | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Validazione . . . . .                           | 41 |
| 22 | Ore per componente totali, incluso periodo di Analisi . . . . .  | 42 |
| 23 | Ore per componente totali, rendicontate . . . . .  | 44 |
| 24 | Costo per ruolo . . . . .  | 45 |
| 25 | Differenza preventivo consuntivo per ruolo, totale corrente . . . . .                                  | 46 |



## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Questo documento ha l'obiettivo di identificare e dettagliare la pianificazione del gruppo SteakHolders relativa allo sviluppo del progetto MaaP. La ripartizione del carico di lavoro e di responsabilità tra i componenti del gruppo, e il conto economico preventivo sono oggetto di primo piano in tale documento.

### 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un *framework<sub>G</sub>* per generare interfacce web di amministrazione dei dati di *business<sub>G</sub>* basato su *stack<sub>G</sub>* *Node.js<sub>G</sub>* e *MongoDB<sub>G</sub>*. L'obiettivo è quello di semplificare il processo di implementazione di tali interfacce che lo sviluppatore, appoggiandosi alla produttività del framework MaaP, potrà generare in maniera semplice e veloce ottenendo quindi un considerevole risparmio di tempo e di sforzo. Il fruitore finale delle pagine generate sarà infine l'*esperto di business<sub>G</sub>* che potrà visualizzare, gestire e modificare le varie entità e dati residenti in *MongoDB<sub>G</sub>*. Il prodotto atteso si chiama *MaaP<sub>G</sub>* ossia *MongoDB as an admin Platform*.

### 1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità relativa al linguaggio impiegato nei documenti viene fornito il *Glossario v5.0.0*, contenente la definizione dei termini marcati con una G pedice.

### 1.4 Riferimenti

#### 1.4.1 Normativi

- *Norme di Progetto v5.0.0*
- Capitolato d'appalto C1: MaaP: MongoDB as an admin Platform:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/C1.pdf>
- Vincoli sull'organigramma del gruppo e sull'offerta tecnico-economica:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01b.html>
- Approfondimento #7: le schede del SEMAT:  
[http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Materiale/SEMAT\\_Cards\\_A8.pdf](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Materiale/SEMAT_Cards_A8.pdf)

#### 1.4.2 Informativi

- IAN SOMMERVILLE, *Software Engineering*, Part 4: Software Management, 9th edition, Boston, Pearson Education, 2011;
- Saggio sulla qualità e metriche sui processi e prodotti:  
[http://www.colonese.it/Pubblicazioni\\_Manuali.html](http://www.colonese.it/Pubblicazioni_Manuali.html)





## 1.5 Ciclo di vita

L'interesse del committente è limitato al segmento di ciclo di vita, che va dall'analisi dei requisiti al rilascio del prodotto, escludendo dunque la successiva manutenzione ed il ritiro. Il modello di ciclo di vita scelto è il **modello incrementale**, ritenuto preferibile in quanto permette di scomporre in sottosistemi il problema principale, riducendo i rischi derivati dalla scarsa conoscenza da parte del gruppo delle tecnologie necessarie, come illustrato nello *Studio di fattibilità*. Questo modello permette inoltre di:

- Soddisfare primariamente i requisiti principali, e dedicarsi successivamente a quelli opzionali, potendo però offrire al proponente un sistema funzionante;
- Minimizzare i rischi di ritardo rispetto ai tempi stabiliti in quanto i cicli hanno durata breve e sono precedentemente pianificati;
- Rendere più semplice la verifica.

## 1.6 Scadenze

Di seguito sono presentate le scadenze che il gruppo ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- Revisione dei Requisiti (RR): 2014-01-08;
- Revisione di Progetto (RP): 2014-02-05;
- Revisione di Qualifica (RQ): 2014-03-05;
- Revisione di Accettazione (RA): 2014-04-02.

Si precisa inoltre che il gruppo intende presentare alla Revisione di Progetto la *Specifica Tecnica* e non la *Definizione di prodotto*.

## 1.7 Ruoli e costi

Durante lo sviluppo del progetto vi sono diversi ruoli, che ogni membro del gruppo SteakHolders è tenuto a ricoprire almeno una volta, evitando conflitti d'interesse al momento della verifica. Nelle *Norme di Progetto v5.0.0* sono descritte le responsabilità che competono ogni ruolo. I ruoli che ogni componente del gruppo ricoprirà in tempi diversi sono: *Amministratore*, *Analista*, *Progettista*, *Programmatore*, *Responsabile* e *Verificatore*.



## 2 Meccanismi di controllo e rendicontazione

Sono stati predisposti metodi per il controllo delle attività e per la rendicontazione delle ore impiegate nello svolgimento di tali attività. Tali meccanismi servono principalmente al *Responsabile* di progetto per avere una chiara visione dell'andamento del progetto.

### 2.1 Meccanismi di controllo

#### 2.1.1 Controllare l'andamento delle attività

Tramite la piattaforma di ticketing adottata, descritto nelle *Norme di Progetto v5.0.0*, è possibile visualizzare in modo semplice l'**andamento delle attività**. Nella schermata Task, visibile nella figura 1 vengono indicati tutti task, correlati di attività con

- La percentuale di **completamento** delle attività aperte;
- Le attività in **ritardo**, indicate in rosso;
- Le attività **concluse**, modificando i filtri di visualizzazione.

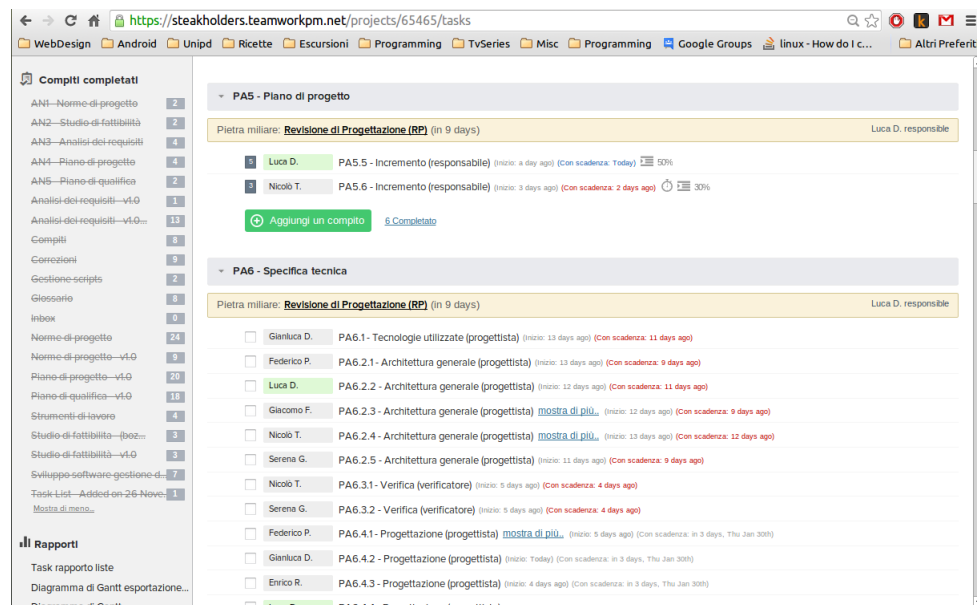


Figura 1: Schermata task di *TeamworkPM<sub>G</sub>*

#### 2.1.2 Permettere un aggiornamento facilitato della pianificazione

È impensabile che ad ogni raffinamento del Piano di lavoro il *Responsabile* e l' *Amministratore* riscrivano a mano le sezioni interessate del *Piano di Progetto v5.0.0*. Per questa ragione è fonda-



mentale che, una volta aggiornata la piattaforma di ticketing<sup>1</sup>, i documenti vengano **aggiornati in modo automatizzato**.

Tale obiettivo è stato implementato con uno script che preleva i dati necessarie dal *TeamworkPM<sub>G</sub>* e genera le tabelle, i diagrammi di *Gantt<sub>G</sub>* e i grafici necessari per il *Piano di Progetto v5.0.0*.

## 2.2 Meccanismi di rendicontazione

Incrementando gli script descritti nella sezione 2.1.2 è possibile rendicontare le ore effettive consumate per completare le attività stabilite. Tale ore sono calcolate confrontando le ore stimate nel *Piano di Progetto v5.0.0* sezione 4 con quelle effettivamente impiegate, indicate su *TeamworkPM<sub>G</sub>*. Per una visione immediata sono state incluse nel capitolo ??.

---

<sup>1</sup>Vedi *Norme di Progetto v5.0.0*

## 3 Analisi dei Rischi

L'Analisi dei rischi si suddivide in 4 momenti:

- *Identificazione*: sono identificati i rischi potenziali, e inseriti in sei categorie;
- *Analisi*: ogni rischio individuato viene considerato singolarmente, e gli viene assegnata una probabilità di occorrenza, utilizzando la seguente scala: *molto bassa, bassa, media, alta, molto alta*.  
Ad ogni rischio viene inoltre assegnato un livello di gravità, utilizzando la scala *insignificante, tollerabile, serio, catastrofico*;
- *Pianificazione*: per ogni rischio viene individuato un metodo per evitarlo o nel caso non sia possibile per mitigarne gli effetti sul progetto;
- *Controllo*: viene stabilito un metodo per verificare il successo della pianificazione, e periodicamente si controlla se la probabilità di occorrenza del rischio è variata;
- *Riscontro (data)*: viene presentata l'attualizzazione del rischio, ovvero viene progressivamente descritto se esso si è verificato, cosa ha comportato e come il gruppo ha reagito ad esso.

I rischi identificati sono suddivisi in 6 categorie:

- *Rischi tecnologici*: derivati da rotture hardware;
- *Rischi sulle persone*: associati alle persone che formano il gruppo;
- *Rischi organizzativi*: derivati dall'ambiente e dalle necessità organizzative;
- *Rischi sugli strumenti software*: derivati da problemi a carico degli strumenti e dei servizi utilizzati a supporto del progetto;
- *Rischi sui requisiti*: derivati dall'errata o incompleta comprensione dei requisiti, e dal possibile cambio o aggiunta di requisiti da parte del proponente nel periodo di progettazione;
- *Rischi sulle stime*: derivati dalla sottostima dei tempi e dei costi necessari per completare MaaP.

### 3.1 Rischi tecnologici

#### 3.1.1 Guasto hardware

Ogni componente del gruppo è provvisto di un computer portatile, il rischio insito è un guasto tecnico ad uno o più computer.

1. *Probabilità*: Bassa;
2. *Effetti*: Serio;
3. *Pianificazione*: nel caso in cui si verificassero uno o più guasti hardware, verranno utilizzati i laboratori informatici messi a disposizione dall'Università di Padova;
4. *Controllo*: il numero dei computer utilizzati è invariato durante tutto lo sviluppo, quindi il rischio resta invariato.



5. *Riscontro (2013-03-10)*: non vi è stata alcuna occorrenza di tale rischio, ogni componente del gruppo ha mantenuto con cura i propri strumenti di lavoro;
6. *Riscontro (2013-03-20)*: il rischio si è verificato con un blackout in tutta la città. Se tale condizione fosse perdurata lungo tutta la giornata, avrebbe messo in grave pericolo la possibilità di consegna dell'offerta secondo i tempi previsti. Per i suddetti motivi, si rivaluta l'effetto da tollerabile a serio.

## 3.2 Rischi sul personale

### 3.2.1 Problemi dei componenti del gruppo

Ogni elemento del gruppo ha impegni personali, oltre alla necessità di dedicare parte della giornata alla preparazione di altri esami. Non ci sono studenti lavoratori all'interno del gruppo. Si prende in considerazione anche il caso in cui un componente del gruppo si ammali.

1. *Probabilità*: Bassa;
2. *Effetti*: Tollerabili;
3. *Pianificazione*: a prescindere dalla motivazione, nel caso in cui un membro del gruppo sia impossibilitato ad eseguire i propri task per un periodo limitato di tempo, il responsabile provvederà a riassegnare i task ad altri in modo da non ritardare le consegne previste;
4. *Controllo*: utilizzo del calendario di gruppo per individuare le fasi critiche.
5. *Riscontro (2013-03-10)*: non vi sono stati particolari problemi sotto questo punto di vista. Ogni membro del gruppo, se indisponibile, ha comunicato tempestivamente al responsabile la sua assenza. Gli impegni derivati dagli altri corsi si sono rivelati impegnativi, ma non hanno influito pesantemente sull'andamento del progetto;
6. *Riscontro (2013-03-20)*: tutti i componenti del gruppo segnalano problemi causa impegni universitari, ma gestendo collaborativamente i problemi è possibile gestire efficacemente le dinamiche organizzative.

### 3.2.2 Problemi tra i componenti del gruppo

Ogni membro del gruppo è alla prima esperienza in un gruppo numeroso, nonostante alla formazione del gruppo non siano state riscontrate incompatibilità il rischio è che all'aumentare del carico di lavoro sorgano problemi.

1. *Probabilità*: Media;
2. *Effetti*: Seri;
3. *Pianificazione*: nel caso di forti contrasti, sarà compito del *Responsabile di progetto* fare da mediatore al fine di risolvere la contesa. Se tale contromisura non si rivelasse sufficiente il *Responsabile* ripartirà il lavoro in modo tale da evitare il più possibile il contatto tra i due;
4. *Controllo*: l'*Amministratore* include tra le sue responsabilità il mantenimento di un clima cooperativo nell'ambiente di lavoro;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: non sono sorti conflitti o incompatibilità tra i membri del gruppo;

6. *Riscontro (2013-03-20)*: si avverte dello stress nel gruppo causa aumento del carico di lavoro derivante da impegni esterni al progetto, ma nulla che comprometta le relazioni tra i componenti del gruppo.

### 3.2.3 Scarsa conoscenza delle tecnologie

- *Probabilità*: Bassa;
- *Effetti*: Seri;
- *Pianificazione*: ogni membro è tenuto a studiare le tecnologie coinvolte nello sviluppo di MaaP per conto proprio. Inoltre, sono stati pianificati incontri con il proponente per approfondire gli aspetti più complessi;
- *Controllo*: il *Responsabile* ha il compito di verificare il grado di conoscenze relativo alle tecnologie utilizzate di ogni membro del gruppo;
- *Riscontro (2013-03-10)*: questa occorrenza si è purtroppo verificata e ha comportato un pesante rallentamento nella stesura della Specifica Tecnica. Durante l'intero periodo ciascun componente si è impegnato nell'acquisire il proprio bagaglio culturale utile al progetto, ma le tecnologie sconosciute e innovative commisurate ai tempi ristretti hanno portato ad un rallentamento;
- *Riscontro (2013-03-20)*: le tecnologie sono state sufficientemente assimilate, pertanto si segnala una *probabilità* bassa rispetto all'attuale probabilità alta.

## 3.3 Rischi organizzativi

### 3.3.1 Rotazione dei ruoli

La rotazione dei ruoli prevista può creare difficoltà ai componenti del gruppo a causa del cambio di competenze e di responsabilità associati al diverso ruolo da ricoprire.

