



# MaaP: MongoDB as an admin Platform

---

## Piano di Progetto

<b>Versione</b>	1.2.0
<b>Data creazione</b>	2013-11-28
<b>Data ultima modifica</b>	2013-12-18
<b>Stato del Documento</b>	Formale
<b>Uso del Documento</b>	Esterno
<b>Redazione</b>	Giacomo Pinato, Alessandro Benetti, Andrea Perin
<b>Verifica</b>	Michele Maso, Alberto Garbui
<b>Approvazione</b>	Giacomo Pinato
<b>Distribuzione</b>	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	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 documento

Tabella 1: Registro delle modifiche

## Indice

<b>1</b>	<b>Organigramma</b>	<b>5</b>
1.1	Redazione . . . . .	5
1.2	Approvazione . . . . .	5
1.3	Accettazione componenti . . . . .	5
1.4	Componenti . . . . .	6
1.5	Rotazione dei ruoli . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
2.1	Scopo del documento . . . . .	7
2.2	Scopo del prodotto . . . . .	7
2.3	Glossario . . . . .	7
2.4	Riferimenti . . . . .	7
2.4.1	Normativi . . . . .	7
2.4.2	Informativi . . . . .	7
2.5	Ciclo di vita . . . . .	8
2.6	Scadenze . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>9</b>
3.1	Analisi . . . . .	9
3.1.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	10
3.1.2	Diagramma WBS delle attività . . . . .	11
3.1.3	Ripartizione ore . . . . .	12
3.2	Analisi Dettaglio . . . . .	14
3.2.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	14
3.2.2	Diagramma WBS delle attività . . . . .	15
3.2.3	Ripartizione ore . . . . .	16
3.3	Progettazione Architettuale . . . . .	18
3.3.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	18
3.3.2	Diagramma WBS delle attività . . . . .	19
3.3.3	Ripartizione ore . . . . .	20
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	22
3.4.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	22
3.4.2	Diagramma WBS delle attività . . . . .	23
3.4.3	Ripartizione ore . . . . .	24
3.5	Verifica e Validazione . . . . .	26
3.5.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	26
3.5.2	Diagramma WBS delle attività . . . . .	27
3.5.3	Ripartizione ore . . . . .	28
3.6	Prospetto Economico . . . . .	30
3.6.1	Analisi . . . . .	30
3.6.2	Analisi Dettaglio . . . . .	31
3.6.3	Progettazione Architettuale . . . . .	33
3.6.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	34
3.6.5	Verifica e Validazione . . . . .	36
3.6.6	Totale . . . . .	37
3.6.7	Conclusioni . . . . .	40

<b>4</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>41</b>
4.1	Conoscenze tecnologiche . . . . .	41
4.2	Problemi hardware . . . . .	41
4.3	Variabilità requisiti . . . . .	42
4.4	Comprensione requisiti . . . . .	42
4.5	Problemi componenti del gruppo . . . . .	42
4.6	Preventivi di costi errati . . . . .	42
<b>5</b>	<b>Consuntivo a finire</b>	<b>43</b>
5.0.1	Analisi . . . . .	43

## Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche . . . . .	2
6	Tabella costi per ruolo . . . . .	6


## Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt <sub>GG</sub> , fase di Analisi . . . . .	10
2	Work Breakdown Structure, fase di Analisi . . . . .	11
3	Allocazione risorse, fase di Analisi . . . . .	12
4	Ore per componente, fase di Analisi . . . . .	13
5	Ore per componente, fase di Analisi . . . . .	13
6	Diagramma di Gantt, fase di Analisi Dettaglio . . . . .	14
7	Work Breakdown Structure, fase di Analisi Dettaglio . . . . .	15
8	Allocazione risorse, fase di Analisi Dettaglio . . . . .	16
9	Ore per componente, fase di Analisi Dettaglio . . . . .	17
10	Ore per componente, fase di Analisi Dettaglio . . . . .	17
11	Diagramma di Gantt, fase di Progettazione Architetturale . . . . .	18
12	Work Breakdown Structure, fase di Progettazione Architetturale . . . . .	19
13	Allocazione risorse, fase di Progettazione Architetturale . . . . .	20
14	Ore per componente, fase di Progettazione Architetturale . . . . .	21
15	Ore per componente, fase di Progettazione Architetturale . . . . .	21
16	Diagramma di Gantt, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	22
17	Work Breakdown Structure, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	23
18	Allocazione risorse, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	24
19	Ore per componente, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	25
20	Ore per componente, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	25
21	Diagramma di Gantt, fase di Verifica e Validazione . . . . .	26
22	Work Breakdown Structure, fase di Verifica e Validazione . . . . .	27
23	Allocazione risorse, fase di Verifica e Validazione . . . . .	28
24	Ore per componente, fase di Verifica e Validazione . . . . .	29
25	Ore per componente, fase di Verifica e Validazione . . . . .	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 Organigramma

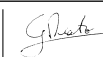
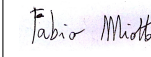
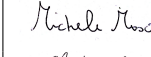
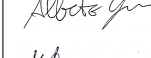
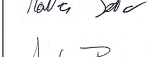
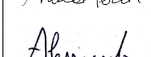

### 1.1 Redazione

Redattore	Data	Firma
Pinato Giacomo	2013-11-28	

### 1.2 Approvazione

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

### 1.3 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	

## 1.4 Componenti

Nome	Matricola	<i>Email<sub>e</sub></i>
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

## 1.5 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.

I ruoli che in ogni progetto devono essere ricoperti sono:

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

Nella seguente tabella riportiamo i vari costi per ruolo:

Ruolo	Costo in euro/ora
Responsabile	30
Amministratore	20
Analista	25
Progettista	22
Verificatore	15
Programmatore	15

Tabella 6: Tabella costi per ruolo



## 2 Introduzione

### 2.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di definire la pianificazione secondo la quale saranno scadenziati i lavori dal gruppo Aperture *Software<sub>G</sub>* 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.

### 2.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto 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.

### 2.3 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.

### 2.4 Riferimenti

#### 2.4.1 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)

#### 2.4.2 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/;](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/)
- **Metriche di progetto:**  
[http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche\\_di\\_progetto](http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto).

## 2.5 Ciclo di vita

Un processo software è costituito da un insieme di attività che conducono alla realizzazione di un prodotto software. Abbiamo deciso di utilizzare il modello incrementale perché grazie alle sue caratteristiche lo riteniamo più idoneo e flessibile per fare un 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 che il committente in corso d'opera possa già vedere dei prototipi con le funzionalità di primaria importanza già implementate e possa quindi valutare il lavoro in corso d'opera e suggerire eventuali correzioni e miglioramenti.

## 2.6 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.

## 3 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 incrementalmente distinte.

1. Analisi (AR);
2. Analisi di Dettaglio (AD);
3. Progettazione Architetture (PA);
4. Progettazione di Dettaglio e Codifica (PC);
5. Verifica e Validazione (VV).

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.

### 3.1 Analisi

Questa fase ha inizio in data 2013-11-20 e avrà fine e avrà fine in data 2014-01-08; in realtà la scadenza di consegna della documentazione fissata per il 2013-12-20 restringe la fase ad un totale di 30 giorni.

In questa fase sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Verificatore e Responsabile.

Si prevede quindi per la fase di Analisi un carico di lavoro medio di 19.5 ore per componente.

Dal momento che la fase di Analisi non rientra nelle spese a carico del committente non saranno calcolati i costi di tale fase e conseguentemente non saranno messi a 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.

