



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	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

1 Organigramma	7
1.1 Redazione	7
1.2 Approvazione	7
1.3 Accettazione componenti	7
1.4 Componenti	8
1.5 Rotazione dei ruoli	8
2 Introduzione	9
2.1 Scopo del documento	9
2.2 Scopo del prodotto	9
2.3 Glossario	9
2.4 Riferimenti	9
2.4.1 Normativi	9
2.4.2 Informativi	9
2.5 Ciclo di vita	10
2.6 Scadenze	10
3 Pianificazione	11
3.1 Analisi	11
3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività	12
3.1.2 Diagramma WBS delle attività	13
3.1.3 Ripartizione ore	14
3.2 Analisi Dettaglio	16
3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività	16
3.2.2 Diagramma WBS delle attività	17
3.2.3 Ripartizione ore	18
3.3 Progettazione Architettuale	20
3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività	20
3.3.2 Diagramma WBS delle attività	21
3.3.3 Ripartizione ore	22
3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica	24
3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività	24
3.4.2 Diagramma WBS delle attività	25
3.4.3 Ripartizione ore	26
3.5 Verifica e Validazione	28
3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività	28
3.5.2 Diagramma WBS delle attività	29
3.5.3 Ripartizione ore	30
3.6 Prospetto Economico	32
3.6.1 Analisi	32
3.6.2 Analisi Dettaglio	33
3.6.3 Progettazione Architettuale	35
3.6.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica	36
3.6.5 Verifica e Validazione	38
3.6.6 Totale	39
3.6.7 Conclusioni	42

4	Analisi dei rischi	43
4.1	Conoscenze tecnologiche	43
4.2	Problemi hardware	43
4.3	Variabilità requisiti	44
4.4	Comprensione requisiti	44
4.5	Problemi componenti del gruppo	44
4.6	Preventivi di costi errati	44
5	Consuntivo a finire	45
5.0.1	Analisi	45

Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche	2
6	Tabella costi per ruolo	8


Elenco delle figure

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


43	Ore totali retribuite per ruoli	40
44	Ore totali per componente	41
45	Ore retribuite per componente	41
46	Costo per ruolo, fase di Analisi	45
47	Differenza consuntivo preventivo per componente, fase di Analisi	45

1 Organigramma

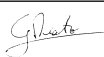
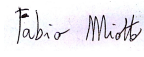
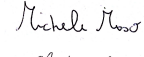
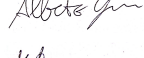
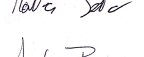
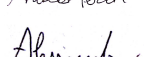

1.1 Redazione

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_e</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_G* 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.

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

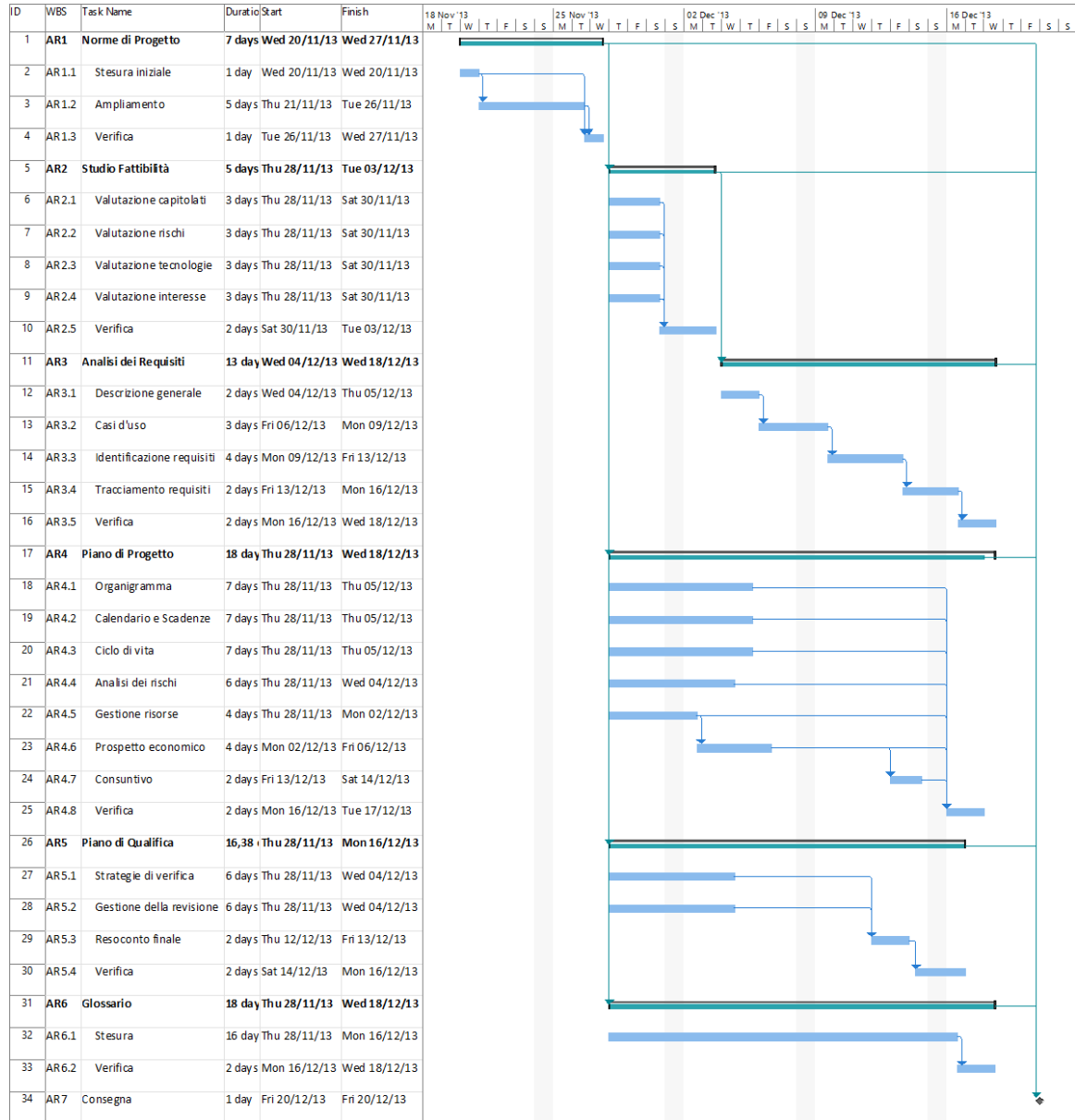


Figura 1: *Diagramma di Gantt_{GG}*, fase di Analisi

3.1.2 Diagramma WBS delle attività

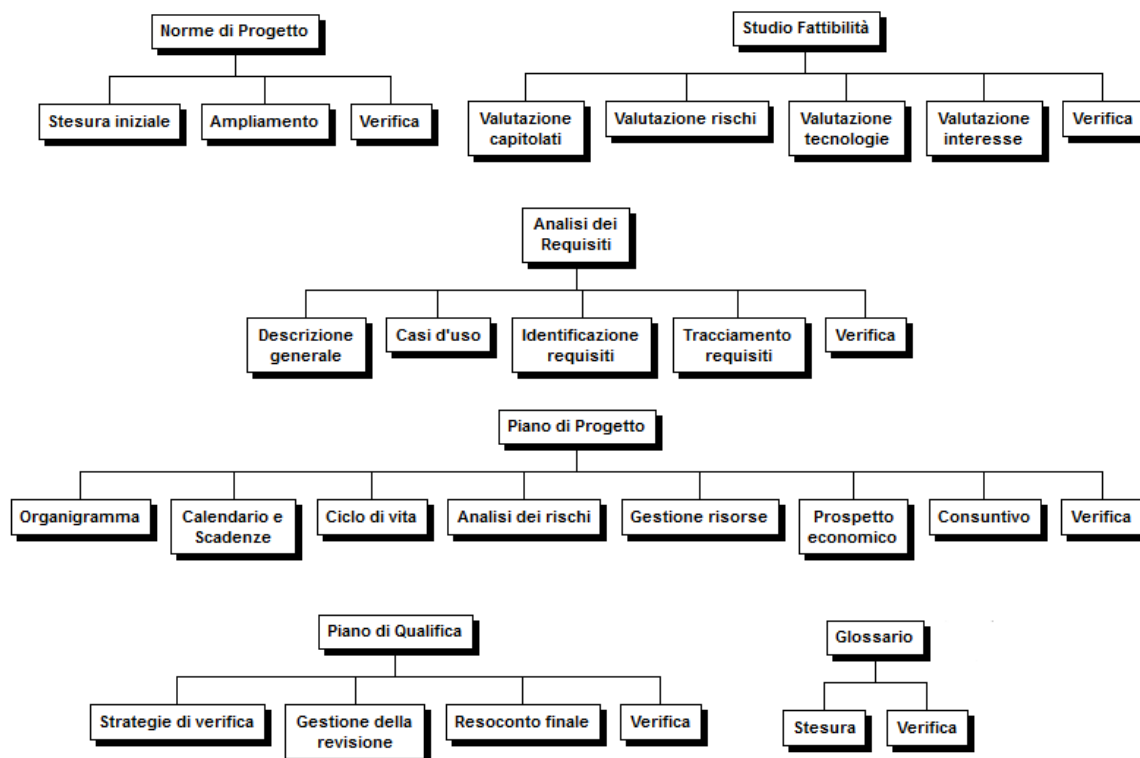


Figura 2: Work Breakdown Structure, fase di Analisi

3.1.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
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 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:

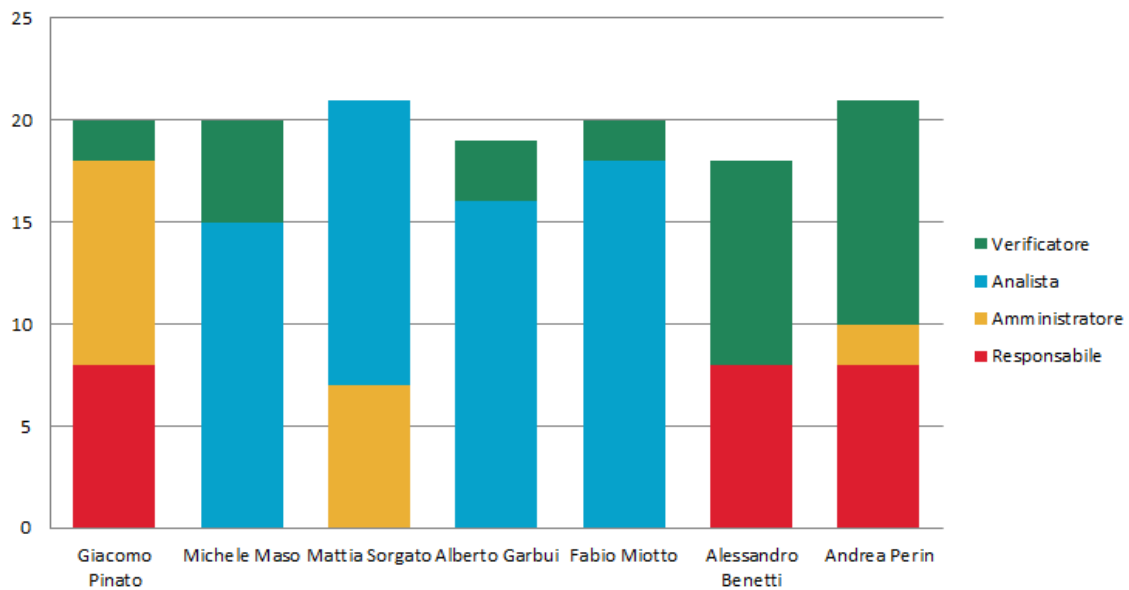


Figura 5: Ore per componente, fase di Analisi

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

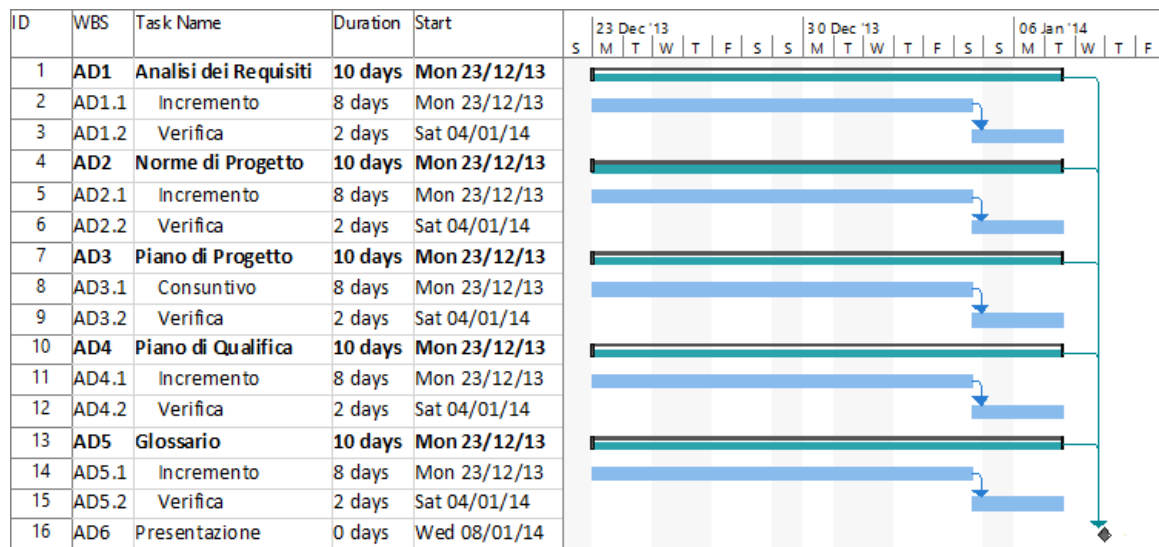


Figura 6: Diagramma di Gantt, fase di Analisi Dettaglio

3.2.2 Diagramma WBS delle attività

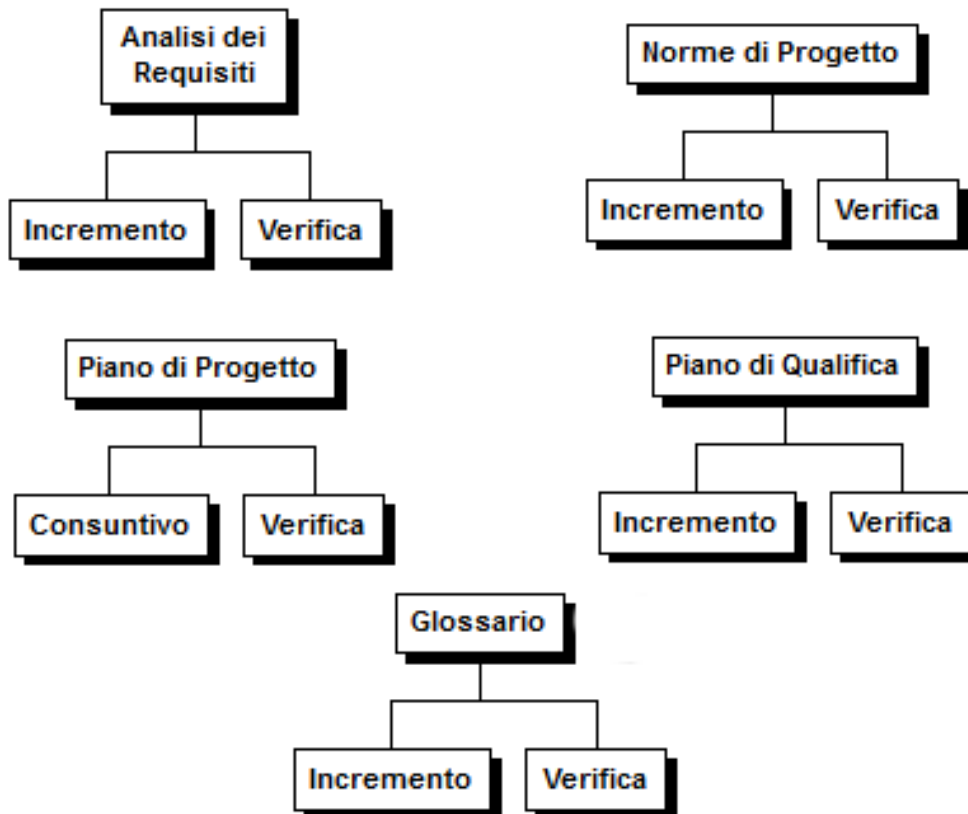


Figura 7: Work Breakdown Structure, fase di Analisi Dettaglio

3.2.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
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 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:

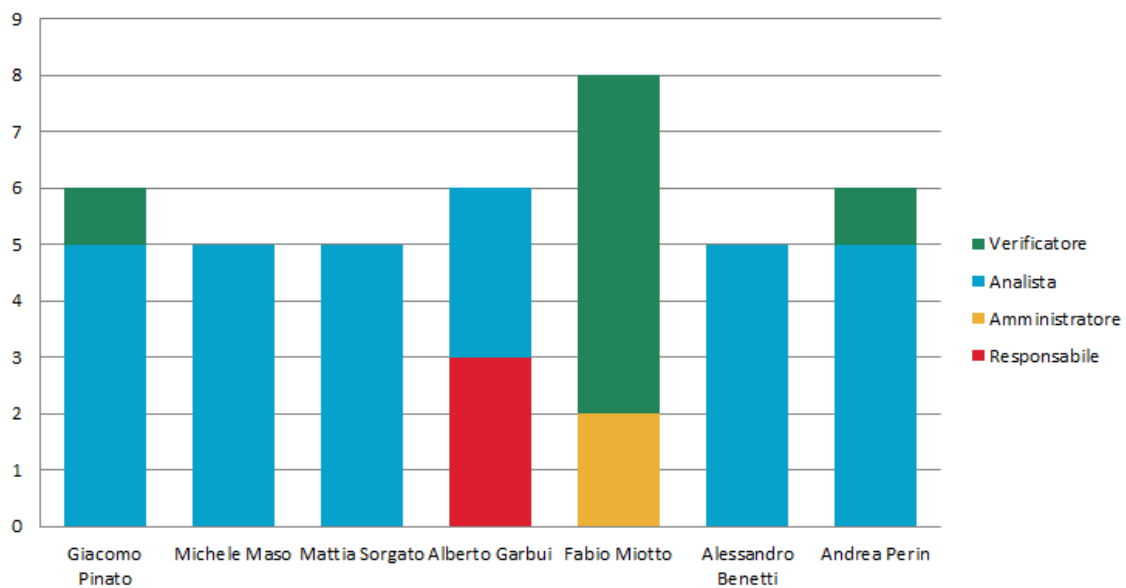


Figura 10: Ore per componente, fase di Analisi Dettaglio

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

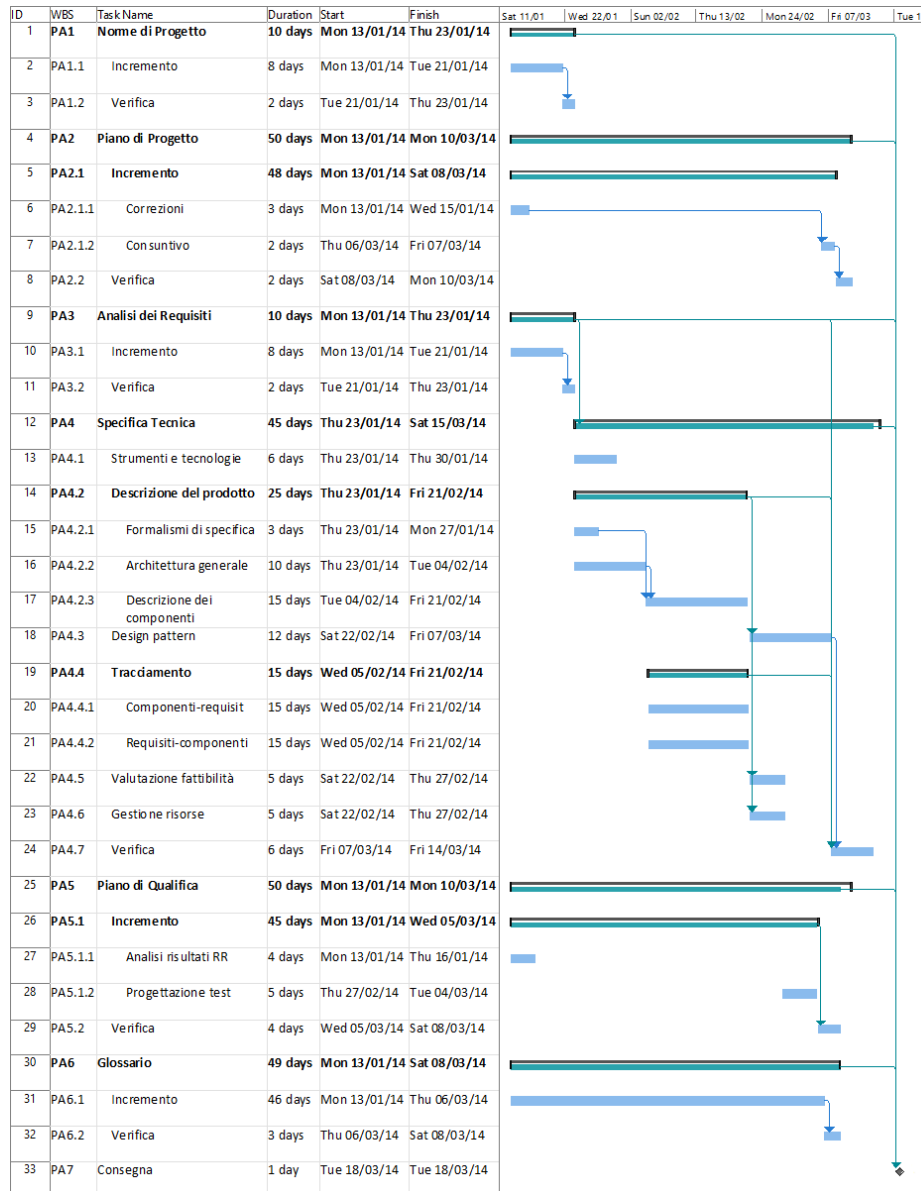


Figura 11: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione Architettuale

3.3.2 Diagramma WBS delle attività

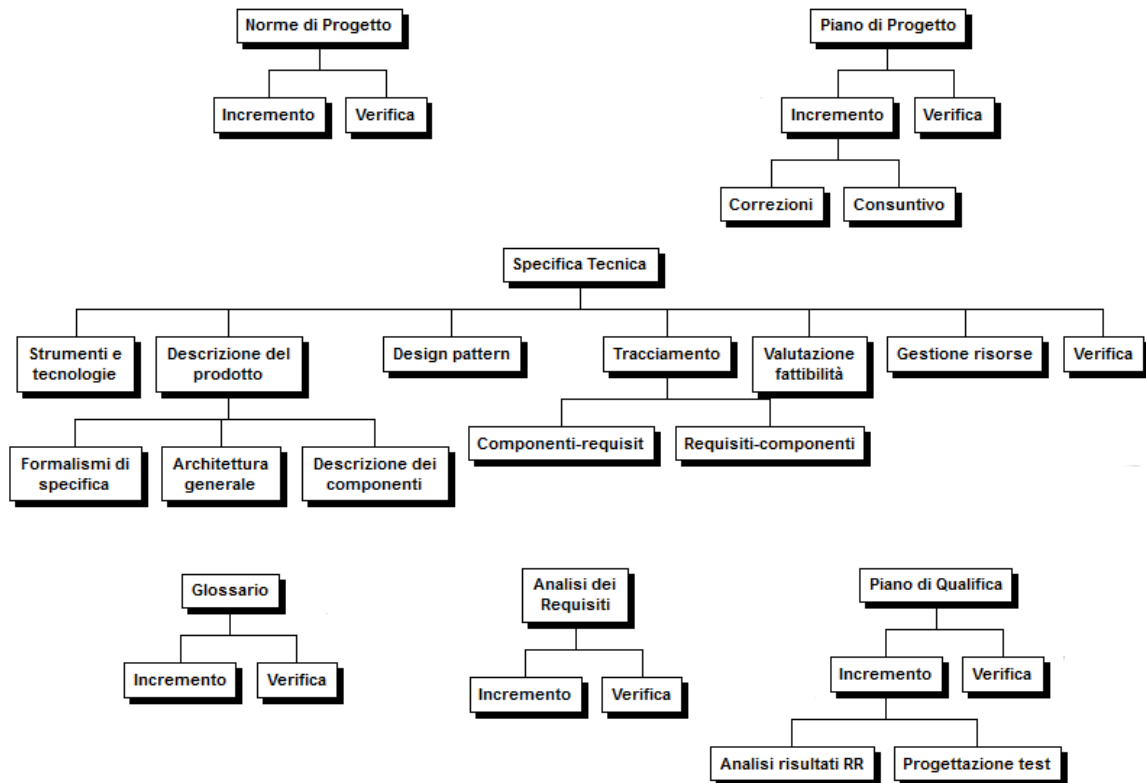


Figura 12: Work Breakdown Structure, fase di Progettazione Architettuale

3.3.3 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 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:

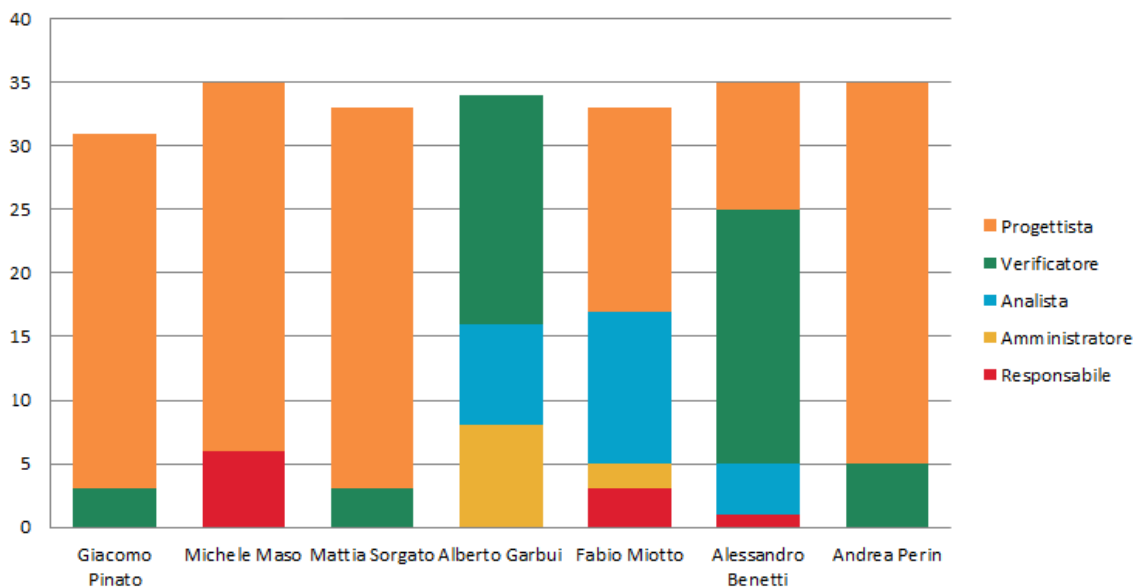


Figura 15: Ore per componente, fase di Progettazione Architettuale

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

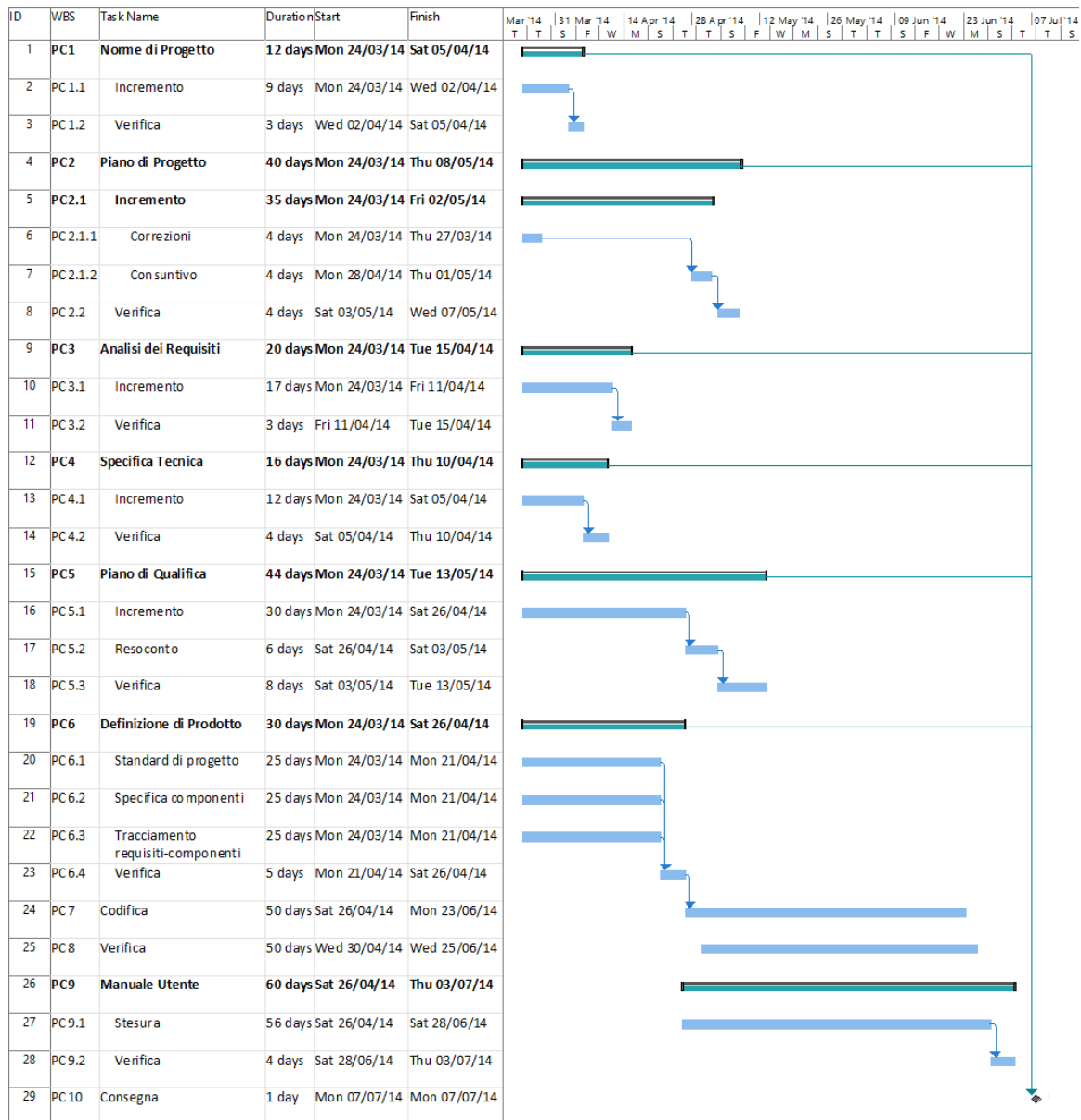


Figura 16: Diagramma di Gantt, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.4.2 Diagramma WBS delle attività

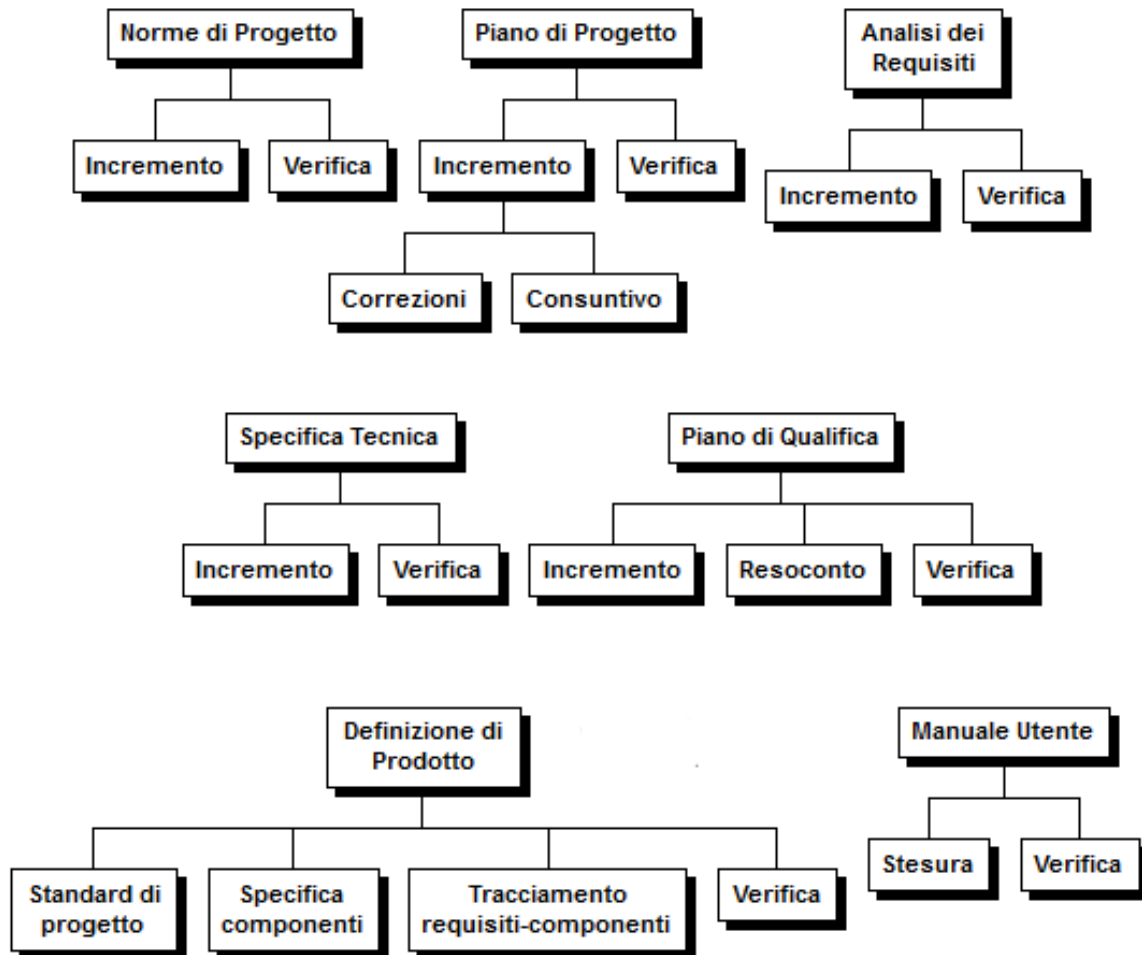


Figura 17: Work Breakdown Structure, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.4.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
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 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:

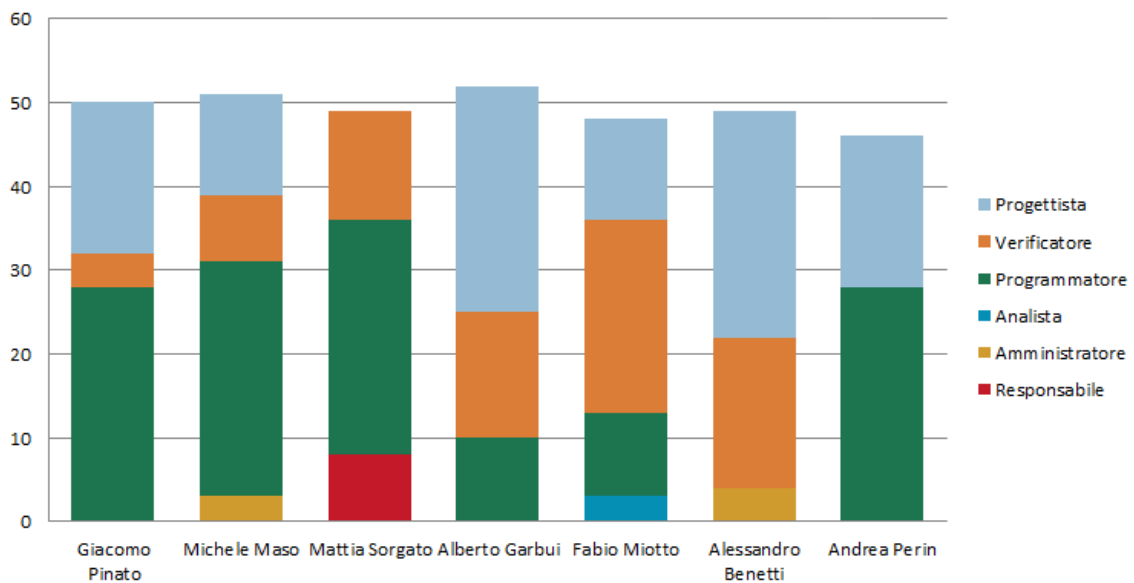


Figura 20: Ore per componente, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

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

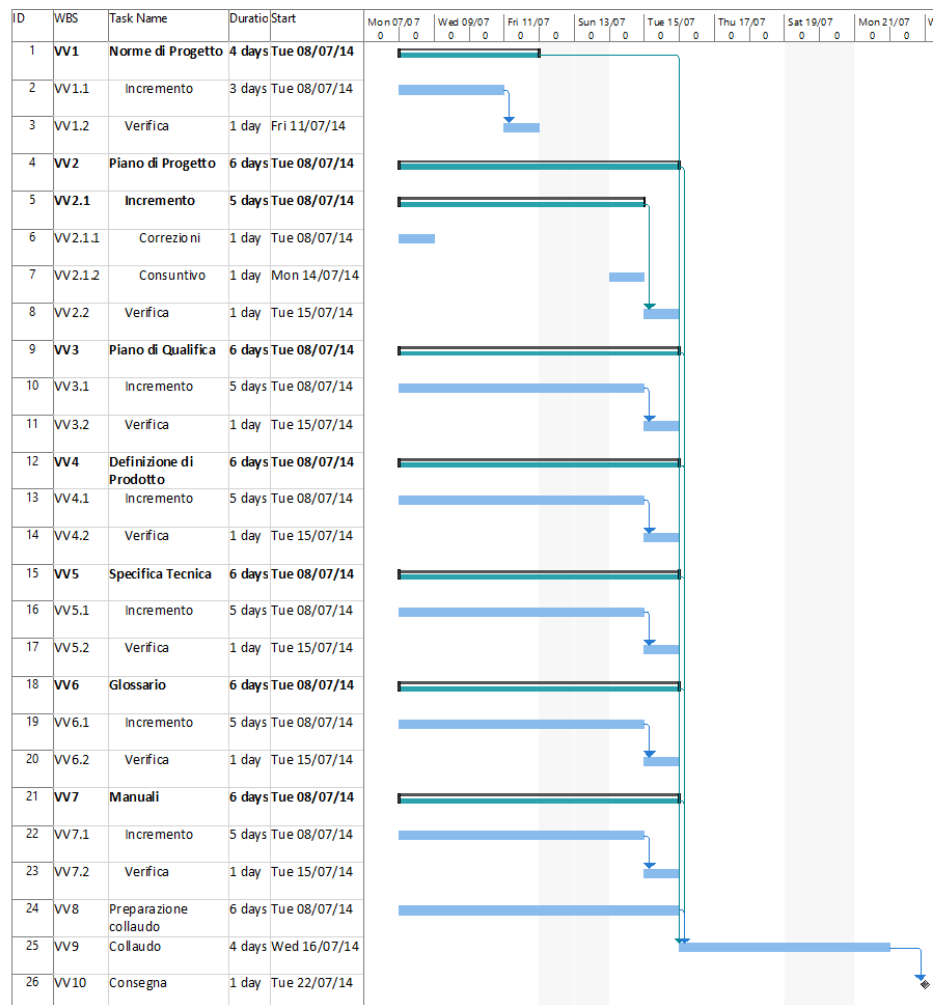


Figura 21: Diagramma di Gantt, fase di Verifica e Validazione

3.5.2 Diagramma WBS delle attività

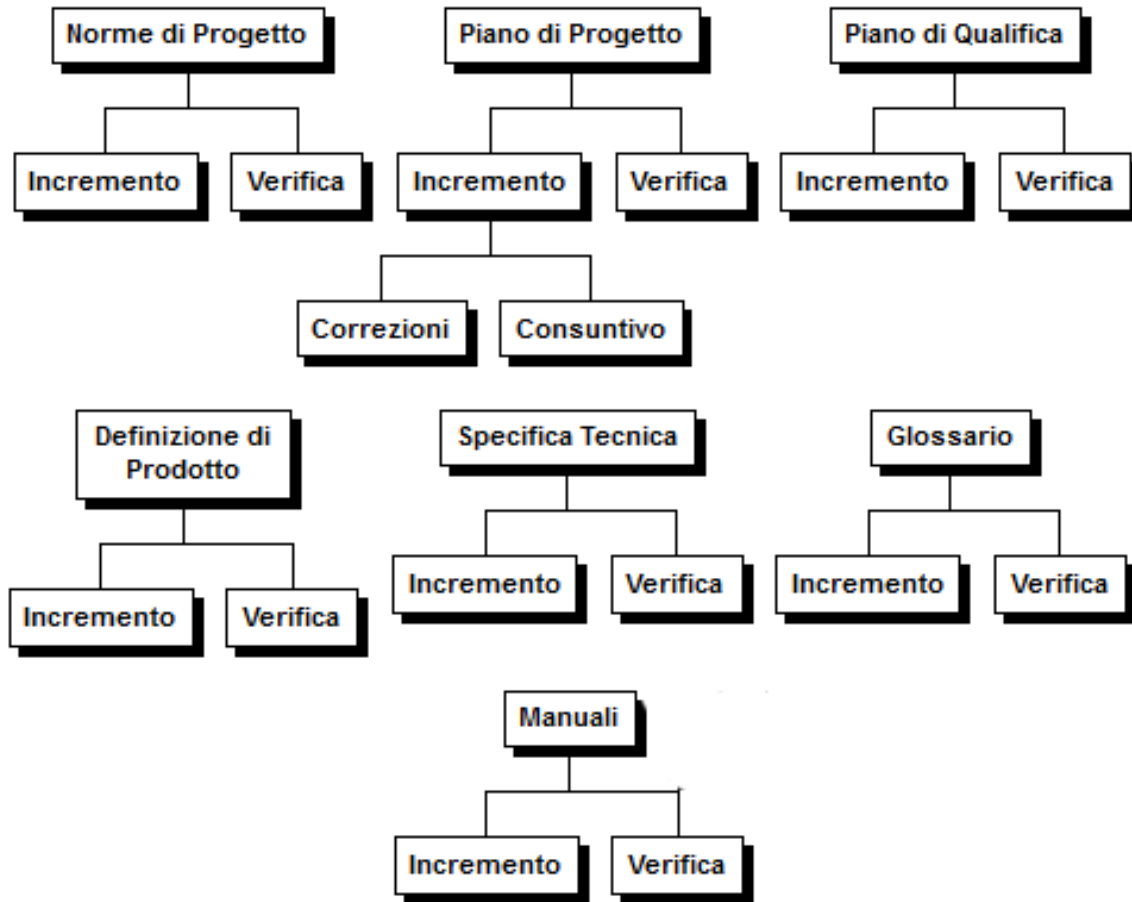


Figura 22: Work Breakdown Structure, fase di Verifica e Validazione

3.5.3 Ripartizione ore

ID	Attività	Ruolo	Ore
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: 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:

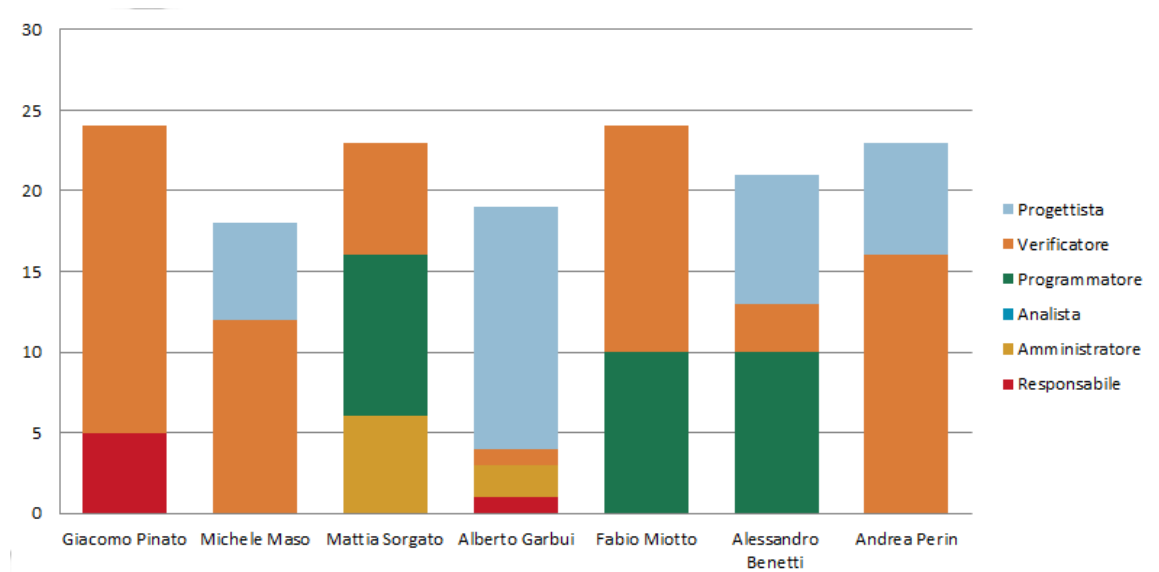


Figura 25: Ore per componente, fase di Verifica e Validazione

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
Totale	139	3170

Figura 26: Costo per ruolo, fase di Analisi

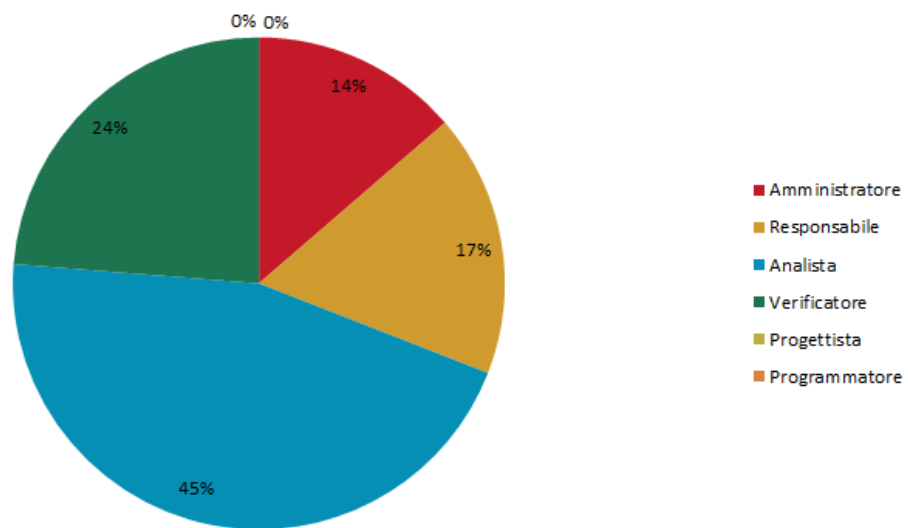


Figura 27: Ore per ruoli, fase di Analisi

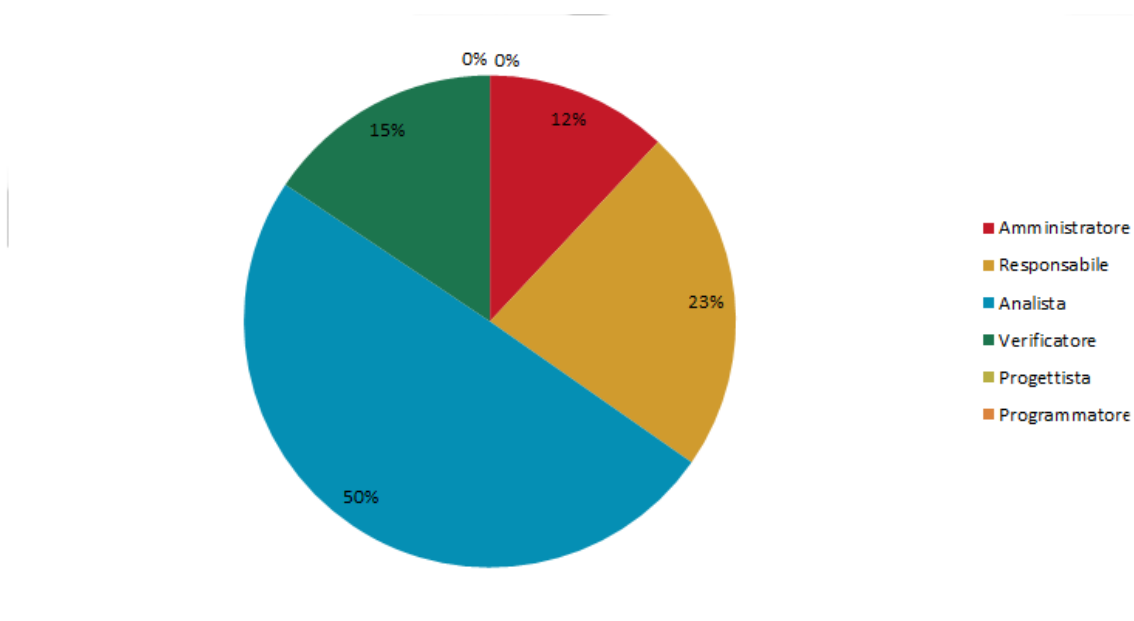


Figura 28: Costo per ruoli, fase di Analisi

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
Totale	41	950

Figura 29: Costo per ruolo, fase di Analisi Dettaglio

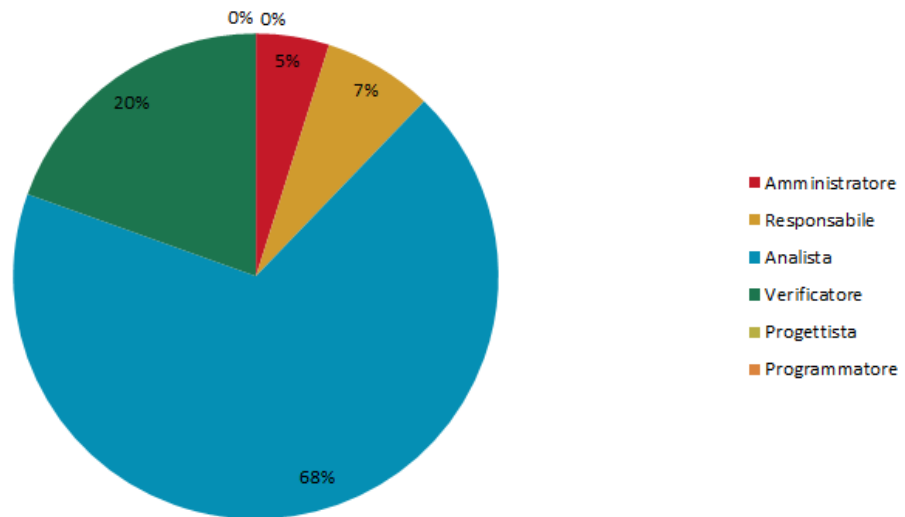


Figura 30: Ore per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

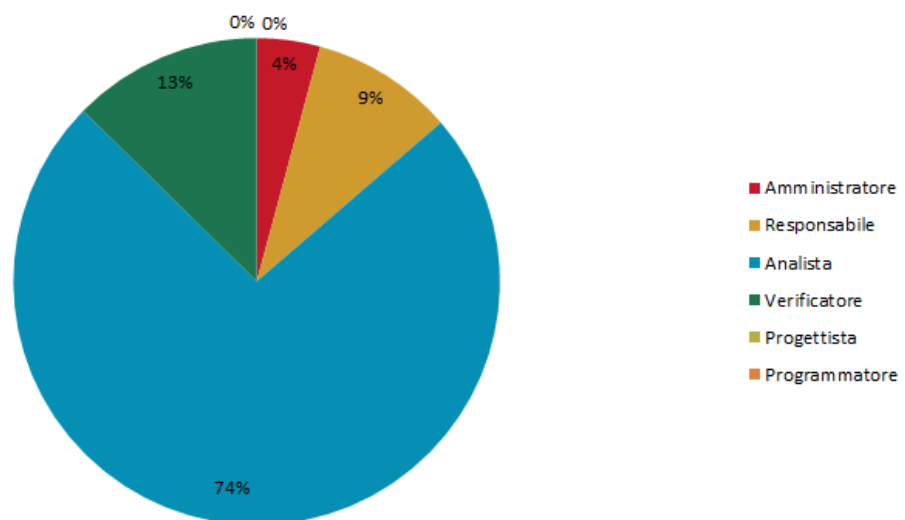


Figura 31: Costo per ruoli, fase di Analisi Dettaglio

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
Totale	236	5199

Figura 32: Costo per ruolo, fase di Progettazione Architettuale

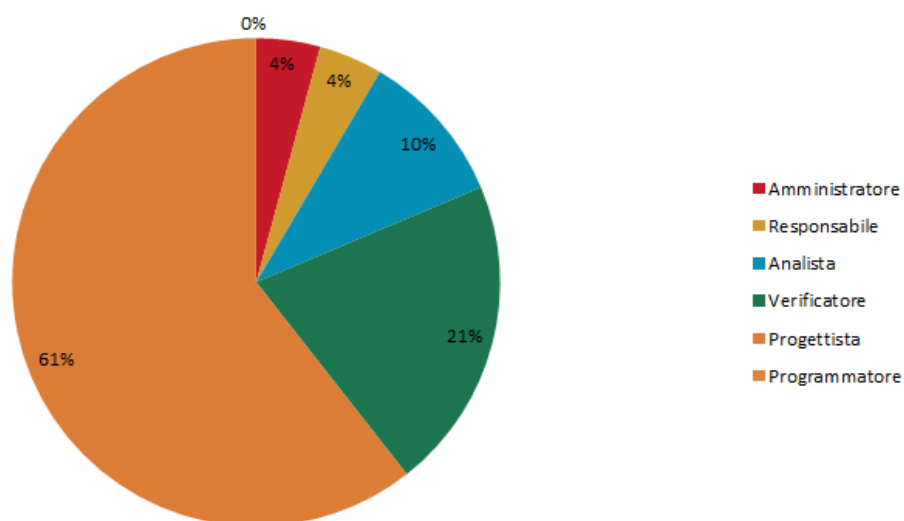