1. *Probabilità*: Bassa;
2. *Effetti*: Tollerabili;
3. *Pianificazione*: la rotazione dei ruoli, essendo prestabilita, dà la possibilità ai componenti del gruppo di sapere preventivamente il ruolo successivo che dovranno ricoprire e di studiare la documentazione già prodotta;
4. *Controllo*: il *Responsabile* verifica che ogni membro del gruppo ricopra tutti i ruoli previsti dalle *Norme di Progetto v5.0.0*;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: la rotazione dei ruoli ha portato a considerevoli problemi all'interno del gruppo in quanto chi si trovava di fronte a rivestire un ruolo nuovo non aveva sufficiente esperienza nell'eseguirlo al meglio o comunque al pari del suo predecessore. Questo rischio era prevedibile e ha portato diversi svantaggi, ma alla fine non ha comportato danni particolarmente seri al gruppo che, con il tempo e la conseguente acquisizione di esperienza, è riuscito comunque ad arrivare ad un buon risultato;

6. *Riscontro (2013-03-20)*: l'esperienza maturata contribuisce ad abbassare la *probabilità* di occorrenza di questo rischio. Il valore non abbassato ulteriormente poiché non tale esperienza non viene ritenuta sufficiente per abbassare l'attenzione posta per il controllo.

### 3.4 Rischi sugli strumenti software

#### 3.4.1 Piattaforme fuori servizio

In particolare, le piattaforme coinvolte sono *TeamworkPM<sub>G</sub>*, *Amazon AWS<sub>G</sub>* e *GitHub<sub>G</sub>*.

1. *Probabilità*: Molto bassa;
2. *Effetti*: Catastrofici;
3. *Pianificazione*: i rischi legati alle diverse piattaforme sono così suddivisi.
  - *TeamworkPM<sub>G</sub>* dichiara di appoggiarsi ai servizi di backup offerti da *Amazon<sub>G</sub>*;
  - *Amazon AWS<sub>G</sub>* dichiara di disporre di sedi in tutto il mondo riducendo i rischi derivanti da guasti o catastrofi. Fornisce una documentazione riguardante le misure di sicurezza adottate all'indirizzo [aws.amazon.com/security](https://aws.amazon.com/security);
  - *GitHub<sub>G</sub>* dichiara di effettuare backup su tre differenti server, di cui uno in un'altra sede. Fornisce una documentazione riguardante le misure di sicurezza adottate all'indirizzo [help.github.com/articles/github-security](https://help.github.com/articles/github-security). Inoltre, ogni componente del gruppo ha una copia locale della *repository<sub>G</sub>* remota, permettendo un recupero parziale o totale del lavoro svolto.
4. *Controllo*: non è possibile effettuare un controllo sulla pianificazione, pertanto ci si affida alle misure di sicurezza adottate dalle piattaforme in uso;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: non si è verificata questa occorrenza;
6. *Riscontro (2013-03-20)*: non si è verificata questa occorrenza.

### 3.5 Rischi sui requisiti

#### 3.5.1 Modifica dei requisiti

Nel capitolato è fatta presente la riserva, da parte del committente, di apportare variazioni ai requisiti sia precedentemente alla consegna delle offerte che durante la realizzazione del sistema.

1. *Probabilità*: Bassa;
2. *Effetti*: Seri;
3. *Pianificazione*: si cerca di coinvolgere quanto più possibile il proponente mantenendo un contatto diretto con i rappresentanti. Inoltre, la probabilità di occorrenza di una variazione ai requisiti è ridotta grazie alla competenza dei rappresentati la quale determina una visione più chiara del quadro d'insieme;

4. *Controllo*: ad ogni incontro con i rappresentanti del proponente corrisponde un verbale interno al gruppo. Inoltre, ogni comunicazione con i rappresentanti del proponente viene notificato ad ogni membro come descritto nel paragrafo 2.2 delle *Norme di Progetto v5.0.0*;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: il committente non ha apportato variazioni ai requisiti inizialmente proposti;
6. *Riscontro (2013-03-20)*: il committente non ha apportato variazioni ai requisiti inizialmente proposti.

### 3.5.2 Comprensione errata dei requisiti

Data l'inesperienza dei componenti del gruppo nell'analisi dei requisiti, è possibile un'errata comprensione dei requisiti comportando un'offerta non conforme alle richieste.

1. *Probabilità*: Bassa;
2. *Effetti*: Seri;
3. *Pianificazione*: ogni componente del gruppo è tenuto a colmare le lacune concernenti i fondamenti dell'analisi dei requisiti visti in sede di lezione;
4. *Controllo*: nel caso di dubbi sugli aspetti tecnici dell'analisi dei requisiti, è consigliato consultare gli altri membri del gruppo o eventualmente contattare il Prof. Riccardo Cardin;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: il gruppo ha compreso in modo completo i requisiti richiesti dal progetto e il documento *Analisi dei Requisiti* ha raggiunto nel complesso una buona maturità;
6. *Riscontro (2013-03-20)*: non si riscontrano problemi legati a tale rischio.

## 3.6 Rischi sulle stime

### 3.6.1 Sottostima dei tempi necessari

Data l'inesperienza dei componenti del gruppo nella pianificazione di progetto e l'attuazione della stessa su una arco di tempo medio-lungo, la sottostima dei tempi necessari alla realizzazione del progetto risulta un rischio concreto.

1. *Probabilità*: Alta;
2. *Effetti*: Tollerabili;
3. *Pianificazione*: i gruppi di attività pianificate relative alle scadenze fissate dal committente non ricoprono tutto l'arco di tempo a disposizione lasciando uno *slack time<sub>G</sub>* prima di ogni consegna;
4. *Controllo*: il *Responsabile*, grazie alle piattaforme di gestione delle attività, può verificare lo stato di avanzamento delle stesse;
5. *Riscontro (2013-03-10)*: come prevedibile il rischio si è verificato e le tempistiche sono sfuggite di mano. Ciononostante il gruppo ha saputo reagire positivamente e redigere un nuovo piano di progetto più realistico e attendibile;





6. *Riscontro (2013-03-20)*: la pianificazione delle attività e la stima dei tempi necessari mancano di precisione. Con la consapevolezza dell'elevata esperienza necessaria del *Responsabile* di progetto per stimare una pianificazione attendibile, la probabilità rimane invariata.

## 4 Pianificazione

### 4.1 Stati di progresso per SEMAT

Ad ogni ciclo individuato per lo sviluppo del progetto è pianificato il raggiungimento di uno stato di progresso per  $SEMAT_G$ . Di seguito vengono specificati meglio alcuni stati, adattandoli alle circostanze di questo progetto.

- Opportunity: nel nostro caso le opportunità sono valutate confrontando i diversi capitolati.
  1. *Benefit Accrued*: nel  $SEMAT_G$  viene identificato con i benefici derivanti dall'operatività del prodotto e dal ritorno sull'investimento. Per il nostro gruppo, il beneficio tangibile è la valutazione finale.
- Software System:
  1. *Operational*: nel  $SEMAT_G$  viene identificato quando il sistema è in uso, disponibile e supportato in un ambiente operativo. I fini di questo progetto non prevedono questo stato di sviluppo, pertanto il gruppo non prevede il suo raggiungimento;
  2. *Retired*: nel  $SEMAT_G$  viene identificato quando il sistema non è più supportato e non vengono prodotti aggiornamenti. I fini di questo progetto non prevedono questo stato di sviluppo, pertanto il gruppo non prevede il suo raggiungimento.
- Work:
  1. *Concluded/Closed*: il committente accetta il prodotto, i risultati vengono acquisiti e il gruppo ne esce arricchito.

Per la descrizione degli stati non specificati, si rimanda alle schede informative (vedi paragrafo 1.4).

Gli stati pianificati sono definiti nella seguente tabella.

|                        | AN                | PA                    | PDC                      | V                        |
|------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Opportunity</b>     | Value Established | Viable                | Addressed                | Benefit Accrued          |
| <b>Stakeholders</b>    | Involved          | In Agreement          | Satisfied for Deployment | Satisfied for Deployment |
| <b>Requirements</b>    | Coherent          | Acceptable            | Addressed/Fulfilled      | Fulfilled                |
| <b>Software System</b> |                   | Architecture Selected | Useable                  | Ready                    |
| <b>Team</b>            | Formed            | Collaborating         | Performing               | Adjourned                |
| <b>Work</b>            | Prepared          | Started               | Under Control            | Concluded/Closed         |
| <b>Way-of-Working</b>  | In Use            | Working Well          | Working Well             | Retired                  |

Tabella 2: Stati di progresso per  $SEMAT_G$

### 4.2 Analisi

Questo periodo ha inizio il 2013-12-01 e termina il 2014-01-08, ma dato che la scadenza di consegna dei documenti è prevista il 2013-12-20 la reale durata è di 20 giorni.

I ruoli attivi sono quello di *Amministratore*, *Analista*, *Progettista*, *Responsabile*, *Verificatore*.

La suddivisione dei task è incentrata sull'*Analisi dei requisiti*. Per tale motivo viene redatta

e verificata subito la parte del *Piano di progetto* relativo all'analisi. Aderendo al **modello incrementale** l'*Analisi dei requisiti* è suddivisa in due, la prima riguardante stesura e verifica dei requisiti fondamentali e desiderabili, la seconda riguardante quelli opzionali.

#### 4.2.1 Diagramma di Gantt

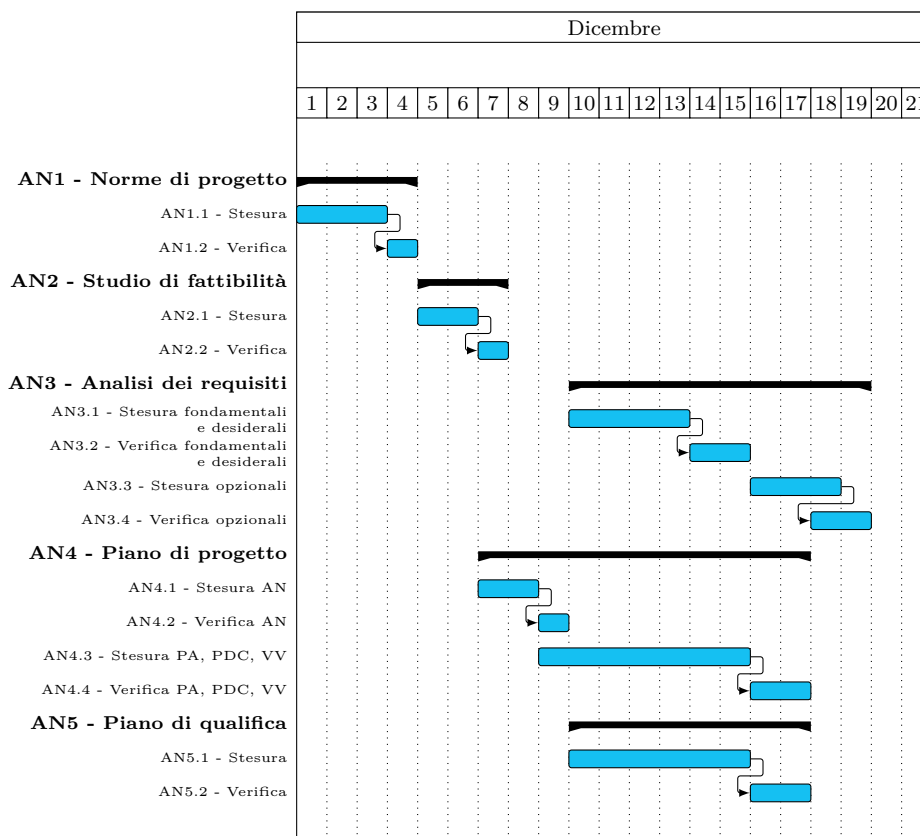


Figura 2: Diagramma di Gantt, periodo di Analisi

#### 4.2.2 Ripartizione ore

| Id         | Nome                                 | Ruolo           | Ore |
|------------|--------------------------------------|-----------------|-----|
| <b>AN1</b> | <b>Norme di progetto</b>             |                 |     |
| AN1.1      | Stesura                              | Amministratore1 | 6   |
|            |                                      | Amministratore2 | 4   |
|            |                                      | Amministratore3 | 5   |
|            |                                      | Responsabile    | 4   |
| AN1.2      | Verifica                             | Verificatore    | 5   |
| <b>AN2</b> | <b>Studio di fattibilità</b>         |                 |     |
| AN2.1      | Stesura                              | Analista1       | 2   |
|            |                                      | Analista2       | 3   |
|            |                                      | Analista3       | 3   |
| AN2.2      | Verifica                             | Verificatore    | 2   |
| <b>AN3</b> | <b>Piano di progetto</b>             |                 |     |
| AN3.1      | Stesura AN                           | Amministratore  | 5   |
|            |                                      | Responsabile    | 5   |
| AN3.2      | Verifica AN                          | Verificatore    | 2   |
| AN3.3      | Stesura PA, PDC, AR AN               | Amministratore  | 5   |
|            |                                      | Responsabile    | 4   |
| AN3.4      | Verifica PA, PDC, AR AN              | Verificatore    | 2   |
| <b>AN4</b> | <b>Analisi dei requisiti</b>         |                 |     |
| AN4.1      | Stesura fondamentali e desiderabili  | Analista1       | 11  |
|            |                                      | Analista2       | 10  |
|            |                                      | Analista3       | 11  |
| AN4.2      | Verifica fondamentali e desiderabili | Verificatore    | 6   |
| AN4.3      | Stesura opzionali                    | Analista1       | 9   |
|            |                                      | Analista2       | 9   |
| AN4.4      | Verifica opzionali                   | Verificatore    | 5   |
| <b>AN5</b> | <b>Piano di qualifica</b>            |                 |     |
| AN5.1      | Stesura                              | Progettista     | 9   |
|            |                                      | Verificatore    | 3   |
| AN5.2      | Verifica                             | Verificatore    | 4   |

Tabella 3: Allocazione risorse, periodo di Analisi

### 4.3 Progettazione Architettuale

Questo periodo ha inizio il 2014-01-09 e termina il 2014-02-05, per un totale di 28 giorni.

I ruoli attivi sono quello di *Amministratore*, *Analista*, *Progettista*, *Responsabile*, *Verificatore*.

Si suddivide la progettazione architettuale in progettazione dei requisiti fondamentali e desiderabili.