### 3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

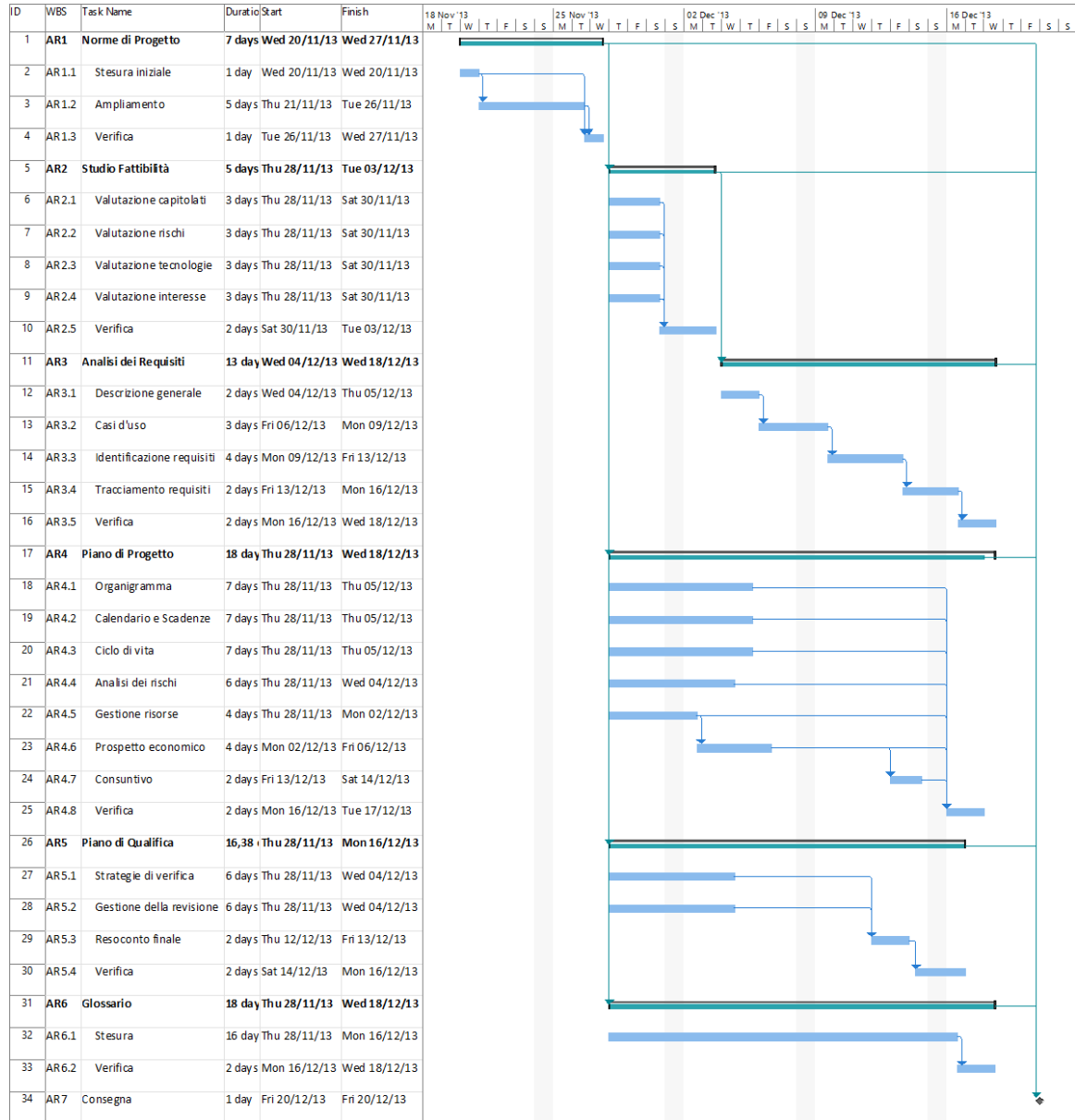


Figura 1: *Diagramma di Gantt<sub>GG</sub>*, fase di Analisi

### 3.1.2 Diagramma WBS delle attività

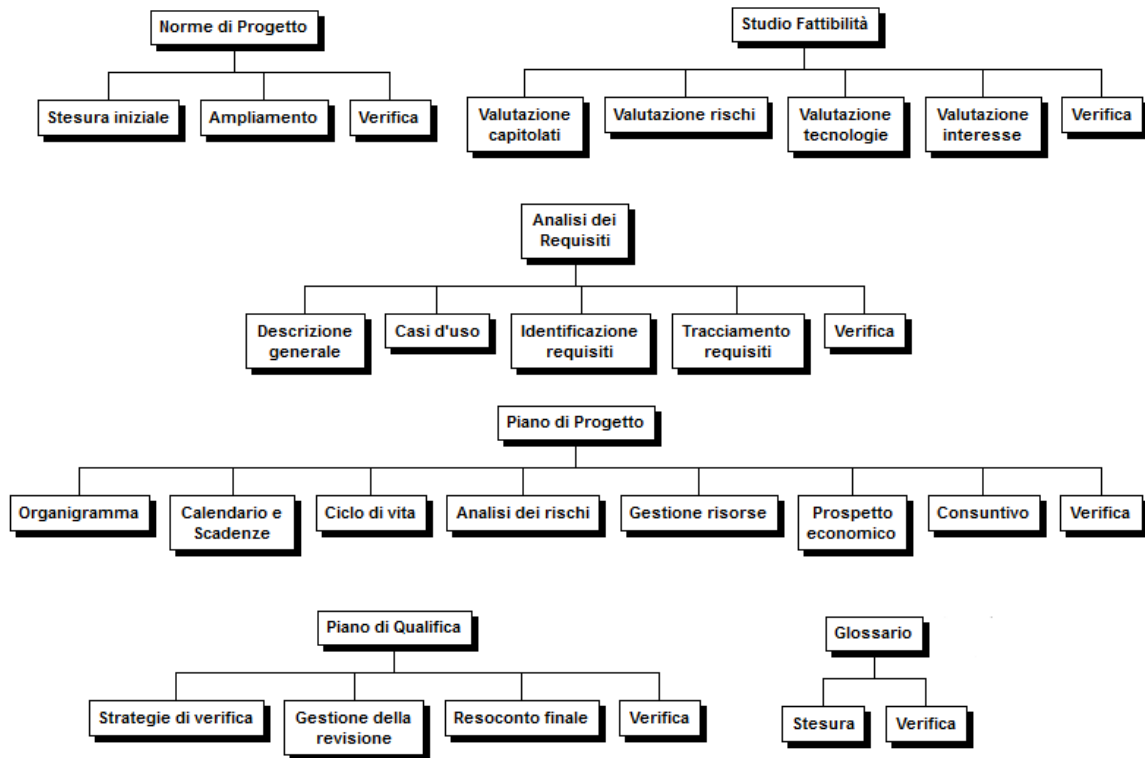


Figura 2: Work Breakdown Structure, fase di Analisi

### 3.1.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
<b>AR1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
AR1.1	Stesura iniziale	Amministratore	3
AR1.2	Ampliamento	Amministratore	10
AR1.3	Verifica	Verificatore 1	2
<b>AR2</b>	<b>Studio Fattibilità</b>		
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
<b>AR3</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
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
<b>AR4</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
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
<b>AR5</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
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	Verifica	Responsabile	3
AR5.5	Verifica	Verificatore 1,2	2
<b>AR6</b>	<b>Glossario</b>		
AR6.1	Stesura		
AR6.2	Verifica	Verificatore 2	2

Figura 3: Allocazione risorse, fase di Analisi

Nella fase di **Analisi**, 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, fase di Analisi

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e per quanto essi sono stati ricoperti da ciascun membro del gruppo:

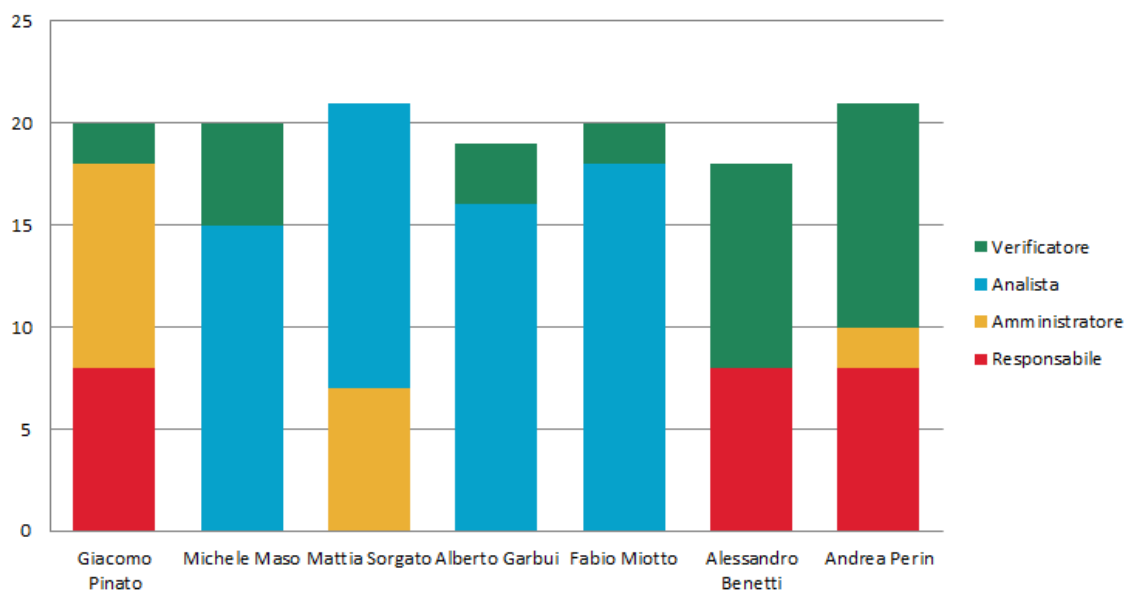


Figura 5: Ore per componente, fase di Analisi

### 3.2 Analisi Dettaglio

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

Questa fase inizia dopo la **Revisione dei Requisiti** e termina con l'inizio della fase di **Progettazione Architettuale**.

