



MaaP: MongoDB as an admin Platform

Piano di Progetto

| | |
|-----------------------------|--|
| Versione | 1.2.0 |
| Data creazione | 2013-11-28 |
| Data ultima modifica | 2013-12-18 |
| Stato del Documento | Formale |
| Uso del Documento | Esterno |
| Redazione | Giacomo Pinato, Alessandro Benetti, Andrea Perin |
| Verifica | Michele Maso, Alberto Garbui |
| Approvazione | Giacomo Pinato |
| Distribuzione | Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin CoffeeStrap |

Sommario

Questo documento si propone di presentare la pianificazione del progetto MaaP.

Diario delle modifiche

| Versione | Data | Autore | Modifiche effettuate |
|----------|------------|-------------------------|------------------------------|
| 1.2.0 | 2014-01-14 | Giacomo Pinato (RE) | Correzioni |
| 1.2.0 | 2013-12-18 | Giacomo Pinato (RE) | Approvazione documento |
| 1.1.1 | 2013-12-17 | Michele Maso (VE) | Verifica documento |
| 1.1.0 | 2013-12-16 | Alberto Garbui (VE) | Verifica documento |
| 1.0.9 | 2013-12-14 | Andrea Perin (RE) | Aggiunto consuntivo |
| 1.0.8 | 2013-12-06 | Alessandro Benetti (RE) | Aggiunto prospetto economico |
| 1.0.6 | 2013-12-05 | Alessandro Benetti (RE) | Aggiunto ciclo di vita |
| 1.0.5 | 2013-12-03 | Alessandro Benetti (RE) | Aggiunto analisi dei rischi |
| 1.0.4 | 2013-12-01 | Andrea Perin (RE) | Aggiunto gestione risorsa |
| 1.0.3 | 2013-12-01 | Giacomo Pinato (RE) | Aggiunto calendario scadenze |
| 1.0.2 | 2013-11-29 | Giacomo Pinato (RE) | Aggiunto organigramma |
| 1.0.1 | 2013-11-28 | Giacomo Pinato (RE) | Creazione dementoo |

Tabella 1: Registro delle modifiche

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduzione | 7 |
| 1.1 | Scopo del documento | 7 |
| 1.2 | Scopo del progetto | 7 |
| 1.3 | Glossario | 7 |
| 1.4 | Riferimenti | 7 |
| 1.4.1 | Normativi | 7 |
| 1.4.2 | Informativi | 7 |
| 1.5 | Ciclo di vita | 8 |
| 1.6 | Scadenze | 8 |
| 2 | Pianificazione | 9 |
| 2.1 | Pre RR | 9 |
| 2.1.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 10 |
| 2.1.2 | Diagramma WBS delle attività | 11 |
| 2.1.3 | Ripartizione ore | 12 |
| 2.2 | Post RR | 14 |
| 2.2.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 14 |
| 2.2.2 | Diagramma WBS delle attività | 15 |
| 2.2.3 | Ripartizione ore | 16 |
| 2.3 | Pre RP | 18 |
| 2.3.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 18 |
| 2.3.2 | Diagramma WBS delle attività | 19 |
| 2.3.3 | Ripartizione ore | 20 |
| 2.4 | Pre RQ | 22 |
| 2.4.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 22 |
| 2.4.2 | Diagramma WBS delle attività | 23 |
| 2.4.3 | Ripartizione ore | 24 |
| 2.5 | Pre RA | 26 |
| 2.5.1 | Diagramma di Gantt delle attività | 26 |
| 2.5.2 | Diagramma WBS delle attività | 27 |
| 2.5.3 | Ripartizione ore | 28 |
| 2.6 | Prospetto Economico | 30 |
| 2.6.1 | Analisi | 30 |
| 2.6.2 | Analisi Dettaglio | 31 |
| 2.6.3 | Progettazione Architettuale | 33 |
| 2.6.4 | Progettazione di Dettaglio e Codifica | 34 |
| 2.6.5 | Verifica e Validazione | 36 |
| 2.6.6 | Totale | 37 |
| 2.6.7 | Conclusioni | 40 |
| 3 | Analisi dei rischi | 41 |
| 3.1 | Conoscenze tecnologiche | 41 |
| 3.2 | Problemi hardware | 41 |
| 3.3 | Variabilità requisiti | 42 |
| 3.4 | Comprensione requisiti | 42 |
| 3.5 | Problemi componenti del gruppo | 42 |
| 3.6 | Preventivi di costi errati | 42 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 4 Preventivo a finire | 43 |
| 4.0.1 Analisi | 43 |
| Organigramma | 44 |
| Redazione | 44 |
| Approvazione | 44 |
| Accettazione componenti | 44 |
| Componenti | 45 |
| Rotazione dei ruoli | 45 |

Elenco delle tabelle

| | | |
|---|------------------------------------|----|
| 1 | Registro delle modifiche | 2 |
| 6 | Tabella costi per ruolo | 45 |

Elenco delle figure

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Diagramma di Gantt, fase Pre RR | 10 |
| 2 | Work Breakdown Structure, fase Pre RR | 11 |
| 3 | Allocazione risorse, fase Pre RR | 12 |
| 4 | Ore per componente, attività di Analisi | 13 |
| 5 | Ore per componente, fase Pre RR | 13 |
| 6 | Diagramma di Gantt, fase Post RR | 14 |
| 7 | Work Breakdown Structure, fase Post RR | 15 |
| 8 | Allocazione risorse, fase Post RR | 16 |
| 9 | Ore per componente, fase Post RR | 17 |
| 10 | Ore per componente, fase Post RR | 17 |
| 11 | Diagramma di Gantt, fase Pre RP | 18 |
| 12 | Work Breakdown Structure, fase Pre RP | 19 |
| 13 | Allocazione risorse, fase Pre RP | 20 |
| 14 | Ore per componente, fase Pre RP | 21 |
| 15 | Ore per componente, fase Pre RP | 21 |
| 16 | Diagramma di Gantt, fase Pre RQ | 22 |
| 17 | Work Breakdown Structure, fase Pre RQ | 23 |
| 18 | Allocazione risorse, fase Pre RQ | 24 |
| 19 | Ore per componente, fase Pre RQ | 25 |
| 20 | Ore per componente, fase Pre RQ | 25 |
| 21 | Diagramma di Gantt, fase Pre RA | 26 |
| 22 | Work Breakdown Structure, fase Pre RA | 27 |
| 23 | Allocazione risorse, fase Pre RA | 28 |
| 24 | Ore per componente, fase Pre RA | 29 |
| 25 | Ore per componente, fase Pre RA | 29 |
| 26 | Costo per ruolo, fase di Analisi | 30 |
| 27 | Ore per ruoli, fase di Analisi | 30 |
| 28 | Costo per ruoli, fase di Analisi | 31 |
| 29 | Costo per ruolo, fase di Analisi Dettaglio | 31 |
| 30 | Ore per ruoli, fase di Analisi Dettaglio | 32 |
| 31 | Costo per ruoli, fase di Analisi Dettaglio | 32 |
| 32 | Costo per ruolo, fase di Progettazione Architetturale | 33 |
| 33 | Ore per ruoli, fase di Progettazione Architetturale | 33 |
| 34 | Costo per ruoli, fase di Progettazione Architetturale | 34 |
| 35 | Costo per ruolo, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica | 34 |
| 36 | Ore per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica | 35 |
| 37 | Costo per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica | 35 |
| 38 | Costo per ruolo, fase di Verifica e Validazione | 36 |
| 39 | Ore per ruoli, fase di Verifica e Validazione | 36 |
| 40 | Costo per ruoli, fase di Verifica e Validazione | 37 |
| 41 | Costi totali per ruolo | 37 |
| 42 | Ore totali per ruoli | 38 |

| | | |
|----|--|----|
| 43 | Ore totali retribuite per ruoli | 38 |
| 44 | Ore totali per componente | 39 |
| 45 | Ore retribuite per componente | 39 |
| 46 | Costo per ruolo, fase di Analisi | 43 |
| 47 | Differenza consuntivo preventivo per componente, fase di Analisi | 43 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di definire la pianificazione secondo la quale saranno scadenziati i lavori dal gruppo Aperture Software sul progetto MaaP: MongoDB as an admin Platform.

Gli scopi del presente documento sono:

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

1.2 Scopo del progetto

Lo scopo del prodotto è produrre un framework per generare interfacce web di amministrazione dei dati di business basati sullo stack Node.js e MongoDB.

L'obiettivo è quello di semplificare il lavoro allo sviluppatore che dovrà rispondere in modo rapido e standard alle richieste degli esperti di business.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità nella comprensione del linguaggio utilizzato nel presente documento e, in generale, nella documentazione fornita dal gruppo Aperture Software, ogni termine tecnico, di difficile comprensione o di necessario approfondimento verrà inserito nel documento *Glossario_v1.2.0.pdf*.

Saranno in esso definiti e descritti tutti i termini in corsivo e allo stesso tempo marcati da una lettera "G" maiuscola in pedice nella documentazione fornita.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Capitolato d'appalto C1:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/C1.pdf>
- Norme di Progetto: Norme_di_Progetto_v1.2.0.pdf (allegato alla presente documentazione)

1.4.2 Informativi

- **Software Engineering** - Ian Sommerville - 9th Edition (2010): – Part 4: Software Management.
- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:**
– Il ciclo di vita del software; – Gestione di progetto.
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/>;
- **Metriche di progetto:**
http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto.

1.5 Ciclo di vita

Come ciclo di vita abbiamo deciso di utilizzare il modello incrementale perché, grazie alle sue caratteristiche, lo riteniamo più flessibile e idoneo a supportare il lavoro di gruppo:

- Il problema viene scomposto in più sotto-problemi in modo da permettere una suddivisione più semplice delle risorse e dei tempi in quanto, tutte le risorse vengono utilizzate per un numero limitato di attività in un breve lasso di tempo. Questo rende più facile l'esecuzione dei test perché essi saranno più dettagliati e quindi più esaustivi;
- I requisiti del progetto vengono trattati in base ad un ordine di priorità ottenuto ordinando i requisiti per la loro importanza strategica e quindi vengono svolti per primi quelli di maggiore criticità;
- Il rischio di fallimento viene ridotto in quanto ogni incremento consolida soltanto la sezione coinvolta;
- I rilasci del software sono multipli e successivi in quanto nei primi rilasci saranno relativi ai requisiti di primaria importanza, in modo che tali requisiti subiscano il maggior numero attività di verifica e risultino quindi più raffinati e migliorati, mentre negli ultimi rilasci si andranno ad aumentare il numero di funzionalità del prodotto e un miglioramento delle funzionalità già in essere.

Il modello quindi permette al sia al proponente che al committente di vedere dei prototipi con le funzionalità di primaria importanza già implementate e di valutare il lavoro in corso d'opera, suggerendo eventuali correzioni e miglioramenti.

1.6 Scadenze

Aperture Software ha deciso di rispettare le seguenti scadenze per la pianificazione del progetto:

- Revisione dei Requisiti: 2013-12-20;
- Revisione di Progetto: 2014-03-18;
- Revisione di Qualifica: 2014-07-07;
- Revisione di Accettazione: 2014-07-21.

2 Pianificazione

Avendo scelto di operare con il ciclo incrementale e per rispettare le scadenze come esposte nel punto precedente, abbiamo deciso di dividere il progetto in cinque fasi sequenziali e distinte.

1. Fase Pre RR;
2. Fase Post RR;
3. Fase Pre PR;
4. Fase Pre RQ;
5. Fase Pre RA.

Ognuna delle fasi del progetto è stata poi divisa in attività in modo da poter associare ad ogni attività una o più risorse. Per avere una miglior organizzazione le attività sono state poi spezzate in sotto-attività.

2.1 Pre RR

Questa fase ha inizio in data 2013-11-20 e avrà fine in data 2014-01-08; in realtà la scadenza di consegna della documentazione fissata per il 2013-12-20 restringe l'attività ad un totale di 30 giorni. In questa fase sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Verificatore e Responsabile.

Si prevede per la fase Pre RR un carico di lavoro medio di 19.5 ore per componente.

Dal momento che le attività presenti nella fase Pre RR non rientrano nelle spese a carico del Committente, i costi di tali attività non saranno messi in preventivo.

Per la medesima motivazione le ore di lavoro spese in questo periodo di tempo non fanno parte del tetto massimo di 105 ore per ciascun componente del gruppo.