Figura 33: Ore per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

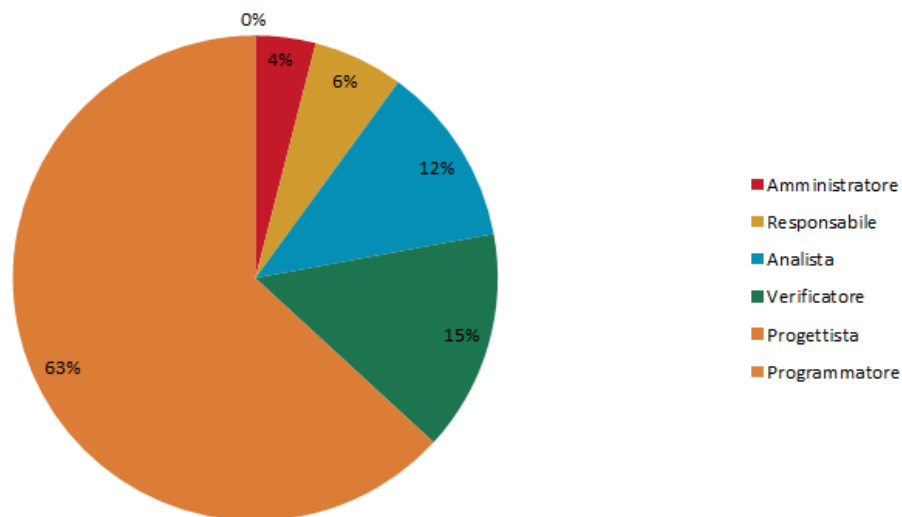


Figura 34: Costo per ruoli, fase di Progettazione Architettuale

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
Totale	345	6158

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

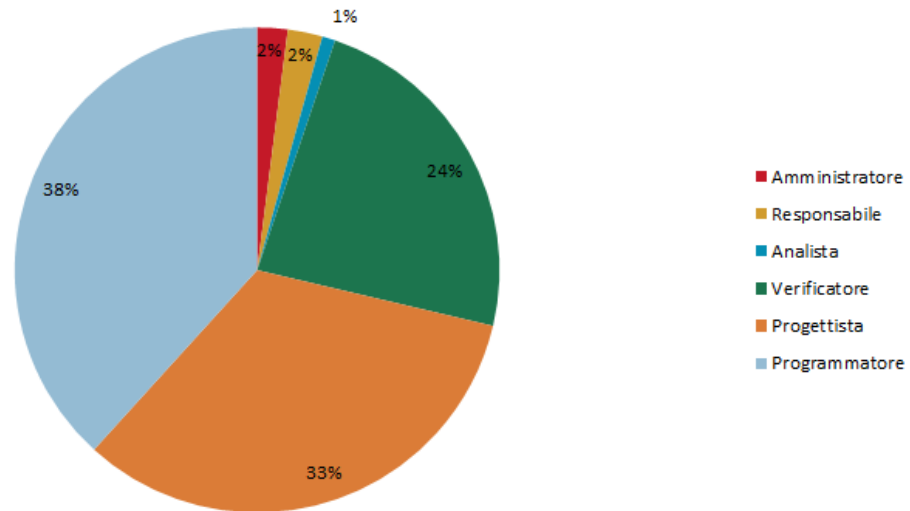


Figura 36: Ore per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

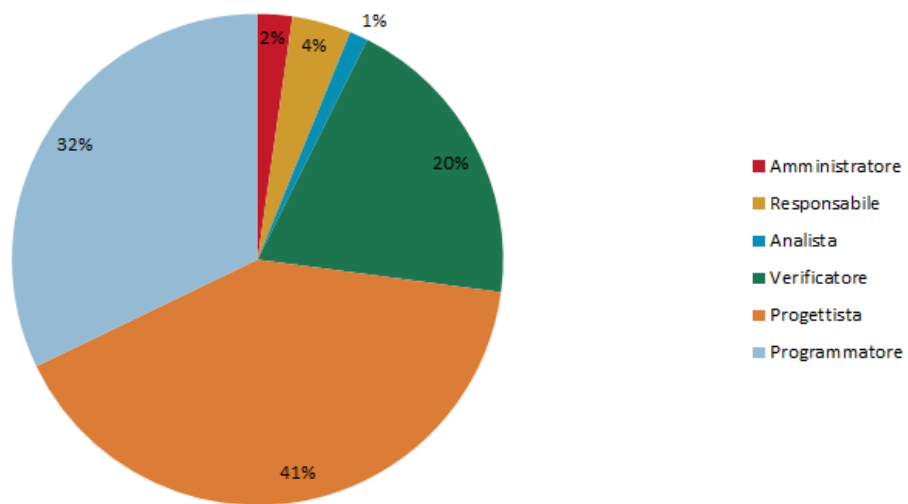


Figura 37: Costo per ruoli, fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

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
Totale	152	2662

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

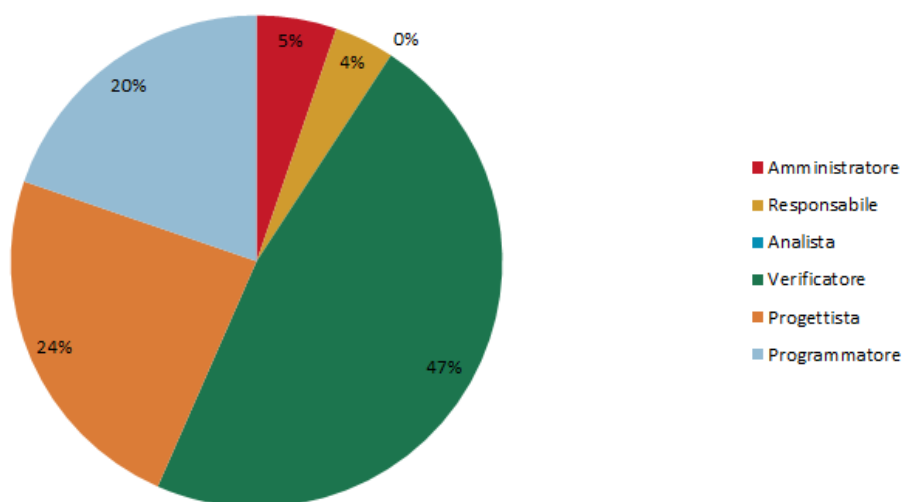


Figura 39: Ore per ruoli, fase di Verifica e Validazione

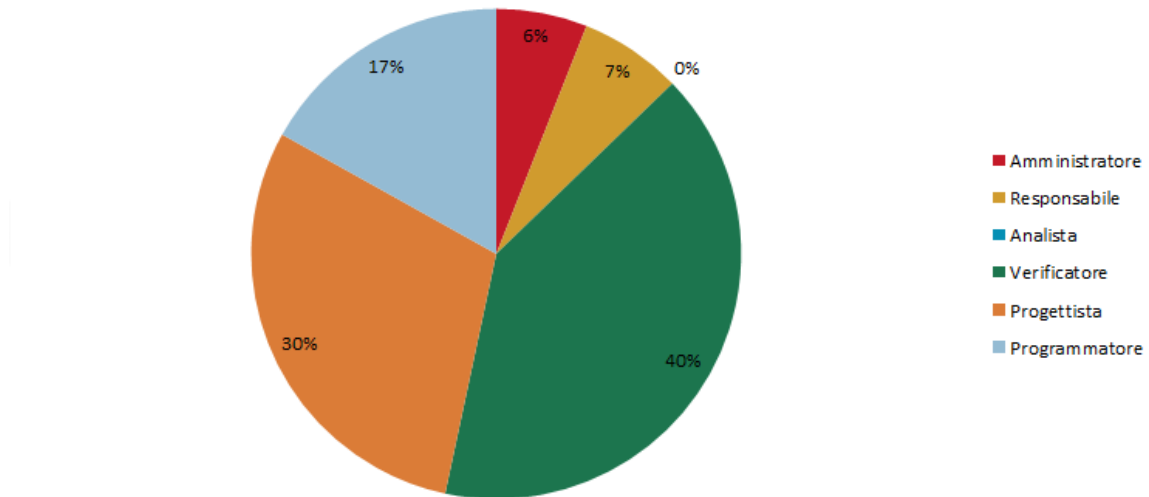


Figura 40: Costo per ruoli, fase di Verifica e Validazione

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:

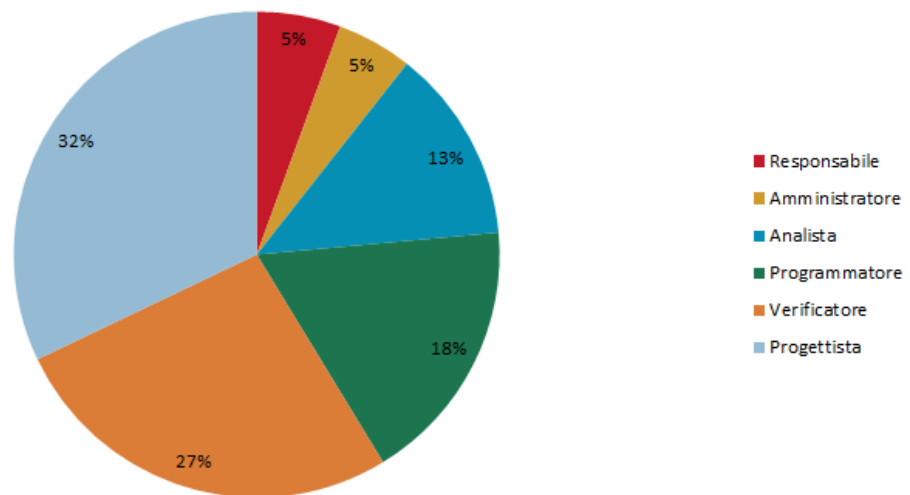


Figura 42: Ore totali per ruoli

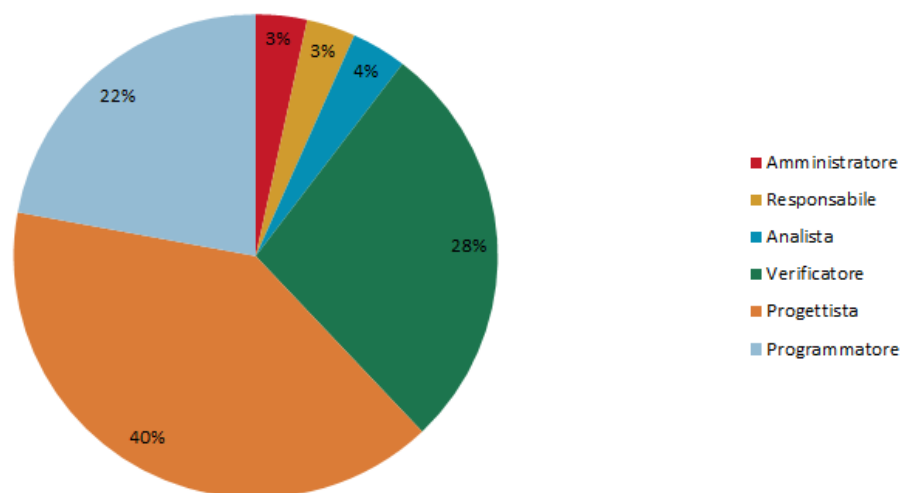


Figura 43: Ore totali retribuite per ruoli

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:

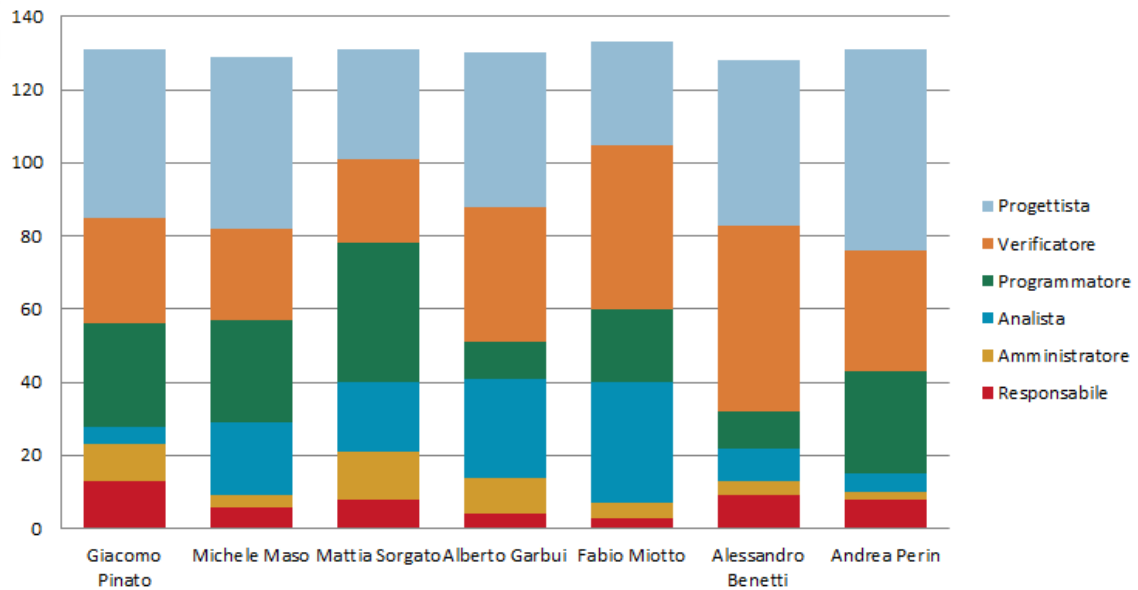


Figura 44: Ore totali per componente

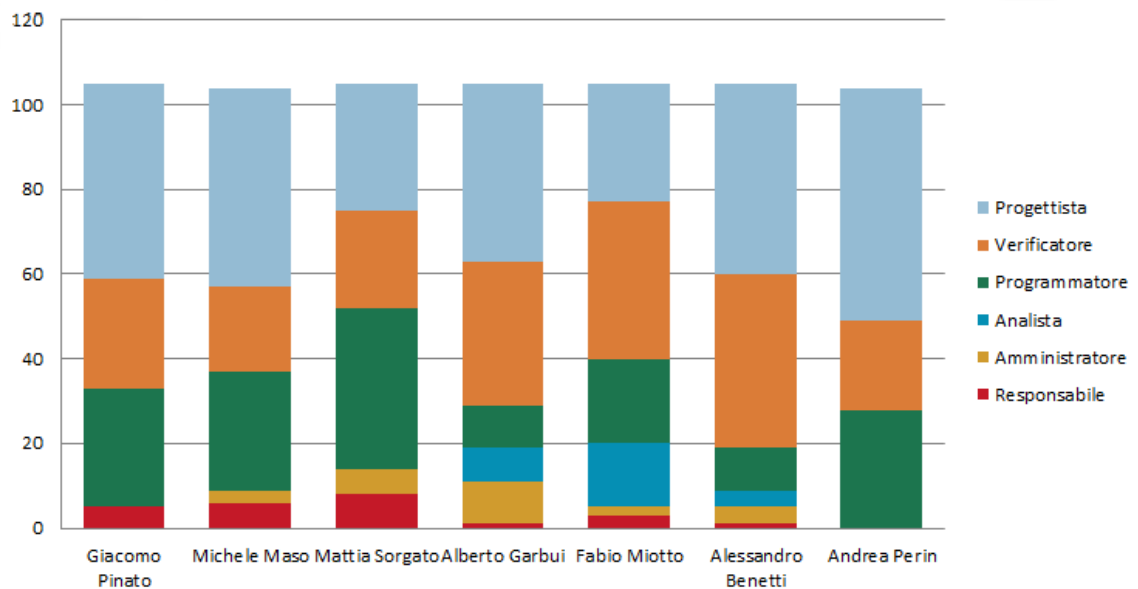


Figura 45: Ore retribuite per componente

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_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.

4.2 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.

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_c* 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.