#### 3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

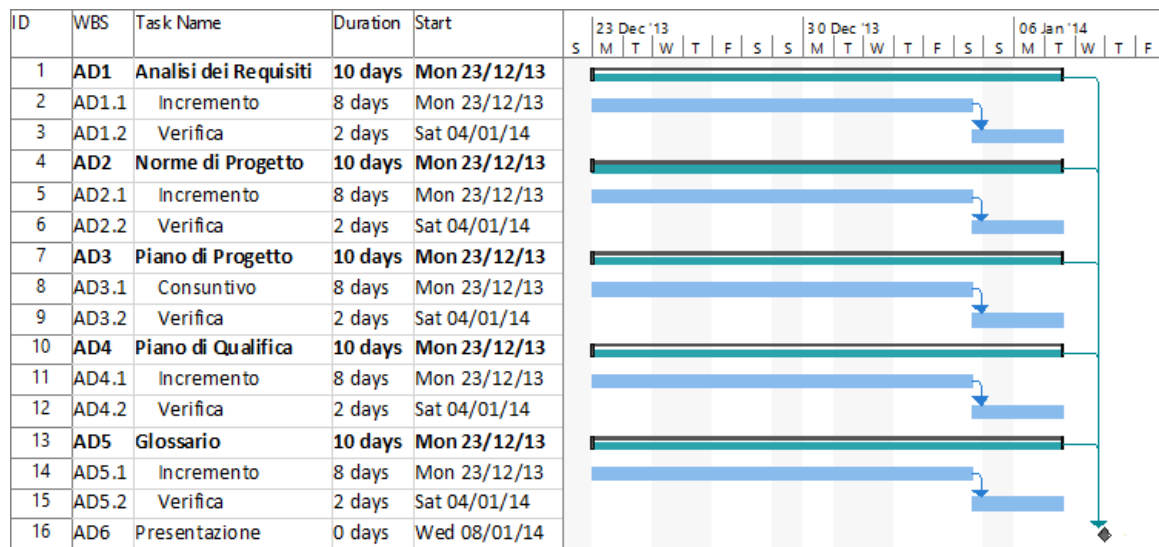


Figura 6: Diagramma di Gantt, fase di Analisi Dettaglio



### 3.2.2 Diagramma WBS delle attività

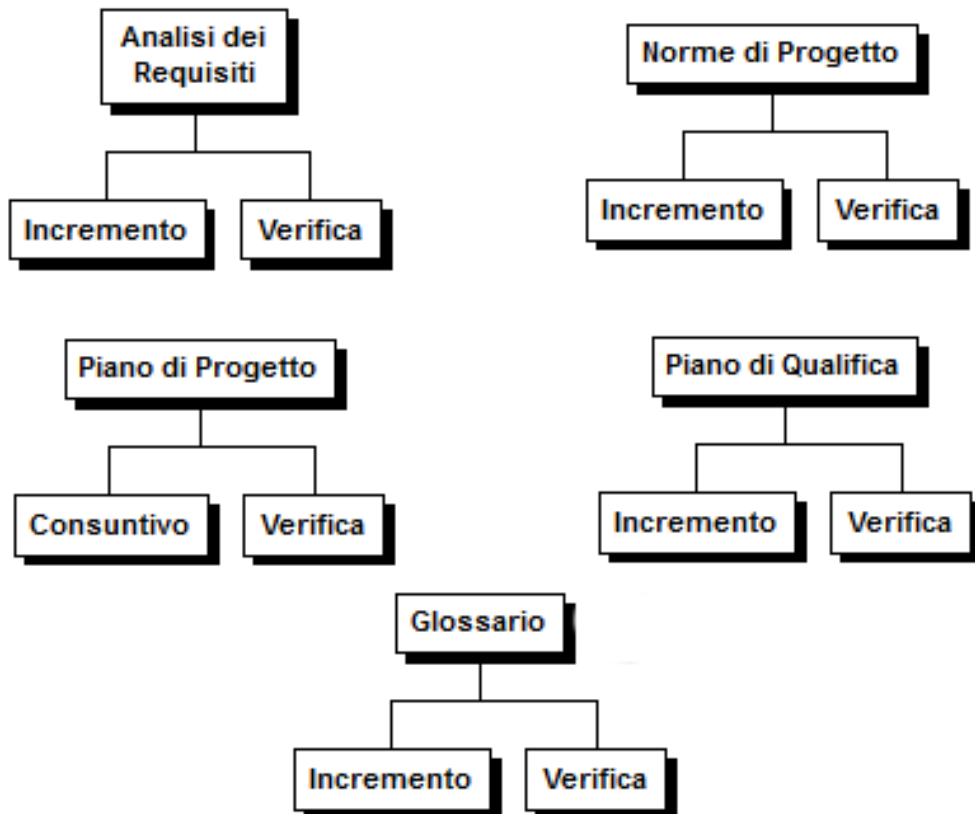


Figura 7: Work Breakdown Structure, fase di Analisi Dettaglio

### 3.2.3 Ripartizione ore

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

Figura 8: Allocazione risorse, fase di Analisi Dettaglio

Nella fase di **Analisi Dettaglio**, 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 di Analisi Dettaglio

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e per quanto essi sono stati ricoperti da ciascun membro del gruppo:

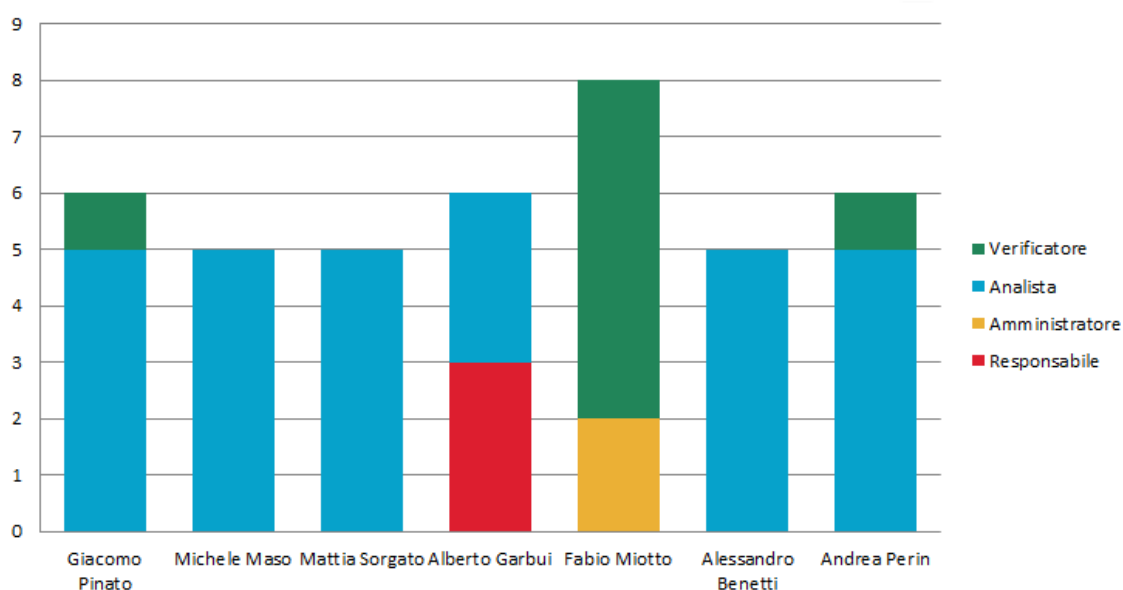


Figura 10: Ore per componente, fase di Analisi Dettaglio

### 3.3 Progettazione Architeturale

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

#### 3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

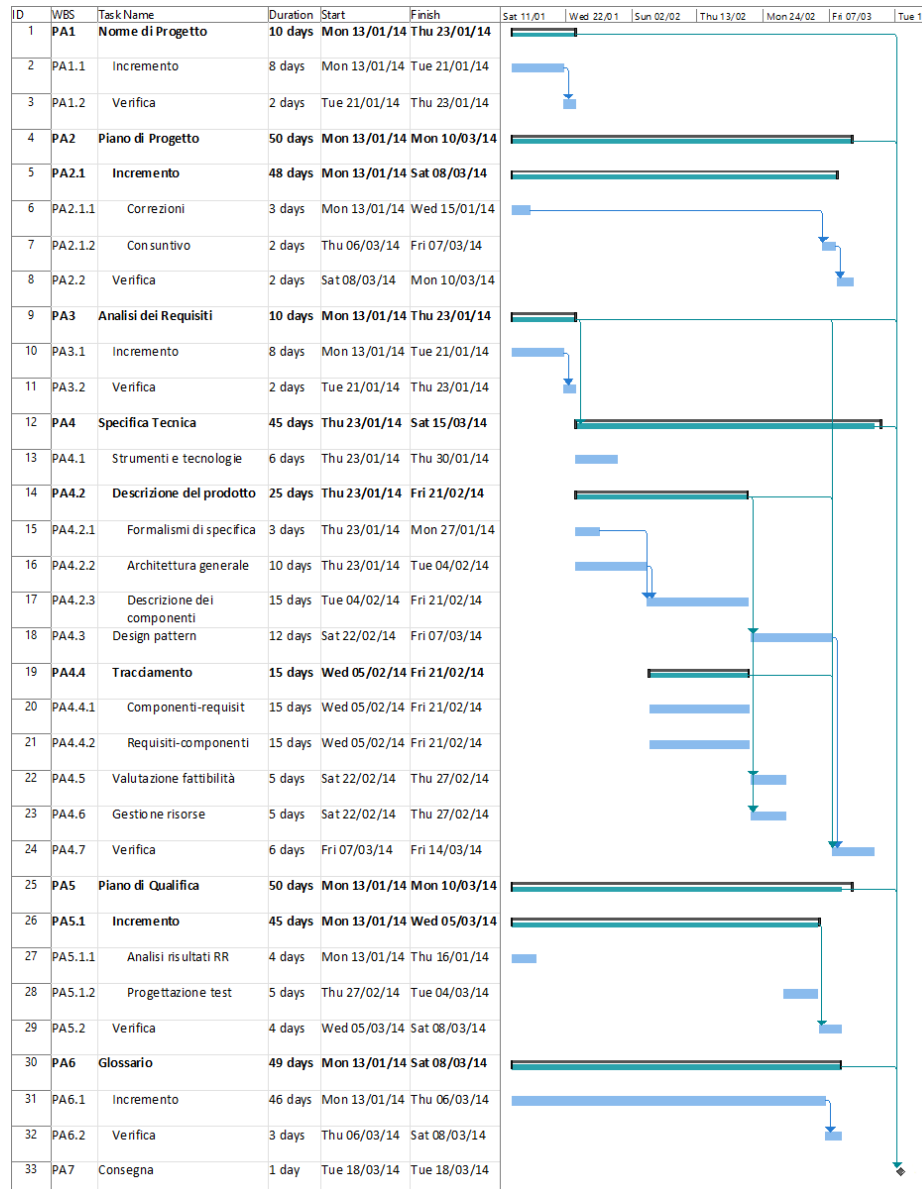


Figura 11: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione Architeturale