### 4.3.1 Diagramma di Gantt

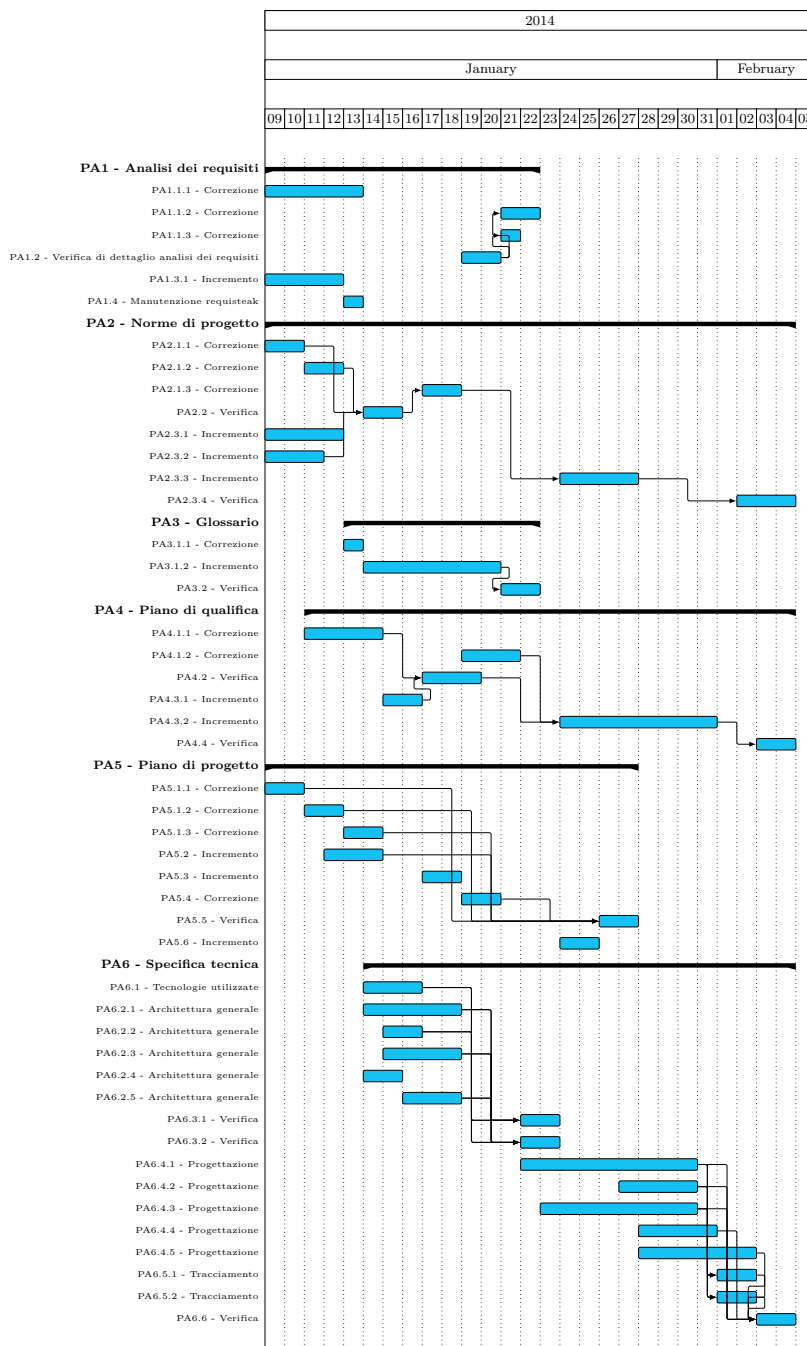


Figura 3: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architettuale



#### 4.3.2 Ripartizione ore

| Id         | Nome  | Ruolo          | Ore |
|------------|---|----------------|-----|
| <b>PA1</b> | <b>Analisi dei requisiti</b>                |                |     |
| PA1.1.1    | Correzione                                  | Analista       | 10  |
| PA1.1.2    | Correzione                                  | Analista       | 4   |
| PA1.1.3    | Correzione                                  | Analista       | 2   |
| PA1.2      | Verifica di dettaglio analisi dei requisiti | Verificatore   | 4   |
| PA1.3.1    | Incremento                                  | Analista       | 8   |
| PA1.4      | Manutenzione requisteak                     | Amministratore | 2   |
| <b>PA2</b> | <b>Norme di progetto</b>                    |                |     |
| PA2.1.1    | Correzione                                  | Amministratore | 4   |
| PA2.1.2    | Correzione                                  | Amministratore | 4   |
| PA2.1.3    | Correzione                                  | Amministratore | 4   |
| PA2.2      | Verifica                                    | Verificatore   | 4   |
| PA2.3.1    | Incremento                                  | Amministratore | 8   |
| PA2.3.2    | Incremento                                  | Amministratore | 6   |
| PA2.3.3    | Incremento                                  | Amministratore | 8   |
| PA2.3.4    | Verifica                                    | Verificatore   | 6   |
| <b>PA3</b> | <b>Glossario</b>                            |                |     |
| PA3.1.1    | Correzione                                  | Amministratore | 1   |
| PA3.1.2    | Incremento                                  | Amministratore | 1   |
| PA3.2      | Verifica                                    | Verificatore   | 1   |
| <b>PA4</b> | <b>Piano di qualifica</b>                   |                |     |
| PA4.1.1    | Correzione                                  | Verificatore   | 8   |
| PA4.1.2    | Correzione                                  | Verificatore   | 6   |
| PA4.2      | Verifica                                    | Verificatore   | 6   |
| PA4.3.1    | Incremento                                  | Verificatore   | 4   |
| PA4.3.2    | Incremento                                  | Verificatore   | 16  |
| PA4.4      | Verifica                                    | Verificatore   | 4   |
| <b>PA5</b> | <b>Piano di progetto</b>                    |                |     |
| PA5.1.1    | Correzione                                  | Amministratore | 4   |
| PA5.1.2    | Correzione                                  | Responsabile   | 4   |
| PA5.1.3    | Correzione                                  | Responsabile   | 4   |
| PA5.2      | Incremento                                  | Responsabile   | 6   |
| PA5.3      | Incremento                                  | Responsabile   | 4   |
| PA5.4      | Correzione                                  | Responsabile   | 4   |
| PA5.5      | Verifica                                    | Verificatore   | 4   |
| PA5.6      | Incremento                                  | Responsabile   | 4   |
| <b>PA6</b> | <b>Specifica tecnica</b>                    |                |     |
| PA6.1      | Tecnologie utilizzate                       | Progettista    | 6   |
| PA6.2.1    | Architettura generale                       | Progettista    | 10  |
| PA6.2.2    | Architettura generale                       | Progettista    | 4   |
| PA6.2.3    | Architettura generale                       | Progettista    | 8   |
| PA6.2.4    | Architettura generale                       | Progettista    | 4   |
| PA6.2.5    | Architettura generale                       | Progettista    | 6   |
| PA6.3.1    | Verifica                                    | Verificatore   | 4   |
| PA6.3.2    | Verifica                                    | Verificatore   | 4   |
| PA6.4.1    | Progettazione                               | Progettista    | 18  |



|         |               |              |    |
|---------|---------------|--------------|----|
| PA6.4.2 | Progettazione | Progettista  | 8  |
| PA6.4.3 | Progettazione | Progettista  | 16 |
| PA6.4.4 | Progettazione | Progettista  | 8  |
| PA6.4.5 | Progettazione | Progettista  | 12 |
| PA6.5.1 | Tracciamento  | Progettista  | 4  |
| PA6.5.2 | Tracciamento  | Progettista  | 4  |
| PA6.6   | Verifica      | Verificatore | 4  |

Tabella 4: Allocazione risorse, periodo di Progettazione  
architettuale

#### 4.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Questo periodo ha inizio il 2014-02-13 e termina il 2014-03-13, per un totale di 31 giorni. I ruoli attivi sono quello di *Amministratore*, *Analista*, *Progettista*, *Programmatore*, *Responsabile*, *Verificatore*.

Le attività svolte in questo periodo si dividono in tre parti:

1. Progettazione architettuale dei requisiti opzionali;
2. Progettazione dettagliata dei requisiti fondamentali, desiderabili e opzionali;
3. Codifica e testing;

Tutto ciò seguirà come sempre il modello incrementale e si darà priorità ai requisiti fondamentali e desiderabili. In tal modo, in caso di ritardi si potrà procedere ugualmente al periodo successivo, consegnando un prodotto completo.

#### 4.4.1 Diagramma di Gantt

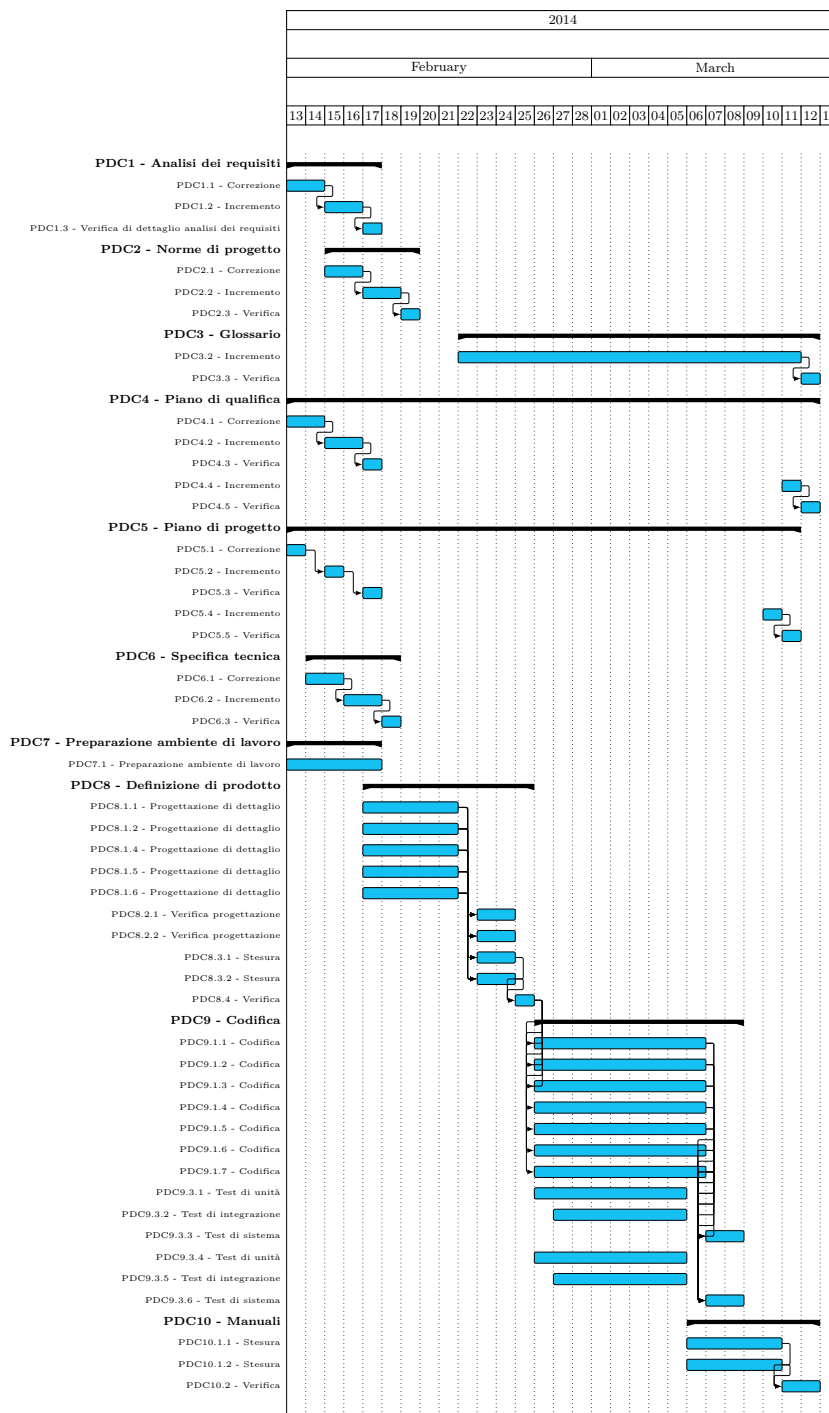


Figura 4: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica





#### 4.4.2 Ripartizione ore

| Id          | Nome  | Ruolo          | Ore |
|-------------|---|----------------|-----|
| <b>PDC1</b> | <b>Analisi dei requisiti</b>                |                |     |
| PDC1.1      | Correzione                                  | Analista       | 4   |
| PDC1.2      | Incremento                                  | Analista       | 4   |
| PDC1.3      | Verifica di dettaglio analisi dei requisiti | Verificatore   | 2   |
| <b>PDC2</b> | <b>Norme di progetto</b>                    |                |     |
| PDC2.1      | Correzione                                  | Amministratore | 4   |
| PDC2.2      | Incremento                                  | Amministratore | 4   |
| PDC2.3      | Verifica                                    | Verificatore   | 2   |
| <b>PDC3</b> | <b>Glossario</b>                            |                |     |
| PDC3.2      | Incremento                                  | Amministratore | 1   |
| PDC3.3      | Verifica                                    | Verificatore   | 1   |
| <b>PDC4</b> | <b>Piano di qualifica</b>                   |                |     |
| PDC4.1      | Correzione                                  | Verificatore   | 2   |
| PDC4.2      | Incremento                                  | Amministratore | 4   |
| PDC4.3      | Verifica                                    | Verificatore   | 2   |
| PDC4.4      | Incremento                                  | Verificatore   | 1   |
| PDC4.5      | Verifica                                    | Verificatore   | 1   |
| <b>PDC5</b> | <b>Piano di progetto</b>                    |                |     |
| PDC5.1      | Correzione                                  | Responsabile   | 2   |
| PDC5.2      | Incremento                                  | Responsabile   | 2   |
| PDC5.3      | Verifica                                    | Verificatore   | 1   |
| PDC5.4      | Incremento                                  | Amministratore | 1   |
| PDC5.5      | Verifica                                    | Verificatore   | 1   |
| <b>PDC6</b> | <b>Specifica tecnica</b>                    |                |     |
| PDC6.1      | Correzione                                  | Progettista    | 4   |
| PDC6.2      | Incremento                                  | Progettista    | 4   |
| PDC6.3      | Verifica                                    | Verificatore   | 2   |
| <b>PDC7</b> | <b>Preparazione ambiente di lavoro</b>      |                |     |
| PDC7.1      | Preparazione ambiente di lavoro             | Amministratore | 9   |
| <b>PDC8</b> | <b>Definizione di prodotto</b>              |                |     |
| PDC8.1.1    | Progettazione di dettaglio                  | Progettista    | 10  |
| PDC8.1.2    | Progettazione di dettaglio                  | Progettista    | 10  |
| PDC8.1.4    | Progettazione di dettaglio                  | Progettista    | 10  |
| PDC8.1.5    | Progettazione di dettaglio                  | Progettista    | 10  |
| PDC8.1.6    | Progettazione di dettaglio                  | Progettista    | 10  |
| PDC8.2.1    | Verifica progettazione                      | Verificatore   | 4   |
| PDC8.2.2    | Verifica progettazione                      | Verificatore   | 4   |
| PDC8.3.1    | Stesura                                     | Progettista    | 4   |
| PDC8.3.2    | Stesura                                     | Progettista    | 4   |
| PDC8.4      | Verifica                                    | Verificatore   | 2   |
| <b>PDC9</b> | <b>Codifica</b>                             |                |     |
| PDC9.1.1    | Codifica                                    | Programmatore  | 18  |
| PDC9.1.2    | Codifica                                    | Programmatore  | 18  |
| PDC9.1.3    | Codifica                                    | Programmatore  | 18  |
| PDC9.1.4    | Codifica                                    | Programmatore  | 18  |



|              |                      |                |    |
|--------------|----------------------|----------------|----|
| PDC9.1.5     | Codifica             | Programmatore  | 18 |
| PDC9.1.6     | Codifica             | Programmatore  | 18 |
| PDC9.1.7     | Codifica             | Programmatore  | 18 |
| PDC9.3.1     | Test di unità        | Verificatore   | 2  |
| PDC9.3.2     | Test di integrazione | Verificatore   | 2  |
| PDC9.3.3     | Test di sistema      | Verificatore   | 4  |
| PDC9.3.4     | Test di unità        | Verificatore   | 4  |
| PDC9.3.5     | Test di integrazione | Verificatore   | 4  |
| PDC9.3.6     | Test di sistema      | Verificatore   | 4  |
| <b>PDC10</b> | <b>Manuali</b>       |                |    |
| PDC10.1.1    | Stesura              | Amministratore | 10 |
| PDC10.1.2    | Stesura              | Amministratore | 10 |
| PDC10.2      | Verifica             | Verificatore   | 4  |

Tabella 5: Allocazione risorse, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

## 4.5 Validazione

Questo periodo ha inizio il 2014-02-19 e termina il 2014-04-03, per un totale di 16 giorni. I ruoli attivi sono quello di *Amministratore*, *Progettista*, *Verificatore*.