2.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

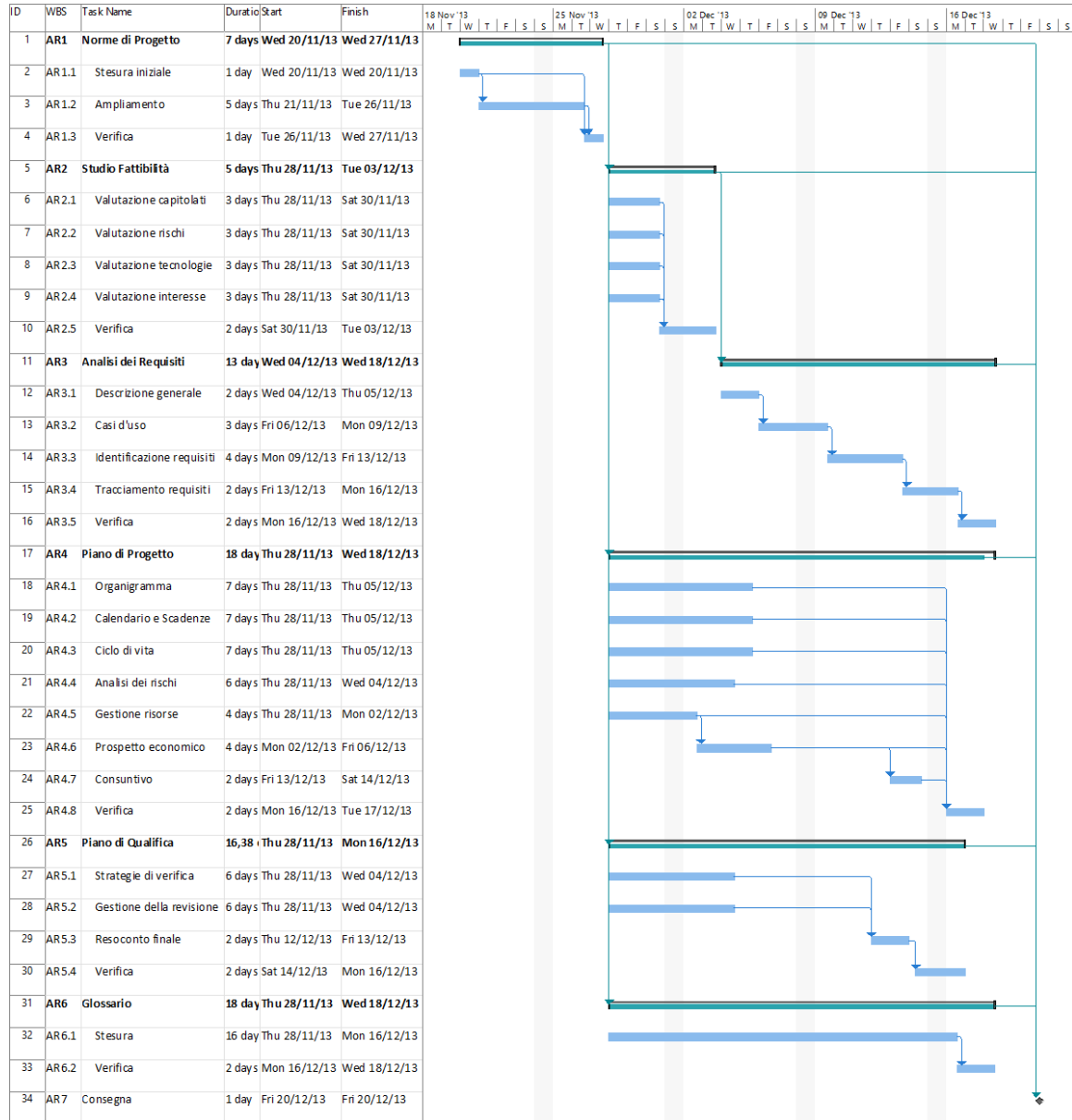


Figura 1: Diagramma di Gantt, fase Pre RR

2.1.2 Diagramma WBS delle attività

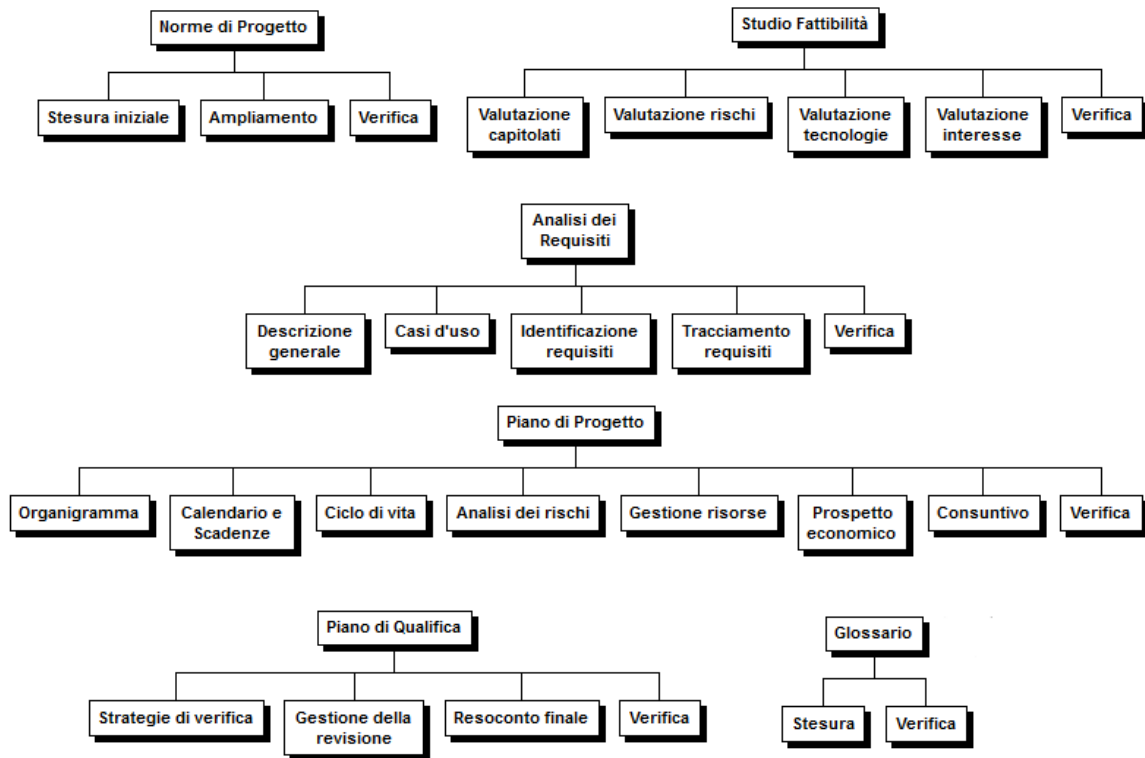


Figura 2: Work Breakdown Structure, fase Pre RR

2.1.3 Ripartizione ore

| ID | Attività | Ruolo | Ore |
|------------|------------------------------|------------------|-----|
| AR1 | Norme di Progetto | | |
| AR1.1 | Stesura iniziale | Amministratore | 3 |
| AR1.2 | Ampliamento | Amministratore | 10 |
| AR1.3 | Verifica | Verificatore 1 | 2 |
| AR2 | Studio Fattibilità | | |
| AR2.1 | Valutazione capitolati | Analista 1 | 3 |
| AR2.2 | Valutazione rischi | Analista 2 | 3 |
| AR2.3 | Valutazione tecnologie | Analista 3 | 3 |
| AR2.4 | Valutazione interesse | Analista 4 | 3 |
| AR2.5 | Verifica | Verificatore 1 | 2 |
| AR3 | Analisi dei Requisiti | | |
| AR3.1 | Descrizione generale | Analista 1,2,3 | 3 |
| AR3.2 | Casi d'uso | Analista 1,2,3 | 3 |
| AR3.3 | Identificazione requisiti | Analista 2,3,4 | 5 |
| AR3.4 | Tracciamento requisiti | Analista 2,3,4 | 2 |
| AR3.5 | Verifica | Verificatore 1,2 | 3 |
| AR4 | Piano di Progetto | | |
| AR4.1 | Organigramma | Responsabile | 3 |
| AR4.2 | Calendario e Scadenze | Responsabile | 4 |
| AR4.3 | Ciclo di vita | Responsabile | 4 |
| AR4.4 | Analisi dei rischi | Responsabile | 3 |
| AR4.5 | Gestione risorse | Responsabile | 2 |
| AR4.6 | Prospetto economico | Responsabile | 2 |
| AR4.7 | Consuntivo | Responsabile | 2 |
| AR4.8 | Verifica | Verificatore 1,2 | 3 |
| AR5 | Piano di Qualifica | | |
| AR5.1 | Strategie di verifica | Analista | 6 |
| | | Responsabile | 6 |
| | | Analista 2 | 6 |
| AR5.2 | Gestione della revisione | Verificatore | 6 |
| AR5.3 | Resoconto finale | Amministratore | 6 |
| AR5.4 | Resoconto finale | Responsabile | 3 |
| AR5.5 | Verifica | Verificatore 1,2 | 2 |
| AR6 | Glossario | | |
| AR6.1 | Stesura | | |
| AR6.2 | Verifica | Verificatore 2 | 2 |

Figura 3: Allocazione risorse, fase Pre RR

Nella fase **Pre RR**, ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | 8 | 10 | | | 2 | | 20 |
| Michele Maso | | | 15 | | 5 | | 20 |
| Mattia Sorgato | | 7 | 14 | | | | 21 |
| Alberto Garbui | | | 16 | | 3 | | 19 |
| Fabio Miotto | | | 18 | | 2 | | 20 |
| Alessandro Benetti | 8 | | | | 10 | | 18 |
| Andrea Perin | 8 | 2 | | | 11 | | 21 |

Figura 4: Ore per componente, attività di Analisi

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e il monte ore ricoperto da ciascun componente del gruppo:

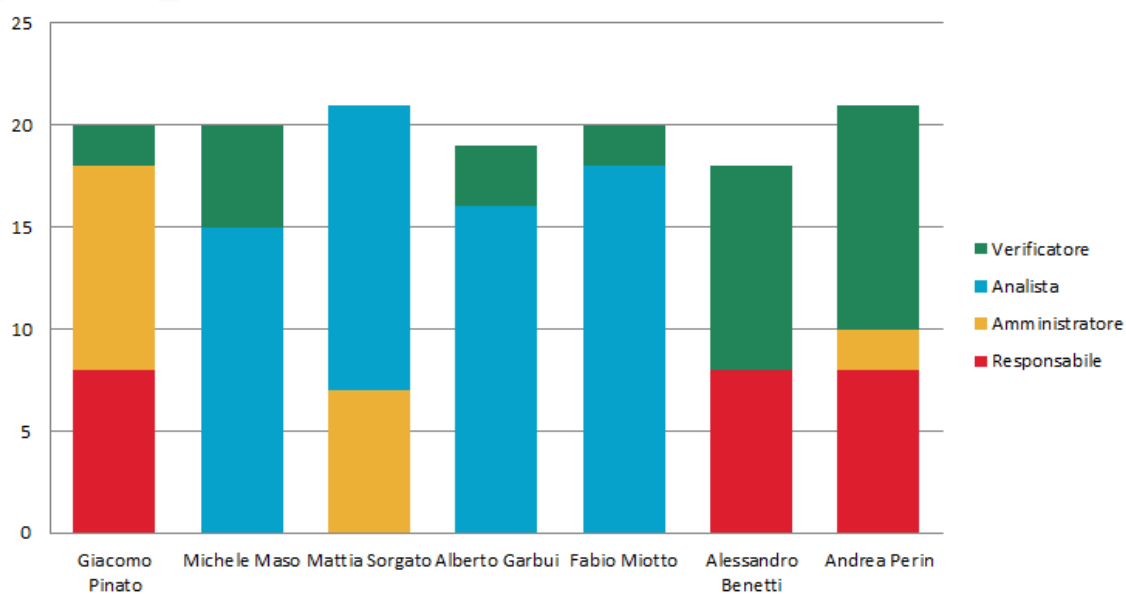


Figura 5: Ore per componente, fase Pre RR

2.2 Post RR

Questa fase ha inizio in data 2013-12-23 e avrà fine in data 2014-01-04.

Questa fase inizia dopo la **Revisione dei Requisiti** e termina con l'inizio della fase **Pre RP**.