### 3.3.2 Diagramma WBS delle attività

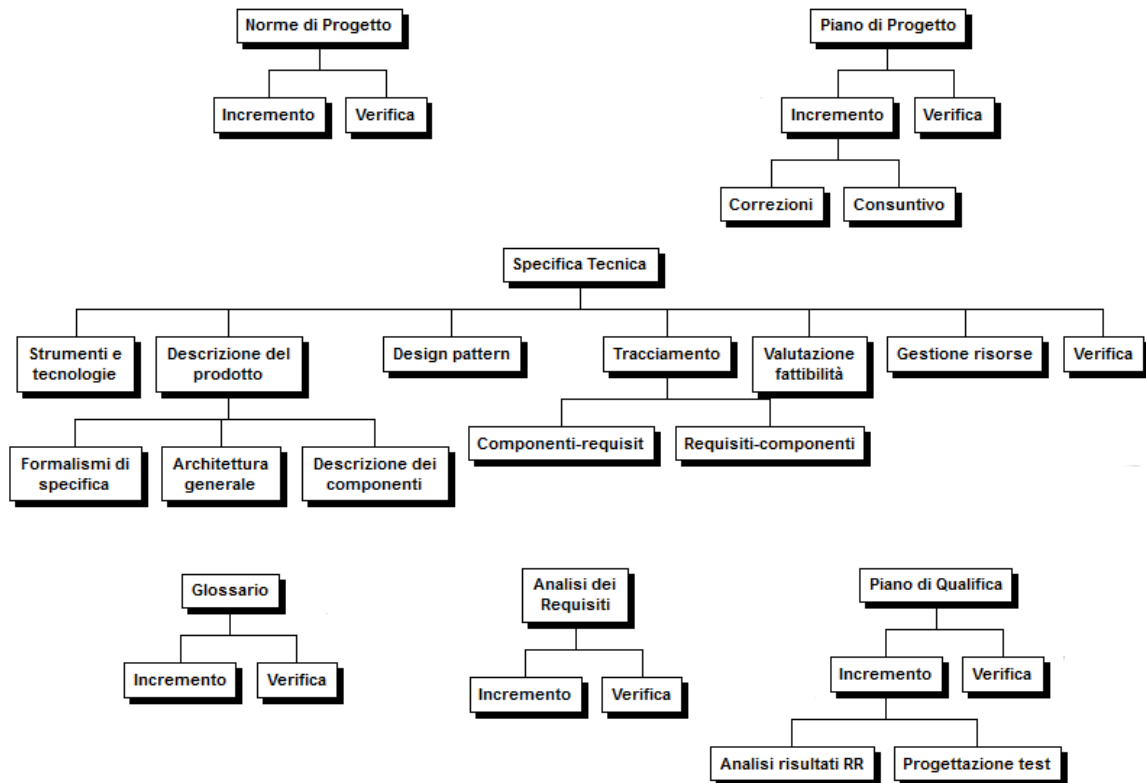


Figura 12: Work Breakdown Structure, fase di Progettazione Architetture

### 3.3.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
<b>PR1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
PR1.1	Incremento	amministratore	8
PR1.2	Verifica	Verificatore	2
<b>PR2</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
<b>PR2.1</b>	<b>Incremento</b>		
PR2.1.1	Correzioni	Responsabile	6
PR2.1.2	Consuntivo	Responsabile	1
PR2.2	Verifica	Verificatore	3
<b>PR3</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
PR3.1	Incremento	Analista	8
PR3.2	Verifica	Verificatore	3
<b>PR4</b>	<b>Specifica Tecnica</b>		
PR4.1	Strumenti e tecnologie	Amministratore	2
		Progettista	6
<b>PR4.2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>		
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
<b>PR4.4</b>	<b>Tracciamento</b>		
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
<b>PR5</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
<b>PR5.1</b>	<b>Incremento</b>		
PR5.1.1	Analisi risultati RR	Verificatore	4
		Analista	4
PR5.1.2	Progettazione test	Progettista	10
PR5.2	Verifica	Verificatore	5
<b>PR6</b>	<b>Glossario</b>		
PR6.1	Incremento		
PR6.2	Verifica	Verificatore	4

Figura 13: Allocazione risorse, fase di Progettazione Architetturale

Nella fase di **Progettazione Architettuale**, 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 di Progettazione Architettuale

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e per quanto essi sono stati ricoperti da ciascun membro del gruppo:

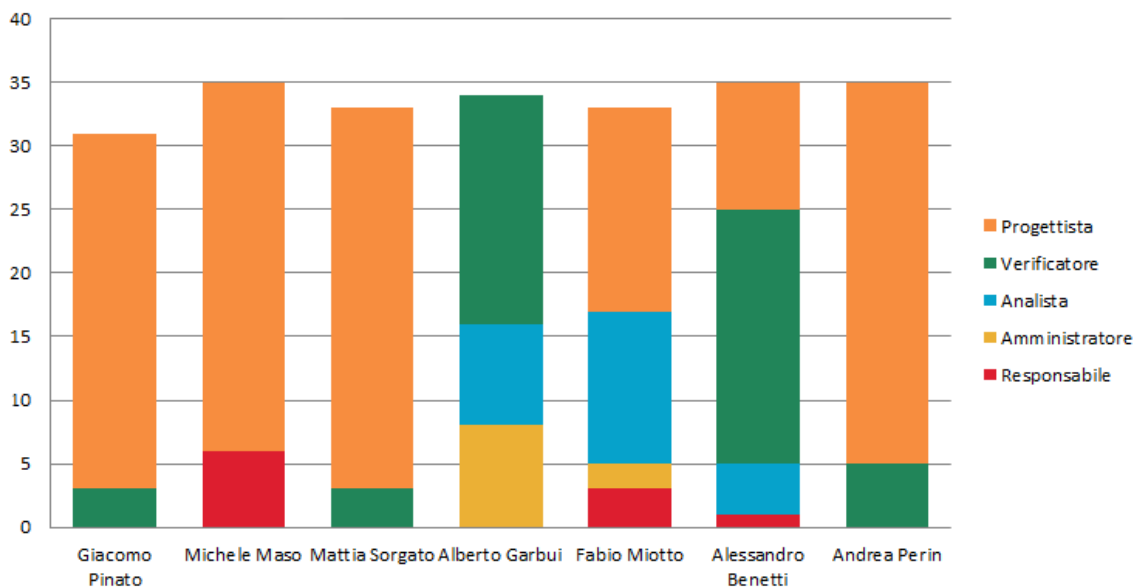


Figura 15: Ore per componente, fase di Progettazione Architettuale

### 3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

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.