#### 4.5.1 Diagramma di Gantt

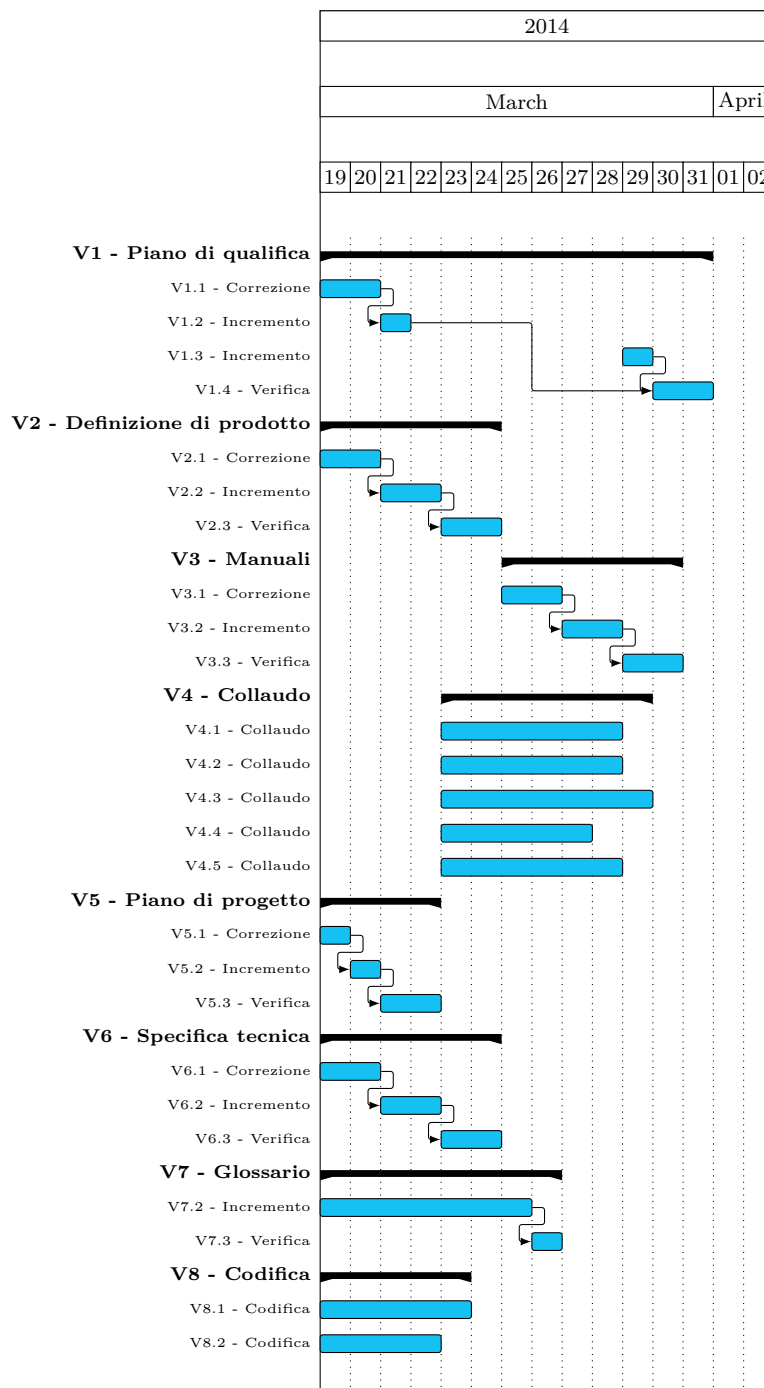


Figura 5: Diagramma di Gantt, periodo di Validazione

**4.5.2 Ripartizione ore**

| <b>Id</b> | <b>Nome</b>                    | <b>Ruolo</b>   | <b>Ore</b> |
|-----------|--------------------------------|----------------|------------|
| <b>V1</b> | <b>Piano di qualifica</b>      |                |            |
| V1.1      | Correzione                     | Verificatore   | 4          |
| V1.2      | Incremento                     | Verificatore   | 5          |
| V1.3      | Incremento                     | Verificatore   | 2          |
| V1.4      | Verifica                       | Verificatore   | 5          |
| <b>V2</b> | <b>Definizione di prodotto</b> |                |            |
| V2.1      | Correzione                     | Progettista    | 1          |
| V2.2      | Incremento                     | Progettista    | 4          |
| V2.3      | Verifica                       | Verificatore   | 4          |
| <b>V3</b> | <b>Manuali</b>                 |                |            |
| V3.1      | Correzione                     | Amministratore | 4          |
| V3.2      | Incremento                     | Amministratore | 4          |
| V3.3      | Verifica                       | Verificatore   | 4          |
| <b>V4</b> | <b>Collaudo</b>                |                |            |
| V4.1      | Collaudo                       | Verificatore   | 14         |
| V4.2      | Collaudo                       | Verificatore   | 14         |
| V4.3      | Collaudo                       | Verificatore   | 16         |
| V4.4      | Collaudo                       | Verificatore   | 17         |
| V4.5      | Collaudo                       | Verificatore   | 14         |
| <b>V5</b> | <b>Piano di progetto</b>       |                |            |
| V5.1      | Correzione                     | Responsabile   | 2          |
| V5.2      | Incremento                     | Responsabile   | 2          |
| V5.3      | Verifica                       | Verificatore   | 4          |
| <b>V6</b> | <b>Specifica tecnica</b>       |                |            |
| V6.1      | Correzione                     | Progettista    | 4          |
| V6.2      | Incremento                     | Progettista    | 4          |
| V6.3      | Verifica                       | Verificatore   | 4          |
| <b>V7</b> | <b>Glossario</b>               |                |            |
| V7.2      | Incremento                     | Amministratore | 1          |
| V7.3      | Verifica                       | Verificatore   | 1          |
| <b>V8</b> | <b>Codifica</b>                |                |            |
| V8.1      | Codifica                       | Programmatore  | 14         |
| V8.2      | Codifica                       | Programmatore  | 13         |

Tabella 6: Allocazione risorse, periodo di Validazione



/pgfplots/set point meta if empty=f(x),

## 5 Periodi di progetto

Ogni componente del gruppo dovrà ricoprire ogni ruolo almeno una volta nel corso del progetto. Durante lo stesso periodo un componente può ricoprire più ruoli, a condizione che le mansioni previste non vadano in conflitto tra loro, ad esempio non si può verificare il proprio lavoro.

Nell'intestazione utilizzata per le tabelle di questo capitolo sono state impiegate **abbreviazioni** per i nomi dei ruoli. Di seguito viene riportato il loro significato, **nell'ordine in cui sono utilizzate** nell'intestazione:

- Amm.: *Amministratore*;
- Ana.: *Analista*;
- Pgt.: *Progettista*;
- Pgr.: *Programmatore*;
- Res.: *Responsabile*;
- Ver.: *Verificatore*.

## 5.1 Analisi

### 5.1.1 Suddivisione del lavoro

Nel periodo di Analisi dei requisiti ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 0             | 12   | 9    | 0    | 0    | 2    | 23         |
| Federico Poli      | 0             | 9    | 0    | 0    | 4    | 9    | 22         |
| Giacomo Fornari    | 9             | 2    | 0    | 0    | 5    | 4    | 20         |
| Gianluca Donato    | 0             | 10   | 0    | 0    | 0    | 11   | 21         |
| Luca De Franceschi | 6             | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 17         |
| Nicolò Tresoldi    | 15            | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 20         |
| Serena Girardi     | 0             | 14   | 0    | 0    | 0    | 5    | 19         |

Tabella 7: Ore per componente, periodo di Analisi

I valori in tabella sono riassunti nel seguente grafico:

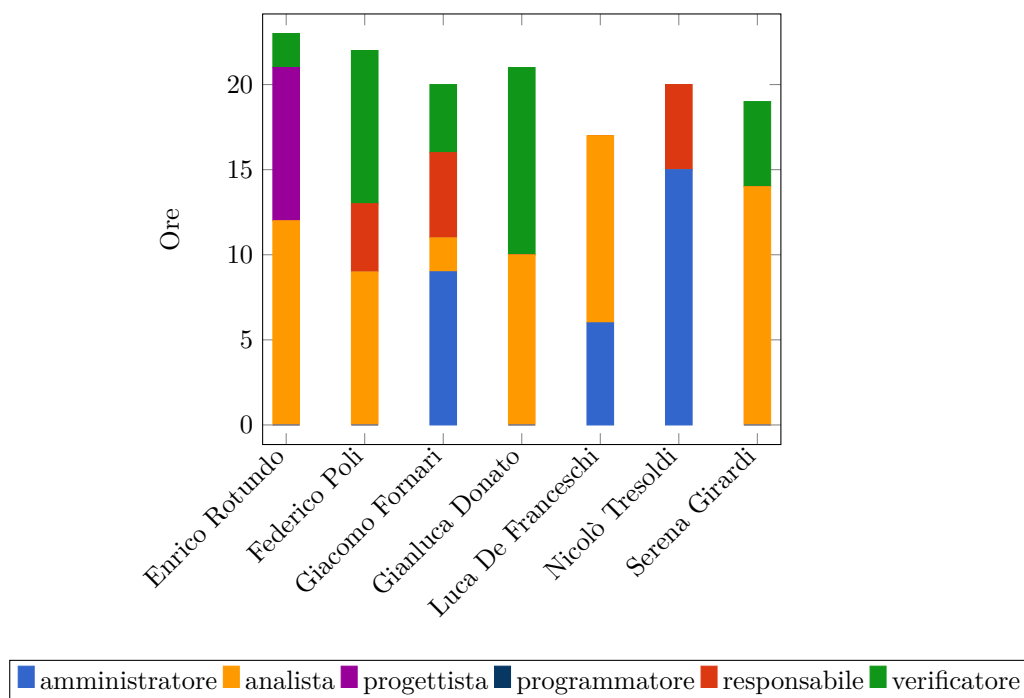


Figura 6: Ore per componente, periodo di analisi

Si fa notare che le ore sopra indicate non sono incluse nelle 105 ore rappresentanti il tetto massimo di ore somministrabile da ciascun componente.

Il seguente grafico mostra il peso orario di ogni ruolo in questo periodo.

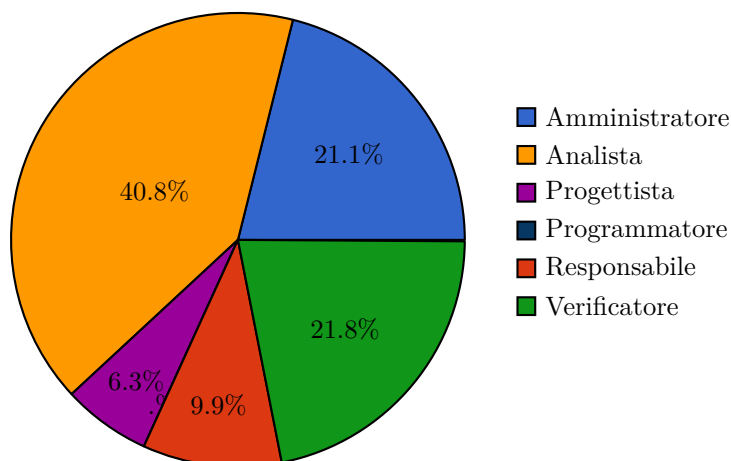


Figura 7: Ore per ruolo, periodo di Analisi

### 5.1.2 Prospetto orario

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders.

| Nome               | Ore per ruolo |         |        |        |        |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.    | Pgt.   | Pgr.   | Res.   | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 0 (+0)        | 12 (+2) | 9 (+1) | 0 (+0) | 0 (+0) | 2 (+0)  | 23 (+3)    |
| Federico Poli      | 0 (+0)        | 9 (+2)  | 0 (+0) | 0 (+0) | 4 (-1) | 9 (-4)  | 22 (-3)    |
| Giacomo Fornari    | 9 (+0)        | 2 (+0)  | 0 (+0) | 0 (+0) | 5 (+0) | 4 (+0)  | 20 (+0)    |
| Gianluca Donato    | 0 (+0)        | 10 (+2) | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0) | 11 (-5) | 21 (-3)    |
| Luca De Franceschi | 6 (+0)        | 11 (+2) | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0)  | 17 (+2)    |
| Nicolò Tresoldi    | 15 (+0)       | 0 (+0)  | 0 (+0) | 0 (+0) | 5 (+0) | 0 (+0)  | 20 (+0)    |
| Serena Girardi     | 0 (+0)        | 14 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0) | 5 (+0)  | 19 (+0)    |

Tabella 8: Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Analisi

### 5.1.3 Prospetto economico

A scopo di trasparenza viene redatto il prospetto economico riguardante il periodo di Analisi dei requisiti, ma si precisa che le ore spese in questo periodo sono a carico del fornitore e non del proponente.

| Ruolo          | Ore        | Costo         |
|----------------|------------|---------------|
| Amministratore | 30         | 600 €         |
| Analista       | 58         | 1450 €        |
| Progettista    | 9          | 198 €         |
| Programmatore  | 0          | 0 €           |
| Responsabile   | 14         | 420 €         |
| Verificatore   | 31         | 465 €         |
| <b>Totale</b>  | <b>142</b> | <b>3133 €</b> |

Tabella 9: Ore e costo per ruolo, periodo di Analisi

Il seguente grafico mostra il peso del costo di ogni ruolo in questo periodo.