2.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

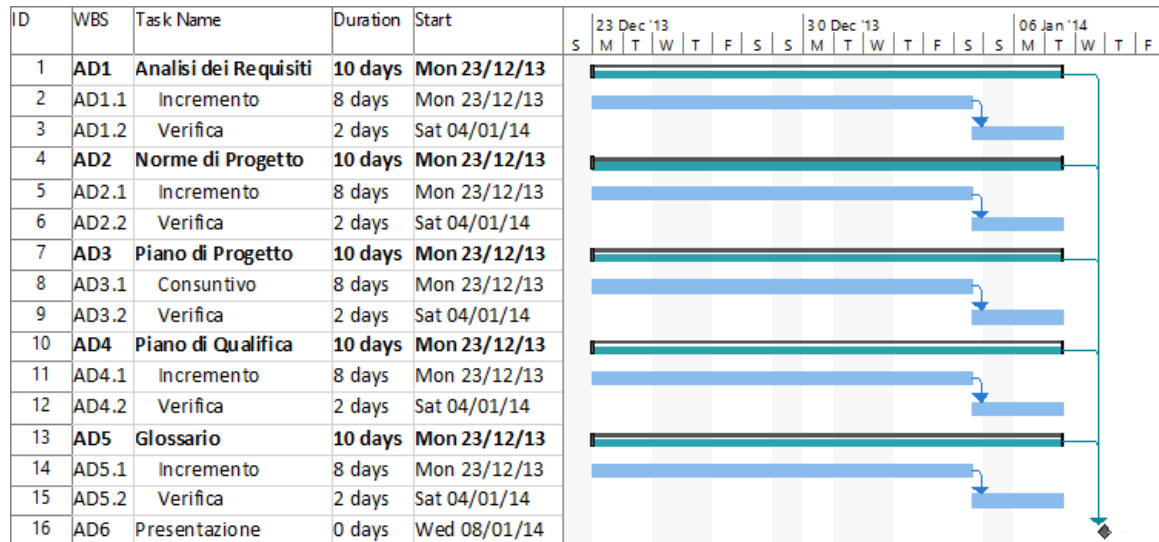


Figura 6: Diagramma di Gantt, fase Post RR

2.2.2 Diagramma WBS delle attività

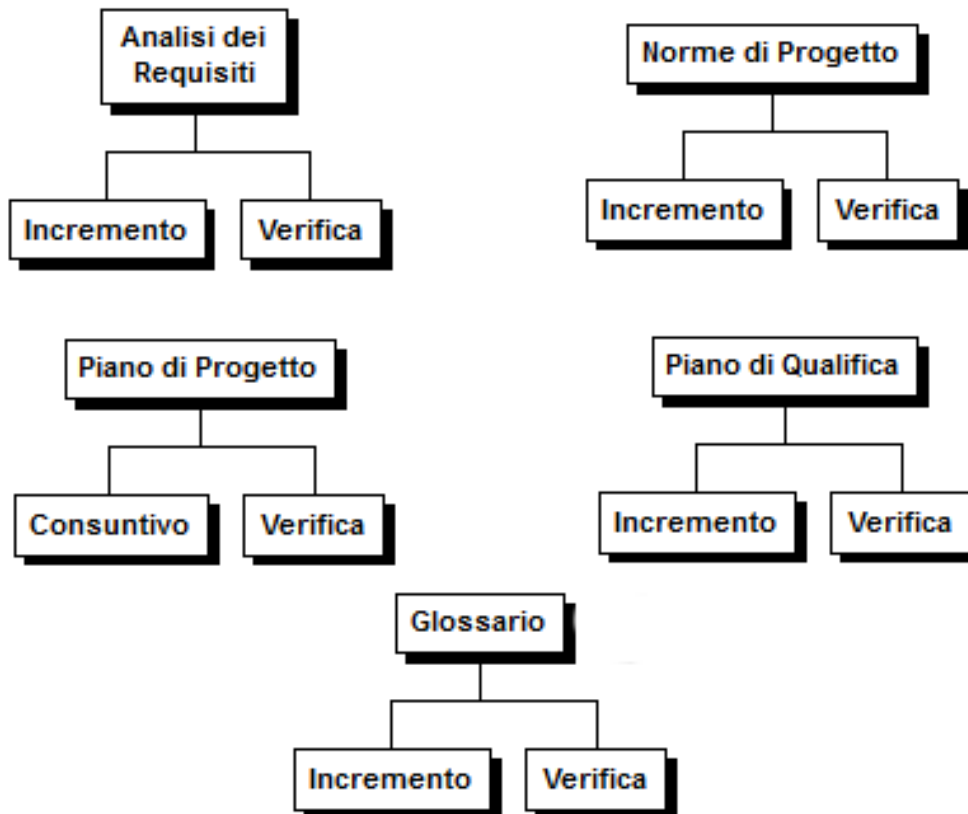


Figura 7: Work Breakdown Structure, fase Post RR

2.2.3 Ripartizione ore

| ID | Attività | Ruolo | Ore |
|------------|------------------------------|--------------------|-----|
| AD1 | Analisi dei Requisiti | | |
| AD1.1 | Incremento | Analista 1,2,3,4,5 | 5 |
| AD1.2 | Verifica | verificatore | 4 |
| AD2 | Norme di Progetto | | |
| AD2.1 | Incremento | amministratore | 2 |
| AD2.2 | Verifica | verificatore | 1 |
| AD3 | Piano di Progetto | | |
| AD3.1 | Consuntivo | Responsabile | 3 |
| AD3.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| AD4 | Piano di Qualifica | | |
| AD4.1 | Incremento | Analista | 3 |
| AD4.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| AD5 | Glossario | | |
| AD5.1 | Incremento | | |
| AD5.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| AD6 | Presentazione | | |

Figura 8: Allocazione risorse, fase Post RR

Nella fase **Post RR**, ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | | | 5 | | 1 | | 6 |
| Michele Maso | | | 5 | | | | 5 |
| Mattia Sorgato | | | 5 | | | | 5 |
| Alberto Garbui | 3 | | 3 | | | | 6 |
| Fabio Miotto | | 2 | | | 6 | | 8 |
| Alessandro Benetti | | | 5 | | | | 5 |
| Andrea Perin | | | 5 | | 1 | | 6 |

Figura 9: Ore per componente, fase Post RR

Il seguente grafico mostra la suddivisione dei ruoli e il monte ore ricoperto da ciascun componente del gruppo:

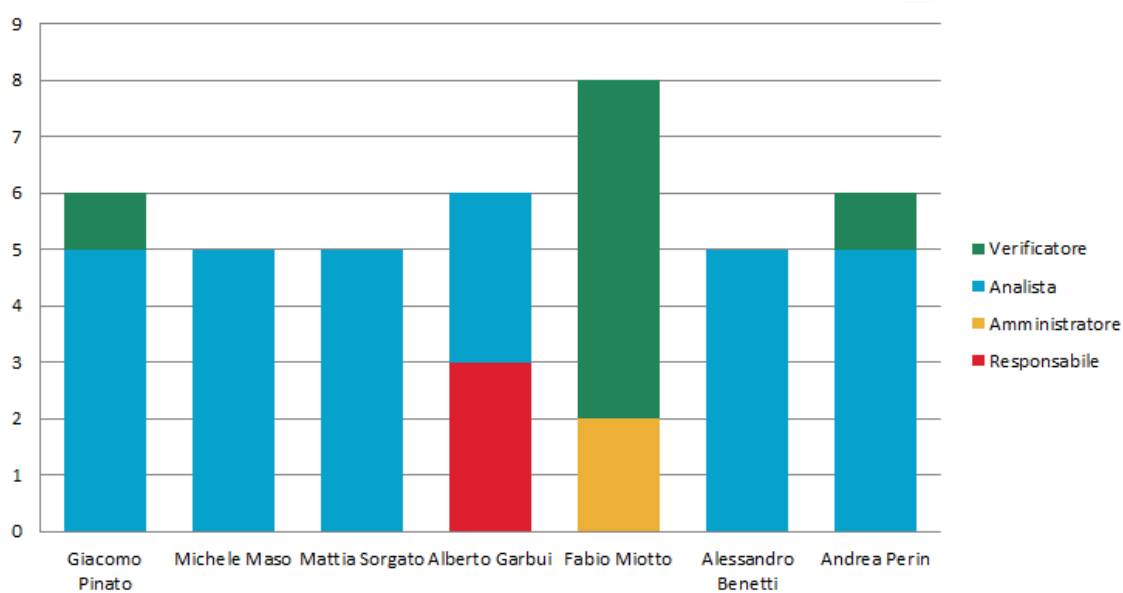


Figura 10: Ore per componente, fase Post RR

2.3 Pre RP

Questa fase ha inizio in data 2014-01-13 e avrà fine in data 2014-03-18, per una durata totale di 65 giorni. In questa fase sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Progettista, Responsabile e Verificatore.

2.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

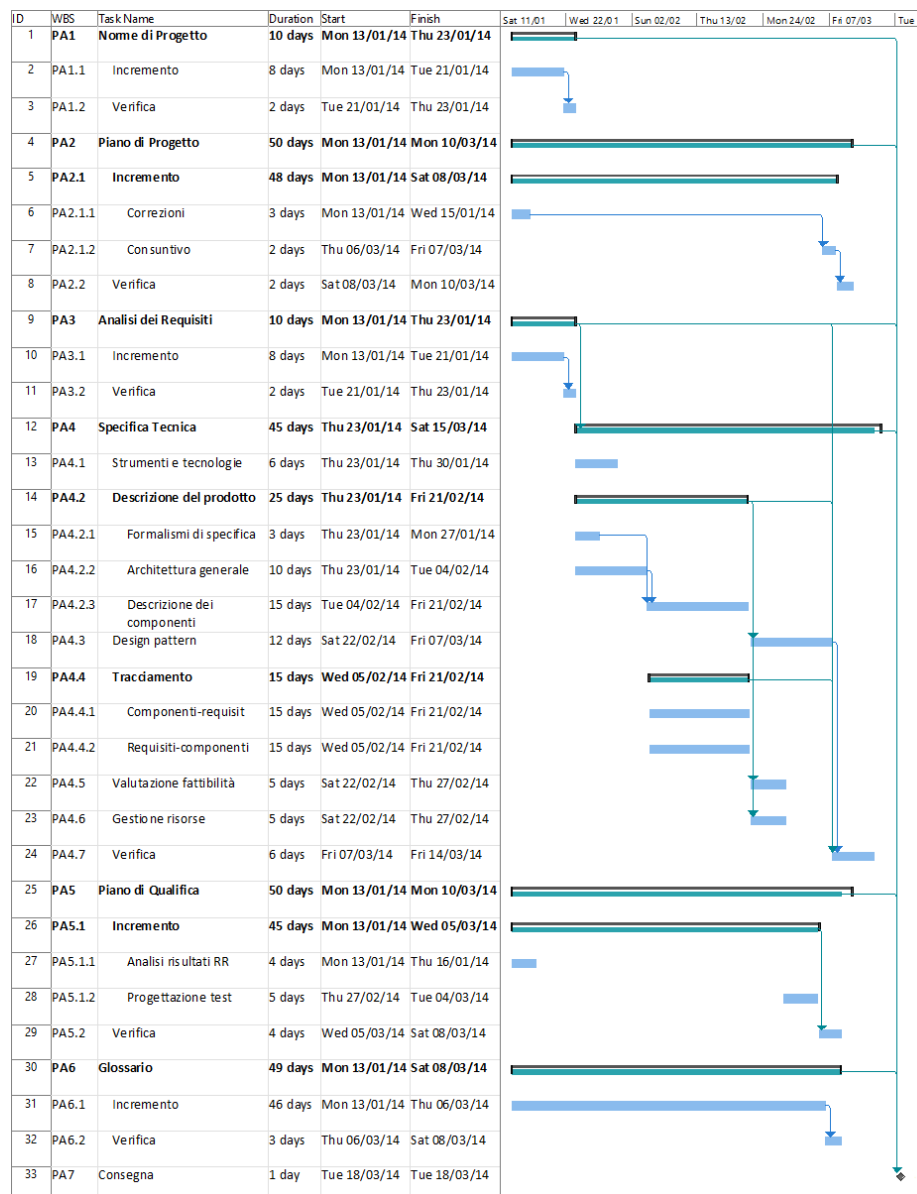


Figura 11: Diagramma di Gantt, fase Pre RP

2.3.2 Diagramma WBS delle attività

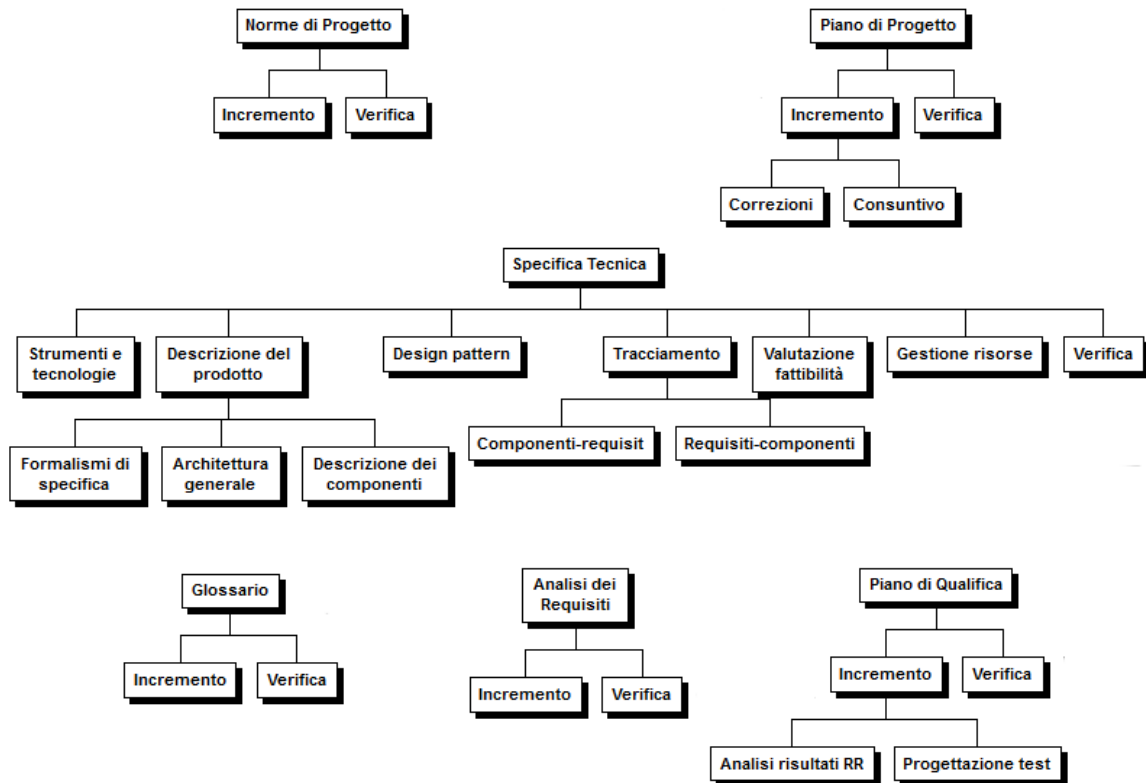


Figura 12: Work Breakdown Structure, fase Pre RP

2.3.3 Ripartizione ore

| ID | Attività | Ruolo | Ore |
|--------------|---------------------------------|---------------------|-----|
| PR1 | Norme di Progetto | | |
| PR1.1 | Incremento | amministratore | 8 |
| PR1.2 | Verifica | Verificatore | 2 |
| PR2 | Piano di Progetto | | |
| PR2.1 | Incremento | | |
| PR2.1.1 | Correzioni | Responsabile | 6 |
| PR2.1.2 | Consuntivo | Responsabile | 1 |
| PR2.2 | Verifica | Verificatore | 3 |
| PR3 | Analisi dei Requisiti | | |
| PR3.1 | Incremento | Analista | 8 |
| PR3.2 | Verifica | Verificatore | 3 |
| PR4 | Specifica Tecnica | | |
| PR4.1 | Strumenti e tecnologie | Amministratore | 2 |
| | | Progettista | 6 |
| PR4.2 | Descrizione del prodotto | | |
| PR4.2.1 | Formalismi di specifica | Progettista 1,2,3,4 | 4 |
| PR4.2.2 | Architettura generale | Progettista 1,2,3,4 | 10 |
| PR4.2.3 | Descrizione dei componenti | Progettista 1,2,3,4 | 8 |
| PR4.3 | Design pattern | Progettista 1,2 | 8 |
| PR4.4 | Tracciamento | | |
| PR4.4.1 | Componenti-requisit | Analista | 6 |
| | | Progettista | 8 |
| PR4.4.2 | Requisiti-componenti | Analista | 6 |
| | | Progettista | 8 |
| PR4.5 | Valutazione fattibilità | Responsabile | 1 |
| | | Progettista | 3 |
| PR4.6 | Gestione risorse | Responsabile | 2 |
| | | Progettista | 4 |
| PR4.7 | Verifica | Verificatore 1,2 | 14 |
| PR5 | Piano di Qualifica | | |
| PR5.1 | Incremento | | |
| PR5.1.1 | Analisi risultati RR | Verificatore | 4 |
| | | Analista | 4 |
| PR5.1.2 | Progettazione test | Progettista | 10 |
| PR5.2 | Verifica | Verificatore | 5 |
| PR6 | Glossario | | |
| PR6.1 | Incremento | | |
| PR6.2 | Verifica | Verificatore | 4 |