#### 3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

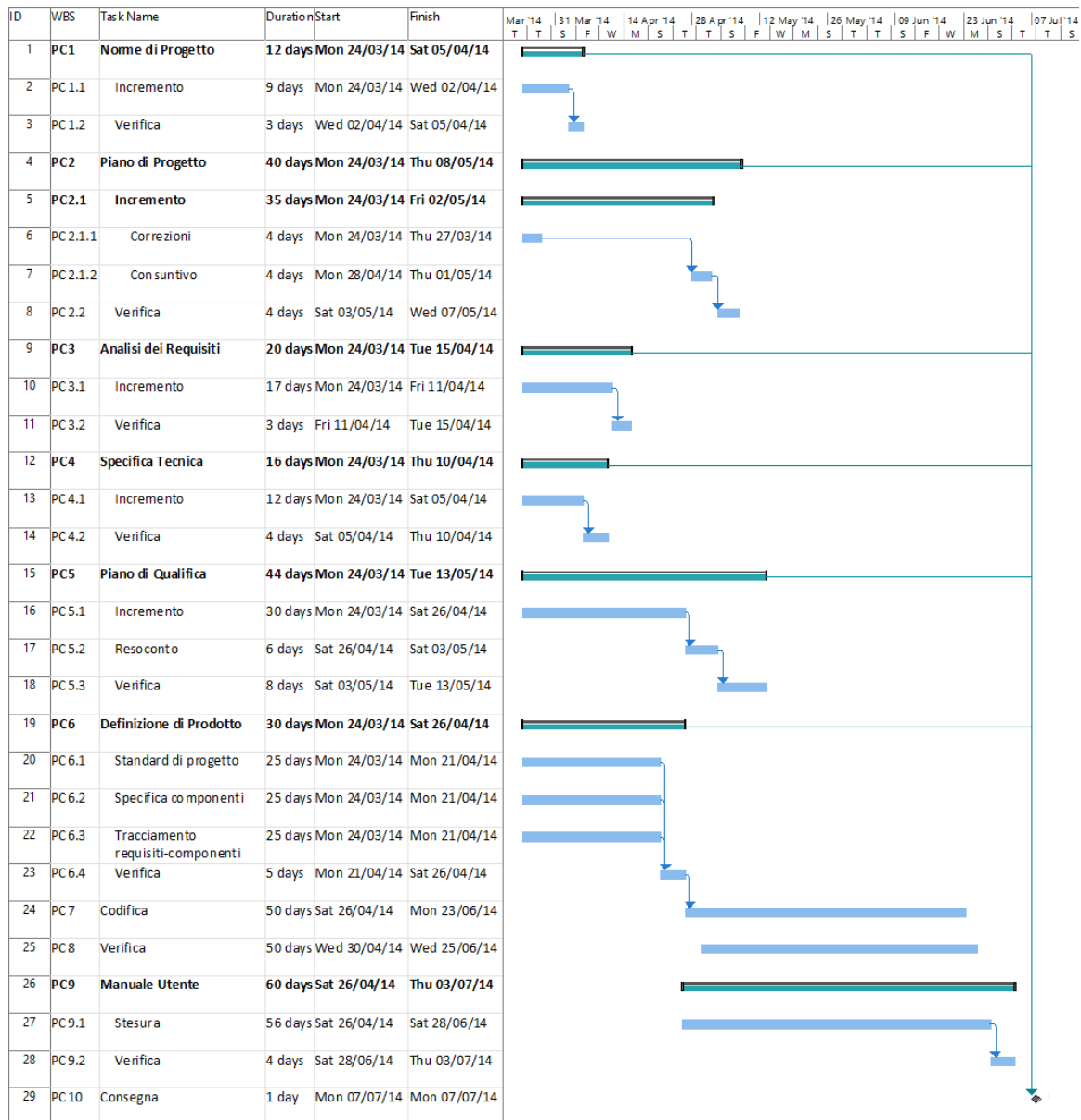


Figura 16: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica



### 3.4.2 Diagramma WBS delle attività

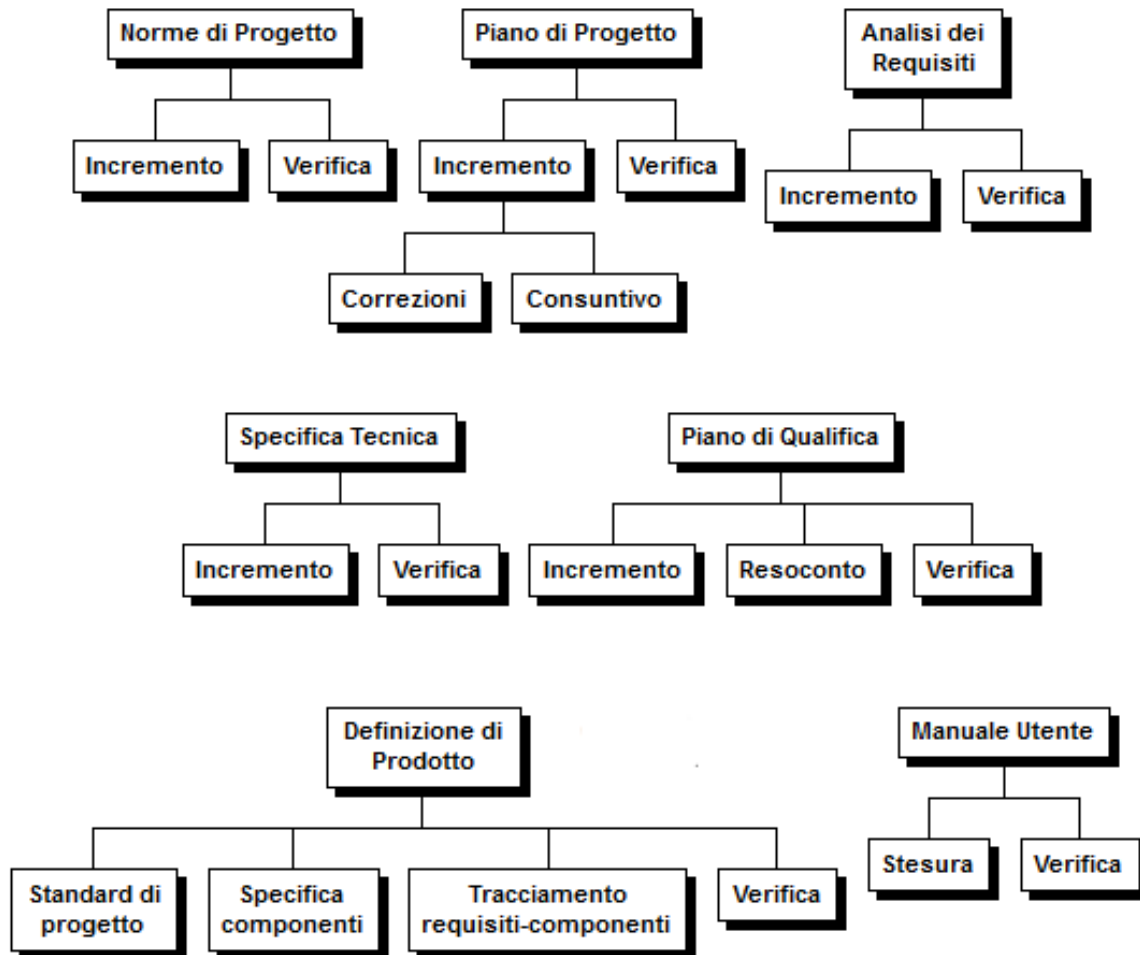


Figura 17: Work Breakdown Structure, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 3.4.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
<b>PC1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
PC1.1	Incremento	Amministratore	3
PC1.2	Verifica	Verificatore	1
<b>PC2</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
<b>PC2.1</b>	<b>Incremento</b>		
PC2.1.1	Correzioni	Responsabile	6
PC2.1.2	Consuntivo	Responsabile	2
PC2.2	Verifica	Verificatore	2
<b>PC3</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
PC3.1	Incremento	Analista	3
PC3.2	Verifica	Verificatore	1
<b>PC4</b>	<b>Specifica Tecnica</b>		
PC4.1	Incremento	Progettista	12
PC4.2	Verifica	Verificatore	4
<b>PC5</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
PC5.1	Incremento	Verificatore	8
		Progettista	6
PC5.2	Resoconto	Verificatore	4
PC5.3	Verifica	Verificatore	4
<b>PC6</b>	<b>Definizione di Prodotto</b>		
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
<b>PC7</b>	<b>Codifica</b>	Programmatore 1,2,3,4	28
<b>PC8</b>	<b>Verifica</b>	Verificatore 1,2,3	15
<b>PC9</b>	<b>Manuale Utente</b>		
PC9.1	Stesura	Amministratore	4
		Programmatore 1,2	10
		Progettista	6
PC9.2	Verifica	Verificatore 1	4

Figura 18: Allocations risorse, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nella fase di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**, 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 di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e per quanto essi sono stati ricoperti da ciascun membro del gruppo:

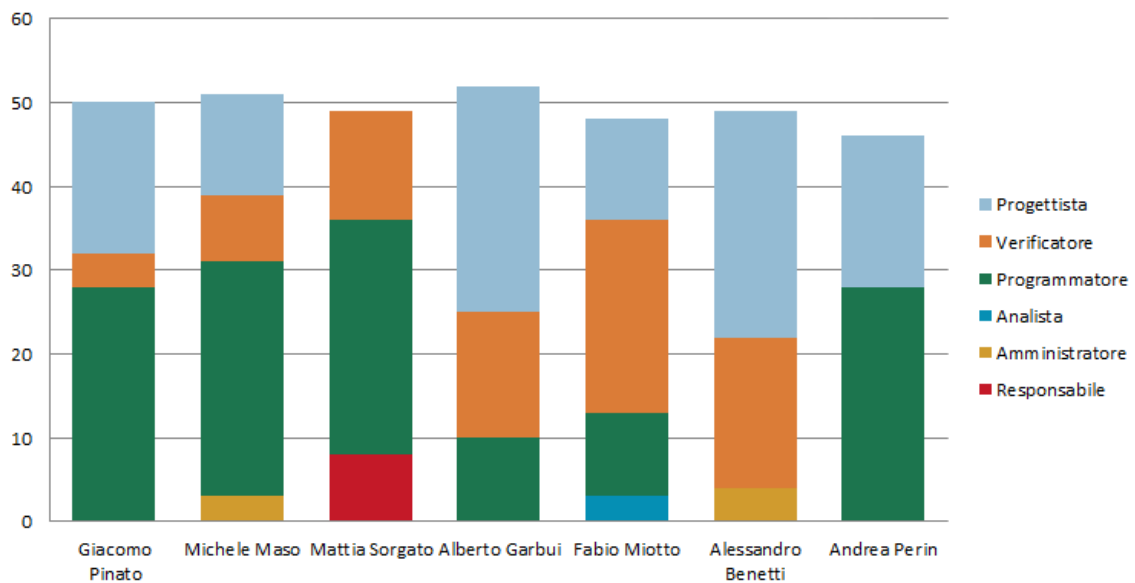


Figura 20: Ore per componente, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 3.5 Verifica e Validazione

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

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

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

#### 3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

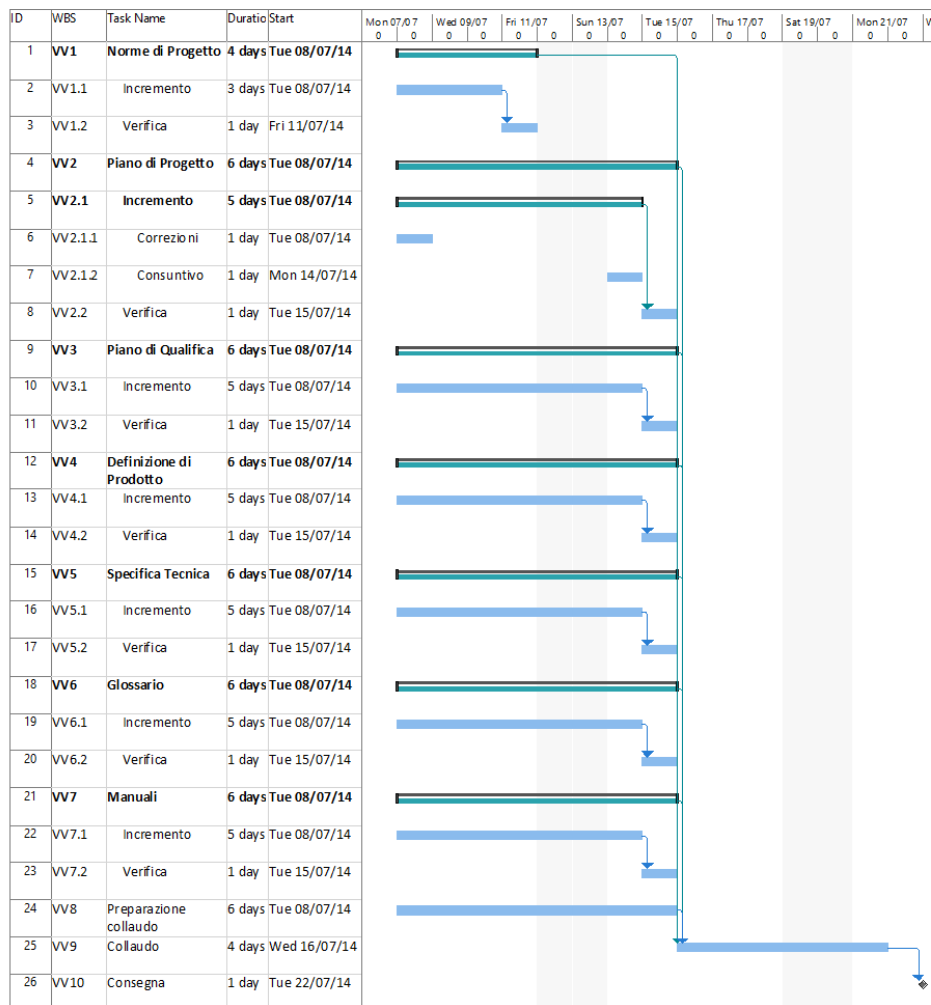


Figura 21: Diagramma di Gantt, fase di Verifica e Validazione

### 3.5.2 Diagramma WBS delle attività

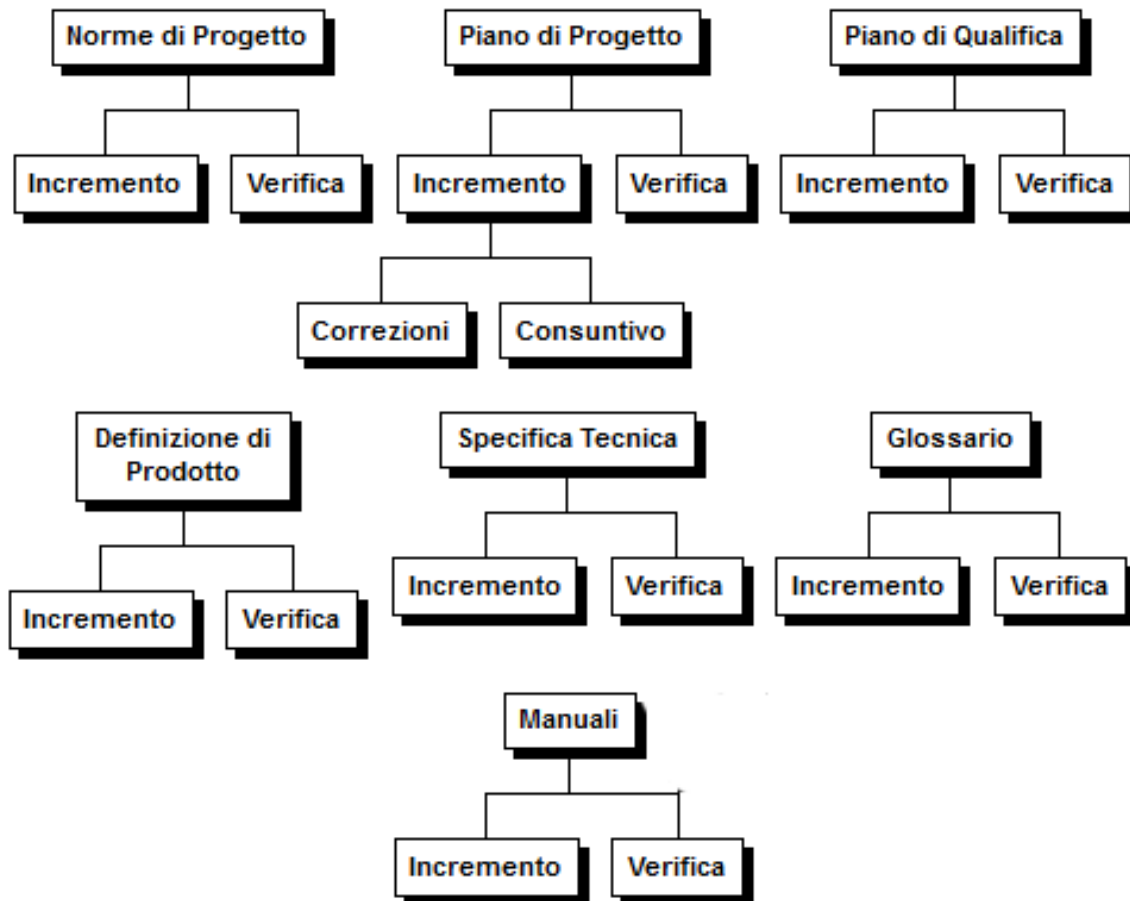


Figura 22: Work Breakdown Structure, fase di Verifica e Validazione

### 3.5.3 Ripartizione ore

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

Figura 23: Allocazione risorse, fase di Verifica e Validazione

Nella fase di **Verifica e Validazione**, 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 di Verifica e Validazione