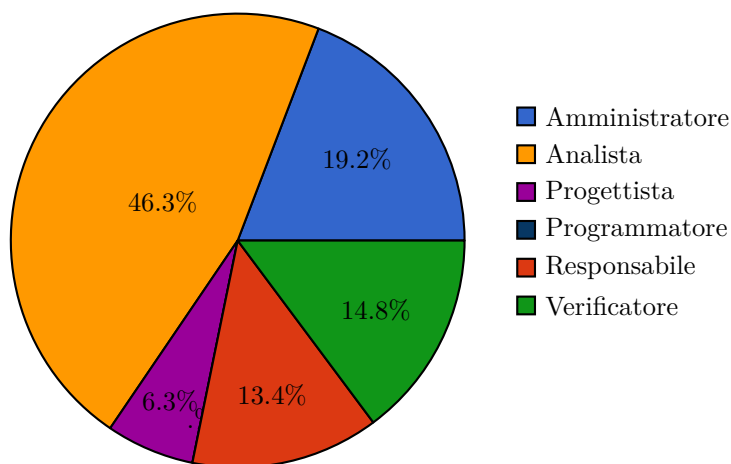


Figura 8: Costo per ruolo, periodo di Analisi

Di seguito viene invece presentato il consuntivo relativo al periodo di *Analisi*. La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun ruolo.

| Ruolo                        | Ore         | Costo          |
|------------------------------|-------------|----------------|
| Amministratore               | 30 (+0)     | 600 (+0) €     |
| Analista                     | 58 (-8)     | 1450 (-200) €  |
| Progettista                  | 9 (-1)      | 198 (-22) €    |
| Programmatore                | 0 (+0)      | 0 (+0) €       |
| Responsabile                 | 14 (+1)     | 420 (+30) €    |
| Verificatore                 | 31 (+9)     | 465 (+135) €   |
| <b>Totale consuntivo</b>     | <b>+141</b> | <b>+3190 €</b> |
| <b>Totale preventivo</b>     | <b>+142</b> | <b>+3133 €</b> |
| <b>Differenza dei totali</b> | <b>+1</b>   | <b>-57 €</b>   |

Tabella 10: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Analisi



Viene di seguito incluso il grafico che illustra la differenza tra ore preventivate e ore effettivamente impiegate per ciascun ruolo nel periodo di *Analisi*.

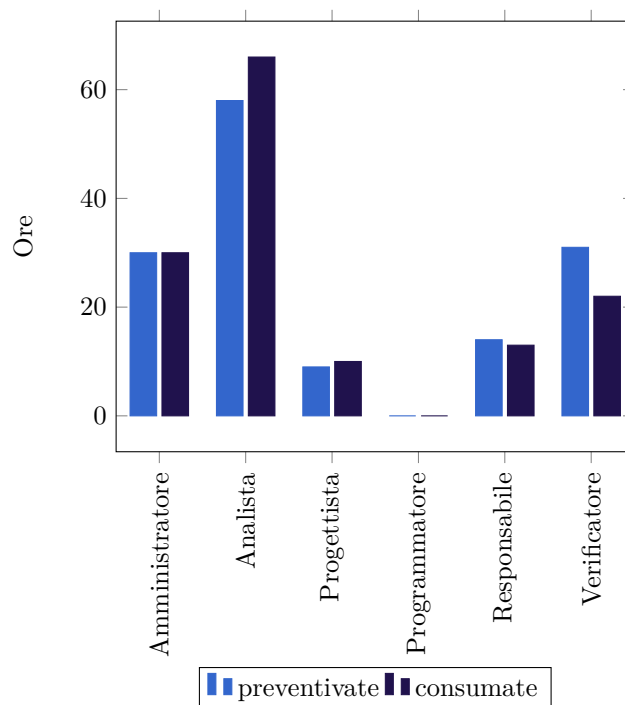


Figura 9: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di analisi

## 5.2 Progettazione architeturale

### 5.2.1 Suddivisione del lavoro

Nel periodo di Progettazione architeturale ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 0             | 4    | 16   | 0    | 0    | 16   | 36         |
| Federico Poli      | 4             | 0    | 28   | 0    | 4    | 4    | 40         |
| Giacomo Fornari    | 8             | 2    | 8    | 0    | 4    | 22   | 44         |
| Gianluca Donato    | 6             | 8    | 14   | 0    | 4    | 4    | 36         |
| Luca De Franceschi | 6             | 0    | 16   | 0    | 6    | 10   | 38         |
| Nicolò Tresoldi    | 10            | 0    | 8    | 0    | 8    | 5    | 31         |
| Serena Girardi     | 8             | 10   | 18   | 0    | 0    | 14   | 50         |

Tabella 11: Ore per componente, periodo di Progettazione architeturale

I valori in tabella sono riassunti nel seguente grafico:

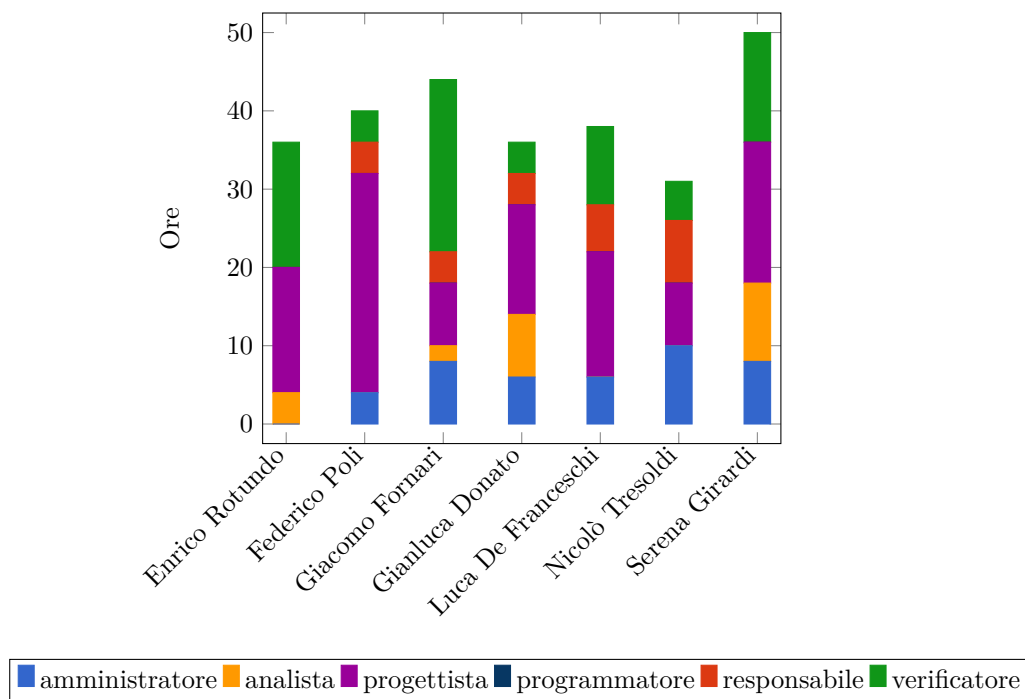


Figura 10: Ore per componente, periodo di progettazione architeturale

Il seguente grafico mostra il peso orario di ogni ruolo in questo periodo.

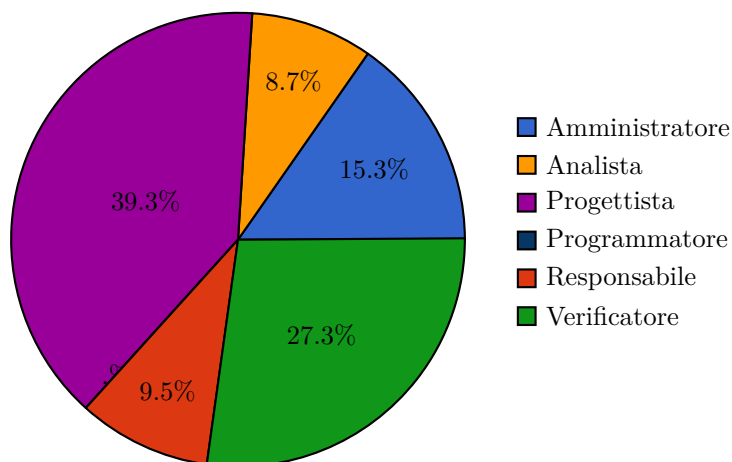


Figura 11: Ore per ruolo, periodo di Progettazione architettuale

### 5.2.2 Prospetto orario

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders.

| Nome               | Ore per ruolo |         |         |        |        |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|---------|---------|--------|--------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.    | Pgt.    | Pgr.   | Res.   | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 0 (+0)        | 4 (+0)  | 16 (+2) | 0 (+0) | 0 (+0) | 16 (+0) | 36 (+2)    |
| Federico Poli      | 4 (+0)        | 0 (+0)  | 28 (+2) | 0 (+0) | 4 (+0) | 4 (+0)  | 40 (+2)    |
| Giacomo Fornari    | 8 (+0)        | 2 (-0)  | 8 (+2)  | 0 (+0) | 4 (-2) | 22 (+1) | 44 (+1)    |
| Gianluca Donato    | 6 (+0)        | 8 (+0)  | 14 (+2) | 0 (+0) | 4 (+0) | 4 (-1)  | 36 (+1)    |
| Luca De Franceschi | 6 (-4)        | 0 (+0)  | 16 (+2) | 0 (+0) | 6 (-1) | 10 (-4) | 38 (-7)    |
| Nicolò Tresoldi    | 10 (+0)       | 0 (+0)  | 8 (+2)  | 0 (+0) | 8 (+0) | 5 (+1)  | 31 (+3)    |
| Serena Girardi     | 8 (+0)        | 10 (-2) | 18 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0) | 14 (-2) | 50 (-4)    |

Tabella 12: Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Progettazione Architettuale

### 5.2.3 Prospetto economico

Nel periodo di Progettazione architettuale le ore per ogni ruolo sono state così suddivise:

| Ruolo          | Ore        | Costo         |
|----------------|------------|---------------|
| Amministratore | 42         | 840 €         |
| Analista       | 24         | 600 €         |
| Progettista    | 108        | 2376 €        |
| Programmatore  | 0          | 0 €           |
| Responsabile   | 26         | 780 €         |
| Verificatore   | 75         | 1125 €        |
| <b>Totale</b>  | <b>275</b> | <b>5721 €</b> |

Tabella 13: Ore e costo per ruolo, periodo di Progettazione architetturale

Il seguente grafico mostra il peso del costo di ogni ruolo in questo periodo.

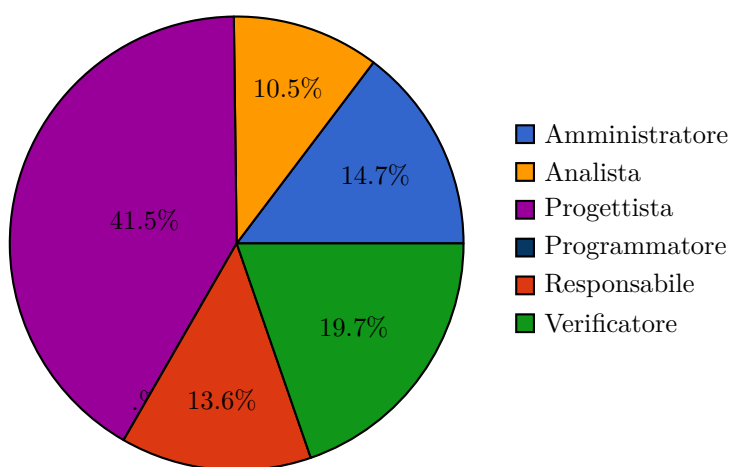


Figura 12: Costo per ruolo, periodo di Progettazione architetturale

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun ruolo presente nel periodo di *Progettazione architetturale*.

| Ruolo                        | Ore         | Costo          |
|------------------------------|-------------|----------------|
| Amministratore               | 42 (+4)     | 840 (+77) €    |
| Analista                     | 24 (+2)     | 600 (+54) €    |
| Progettista                  | 108 (-12)   | 2376 (-268) €  |
| Programmatore                | 0 (+0)      | 0 (+0) €       |
| Responsabile                 | 26 (+3)     | 780 (+90) €    |
| Verificatore                 | 75 (+5)     | 1125 (+79) €   |
| <b>Totale consuntivo</b>     | <b>+273</b> | <b>+5689 €</b> |
| <b>Totale preventivo</b>     | <b>+275</b> | <b>+5721 €</b> |
| <b>Differenza dei totali</b> | <b>+2</b>   | <b>+32 €</b>   |

Tabella 14: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Progettazione Architetturale

Viene di seguito incluso il grafico che illustra la differenza tra ore preventivate e ore effettivamente impiegate per ciascun ruolo nel periodo di *Progettazione architettuale*.