Figura 13: Allocazione risorse, fase Pre RP

Nella fase **Pre RP**, ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | | | | | 3 | 28 | 31 |
| Michele Maso | 6 | | | | | 29 | 35 |
| Mattia Sorgato | | | | | 3 | 30 | 33 |
| Alberto Garbui | | 8 | 8 | | 18 | | 34 |
| Fabio Miotto | 3 | 2 | 12 | | 0 | 16 | 33 |
| Alessandro Benetti | 1 | | 4 | | 20 | 10 | 35 |
| Andrea Perin | | | | | 5 | 30 | 35 |

Figura 14: Ore per componente, fase Pre RP

Il seguente grafico mostra la suddivisione dei ruoli e il monte ore ricoperto da ciascun componente del gruppo:

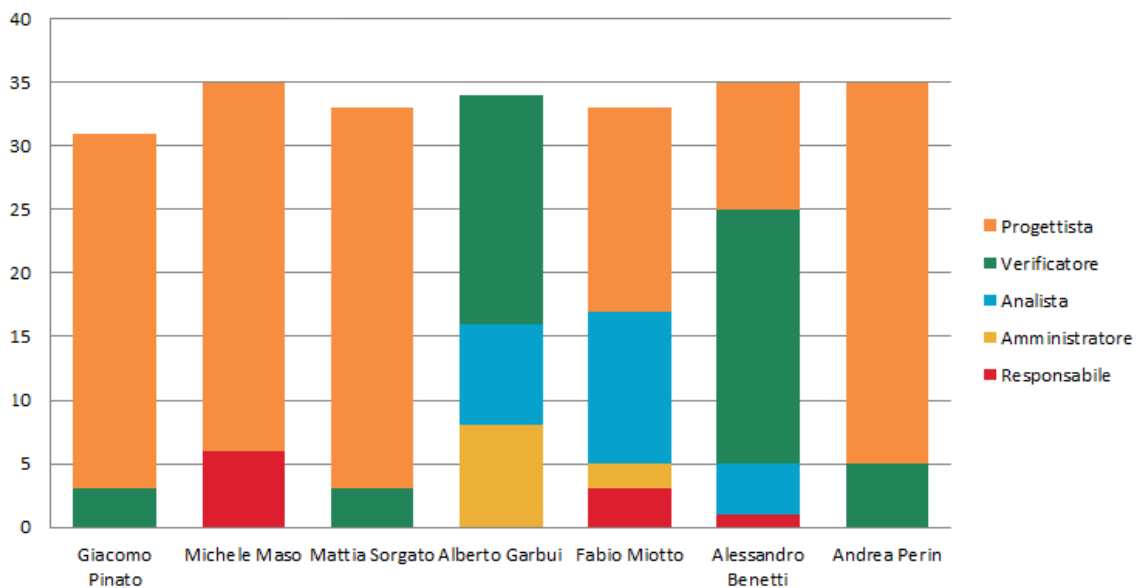


Figura 15: Ore per componente, fase Pre RP

2.4 Pre RQ

Questa fase ha inizio in data 2014-03-24 e avrà fine in data 2014-07-07 per un totale di 105 giorni. In questa fase sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista (per un ultimissimo ritocco all'Analisi dei requisiti, se necessario), Progettista, Responsabile, Programmatore e Verificatore.

2.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

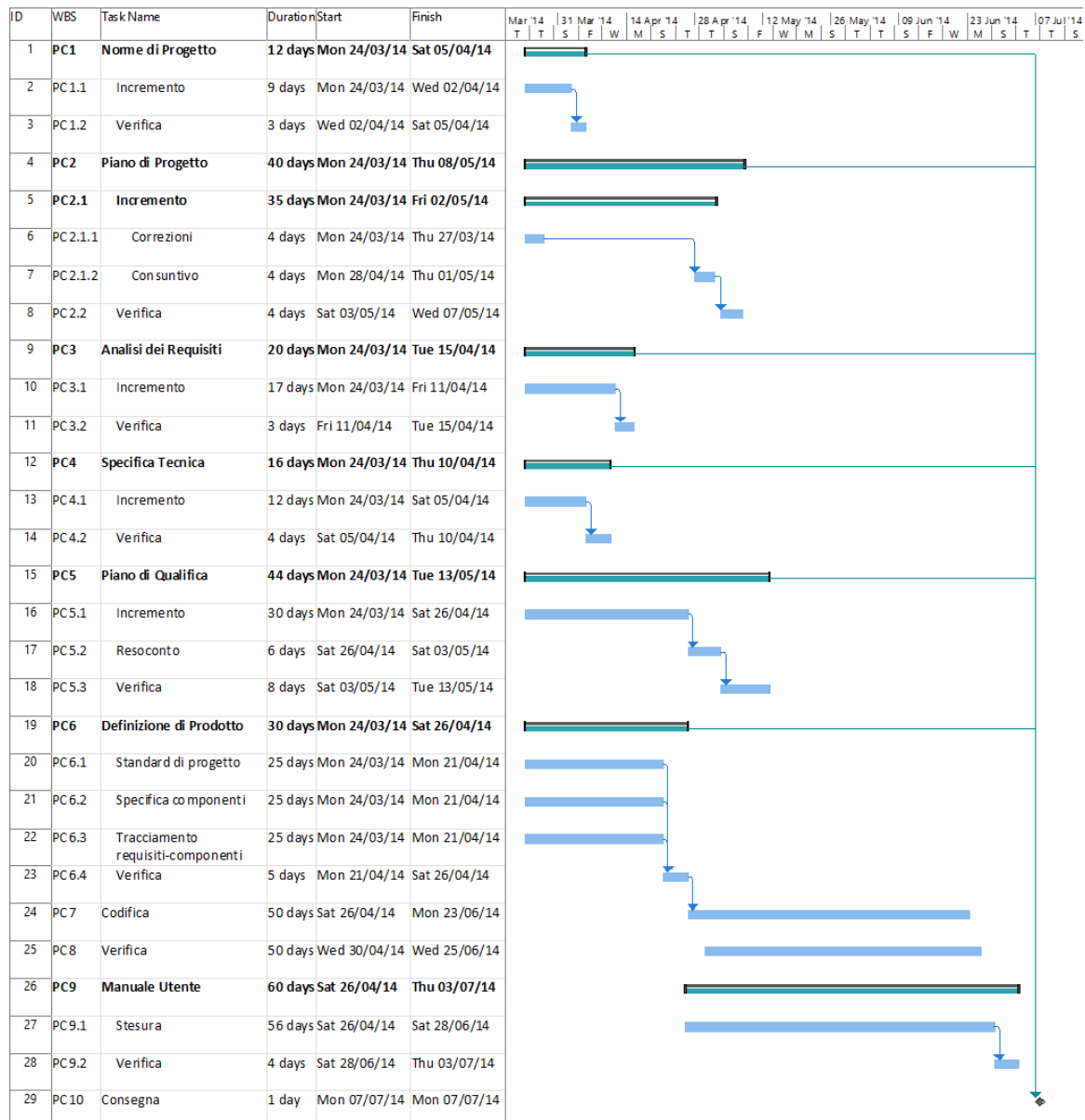


Figura 16: Diagramma di Gantt, fase Pre RQ

2.4.2 Diagramma WBS delle attività

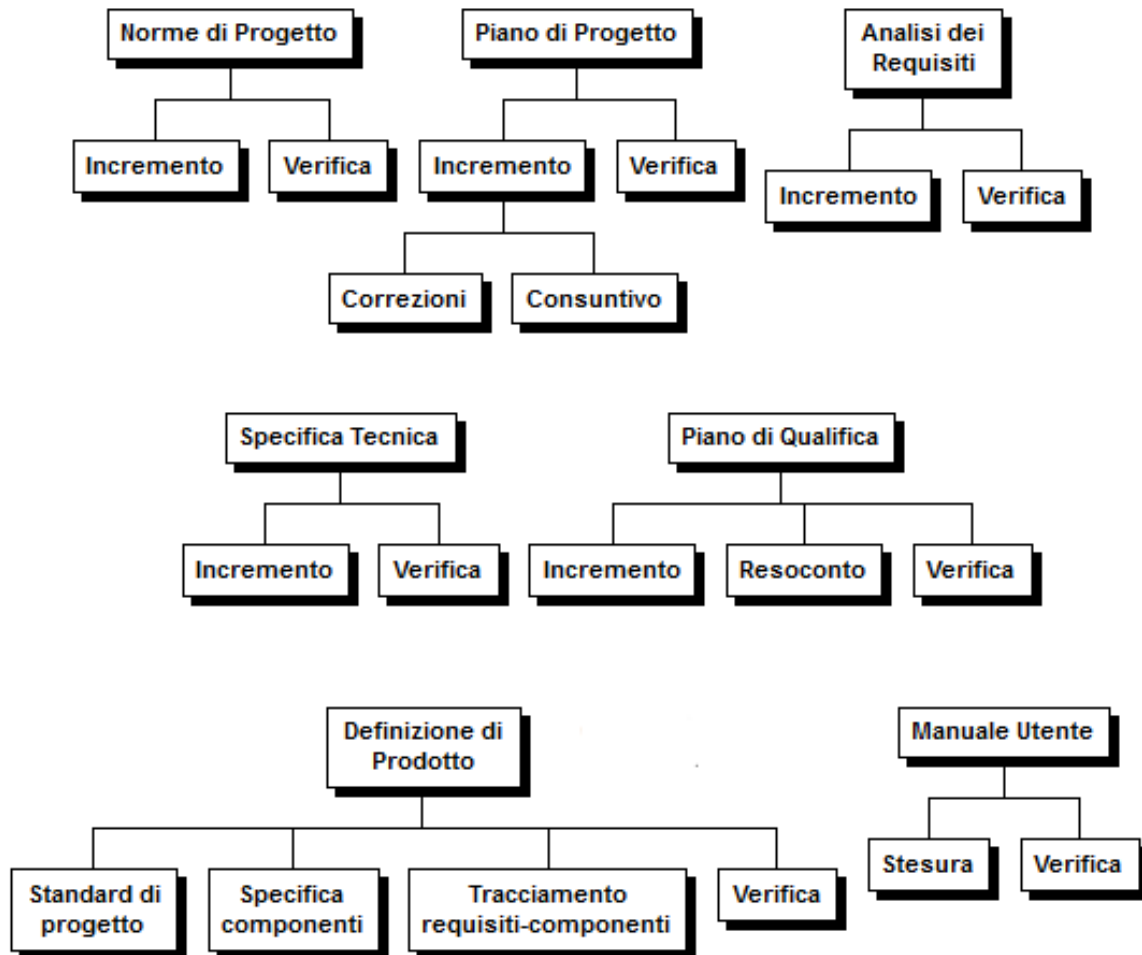


Figura 17: Work Breakdown Structure, fase Pre RQ

2.4.3 Ripartizione ore

| ID | Attività | Ruolo | Ore |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----|
| PC1 | Norme di Progetto | | |
| PC1.1 | Incremento | Amministratore | 3 |
| PC1.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| PC2 | Piano di Progetto | | |
| PC2.1 | Incremento | | |
| PC2.1.1 | Correzioni | Responsabile | 6 |
| PC2.1.2 | Consuntivo | Responsabile | 2 |
| PC2.2 | Verifica | Verificatore | 2 |
| PC3 | Analisi dei Requisiti | | |
| PC3.1 | Incremento | Analista | 3 |
| PC3.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| PC4 | Specifica Tecnica | | |
| PC4.1 | Incremento | Progettista | 12 |
| PC4.2 | Verifica | Verificatore | 4 |
| PC5 | Piano di Qualifica | | |
| PC5.1 | Incremento | Verificatore | 8 |
| | | Progettista | 6 |
| PC5.2 | Resoconto | Verificatore | 4 |
| PC5.3 | Verifica | Verificatore | 4 |
| PC6 | Definizione di Prodotto | | |
| PC6.1 | Standard di progetto | Progettista1,2 | 18 |
| PC6.2 | Specifica componenti | Progettista 3,4 | 17 |
| PC6.3 | Tracciamento requisiti-componenti | Progettista 3,4 | 10 |
| PC6.4 | Verifica | Verificatore | 8 |
| PC7 | Codifica | Programmatore 1,2,3,4 | 28 |
| PC8 | Verifica | Verificatore 1,2,3 | 15 |
| PC9 | Manuale Utente | | |
| PC9.1 | Stesura | Amministratore | 4 |
| | | Programmatore 1,2 | 10 |
| | | Progettista | 6 |
| PC9.2 | Verifica | Verificatore 1 | 4 |

