



MaaP: MongoDB as an admin Platform

Piano di Progetto

Versione	5.2.0
Data creazione	2013-11-28
Data ultima modifica	2014-07-17
Stato del Documento	Formale
Uso del Documento	Esterno
Redazione	Giacomo Pinato
Verifica	Fabio Miotto
Approvazione	Alberto Garbui
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin CoffeeStrap

Sommario

Questo documento si propone di presentare la pianificazione del progetto MaaP: MongoDB as an admin Platform.

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Modifiche effettuate
5.2.0	2014-07-17	Alberto Garbui(RE)	Approvazione documento.
5.1.0	2014-07-17	Fabio Miotto (VR)	Verifica documento.
5.0.1	2014-07-17	Giacomo Pinato (RE)	Aggiunto consuntivo.
4.2.0	2014-06-27	Mattia Sorgato (RE)	Approvazione documento.
4.1.0	2014-06-27	Alberto Garbui (VR)	Verifica documento.
4.0.5	2014-06-26	Mattia Sorgato (RE)	Aggiunto consuntivo.
4.0.4	2014-04-09	Mattia Sorgato (RE)	Aggiunta rischio e ordinamento rischi.
4.0.3	2014-04-08	Mattia Sorgato (RE)	Aggiunta attualizzazione rischi.
4.0.2	2014-04-07	Mattia Sorgato (RE)	Aggiunta sezione risorse.
4.0.1	2014-04-04	Mattia Sorgato (RE)	Riorganizzazione documento.
3.2.0	2014-03-28	Michele Maso (RE)	Approvazione documento.
3.1.1	2014-03-27	Andrea Perin (VR)	Verifica documento.
3.1.0	2014-03-26	Alessandro Benetti (VR)	Verifica documento.
3.0.3	2014-03-25	Michele Maso (RE)	Aggiunta consuntivo.
3.0.2	2014-03-24	Fabio Miotto (RE)	Incremento documento.
3.0.1	2014-01-15	Fabio Miotto (AM)	Effettuate correzioni segnalate dal Committente.
2.2.0	2014-01-07	Alberto Garbui (RE)	Approvazione documento.
2.1.0	2014-01-06	Fabio Miotto (VR)	Verifica documento.
2.0.1	2014-01-04	Alberto Garbui (RE)	Aggiunto consuntivo.
1.2.0	2013-12-18	Giacomo Pinato (RE)	Approvazione documento.
1.1.1	2013-12-17	Michele Maso (VR)	Verifica documento.
1.1.0	2013-12-16	Alberto Garbui (VR)	Verifica documento.
1.0.8	2013-12-14	Andrea Perin (RE)	Aggiunto consuntivo.
1.0.7	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	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del prodotto	7
1.3	Glossario	7
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Normativi	7
1.4.2	Informativi	7
2	Organizzazione del progetto	9
2.1	Scelta del ciclo di vita	9
2.2	Scadenze	9
2.3	Incrementi	9
3	Analisi dei rischi	10
3.1	Problemi componenti del gruppo	10
3.2	Conoscenze tecnologiche	11
3.3	Cambio nelle tecnologie	11
3.4	Comprensione requisiti	11
3.5	Preventivi di costi errati	12
3.6	Variabilità requisiti	12
3.7	Problemi hardware	13
4	Risorse necessarie e disponibili	14
4.1	Risorse Hardware	14
4.2	Risorse Software	14
4.2.1	Organizzazione	14
	4.2.1.1 Gestione del lavoro	14
	4.2.1.2 Comunicazione	14
4.2.2	Stesura documentazione	15
4.2.3	Codifica	15
5	Pianificazione	16
5.1	Pre RR	16
5.1.1	Diagramma di Gantt delle attività	17
5.1.2	Diagramma WBS delle attività	18
5.1.3	Ripartizione ore	19
5.2	Post RR	21
5.2.1	Diagramma di Gantt delle attività	21
5.2.2	Diagramma WBS delle attività	22
5.2.3	Ripartizione ore	23
5.3	Pre RP	25
5.3.1	Diagramma di Gantt delle attività	25
5.3.2	Diagramma WBS delle attività	26
5.3.3	Ripartizione ore	27
5.4	Pre RQ	29
5.4.1	Diagramma di Gantt delle attività	29
5.4.2	Diagramma WBS delle attività	30
5.4.3	Ripartizione ore	31
5.5	Pre RA	33