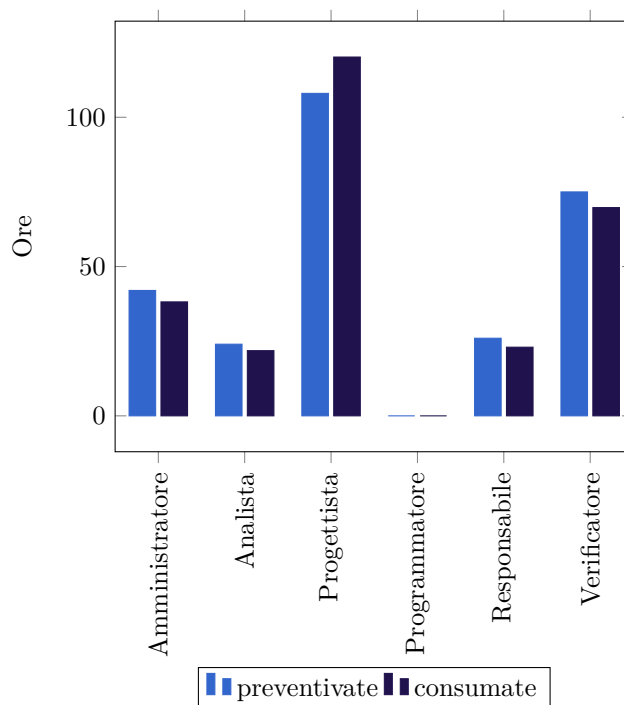


Figura 13: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di progettazione architettuale

### 5.3 Progettazione di dettaglio e codifica

#### 5.3.1 Suddivisione del lavoro

Nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 10            | 0    | 14   | 18   | 2    | 2    | 46         |
| Federico Poli      | 13            | 4    | 0    | 18   | 0    | 9    | 44         |
| Giacomo Fornari    | 4             | 0    | 14   | 18   | 0    | 2    | 38         |
| Gianluca Donato    | 14            | 0    | 10   | 18   | 0    | 3    | 45         |
| Luca De Franceschi | 0             | 0    | 4    | 18   | 2    | 16   | 40         |
| Nicolò Tresoldi    | 1             | 4    | 14   | 18   | 0    | 12   | 49         |
| Serena Girardi     | 0             | 0    | 10   | 18   | 0    | 2    | 30         |

Tabella 15: Ore per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

I valori in tabella sono riassunti nel seguente grafico:

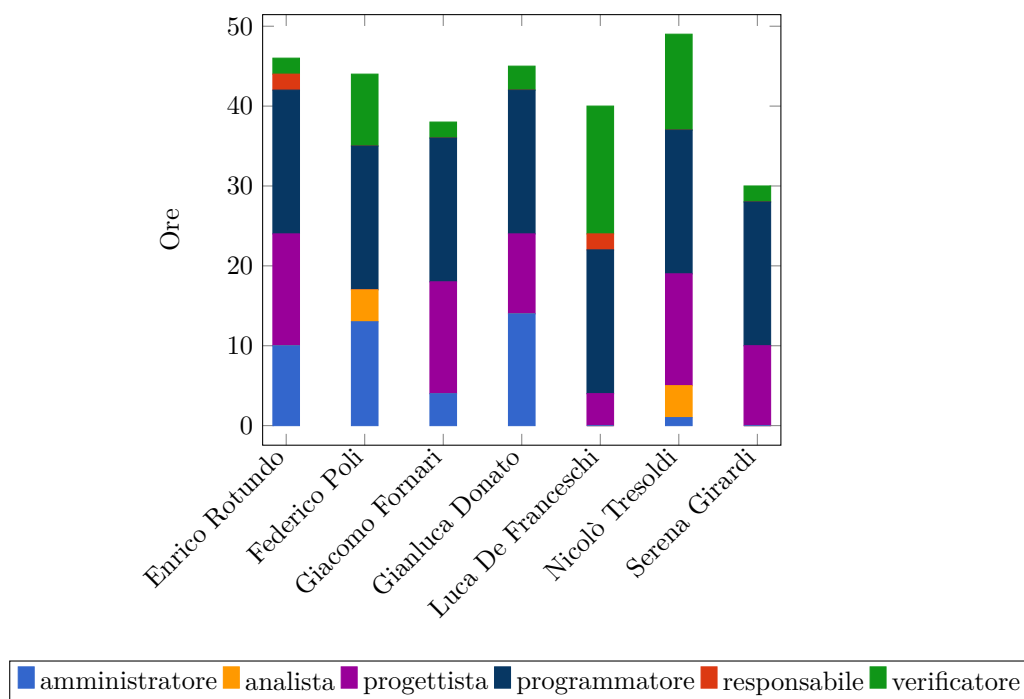


Figura 14: Ore per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Il seguente grafico mostra il peso orario di ogni ruolo in questo periodo.

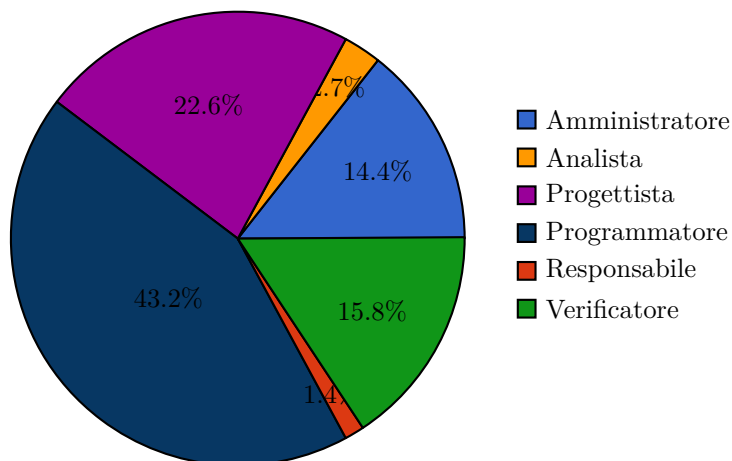


Figura 15: Ore per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

### 5.3.2 Prospetto orario

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders.

| Nome               | Ore per ruolo |        |         |         |        |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|--------|---------|---------|--------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.   | Pgt.    | Pgr.    | Res.   | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 10 (+0)       | 0 (+0) | 14 (+0) | 18 (+0) | 2 (+0) | 2 (+0)  | 46 (+0)    |
| Federico Poli      | 13 (+0)       | 4 (+0) | 0 (+0)  | 18 (+0) | 0 (+0) | 9 (+0)  | 44 (+0)    |
| Giacomo Fornari    | 4 (+0)        | 0 (+0) | 14 (+0) | 18 (+0) | 0 (+0) | 2 (+0)  | 38 (+0)    |
| Gianluca Donato    | 14 (+0)       | 0 (+0) | 10 (+0) | 18 (+0) | 0 (+0) | 3 (+0)  | 45 (+0)    |
| Luca De Franceschi | 0 (+0)        | 0 (+0) | 4 (+0)  | 18 (+0) | 2 (+0) | 16 (+3) | 40 (+3)    |
| Nicolò Tresoldi    | 1 (+0)        | 4 (+0) | 14 (+0) | 18 (+0) | 0 (+0) | 12 (+1) | 49 (+1)    |
| Serena Girardi     | 0 (+0)        | 0 (+0) | 10 (+0) | 18 (+0) | 0 (+0) | 2 (+0)  | 30 (+0)    |

Tabella 16: Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

### 5.3.3 Prospetto economico

Nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica le ore per ogni ruolo sono state così suddivise:

| Ruolo          | Ore | Costo  |
|----------------|-----|--------|
| Amministratore | 42  | 840 €  |
| Analista       | 8   | 200 €  |
| Progettista    | 66  | 1452 € |
| Programmatore  | 126 | 1890 € |
| Responsabile   | 4   | 120 €  |
| Verificatore   | 46  | 690 €  |
| Totale         | 292 | 5192 € |

Tabella 17: Ore e costo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Il seguente grafico mostra il peso del costo di ogni ruolo in questo periodo.

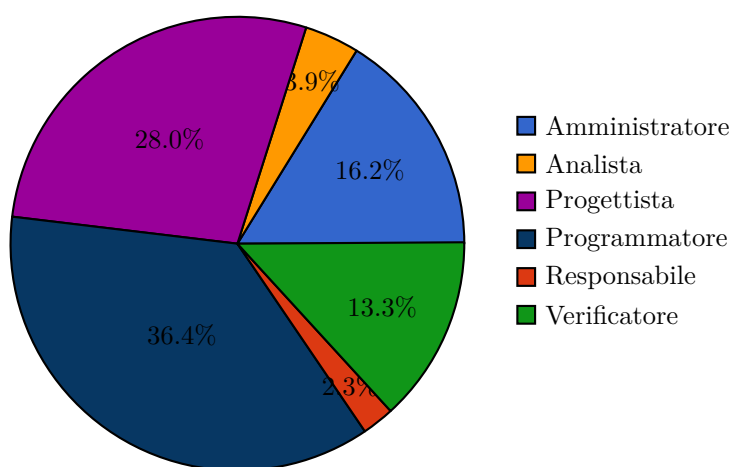


Figura 16: Costo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun ruolo presente nel periodo di *Progettazione di dettaglio e codifica*.

| Ruolo                        | Ore         | Costo          |
|------------------------------|-------------|----------------|
| Amministratore               | 42 (+0)     | 840 (+0) €     |
| Analista                     | 8 (+0)      | 200 (+0) €     |
| Progettista                  | 66 (+0)     | 1452 (+0) €    |
| Programmatore                | 126 (+0)    | 1890 (+0) €    |
| Responsabile                 | 4 (+0)      | 120 (+0) €     |
| Verificatore                 | 46 (-4)     | 690 (-60) €    |
| <b>Totale consuntivo</b>     | <b>+296</b> | <b>+5252 €</b> |
| <b>Totale preventivo</b>     | <b>+292</b> | <b>+5192 €</b> |
| <b>Differenza dei totali</b> | <b>-4</b>   | <b>-60 €</b>   |

Tabella 18: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica



Viene di seguito incluso il grafico che illustra la differenza tra ore preventivate e ore effettivamente impiegate per ciascun ruolo nel periodo di *Progettazione di dettaglio e codifica*.

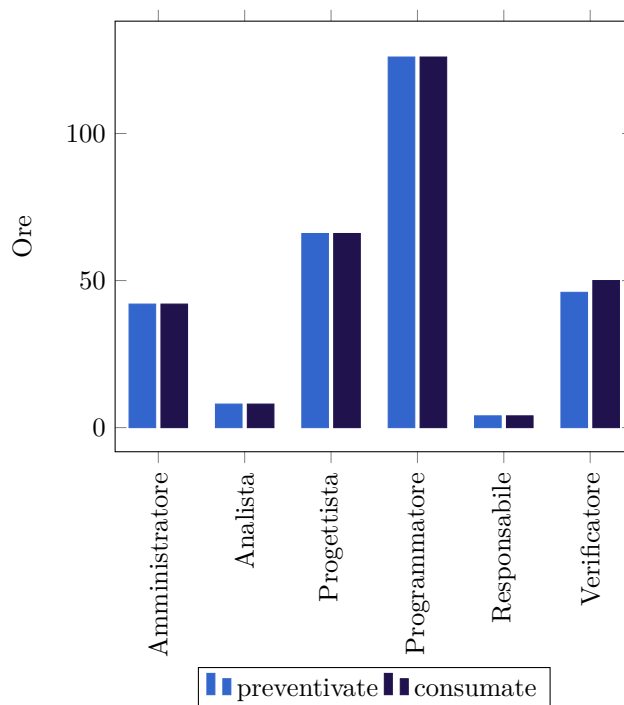


Figura 17: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di progettazione di dettaglio e codifica

## 5.4 Validazione

### 5.4.1 Suddivisione del lavoro

Nel periodo di Validazione ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 4             | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   | 22         |
| Federico Poli      | 0             | 0    | 0    | 0    | 2    | 18   | 20         |
| Giacomo Fornari    | 4             | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   | 22         |
| Gianluca Donato    | 1             | 0    | 5    | 0    | 0    | 17   | 23         |
| Luca De Franceschi | 0             | 0    | 8    | 13   | 0    | 5    | 26         |
| Nicolò Tresoldi    | 0             | 0    | 0    | 0    | 0    | 24   | 24         |
| Serena Girardi     | 0             | 0    | 0    | 14   | 2    | 8    | 24         |

Tabella 19: Ore per componente, periodo di Validazione

I valori in tabella sono riassunti nel seguente grafico:

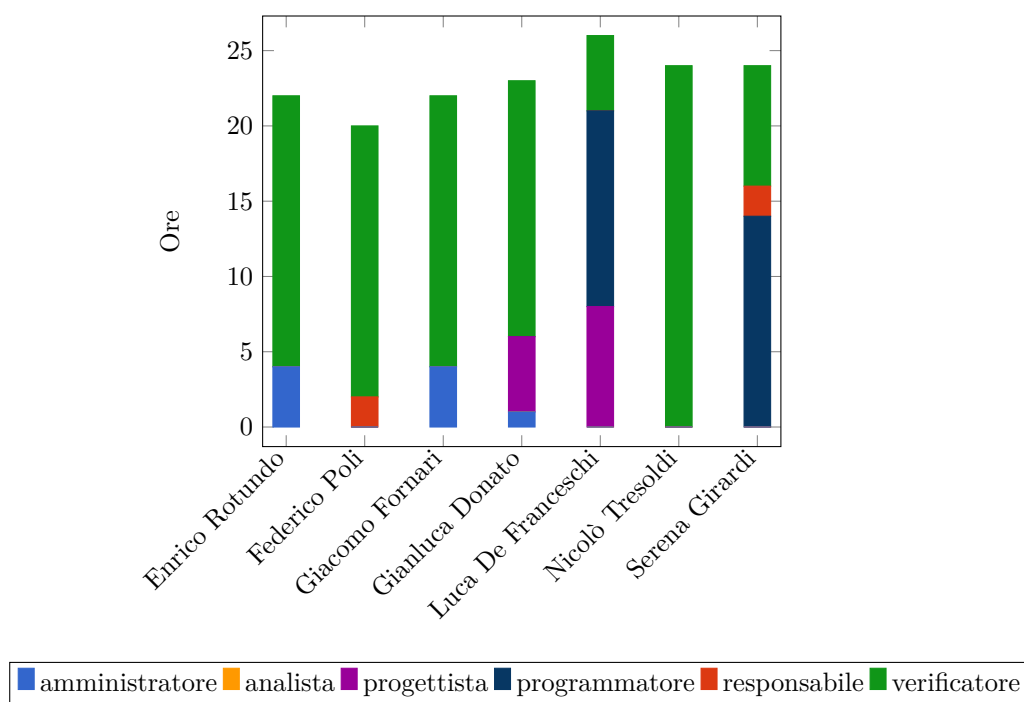


Figura 18: Ore per componente, periodo di validazione

Il seguente grafico mostra il peso orario di ogni ruolo in questo periodo.

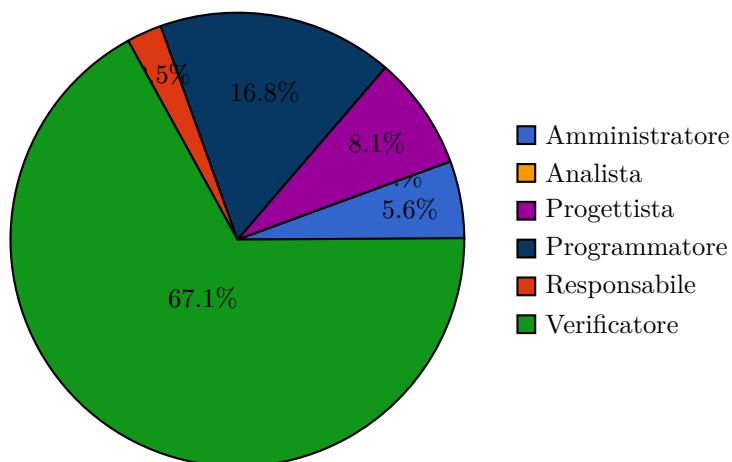


Figura 19: Ore per ruolo, periodo di Validazione

#### 5.4.2 Prospetto orario

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders.

| Nome               | Ore per ruolo |        |        |         |        |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|--------|--------|---------|--------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.   | Pgt.   | Pgr.    | Res.   | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 4 (+0)        | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0)  | 0 (+0) | 18 (+0) | 22 (+0)    |
| Federico Poli      | 0 (+0)        | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0)  | 2 (+0) | 18 (+0) | 20 (+0)    |
| Giacomo Fornari    | 4 (+0)        | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0)  | 0 (+0) | 18 (+0) | 22 (+0)    |
| Gianluca Donato    | 1 (+0)        | 0 (+0) | 5 (+0) | 0 (+0)  | 0 (+0) | 17 (+0) | 23 (+0)    |
| Luca De Franceschi | 0 (+0)        | 0 (+0) | 8 (+0) | 13 (+0) | 0 (+0) | 5 (+0)  | 26 (+0)    |
| Nicolò Tresoldi    | 0 (+0)        | 0 (+0) | 0 (+0) | 0 (+0)  | 0 (+0) | 24 (+1) | 24 (+1)    |
| Serena Girardi     | 0 (+0)        | 0 (+0) | 0 (+0) | 14 (+0) | 2 (+0) | 8 (-4)  | 24 (-4)    |

Tabella 20: Differenza preventivo consuntivo per componente, periodo di Validazione

#### 5.4.3 Prospetto economico

Nel periodo di Validazione le ore per ogni ruolo sono state così suddivise:

| Ruolo          | Ore        | Costo         |
|----------------|------------|---------------|
| Amministratore | 9          | 180 €         |
| Analista       | 0          | 0 €           |
| Progettista    | 13         | 286 €         |
| Programmatore  | 27         | 405 €         |
| Responsabile   | 4          | 120 €         |
| Verificatore   | 108        | 1620 €        |
| <b>Totale</b>  | <b>161</b> | <b>2611 €</b> |

Tabella 21: Ore e costo per ruolo, periodo di Validazione

Il seguente grafico mostra il peso del costo di ogni ruolo in questo periodo.