Il seguente grafico visualizza la suddivisione dei ruoli e per quanto essi sono stati ricoperti da ciascun membro del gruppo:

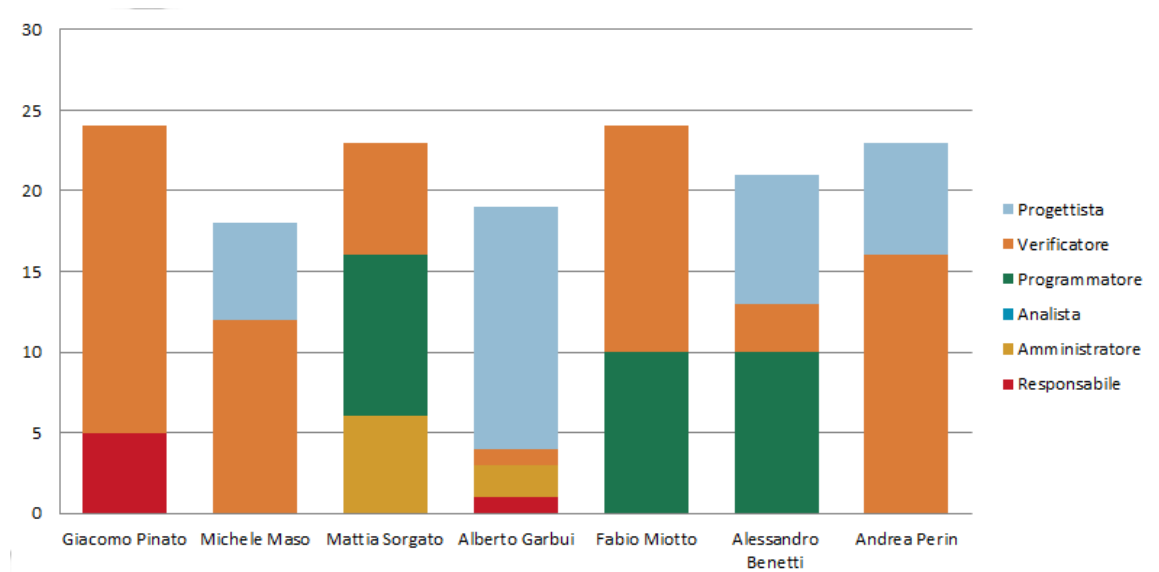


Figura 25: Ore per componente, fase di Verifica e Validazione

### 3.6 Prospetto Economico

#### 3.6.1 Analisi

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	19	380
Responsabile	24	720
Analista	63	1575
Verificatore	33	495
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
<b>Totale</b>	<b>139</b>	<b>3170</b>

Figura 26: Costo per ruolo, fase di Analisi

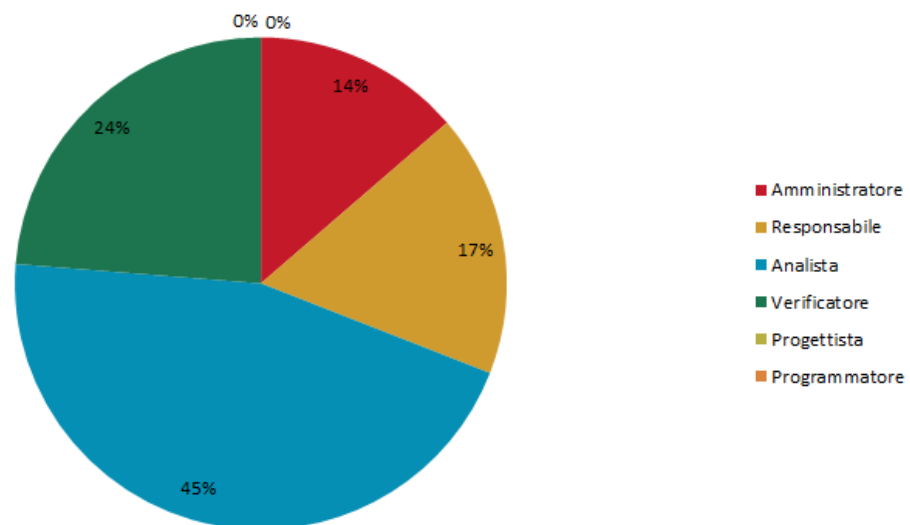


Figura 27: Ore per ruoli, fase di Analisi



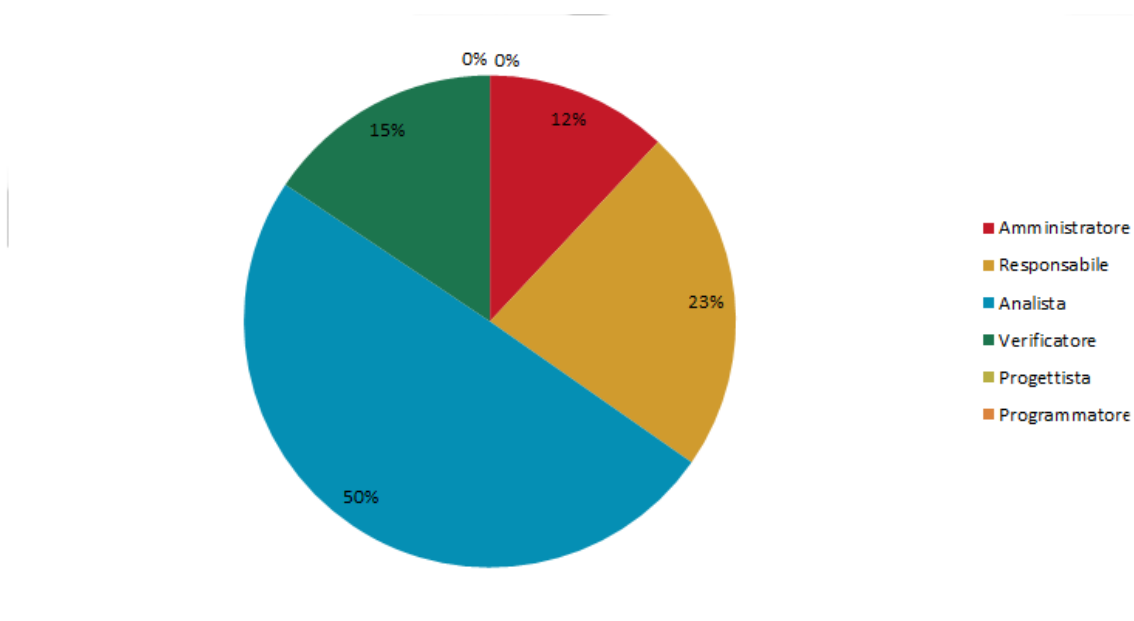


Figura 28: Costo per ruoli, fase di Analisi

### 3.6.2 Analisi Dettaglio

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	2	40
Responsabile	3	90
Analista	28	700
Verificatore	8	120
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
<b>Totale</b>	<b>41</b>	<b>950</b>

Figura 29: Costo per ruolo, fase di Analisi Dettaglio

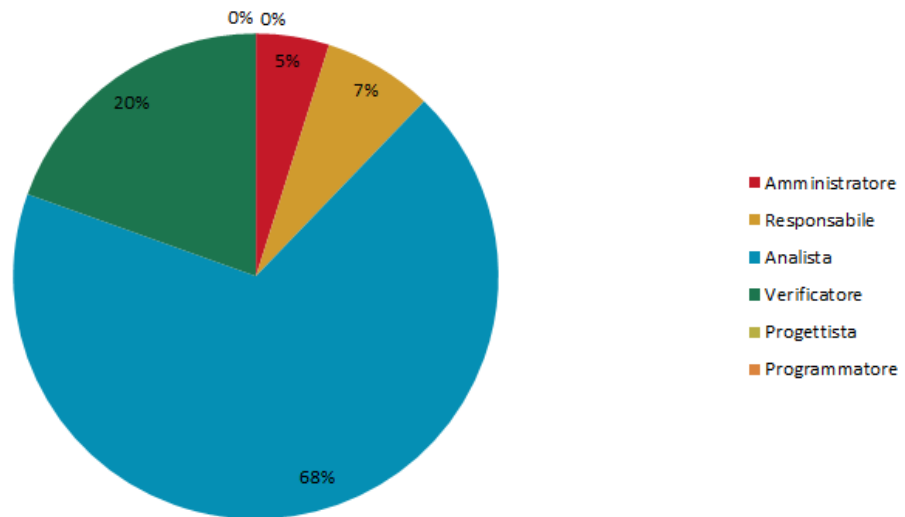


Figura 30: Ore per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

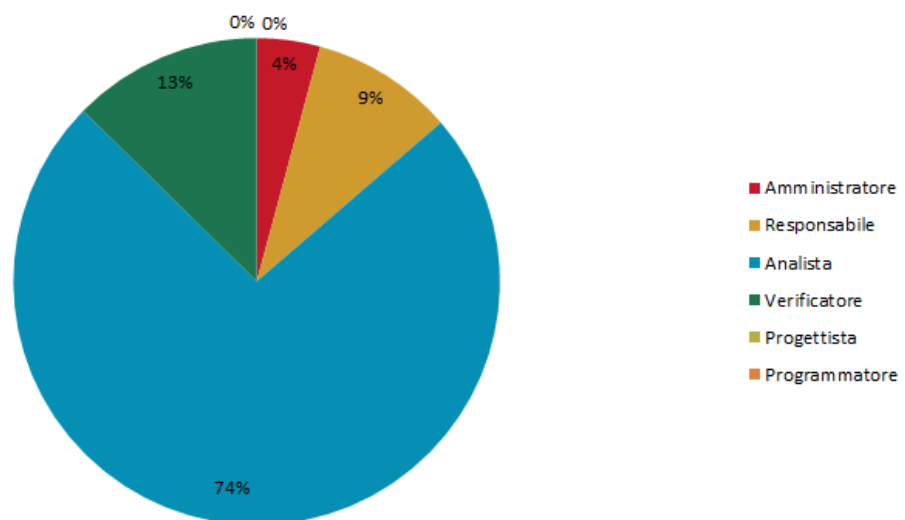


Figura 31: Costo per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

### 3.6.3 Progettazione Architettuale

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	10	200
Responsabile	10	300
Analista	24	600
Verificatore	49	735
Progettista	143	3146
Programmatore	0	0
<b>Totale</b>	<b>236</b>	<b>5199</b>