5.5.1	Diagramma di Gantt delle attività	33
5.5.2	Diagramma WBS delle attività	34
5.5.3	Ripartizione ore	35
5.6	Prospetto Economico	37
5.6.1	Analisi	37
5.6.2	Analisi Dettaglio	38
5.6.3	Progettazione Architetture	40
5.6.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	41
5.6.5	Verifica e Validazione	43
5.6.6	Totale	44
5.6.7	Conclusioni	47
5.7	Consuntivo e Preventivo a finire	48
5.7.1	Analisi	48
	5.7.1.1 Conclusioni	49
5.7.2	Analisi in Dettaglio	49
	5.7.2.1 Conclusioni	50
5.7.3	Progettazione Architetture	50
	5.7.3.1 Conclusioni	51
	5.7.3.2 Preventivo a finire	51
5.7.4	Progettazione di dettaglio e codifica	51
	5.7.4.1 Conclusioni	52
	5.7.4.2 Preventivo a finire	53
5.7.5	Verifica e Validazione	53
	5.7.5.1 Conclusioni	54
	5.7.5.2 Totale	54
	5.7.5.2.1 Conclusioni	55
6	Meccanismi di controllo e rendicontazione	56
6.1	Meccanismi di controllo	56
6.1.1	Controllo eventuali ritardi	56
	6.1.1.1 Dettaglio attività	56
6.2	Avanzamento dei processi	56
6.2.1	Controllo date	56
	6.2.1.1 Calendario Attività	56
	6.2.1.2 Calendario Componenti del team	56
6.2.2	Controllo metriche di progetto	56
A	Organigramma	58
A.1	Redazione	58
A.2	Approvazione	58
A.3	Accettazione componenti	58
A.4	Componenti	59
A.5	Rotazione dei ruoli	59
B	Modello incrementale	60

Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche	2
6	Tabella costi per ruolo	60

Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt _{GG} , fase Pre RR	17
2	Work Breakdown Structure, fase Pre RR	18
3	Allocazione risorse, fase Pre RR	19
4	Ore per componente, fase Pre RR	20
5	Ore per componente, fase Pre RR	20
6	Diagramma di Gantt, fase Post RR	21
7	Work Breakdown Structure, fase Post RR	22
8	Allocazione risorse, fase Post RR	23
9	Ore per componente, fase Post RR	24
10	Ore per componente, fase Post RR	24
11	Diagramma di Gantt, fase Pre RP	25
12	Work Breakdown Structure, fase Pre RP	26
13	Allocazione risorse, fase Pre RP	27
14	Ore per componente, fase Pre RP	28
15	Ore per componente, fase Pre RP	28
16	Diagramma di Gantt, fase Pre RQ	29
17	Work Breakdown Structure, fase Pre RQ	30
18	Allocazione risorse, fase Pre RQ	31
19	Ore per componente, fase Pre RQ	32
20	Ore per componente, fase Pre RQ	32
21	Diagramma di Gantt, fase Pre RA	33
22	Work Breakdown Structure, fase Pre RA	34
23	Allocazione risorse, fase Pre RA	35
24	Ore per componente, fase Pre RA	36
25	Ore per componente, fase Pre RA	36
26	Costo per ruolo, fase di Pre RR	37
27	Ore per ruoli, fase di Pre RR	37
28	Costo per ruoli, fase di Pre RR	38
29	Costo per ruolo, fase di Post RR	38
30	Ore per ruoli, fase di Post RR	39
31	Costo per ruoli, fase di Post RR	39
32	Costo per ruolo, fase di Pre RP	40
33	Ore per ruoli, fase di Pre RP	40
34	Costo per ruoli, fase di Pre RP	41
35	Costo per ruolo, fase di Pre RQ	41
36	Ore per ruoli, fase di Pre RQ	42
37	Costo per ruoli, fase di Pre RQ	42
38	Costo per ruolo, fase di Pre RA	43
39	Ore per ruoli, fase di Pre RA	43
40	Costo per ruoli, fase di Pre RA	44
41	Costi totali per ruolo	44
42	Ore totali per ruoli	45
43	Ore totali retribuite per ruoli	45
44	Ore totali per componente	46
45	Ore retribuite per componente	46
46	Costo per ruolo, fase di Pre RR	48
47	Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RR	49