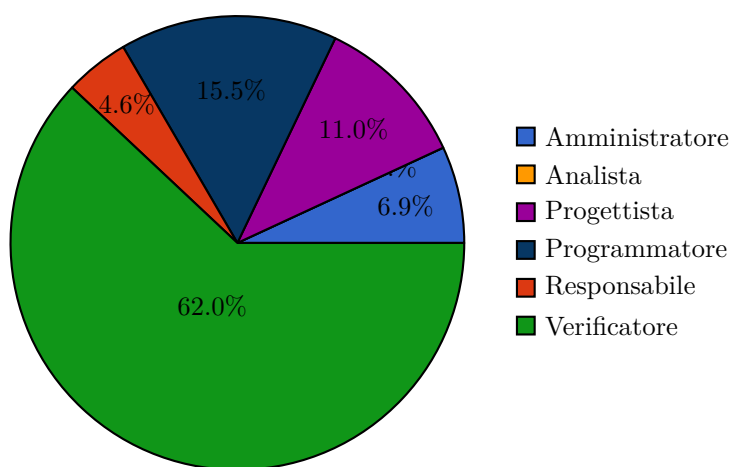


Figura 20: Costo per ruolo, periodo di Validazione

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun ruolo presente nel periodo di *Validazione*.

| Ruolo                        | Ore         | Costo          |
|------------------------------|-------------|----------------|
| Amministratore               | 9 (+0)      | 180 (+0) €     |
| Analista                     | 0 (+0)      | 0 (+0) €       |
| Progettista                  | 13 (+0)     | 286 (+0) €     |
| Programmatore                | 27 (+0)     | 405 (+0) €     |
| Responsabile                 | 4 (+0)      | 120 (+0) €     |
| Verificatore                 | 108 (+3)    | 1620 (+44) €   |
| <b>Totale consuntivo</b>     | <b>+158</b> | <b>+2567 €</b> |
| <b>Totale preventivo</b>     | <b>+161</b> | <b>+2611 €</b> |
| <b>Differenza dei totali</b> | <b>+3</b>   | <b>+44 €</b>   |

Tabella 22: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Validazione

Viene di seguito incluso il grafico che illustra la differenza tra ore preventivate e ore effettivamente impiegate per ciascun ruolo nel periodo di *Validazione*.

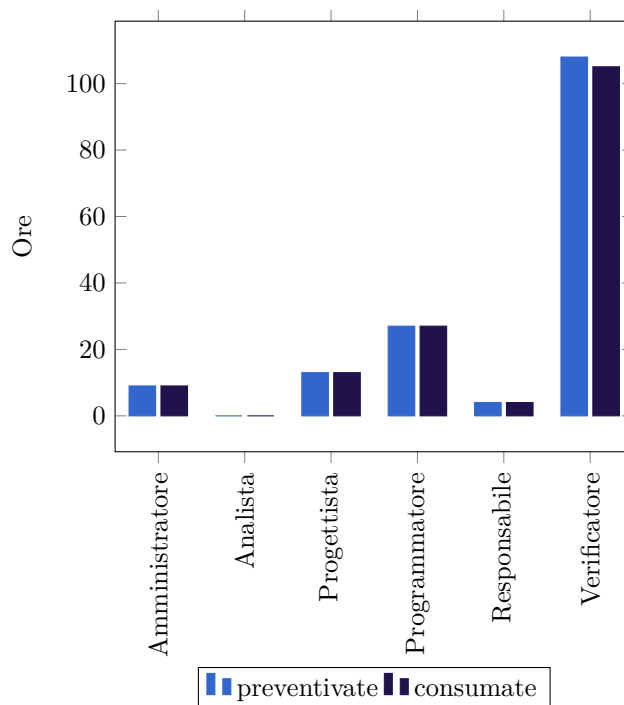


Figura 21: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, periodo di Validazione

## 6 Totali

### 6.1 Suddivisione del lavoro

Il totale delle ore, comprensive delle ore di Analisi dei requisiti che saranno fornite da ciascun membro del gruppo nel corso dell'intero progetto sono le seguenti:

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 14            | 16   | 39   | 18   | 2    | 38   | 127        |
| Federico Poli      | 17            | 13   | 28   | 18   | 10   | 40   | 126        |
| Giacomo Fornari    | 25            | 4    | 22   | 18   | 9    | 46   | 124        |
| Gianluca Donato    | 21            | 18   | 29   | 18   | 4    | 35   | 125        |
| Luca De Franceschi | 12            | 11   | 28   | 31   | 8    | 31   | 121        |
| Nicolò Tresoldi    | 26            | 4    | 22   | 18   | 13   | 41   | 124        |
| Serena Girardi     | 8             | 24   | 28   | 32   | 2    | 29   | 123        |

Tabella 23: Ore per componente totali, incluso periodo di Analisi

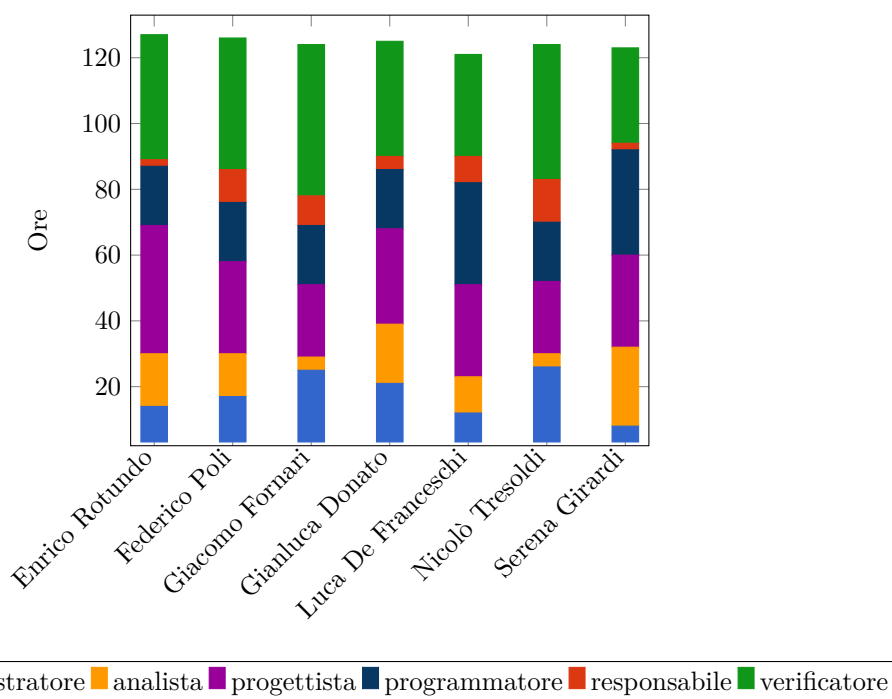


Figura 22: Ore per componente totali, incluso periodo di Analisi

## 6.2 Prospetto orario

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders comprensive del periodo di *Analisi*.

| Nome               | Ore per ruolo |         |         |         |         |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.    | Pgt.    | Pgr.    | Res.    | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 14 (+0)       | 16 (+2) | 39 (+3) | 18 (+0) | 2 (+0)  | 38 (+0) | 127 (+5)   |
| Federico Poli      | 17 (+0)       | 13 (+2) | 28 (+2) | 18 (+0) | 10 (-1) | 40 (-4) | 126 (-1)   |
| Giacomo Fornari    | 25 (+0)       | 4 (-0)  | 22 (+2) | 18 (+0) | 9 (-2)  | 46 (+1) | 124 (+1)   |
| Gianluca Donato    | 21 (+0)       | 18 (+2) | 29 (+2) | 18 (+0) | 4 (+0)  | 35 (-6) | 125 (-2)   |
| Luca De Franceschi | 12 (-4)       | 11 (+2) | 28 (+2) | 31 (+0) | 8 (-1)  | 31 (-1) | 121 (-2)   |
| Nicolò Tresoldi    | 26 (+0)       | 4 (+0)  | 22 (+2) | 18 (+0) | 13 (+0) | 41 (+3) | 124 (+5)   |
| Serena Girardi     | 8 (+0)        | 24 (-2) | 28 (+0) | 32 (+0) | 2 (+0)  | 29 (-6) | 123 (-8)   |

Tabella 24: Differenza preventivo consuntivo per componente, totale corrente con Analisi

Nella seguente tabella sono invece riportate le ore fornite da ciascun componente, escluse quelle rientranti nel periodo di Analisi dei requisiti. Le ore totali preventivabili devono essere comprese tra la soglia minima di 85 ore e quella massima di 105.

| Nome               | Ore per ruolo |      |      |      |      |      | Ore totali |
|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------------|
|                    | Amm.          | Ana. | Pgt. | Pgr. | Res. | Ver. |            |
| Enrico Rotundo     | 14            | 4    | 30   | 18   | 2    | 36   | 104        |
| Federico Poli      | 17            | 4    | 28   | 18   | 6    | 31   | 104        |
| Giacomo Fornari    | 16            | 2    | 22   | 18   | 4    | 42   | 104        |
| Gianluca Donato    | 21            | 8    | 29   | 18   | 4    | 24   | 104        |
| Luca De Franceschi | 6             | 0    | 28   | 31   | 8    | 31   | 104        |
| Nicolò Tresoldi    | 11            | 4    | 22   | 18   | 8    | 41   | 104        |
| Serena Girardi     | 8             | 10   | 28   | 32   | 2    | 24   | 104        |

Tabella 25: Ore per componente totali, rendicontate

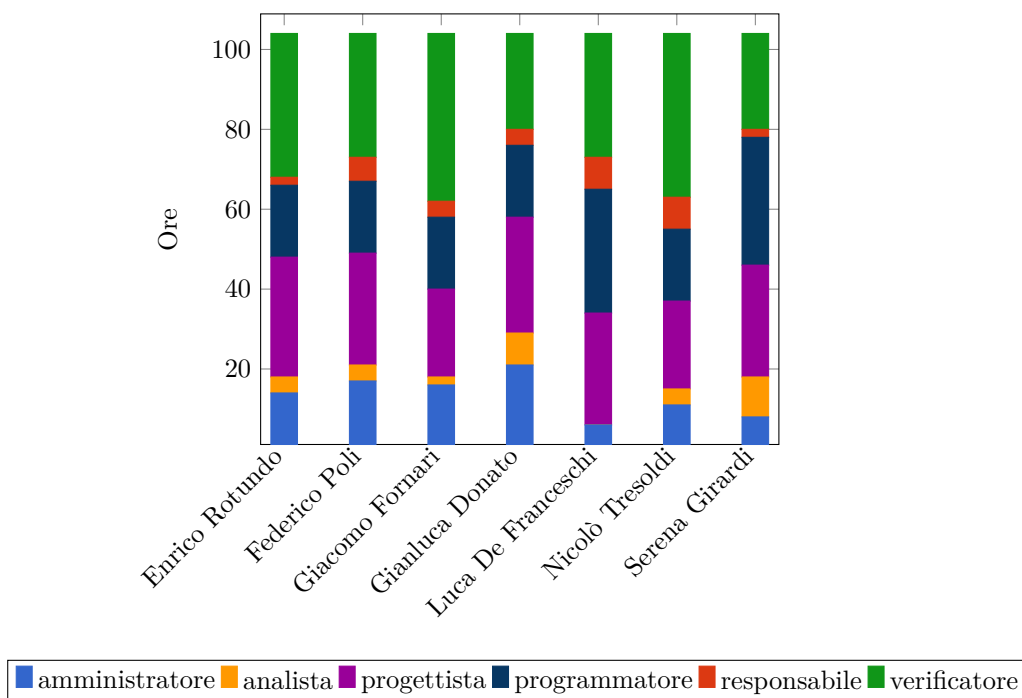


Figura 23: Ore per componente totali, rendicontate

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun componente del gruppo SteakHolders non comprensive del periodo di *Analisi*.

| Nome               | Ore per ruolo |         |         |         |        |         | Ore totali |
|--------------------|---------------|---------|---------|---------|--------|---------|------------|
|                    | Amm.          | Ana.    | Pgt.    | Pgr.    | Res.   | Ver.    |            |
| Enrico Rotundo     | 14 (+0)       | 4 (+0)  | 30 (+2) | 18 (+0) | 2 (+0) | 36 (+0) | 104 (+2)   |
| Federico Poli      | 17 (+0)       | 4 (+0)  | 28 (+2) | 18 (+0) | 6 (+0) | 31 (+0) | 104 (+2)   |
| Giacomo Fornari    | 16 (+0)       | 2 (-0)  | 22 (+2) | 18 (+0) | 4 (-2) | 42 (+1) | 104 (+1)   |
| Gianluca Donato    | 21 (+0)       | 8 (+0)  | 29 (+2) | 18 (+0) | 4 (+0) | 24 (-1) | 104 (+1)   |
| Luca De Franceschi | 6 (-4)        | 0 (+0)  | 28 (+2) | 31 (+0) | 8 (-1) | 31 (-1) | 104 (-4)   |
| Nicolò Tresoldi    | 11 (+0)       | 4 (+0)  | 22 (+2) | 18 (+0) | 8 (+0) | 41 (+3) | 104 (+5)   |
| Serena Girardi     | 8 (+0)        | 10 (-2) | 28 (+0) | 32 (+0) | 2 (+0) | 24 (-6) | 104 (-8)   |

Tabella 26: Differenza preventivo consuntivo per componente, corrente totale

### 6.3 Prospetto economico

In totale le ore per ogni ruolo sono state così suddivise:



| Ruolo          | Ore        | Costo          |
|----------------|------------|----------------|
| Amministratore | 93         | 1860 €         |
| Analista       | 32         | 800 €          |
| Progettista    | 187        | 4114 €         |
| Programmatore  | 153        | 2295 €         |
| Responsabile   | 34         | 1020 €         |
| Verificatore   | 229        | 3435 €         |
| <b>Totale</b>  | <b>728</b> | <b>13524 €</b> |

Tabella 27: Ore e costo per ruolo, riassunto progetto

Il seguente grafico mostra il costo di ogni ruolo durante tutto lo svolgimento del progetto, escluso il periodo di Analisi dei requisiti.