Figura 32: Costo per ruolo, fase di Progettazione Architettuale

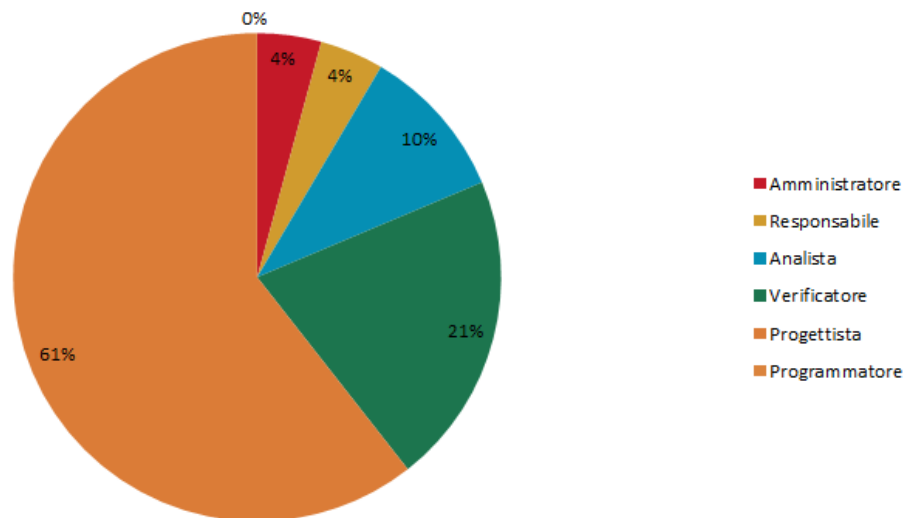


Figura 33: Ore per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

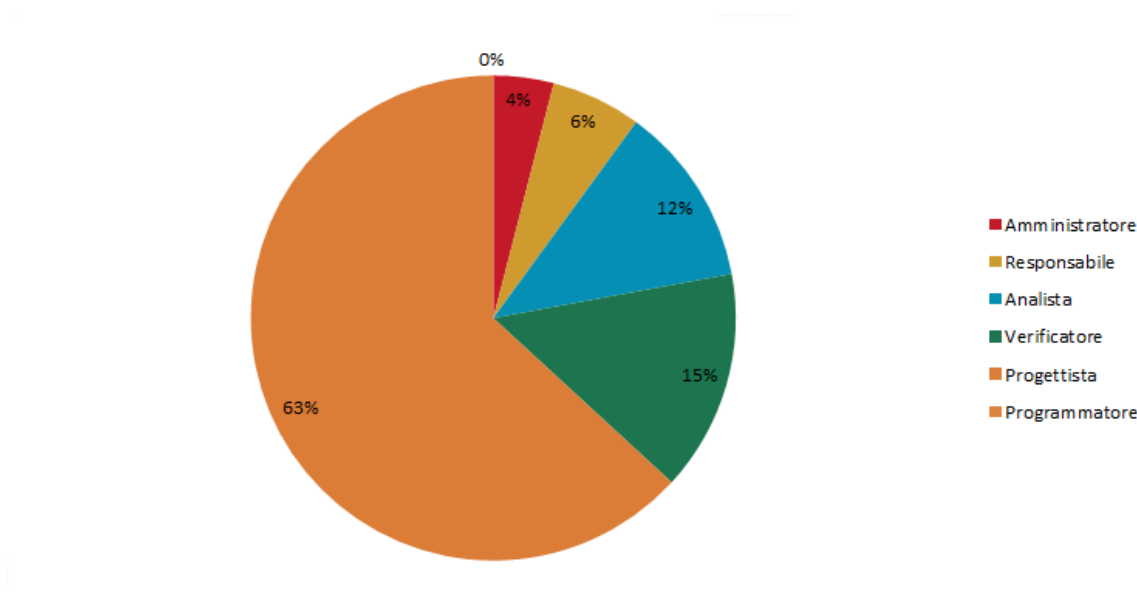


Figura 34: Costo per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

#### 3.6.4 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
<b>Totale</b>	<b>345</b>	<b>6158</b>

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

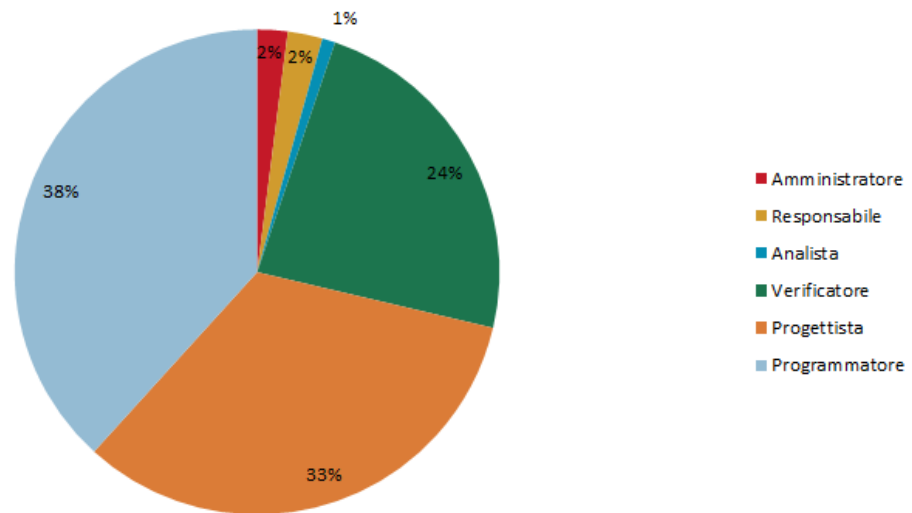


Figura 36: Ore per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

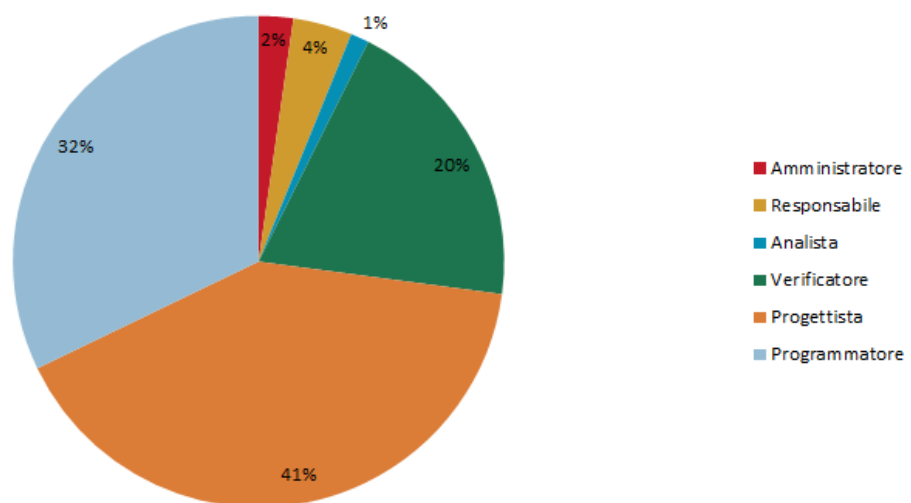


Figura 37: Costo per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 3.6.5 Verifica e Validazione

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	8	160
Responsabile	6	180
Analista	0	0
Verificatore	72	1080
Progettista	36	792
Programmatore	30	450
<b>Totale</b>	<b>152</b>	<b>2662</b>