48	Costo per ruolo, fase di Post RR	49
49	Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Post RR	50
50	Costo per ruolo, fase di Pre RP	50
51	Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RP	51
52	Costo per ruolo, fase di Pre RQ	52
53	Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RQ	52
54	Costo per ruolo, fase di Pre RA	53
55	Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RA	53
56	Differenza preventivo consuntivo totale per ruolo	54
57	Differenza preventivo consuntivo totale	54
58	Differenza preventivo consuntivo per componente totale	55
59	Ore impiegate da ciascun componente	55

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_G* sul progetto MaaP: MongoDB as an admin Platform. Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle *attività_G*;
- Preventivare l'utilizzo delle risorse;
- Redigere consuntivi per mostrare l'utilizzo delle risorse durante l'avanzamento dei lavori;
- Analizzare i possibili fattori di rischio.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è produrre un *framework_G* per generare interfacce web di amministrazione dei dati di business basato sullo stack *Node.js_G* e *MongoDB_G*. L'obiettivo è quello di semplificare il lavoro allo *sviluppatore_G* che dovrà rispondere in modo rapido e standard alle richieste degli esperti di *business_G*.

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-v5.2.0.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>;
- **Organigramma e offerta tecnica-economica:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01b.html>;
- **Norme di Progetto:** *Norme-di-Progetto-v5.2.0.pdf*.

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.

2 Organizzazione del progetto

2.1 Scelta del ciclo di vita

Il nostro gruppo ha deciso di utilizzare il modello incrementale perché, grazie alle sue caratteristiche, lo riteniamo più flessibile e idoneo a supportare il lavoro di gruppo. Per informazioni relative al modello incrementale, consultare la sezione B dell'appendice.

2.2 Scadenze

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

- **Revisione dei Requisiti:** 2013-12-20;
- **Revisione di Progetto:** 2014-03-29;
- **Revisione di Qualifica:** 2014-06-28;
- **Revisione di Accettazione:** 2014-07-18.

2.3 Incrementi

Applicando un modello incrementale, sono stati definiti quattro incrementi per rendere la progettazione e lo sviluppo più solidi e controllati. Gli incrementi rilasciati sono definiti come segue:

- Funzioni base minime (creazione di pagine e documenti, DSL di base);
- DSL completamente funzionante;
- Requisiti obbligatori completi;
- Requisiti opzionali completi.

Si è deciso di applicare questo modello anche per ottenere un feedback costante dal Proponente in base agli sviluppi del progetto. Infatti ogni incremento sarà consegnato al Proponente per comunicargli le ultime scelte progettuali e di sviluppo, per limitare gli errori ed essere più adeguati possibile ai requisiti voluti dal Proponente.

3 Analisi dei rischi

Nello sviluppo del progetto 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:

- **Identificazione e analisi:** si cerca di individuare i rischi che possono comparire durante lo sviluppo del progetto e nella realizzazione del prodotto; successivamente con l'analisi si cerca di comprendere eventuali criticità e conseguenze che questi rischi possono portare;
- **Controllo:** si valutano le strategie da attuare per prevenire i rischi;
- **Soluzione:** azioni da intraprendere, in caso di rischio già avvenuto, per vanificare l'effetto dello stesso;
- **Riscontro:** vengono riportati i riscontri effettivi verificati nel corso del progetto. In questo punto verranno anche riassunte le conclusioni che questa verifica ha portato e le attuazioni sul rischio stesso.

Di seguito verranno elencati i rischi emersi. Essi saranno accompagnati da una breve descrizione, un livello di rischio, le contromisure da adottare, l'impatto che essi avranno nel progetto e il riscontro verificato. I rischi sono stati ordinati per probabilità di occorrenza e impatto dal più alto al più basso.