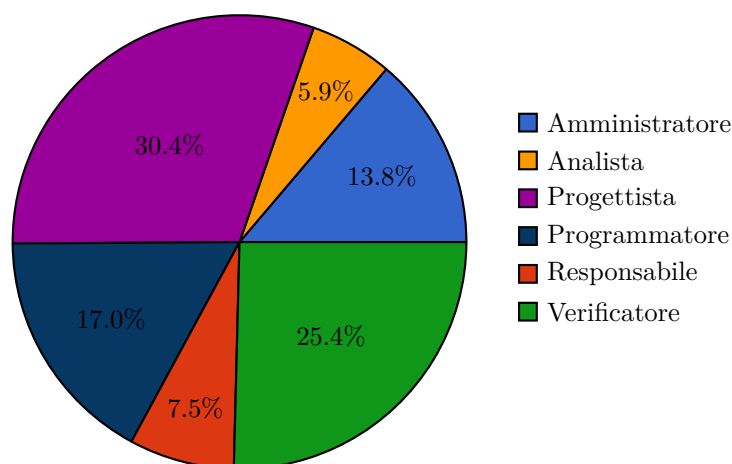


Figura 24: Costo per ruolo

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e le ore effettivamente impiegate (riportate tra parentesi) per ciascun ruolo presente nel periodo totale corrente alla consegna del presente documento, escluso il periodo di Analisi dei requisiti.

| Ruolo                        | Ore         | Costo           |
|------------------------------|-------------|-----------------|
| Amministratore               | 93 (+4)     | 1860 (+77) €    |
| Analista                     | 32 (+2)     | 800 (+54) €     |
| Progettista                  | 187 (-12)   | 4114 (-268) €   |
| Programmatore                | 153 (+0)    | 2295 (+0) €     |
| Responsabile                 | 34 (+3)     | 1020 (+90) €    |
| Verificatore                 | 229 (+4)    | 3435 (+63) €    |
| <b>Totale consuntivo</b>     | <b>+727</b> | <b>+13508 €</b> |
| <b>Totale preventivo</b>     | <b>+728</b> | <b>+13524 €</b> |
| <b>Differenza dei totali</b> | <b>+1</b>   | <b>+16 €</b>    |

Tabella 28: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, totale corrente

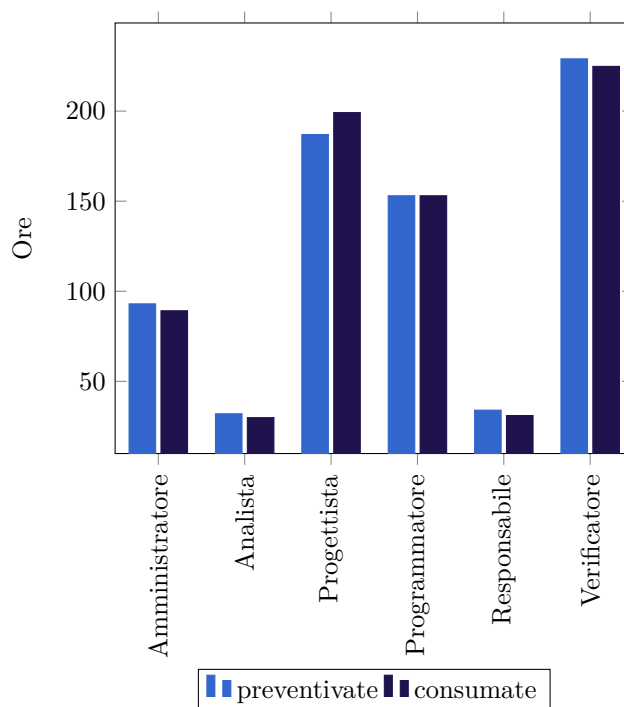


Figura 25: Differenza preventivo consuntivo per ruolo, totale corrente

## 6.4 Conclusioni

Il costo totale del progetto è di **13508 €** con un impegno medio di **104 ore**. Considerando il preventivo di 13250 € dichiarato nella lettera di presentazione, si rileva una perdita di 258 €.



## A Report SEMAT

Vengono qui riportati i report redatti dal *Responsabile* di progetto che mette in relazione lo stato del gruppo con quelli identificati nel modello SEMAT.

### A.1 Report Progettazione architetturale

**Opportunity** Una soluzione che rispetti i vincoli è stata individuata, alcuni rischi previsti si sono verificati e sono stati gestiti con successo secondo quanto pianificato nell'analisi dei rischi.

**Stakeholders<sub>G</sub>** I dubbi nati durante lo sviluppo sono stati discussi con gli *stakeholder<sub>G</sub>* raggiungendo una visione condivisa.

**Requirements** I requisiti descritti costituiscono una soluzione accettabile per gli *stakeholder<sub>G</sub>*. La frequenza di cambiamento dei requisiti è progressivamente diminuita con la definizione di essi.

In ogni caso, non si esclude la possibilità che questi debbano essere rivisti in seguito ad una valutazione degli *stakeholder<sub>G</sub>*.

**Software System** L'architettura ad alto livello del prodotto software è stata individuata. Le tecnologie e gli strumenti necessari per lo sviluppo sono stati individuati. Sono stati scelti i componenti e gli strumenti riusabili, e sviluppati quelli per cui non è stato possibile individuarne di adeguati per il progetto.

**Team** Sono state superate le poche difficoltà iniziali di relazione con i componenti del gruppo. Il team lavora più coordinato e collabora per il conseguimento degli obiettivi che ha definito.

**Work** Il progresso del lavoro è monitorato grazie alle tecniche, agli strumenti utilizzati e alla frammentazione decisa dal *Responsabile* di progetto. Il gruppo opera coerentemente con la suddivisione del lavoro.

**Way of Working** Il gruppo procede con delle variazioni sulle scadenze pianificate. Le pratiche di lavoro stabilite recentemente non sono totalmente assimilate dal gruppo, mentre per quelle discusse in precedenza non si notano evidenti violazioni delle norme. L'utilizzo dei nuovi strumenti necessari per lo sviluppo del prodotto necessitano un periodo di addestramento dei componenti del gruppo.

### A.2 Pianificazione Progettazione di dettaglio e codifica

Di seguito viene pianificato il raggiungimento degli obiettivi sul modello *SEMAT<sub>G</sub>*.



**Opportunity** Confermiamo la pianificazione originaria al livello di *Addressed* in quanto stimiamo di giungere alla milestone con un sistema globalmente funzionante e che soddisfi gli *stakeholders<sub>G</sub>*.

**Stakeholders<sub>G</sub>** Date le particolarità dello stack tecnologico adottato, la progettazione si prospetta più ardua del previsto, ecco perché ripianifichiamo di giungere alla milestone soddisfacendo lo stato *In Agreement*.

**Requirements** La pianificazione originaria è stata troppo ottimistica, non tutti i requisiti iniziali verranno implementati ma stimiamo di sviluppare quei requisiti che rendono il sistema accettabile, collocandoci quindi sullo stato *Addressed* del *SEMAT<sub>G</sub>*.

**Software System** Il sistema software prodotto sarà usabile e soddisferà le caratteristiche di qualità fissate in *Piano di Qualifica v5.0.0*, parte dei test saranno stati svolti e il livello di difetti sarà accettabile. Confermiamo la pianificazione di raggiungere lo stato *Usable*.

**Team** Viste le difficoltà nella collaborazione ripianifichiamo lo stato di avanzamento in *Collaborating*.

**Work** Confermiamo l'avanzamento a *Under Control* poiché le attività vengono attualmente gestite dal gruppo in modo soddisfacente.

**Way of Working** Confermiamo la pianificazione a *Working Well* poiché il gruppo non ha ancora raggiunto tale stato.

### A.3 Report Progettazione di dettaglio e codifica

**Opportunity** L'obiettivo di raggiungere lo stato *Addressed* è stato raggiunto. È disponibile un sistema funzionante e gli *stakeholders<sub>G</sub>* concordano con le soluzioni adottate.

**Stakeholders<sub>G</sub>** Il gruppo è riuscito a giungere in uno stato intermedio tra *In Agreement* e *Satisfied for Deployment*. Gli *stakeholders<sub>G</sub>* hanno fornito dei feedback positivi in merito allo stato del sistema.

**Requirements** Il gruppo è giunto allo stato *Addressed*. Gran parte dei requisiti sono stati sviluppati al fine di rendere il sistema accettabile. Gli *stakeholders<sub>G</sub>* concordando con quanto sviluppato.

**Software System** Il gruppo è giunto allo stato *Usable*. È disponibile un sistema funzionante sia per la parte di Frontend che per quella di Backend, seppur con qualche anomalia. È disponibile documentazione fruibile dagli utenti del sistema. I test pianificati sono stati eseguiti.



**Team** Il gruppo è stabile allo stato *Collaborating*. La comunicazione nel gruppo è facilitata grazie al maturamento dei rapporti interpersonali.

**Work** Il gruppo è giunto allo stato *Under Control*. In particolare, i rischi e il lavoro pianificato vengono gestiti in modo soddisfacente. Le metriche sono utilizzate per monitorare l'andamento del lavoro.

**Way of Working** Il gruppo si colloca in uno stato intermedio tra *In Place* e *Working Well*. Alcuni strumenti per lo sviluppo del prodotto sono utilizzati e le procedure sono state comprese. L'applicazione di queste ultime manca ancora di sistematicità.

## A.4 Pianificazione Validazione

Di seguito viene pianificato il raggiungimento degli obiettivi sul modello  $SEMAT_G$ .

**Opportunity** Pianifichiamo di giungere allo stato *Benefit Accrued* presentando il prodotto finale e che verrà valutato dai committenti.

**Stakeholders<sub>G</sub>** Pianifichiamo di giungere allo stato *Satisfied for Deployment*, comunicando con gli *stakeholders* per giungere ad una visione condivisa soddisfacente.

**Requirements** Pianifichiamo di giungere allo stato *Fulfilled* sviluppando i requisiti stabiliti e accettati.

**Software System** Pianifichiamo di giungere allo stato *Ready* consegnando la documentazione per l'utente e comunicando con gli *stakeholders* per l'accettazione del sistema.

**Team** Pianifichiamo di giungere allo stato *Adjourned* raggiungendo la conclusione del progetto e presentando il prodotto finale.

**Work** Pianifichiamo di giungere allo stato *Concluded/Closed* concludendo ufficialmente il lavoro.

**Way of Working** Pianifichiamo di giungere allo stato *Retired* concludendo ufficialmente il lavoro.

## A.5 Report Validazione

**Opportunity** Lo stato *Benefit Accrued* non sarà raggiunto fino al ricevimento della valutazione finale. In ogni caso, tale stadio è prossimo e il gruppo ha concluso tutte le attività necessarie per conseguire l'obiettivo.



**Stakeholders<sub>G</sub>** Il gruppo è riuscito a giungere alla stadio *Satisfied for Deployment*. Gli *stakeholders<sub>G</sub>* hanno fornito dei feedback positivi in merito allo stato del sistema e sono soddisfatti per i risultati conseguiti.

**Requirements** Il gruppo è giunto allo stato *Fulfilled*. Tutti i requisiti accettati sono stati sviluppati soddisfacendo i bisogni. Gli *stakeholders<sub>G</sub>* concordando con la qualità dello sviluppo dei requisiti.

**Software System** Il gruppo è giunto allo stato *Ready*. È disponibile documentazione fruibile per tutti i tipi di utenti del sistema. I bug sono stati risolti. Non è ancora dato sapere se gli *stakeholders<sub>G</sub>* intendono rendere il sistema operativo.

**Team** Il gruppo è prossimo allo stato *Adjourned*. Successivamente alla consegna e compatibilmente con una valutazione finale positiva, il gruppo non sarà più incaricato di proseguire nello sviluppo, nel supporto e nel ritiro del prodotto.

**Work** Il gruppo è giunto allo stato *Concluded*. Il lavoro attuato per produrre i risultati è concluso. Il gruppo raggiungerà lo stato *Closed* quando il lavoro sarà ufficialmente chiuso.

**Way of Working** Il gruppo è prossimo allo stato *Retired*. Le metodologie di lavoro presto non verranno più utilizzate con la conclusione del progetto. L'esperienza e la formazione derivanti dalla partecipazione al progetto sono state assimilate.



## B Organigramma

### B.1 Redazione

| Nominativo             | Data di redazione | Firma                  |
|------------------------|-------------------|------------------------|
| <i>Giacomo Fornari</i> | 2013-12-02        | <i>Giacomo Fornari</i> |

Tabella A.1: Redazione

### B.2 Approvazione

| Nominativo                    | Data di approvazione | Firma                  |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| <i>Giacomo Fornari</i>        | 2013-12-02           | <i>Giacomo Fornari</i> |
| <i>Prof. Tullio Vardanega</i> |                      |                        |

Tabella A.2: Approvazione

### B.3 Accettazione dei componenti

| Nominativo                | Data di accettazione | Firma                     |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|
| <i>Luca De Franceschi</i> | 2013-12-02           | <i>Luca De Franceschi</i> |
| <i>Gianluca Donato</i>    | 2013-12-02           | <i>Gianluca Donato</i>    |
| <i>Giacomo Fornari</i>    | 2013-12-02           | <i>Giacomo Fornari</i>    |
| <i>Serena Girardi</i>     | 2013-12-02           | <i>Serena Girardi</i>     |



---

|                        |            |                        |
|------------------------|------------|------------------------|
| <i>Federico Poli</i>   | 2013-12-02 | <i>Federico Poli</i>   |
| <i>Enrico Rotundo</i>  | 2013-12-02 | <i>Enrico Rotundo</i>  |
| <i>Nicolò Tresoldi</i> | 2013-12-02 | <i>Nicolò Tresoldi</i> |

---

Tabella A.3: Accettazione

#### B.4 Componenti

| Nominativo                | Matricola | email                          |
|---------------------------|-----------|--------------------------------|
| <i>Luca De Franceschi</i> | 1002018   | luca.defranceschi.91@gmail.com |
| <i>Gianluca Donato</i>    | 614666    | gian.dnt@gmail.com             |
| <i>Giacomo Fornari</i>    | 1029118   | fornarigiaco@gmail.com         |
| <i>Serena Girardi</i>     | 1029253   | girardiserena@gmail.com        |
| <i>Federico Poli</i>      | 1032418   | federpoli@gmail.com            |
| <i>Enrico Rotundo</i>     | 1008052   | enrico.rotundo@gmail.com       |
| <i>Nicolò Tresoldi</i>    | 1026438   | nicolo.tresoldi@hotmail.it     |

Tabella A.4: Componenti