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

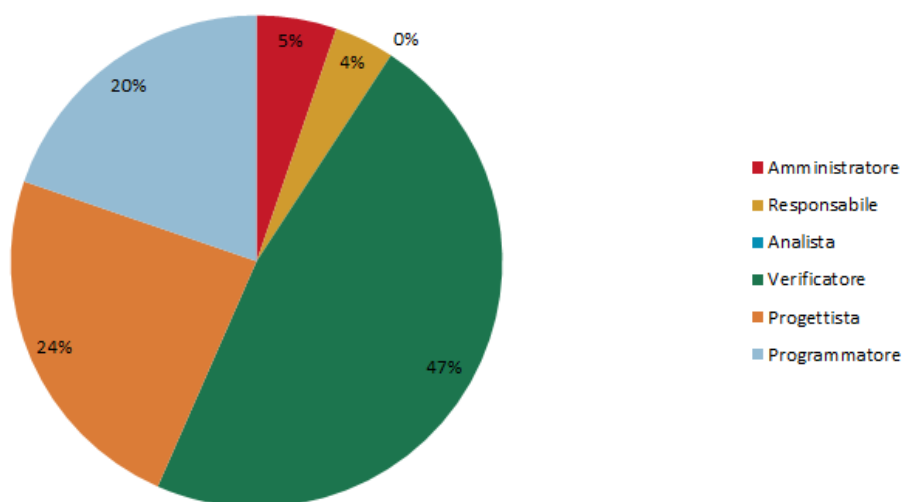


Figura 39: Ore per ruoli, fase di Verifica e Validazione

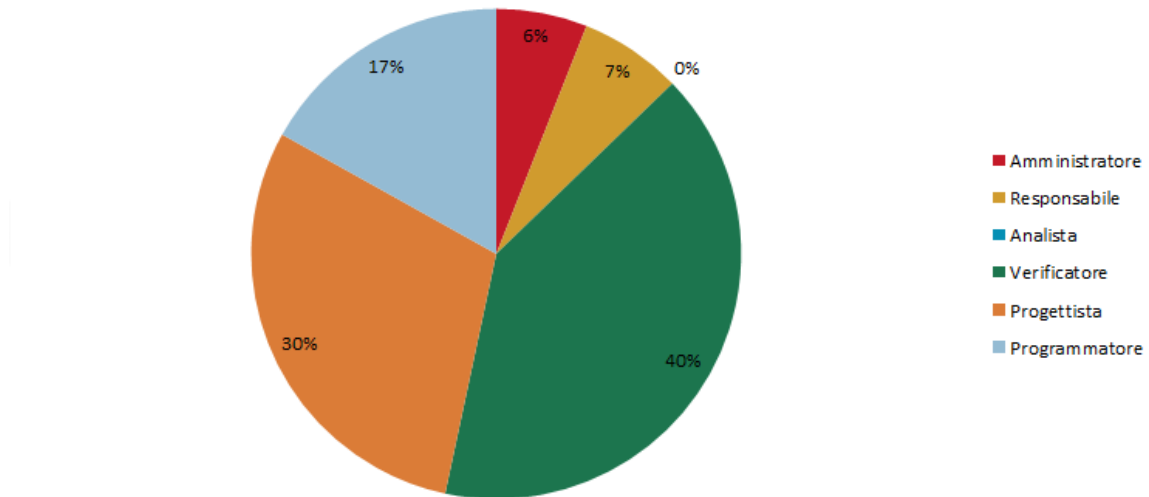


Figura 40: Costo per ruoli, fase di Verifica e Validazione

### 3.6.6 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:

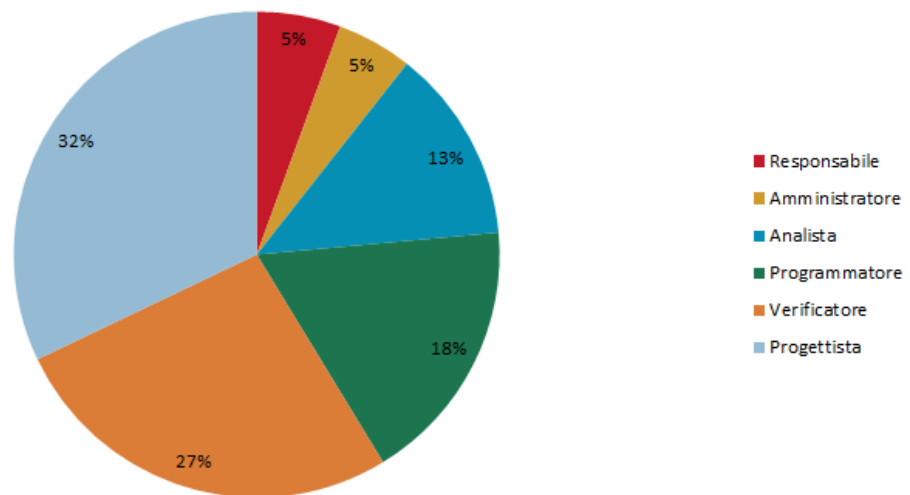


Figura 42: Ore totali per ruoli

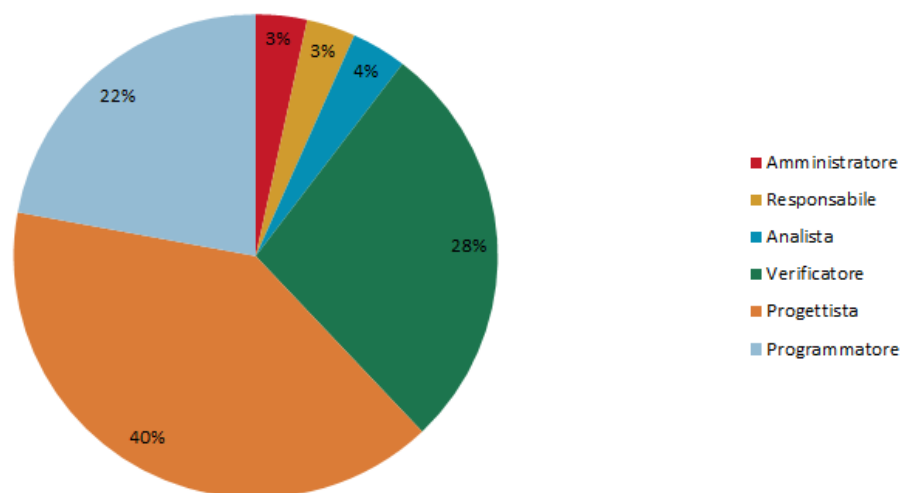


Figura 43: Ore totali retribuite per ruoli

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:



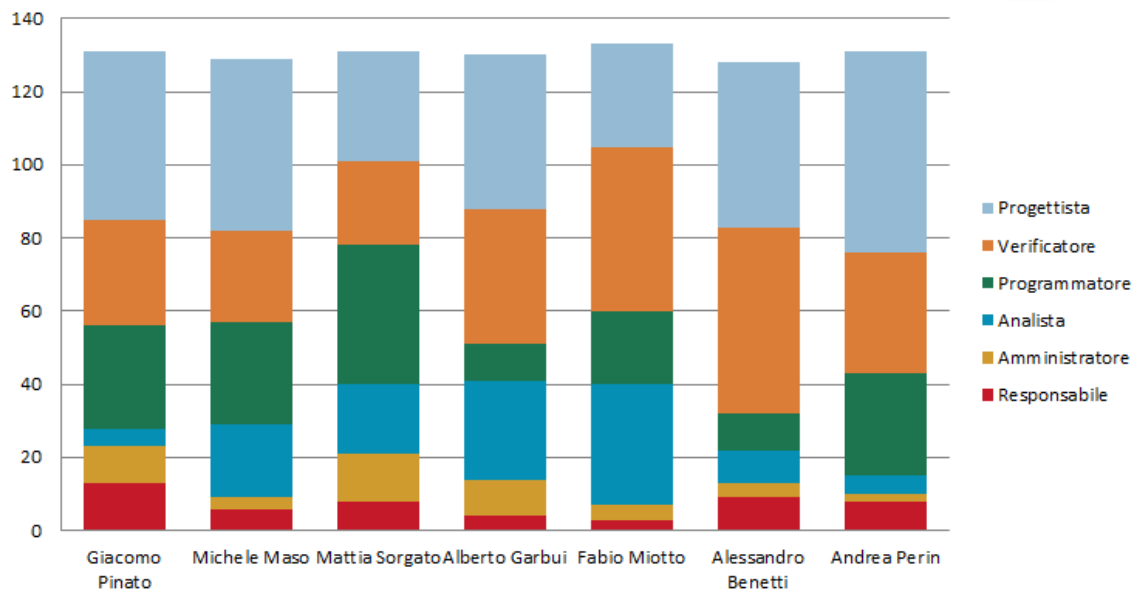


Figura 44: Ore totali per componente

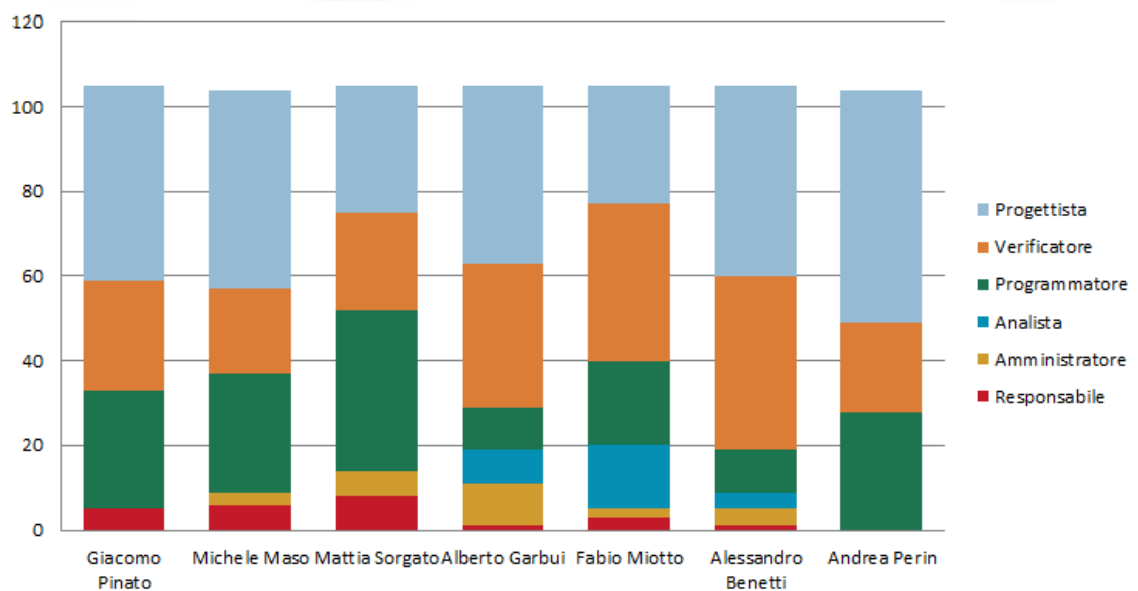


Figura 45: Ore retribuite per componente

### **3.6.7 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.

## 4 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.

### 4.1 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<sub>G</sub>*;
- *Node.js*;
- *Mongoose*;
- *Express<sub>G</sub>*.

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<sub>G</sub>*. 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.

### 4.2 Problemi hardware

1. **Descrizione:** Gran parte del lavoro è basato sull'utilizzo di computer personali e di un *server<sub>G</sub>* per la *repository<sub>G</sub>* 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<sub>G</sub>* o dispositivi *hardware<sub>G</sub>* esterni;
4. **Impatto:** Basso. In caso di rischio avvenuto, la presenza dei numerosi backup faciliterà il ripristino del lavoro svolto.

### 4.3 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.

### 4.4 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<sub>c</sub>* del medesimo documento.

### 4.5 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.

### 4.6 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.

## 5 Consuntivo a finire

Questa sezione contiene il prospetto economico che riporta le spese effettivamente sostenute. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati. 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.

### 5.0.1 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.