Figura 18: Allocazione risorse, fase Pre RQ

Nella fase **Pre RQ**, ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | | | | 28 | 4 | 18 | 50 |
| Michele Maso | | 3 | | 28 | 8 | 12 | 51 |
| Mattia Sorgato | 8 | | | 28 | 13 | | 49 |
| Alberto Garbui | | | | 10 | 15 | 27 | 52 |
| Fabio Miotto | | | 3 | 10 | 23 | 12 | 48 |
| Alessandro Benetti | | 4 | | | 18 | 27 | 49 |
| Andrea Perin | | | | 28 | | 18 | 46 |

Figura 19: Ore per componente, fase Pre RQ

Il seguente grafico mostra la suddivisione dei ruoli e il monte ore ricoperto da ciascun componente del gruppo:

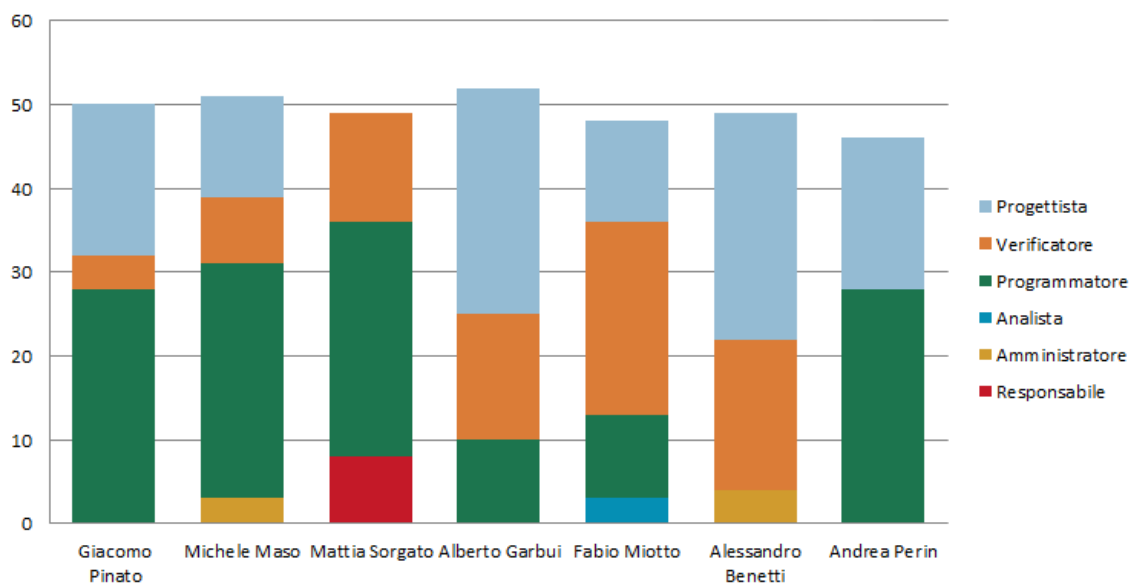


Figura 20: Ore per componente, fase Pre RQ

2.5 Pre RA

Questa fase ha inizio in data 2014-07-08 e avrà fine in data 2014-07-16.

Questa fase inizia dopo la Revisione di Qualifica e termina il processo di sviluppo software.

I ruoli maggiormente coinvolti sono: Responsabile, Amministratore, Progettista e Verificatore.

2.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

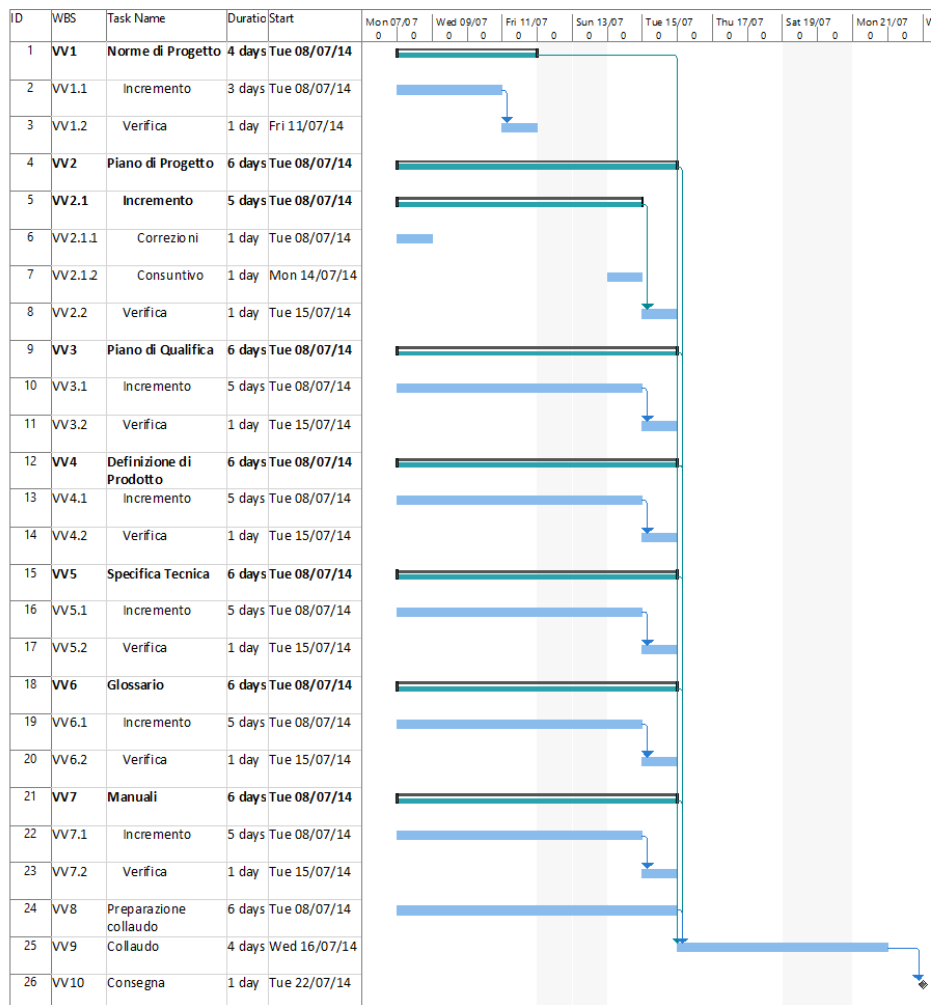


Figura 21: Diagramma di Gantt, fase Pre RA

2.5.2 Diagramma WBS delle attività

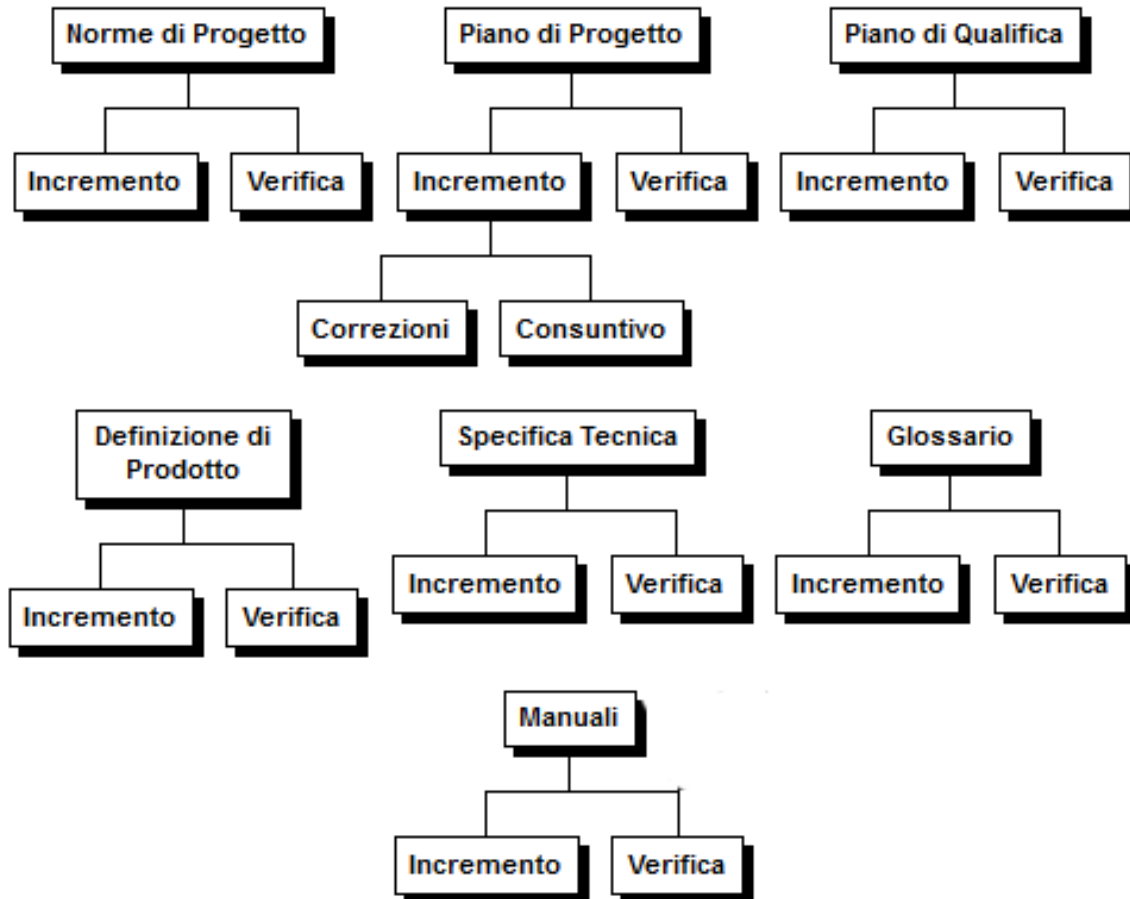


Figura 22: Work Breakdown Structure, fase Pre RA

2.5.3 Ripartizione ore

| ID | Attività | Ruolo | Ore |
|--------------|--------------------------------|--|--------------|
| VV1 | Norme di Progetto | | |
| VV1.1 | Incremento | Amministratore | 4 |
| VV1.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| VV2 | Piano di Progetto | | |
| VV2.1 | Incremento | | |
| VV2.1.1 | Correzioni | Responsabile | 1 |
| VV2.1.2 | Consuntivo | Responsabile | 1 |
| VV2.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| VV3 | Piano di Qualifica | | |
| VV3.1 | Incremento | Verificatore 1,2 | 14 |
| VV3.2 | Verifica | Verificatore 3 | 3 |
| VV4 | Definizione di Prodotto | | |
| VV4.1 | Incremento | Progettista | 15 |
| VV4.2 | Verifica | Verificatore | 4 |
| VV5 | Specifica Tecnica | | |
| VV5.1 | Incremento | Progettista 1 progettista 2 | 8 7 |
| VV5.2 | Verifica | Verificatore | 4 |
| VV6 | Glossario | | |
| VV6.1 | Incremento | | |
| VV6.2 | Verifica | Verificatore | 1 |
| VV7 | Manuali | | |
| VV7.1 | Incremento | Progettista Programmatore Amministratore | 6 10 2 |
| VV7.2 | Verifica | Verificatore 1,2 | 3 |
| VV8 | Preparazione collaudo | Amministratore Responsabile | 2 4 |
| VV9 | Collaudo | Programmatore 1,2 Verificatore 1,2 | 10 12 |

Figura 23: Allocations risorse, fase Pre RA

Nella fase **Pre RA**, ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | 5 | | | | 19 | | 24 |
| Michele Maso | | | | | 12 | 6 | 18 |
| Mattia Sorgato | | 6 | | 10 | 7 | | 23 |
| Alberto Garbui | 1 | 2 | | | 1 | 15 | 19 |
| Fabio Miotto | | | | 10 | 14 | | 24 |
| Alessandro Benetti | | | | 10 | 3 | 8 | 21 |
| Andrea Perin | | | | | 16 | 7 | 23 |

Figura 24: Ore per componente, fase Pre RA

Il seguente grafico mostra la suddivisione dei ruoli e il monte ore ricoperto da ciascun componente del gruppo:

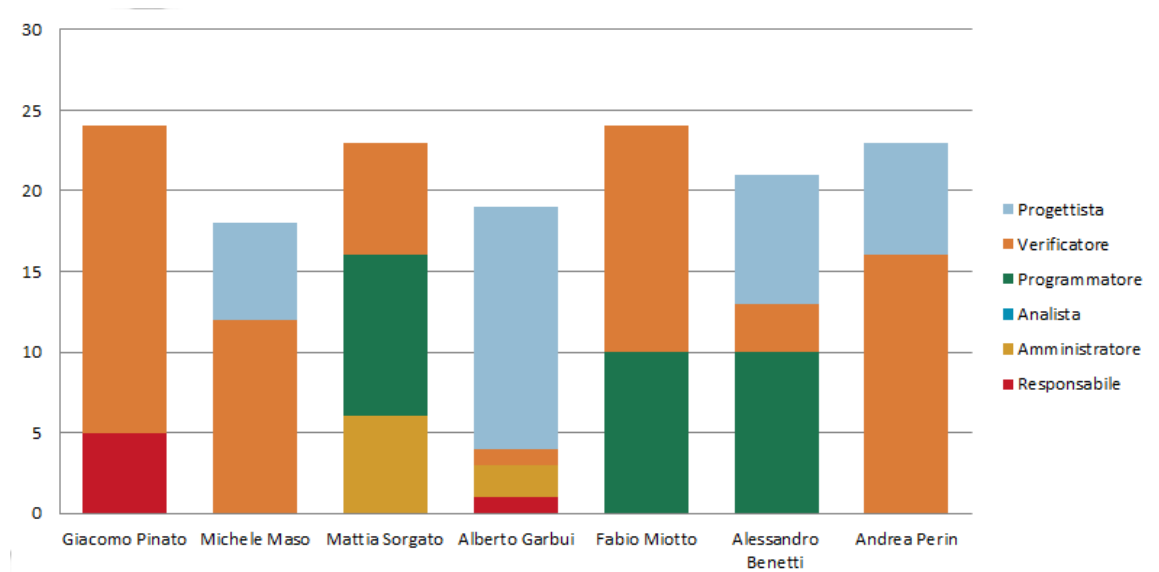


Figura 25: Ore per componente, fase Pre RA

2.6 Prospetto Economico

2.6.1 Analisi

| Ruolo | Ore | Costo |
|----------------|------------|-------------|
| Amministratore | 19 | 380 |
| Responsabile | 24 | 720 |
| Analista | 63 | 1575 |
| Verificatore | 33 | 495 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Totale | 139 | 3170 |

Figura 26: Costo per ruolo, fase di Analisi

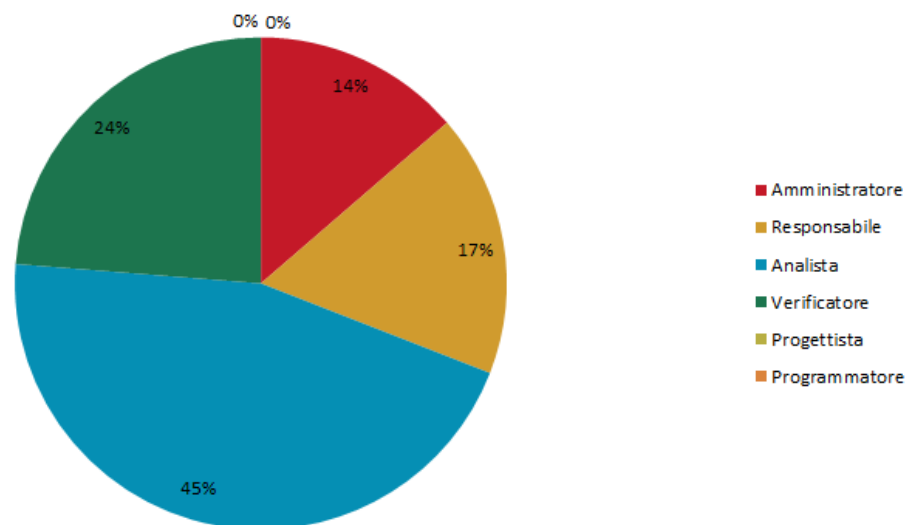


Figura 27: Ore per ruoli, fase di Analisi

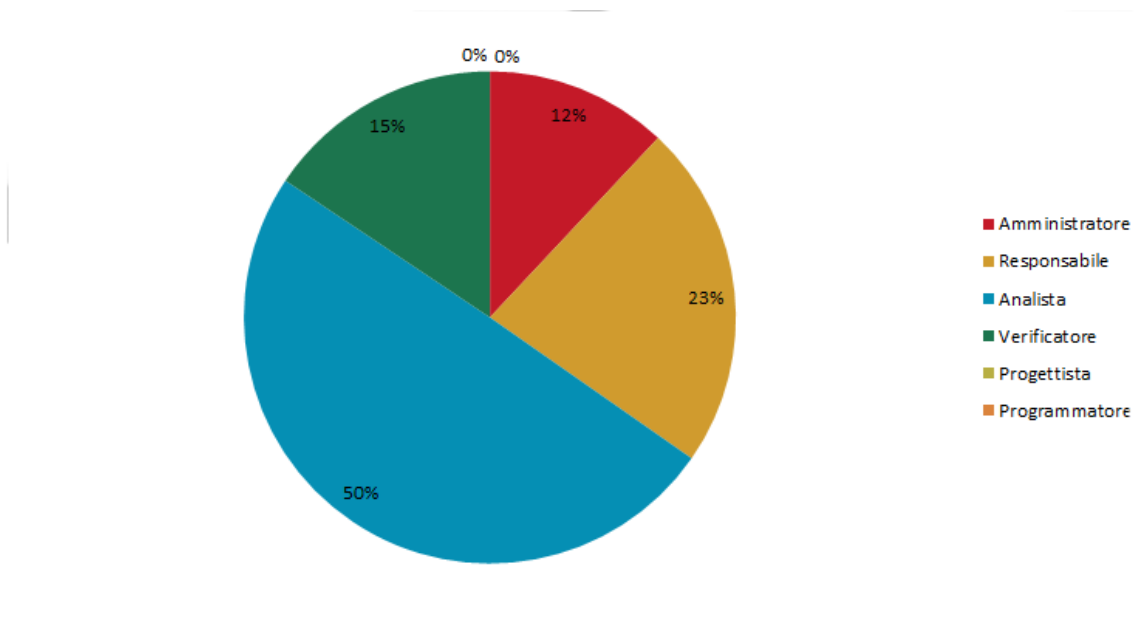


Figura 28: Costo per ruoli, fase di Analisi

2.6.2 Analisi Dettaglio

| Ruolo | Ore | Costo |
|----------------|-----------|------------|
| Amministratore | 2 | 40 |
| Responsabile | 3 | 90 |
| Analista | 28 | 700 |
| Verificatore | 8 | 120 |
| Progettista | 0 | 0 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Totale | 41 | 950 |

Figura 29: Costo per ruolo, fase di Analisi Dettaglio

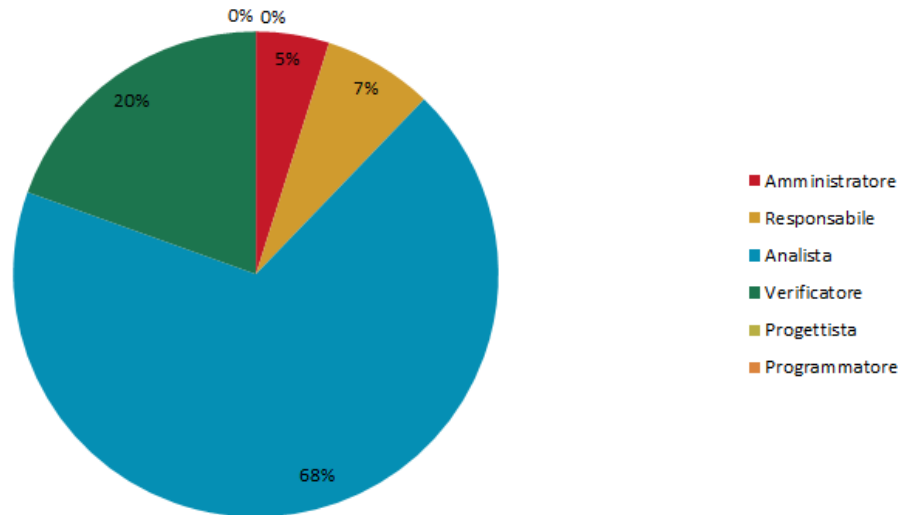


Figura 30: Ore per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

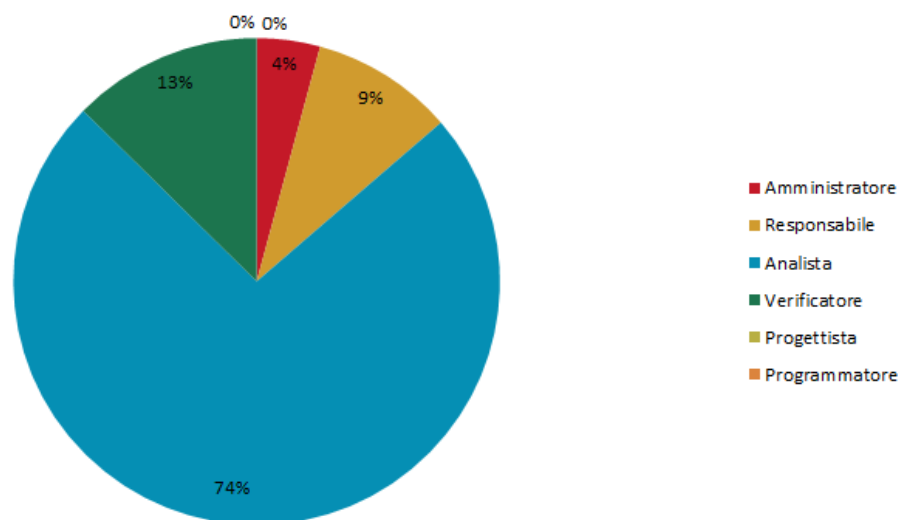


Figura 31: Costo per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

2.6.3 Progettazione Architeturale

| Ruolo | Ore | Costo |
|----------------|------------|-------------|
| Amministratore | 10 | 200 |
| Responsabile | 10 | 300 |
| Analista | 24 | 600 |
| Verificatore | 49 | 735 |
| Progettista | 143 | 3146 |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Totale | 236 | 5199 |

Figura 32: Costo per ruolo, fase di Progettazione Architeturale

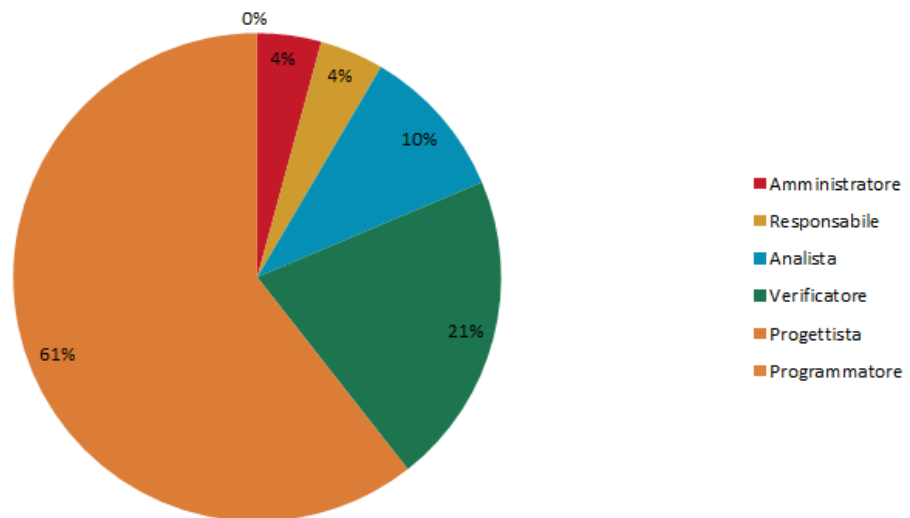


Figura 33: Ore per ruoli, fase di Progettazione Architeturale

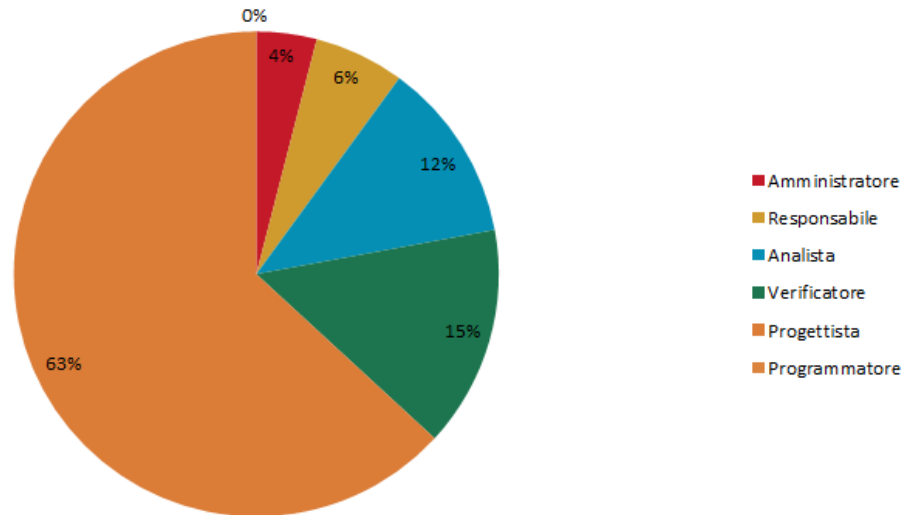


Figura 34: Costo per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

2.6.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

| Ruolo | Ore | Costo |
|----------------|------------|-------------|
| Amministratore | 7 | 140 |
| Responsabile | 8 | 240 |
| Analista | 3 | 75 |
| Verificatore | 81 | 1215 |
| Progettista | 114 | 2508 |
| Programmatore | 132 | 1980 |
| Totale | 345 | 6158 |

Figura 35: Costo per ruolo, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

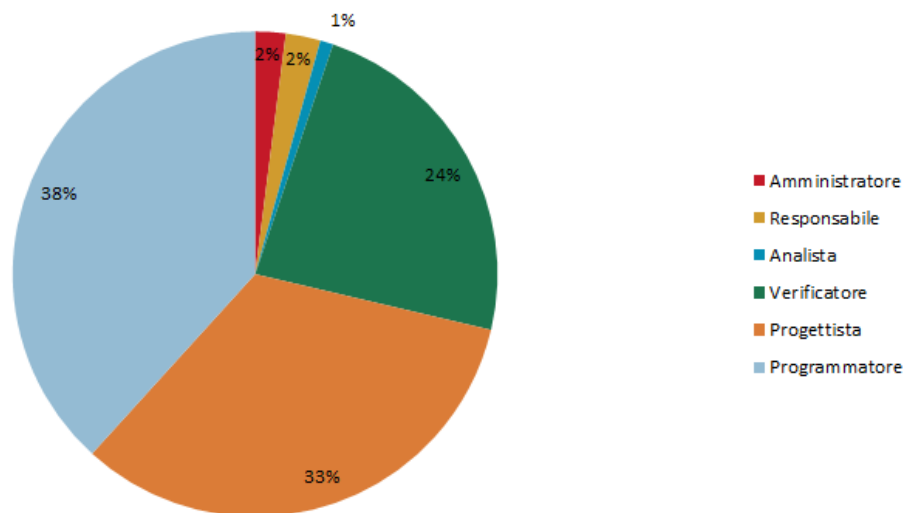


Figura 36: Ore per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

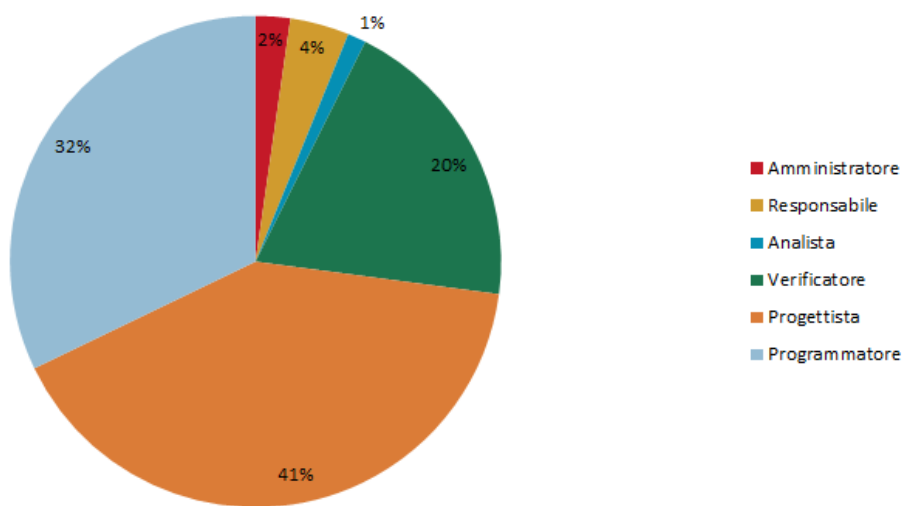


Figura 37: Costo per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

2.6.5 Verifica e Validazione

| Ruolo | Ore | Costo |
|----------------|------------|-------------|
| Amministratore | 8 | 160 |
| Responsabile | 6 | 180 |
| Analista | 0 | 0 |
| Verificatore | 72 | 1080 |
| Progettista | 36 | 792 |
| Programmatore | 30 | 450 |
| Totale | 152 | 2662 |

Figura 38: Costo per ruolo, fase di Verifica e Validazione

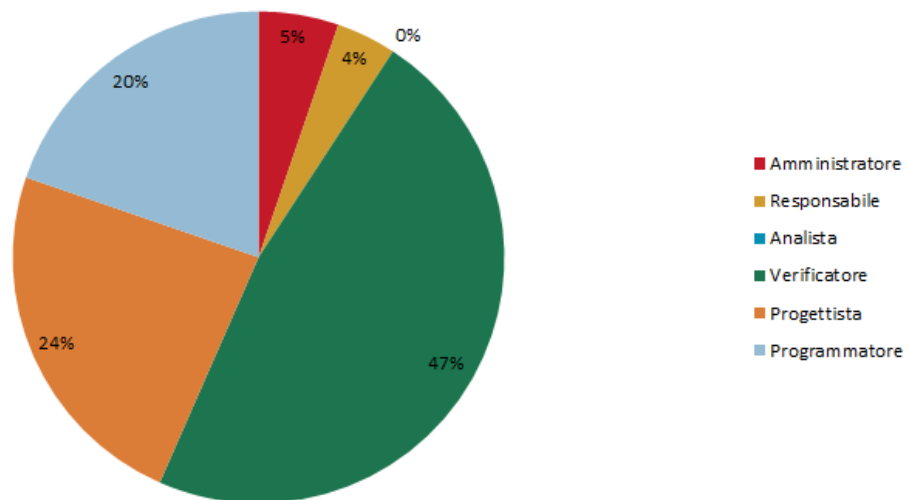


Figura 39: Ore per ruoli, fase di Verifica e Validazione

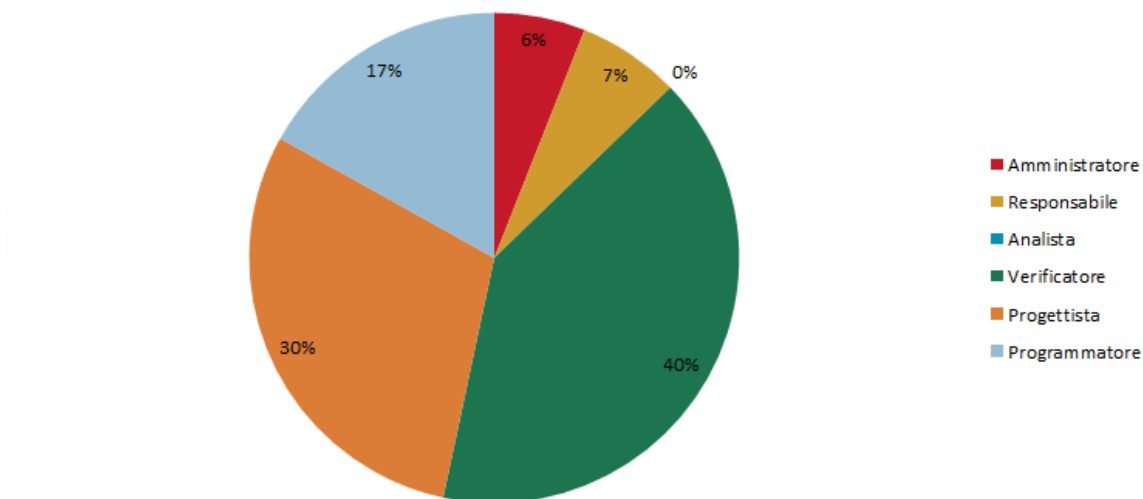


Figura 40: Costo per ruoli, fase di Verifica e Validazione

2.6.6 Totale

Nella tabella seguente sono riportate le ore totali di investimento previste per la realizzazione dell'intero progetto, assieme alle ore rendicontate:

| Ruolo | Ore non rendicontate | Ore rendicontate | Totale | Costo rendicontato | Costo totale |
|----------------|----------------------|------------------|--------|--------------------|--------------|
| Amministratore | 21 | 25 | 46 | 500 | 920 |
| Responsabile | 27 | 24 | 51 | 720 | 1530 |
| Analista | 91 | 27 | 118 | 675 | 2950 |
| Verificatore | 41 | 202 | 243 | 3030 | 3645 |
| Progettista | 0 | 293 | 293 | 6446 | 6446 |
| Programmatore | 0 | 162 | 162 | 2430 | 2430 |
| Totale | 180 | 733 | 913 | 13801 | 17921 |

Figura 41: Costi totali per ruolo

I seguenti grafici descrivono quanto ogni ruolo abbia partecipato rispettivamente in ore complessive ed ore retribuite alla realizzazione del progetto:

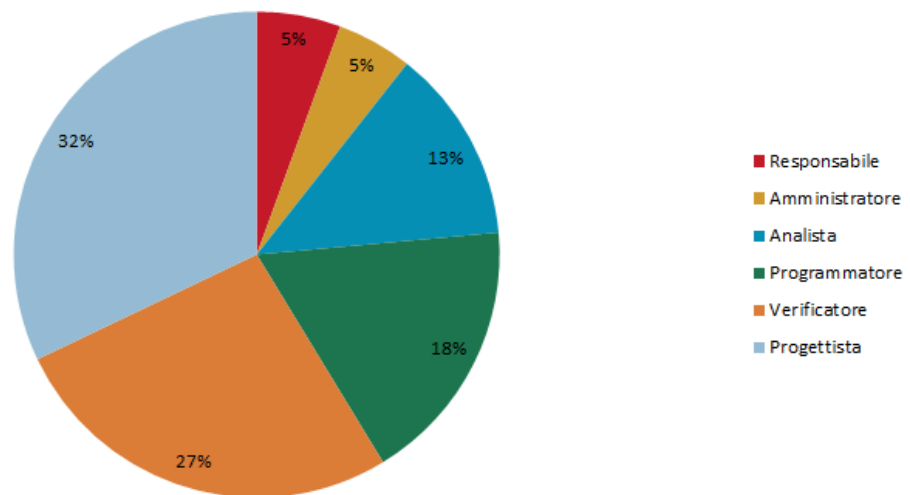


Figura 42: Ore totali per ruoli

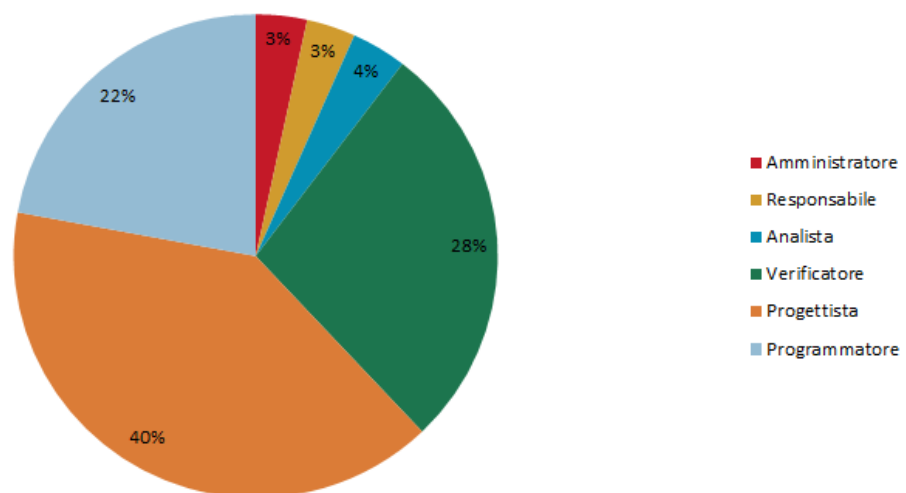


Figura 43: Ore totali retribuite per ruoli

Infine i seguenti diagrammi descrivono il carico di lavoro assegnato ad ogni componente del gruppo per ogni ruolo rispettivamente per le ore totali del progetto e per le ore retribuite:

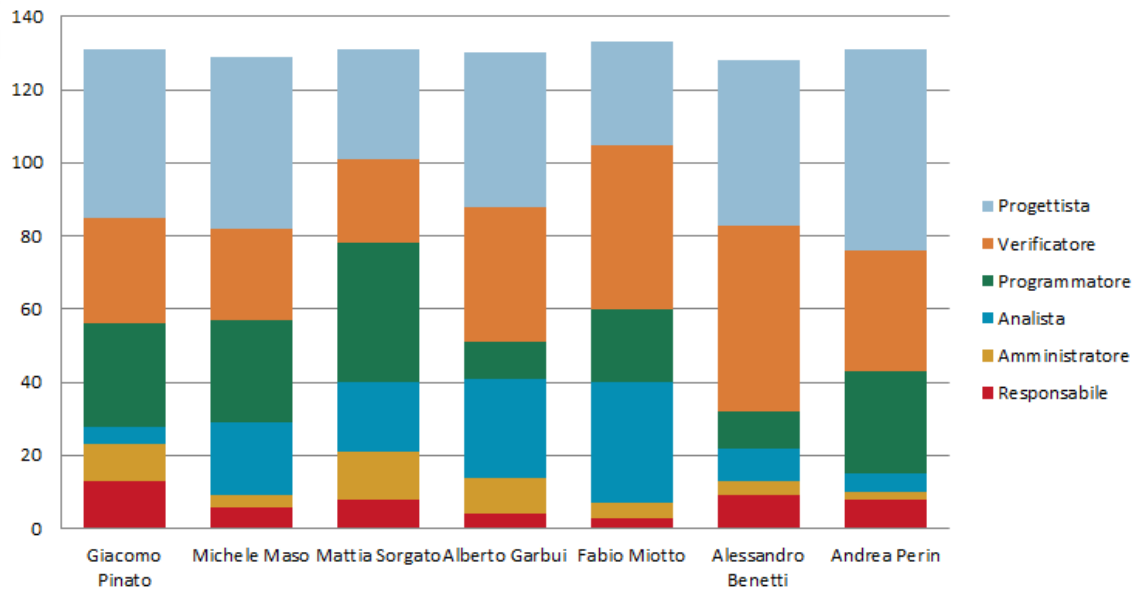


Figura 44: Ore totali per componente

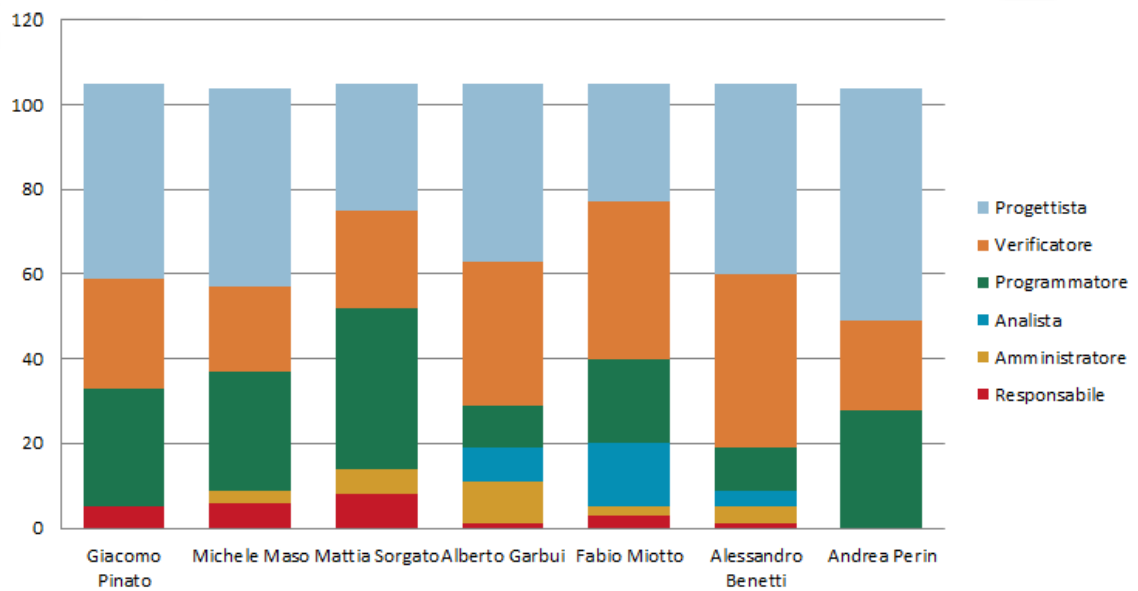


Figura 45: Ore retribuite per componente

2.6.7 Conclusioni

In conclusione le ore complessive delle fasi di Progettazione Architettuale, Progettazione di Dettaglio e Codifica, Verifica e Validazione ammontano a 733 ore con un costo preventivato di euro **13801** che sarà interamente a carico del Proponente.

3 Analisi dei rischi

Nello sviluppo del progetto, in particolare durante la fase di analisi, si è dedicato parte del tempo per individuare rischi che potrebbero compromettere la realizzazione del progetto.

Per prevedere e controllare eventuali rischi si è seguita questa sequenza di passi:

1. **Identificazione e analisi:** si cerca di individuare i rischi che possono comparire durante lo sviluppo del progetto;
2. **Controllo:** si valutano le contromisure da attuare per prevenire i rischi;
3. **Soluzione:** azioni da intraprendere, in caso di rischio già avvenuto, per vanificare l'effetto dello stesso.

Di seguito verranno elencati i rischi emersi durante la fase di analisi. I rischi saranno accompagnati da una breve descrizione, un livello di rischio, le contromisure da adottare e l'impatto che essi avranno.

3.1 Conoscenze tecnologiche

1. **Descrizione:** I componenti del gruppo non hanno una buona conoscenza delle tecnologie utilizzate, in quanto queste sono delle novità assolute per alcuni di loro, in particolare:

- *MongoDB_G*;
- *Node.js*;
- *Mongoose*;
- *Express_G*.

La scarsa conoscenza delle precedenti tecnologie saranno un ostacolo che troveranno durante lo sviluppo del progetto;

2. **Livello di rischio:** Alto;
3. **Contromisure:** I componenti del gruppo si impegnano per istruirsi sull'utilizzo delle tecnologie richieste, partecipando a seminari specifici e utilizzando materiale e documentazione reperibile sul *Web_G*. Questi apprendimenti saranno fatti in tempi brevi, per non compromettere e ritardare il proseguimento del progetto;
4. **Impatto:** Alto. I componenti incontreranno difficoltà nell'utilizzo delle tecnologie apprese.

3.2 Problemi hardware

1. **Descrizione:** Gran parte del lavoro è basato sull'utilizzo di computer personali e di un *server_G* per la *repository_G* e per il sistema di gestione dei ticket. In seguito ad una loro eventuale rottura si potrebbe perdere parte del lavoro svolto e le conseguenti attività di ripristino porterebbero ad un ritardo nello svolgimento delle attività ripartite per il prosieguo del progetto;
2. **Livello di rischio:** Basso;
3. **Contromisure:** Sulla componente server verranno effettuati periodici backup per non perdere il lavoro svolto, ed anche i singoli componenti del gruppo, al termine della giornata lavorativa, effettueranno un backup su sistemi di *Cloud_G* o dispositivi *hardware_G* esterni;
4. **Impatto:** Basso. In caso di rischio avvenuto, la presenza dei numerosi backup faciliterà il ripristino del lavoro svolto.

3.3 Variabilità requisiti

1. **Descrizione:** Il gruppo non devono sottovalutare la possibilità che il committente possa cambiare i requisiti in corso d'opera;
2. **Livello di rischio:** Medio;
3. **Contromisure:** se il rischio si verifica, sarà compito del gruppo adeguarsi ai nuovi requisiti imposti dal committente;
4. **Impatto:** Medio. Cambiamento sostanziale dei requisiti porterà ad un impatto alto di tale rischio e al conseguente ritardo nella consegna del prodotto finale.

3.4 Comprensione requisiti

1. **Descrizione:** E' possibile che i componenti del gruppo non comprendano in pieno i requisiti e che alcuni aspetti vengano trattati in maniera errata o incompleta;
2. **Livello di rischio:** Medio;
3. **Contromisure:** Per ridurre al minimo gli effetti che il rischio comporta, ci saranno, durante la fase di Analisi dei Requisiti, degli incontri con il Committente per delle delucidazioni in merito ai requisiti richiesti dal prodotto;
4. **Impatto:** Alto. Se si verifica tale rischio è necessario aggiornare con piccole modifiche l'attuale documento di Analisi dei Requisiti, o nel caso peggiore sarà necessario stilare una nuova *versione_c* del medesimo documento.

3.5 Problemi componenti del gruppo

1. **Descrizione:** Ogni componente del gruppo ha impegni personali e svolge attività extra lavorative ed alcuni di essi svolgono un vero e proprio lavoro e di conseguenza non possono essere spesso disponibili;
2. **Livello di rischio:** Medio;
3. **Contromisure:** E' compito del Responsabile di Progetto stilare appositi calendari di gruppo per organizzare le giornate lavorative per il progetto, in modo tale da non contrastare gli impegni personali di ciascun componente. Inoltre il carico di lavoro che un componente non svolgerà per impegni personali, dovrà essere ripartito tra gli altri componenti del gruppo;
4. **Impatto:** Medio.

3.6 Preventivi di costi errati

1. **Descrizione:** I componenti del gruppo, non avendo esperienza in ambito manageriale e finanziario, possono imbattersi in errori nella pianificazione dei tempi e conseguente aumento dei costi;
2. **Livello di rischio:** Medio;
3. **Contromisure:** Si cercherà di dedicare più tempo alla pianificazione dei tempi e costi, affrontando i vari passi che ne derivano con maggior calma e attenzione;
4. **Impatto:** Medio-Alto. Se il rischio si verifica, bisognerà avvisare il Committente e cercare di ridurre i costi per avvicinarsi il più possibile alla soglia prestabilita.

4 Preventivo a finire

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

- **Positivo:** se il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** se il consuntivo ha superato il preventivo;
- **In pari:** se preventivo e consuntivo coincidono.

4.0.1 Analisi

Di seguito è riportato il consuntivo della fase di Analisi.

La tabella sottostante riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

| Ruolo | Ore | Costo |
|-------------------|--------|-----------|
| Responsabile | 24 | 720 |
| Amministratore | 19 | 380 |
| Analista | 63(+2) | 1575(+50) |
| Progettista | 0 | 0 |
| Verificatore | 33(-1) | 495(-15) |
| Programmatore | 0 | 0 |
| Totale Consuntivo | 140 | 3205 |
| Totale Preventivo | 139 | 3170 |
| Differenza | +1 | +35 |

Figura 46: Costo per ruolo, fase di Analisi

Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni componente con quelle realmente impiegate.


| Nominativo | Ore per ruolo | | | | | | Ore totali |
|--------------------|---------------|----|--------|----|--------|----|------------|
| | Re | Am | An | Pt | Vr | Pr | |
| Giacomo Pinato | 8 | 10 | | | 2 | | 20 |
| Michele Maso | | | 15(+1) | | 5 | | 20(21) |
| Mattia Sorgato | | 7 | 14 | | | | 21 |
| Alberto Garbui | | | 16(+1) | | 3 | | 19(20) |
| Fabio Miotto | | | 18 | | 2 | | 20 |
| Alessandro Benetti | 8 | | | | 10 | | 18 |
| Andrea Perin | 8 | 2 | | | 11(-1) | | 21(20) |

Figura 47: Differenza consuntivo preventivo per componente, fase di Analisi


In conclusione, come si può notare dai valori presenti nelle precedenti tabelle, è stata impiegata un'ora in più per svolgere le attività programmate con un bilancio in passivo di euro 35.

Organigramma

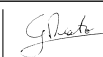
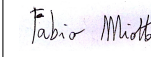
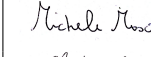
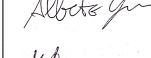
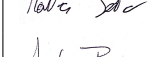
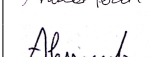

Redazione

| Redattore | Data | Firma |
|----------------|------------|---|
| Pinato Giacomo | 2013-11-28 |  |

Approvazione

| Nome | Data | Firma |
|------------------------------------|------------|---|
| Pinato Giacomo Vardanega Tullio | 2013-11-28 |  |

Accettazione componenti

| Nome | Data | Firma |
|--------------------|------------|--|
| Pinato Giacomo | 2013-11-26 |  |
| Miotto Fabio | 2013-11-26 |  |
| Maso Michele | 2013-11-26 |  |
| Garbui Alberto | 2013-11-26 |  |
| Sorgato Mattia | 2013-11-26 |  |
| Perin Andrea | 2013-11-26 |  |
| Benetti Alessandro | 2013-11-26 |  |

Componenti

| Nome | Matricola | Email _e |
|--------------------|-----------|--------------------------|
| Pinato Giacomo | 1004030 | giacomo.pinato@gmail.com |
| Miotto Fabio | 1003810 | fabietto.mi8@gmail.com |
| Maso Michele | 1004972 | maso.michele@gmail.com |
| Garbui Alberto | 561226 | alberto.garbui@gmail.com |
| Sorgato Mattia | 1004404 | mattia.sorgato@gmail.com |
| Perin Andrea | 1037255 | a.xin90@gmail.com |
| Benetti Alessandro | 510890 | alexbenets@gmail.com |

Rotazione dei ruoli

Durante lo sviluppo del progetto i ruoli che i membri del gruppo andranno a ricoprire saranno turnati a rotazione in modo che ogni membro abbia l'opportunità di adempiere a tutti gli incarichi. Indispensabile è che non vi siano periodi in cui una stessa risorsa sia verificatrice di se stessa. Tali regole sono state definite chiaramente dal Committente nelle regole di progetto.¹

I ruoli che in ogni progetto devono essere ricoperti sono:

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

Al fine di garantire il soddisfacimento dei vincoli imposti dal Committente e garantire una corretta rotazione dei ruoli, abbiamo suddiviso ogni attività in sottoattività ed assegnato ogni attività al ruolo competente. In seguito abbiamo assegnato l'attività, e dunque il ruolo, ad un componente del gruppo. Abbiamo quindi optato per una divisione per attività piuttosto che temporale. Questo tipo di divisione consente di gestire meglio le ore che ogni componente ricopre per ogni ruolo e garantire un'esperienza più completa del ruolo impersonato. Garantisce inoltre una più equa distribuzione delle ore per ruolo rispetto ad una divisione temporale, in quanto le ore di lavoro possono variare significativamente da settimana a settimana. Nel suddividere i ruoli si è cercato di essere quanto più possibili omogenei nella distribuzione dei ruoli tra i componenti. Ci si è inoltre assicurati che a nessun componente che abbia partecipato ad una attività di sviluppo sia poi stato assegnato un ruolo da verificatore sulla stessa.

Nella seguente tabella riportiamo i vari costi per ruolo:

| Ruolo | Costo in euro/ora |
|-------|-------------------|
|-------|-------------------|

¹<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01b.html>

| | |
|----------------|----|
| Responsabile | 30 |
| Amministratore | 20 |
| Analista | 25 |
| Progettista | 22 |
| Verificatore | 15 |
| Programmatore | 15 |

Tabella 6: Tabella costi per ruolo