I livelli di rischio e gli impatti di ogni singolo rischio sono posizionati su una scala di 5 valori:

1. **alto;**
2. **medio-alto;**
3. **medio;**
4. **medio-basso;**
5. **basso.**

3.1 Problemi componenti del gruppo

- **Descrizione:** ogni componente del gruppo ha impegni personali e svolge attività extra accademiche ed alcuni di essi svolgono un vero e proprio lavoro. Di conseguenza non possono essere spesso disponibili;
- **Livello di rischio:** alto;
- **Contromisure:** è 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;
- **Impatto:** alto.
- **Riscontro:** Sebbene la maggior parte del gruppo si ritrovi sempre negli orari stabiliti, alcuni membri, dati gli impegni personali, non sono sempre operativi. Questo rischio è stato riscontrato con alta occorrenza, e ha portato ad un rallentamento nell'avanzamento del progetto. Quindi i livelli di rischio e impatto rimangono inalterati. Sarà compito del Responsabile di Progetto stilare dei piani più stringenti o prendere provvedimenti individuali.

3.2 Conoscenze tecnologiche

- **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_G*;
 - *Mongoose*;
 - *Express_G*.

La scarsa conoscenza delle precedenti tecnologie sarà un ostacolo che i componenti del gruppo troveranno durante lo sviluppo del progetto.

- **Livello di rischio:** alto;
- **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* o fornite l'Amministratore. Questi apprendimenti saranno effettuati in tempi brevi, per non compromettere e ritardare il proseguimento del progetto. i componenti del gruppo hanno dedicato delle ore pianificate il fine settimana per studiare queste tecnologie necessarie;
- **Impatto:** medio. I componenti del gruppo incontreranno difficoltà nell'utilizzo delle tecnologie apprese.
- **Riscontro:** si è riscontrato che la quantità di materiale informativo/educativo riguardante le tecnologie necessarie è davvero molto alta. La quantità e la qualità di tale materiale ha portato ad una facile educazione dei membri del team, con basso dispendio di tempo ed energie rispetto a quanto previsto. Da queste premesse, è stato deciso di abbassare il livello di impatto da alto a medio.

3.3 Cambio nelle tecnologie

- **Descrizione:** data la recentezza delle tecnologie adottate nello sviluppo di questo progetto, è possibile che le specifiche dello stack tecnologico utilizzato varino nel tempo. Questo probabilmente costringerebbe il gruppo a rivedere parte della codifica;
- **Livello di rischio:** medio;
- **Contromisure:** il gruppo dovrà tenersi costantemente informato sugli aggiornamenti delle versioni dei software. In caso di nuove release, verranno effettuati dei test per garantire la compatibilità del codice prodotto;
- **Impatto:** medio-alto;
- **Riscontro:** da verificare.

3.4 Comprensione requisiti

- **Descrizione:** è possibile che i componenti del gruppo non comprendano in pieno i requisiti e che alcuni aspetti vengano trattati in maniera errata o incompleta;
- **Livello di rischio:** medio;

- **Contromisure:** per ridurre al minimo gli effetti che il rischio comporta, ci saranno, durante il periodo di tempo dedicato all'Analisi dei Requisiti, degli incontri con il Proponente per delle delucidazioni in merito ai requisiti richiesti dal prodotto;
- **Impatto:** medio-alto. Se si verifica tale rischio è necessario aggiornare con piccole modifiche il documento di Analisi dei Requisiti, o nel caso peggiore sarà necessario stilare una nuova *versione_G* del medesimo documento.
- **Riscontro:** durante il progetto si sono verificati casi di occorrenza di questo rischio. In particolare, durante le attività di progettazione, la comprensione dei requisiti è stata a tratti ambigua e ciò ha portato a diverse consultazioni con gli Analisti e a revisioni della progettazione, anche se non particolarmente gravi. L'impatto sulla progettazione non è stato grave come previsto, ma comunque abbastanza alto. Si è deciso quindi di abbassare di mezzo grado l'impatto, da alto a medio-alto.

3.5 Preventivi di costi errati

- **Descrizione:** i componenti del gruppo, non avendo esperienza in ambito manageriale e finanziario, possono imbattersi in errori di pianificazione dei tempi e conseguente aumento dei costi;
- **Livello di rischio:** medio-basso;
- **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;
- **Impatto:** medio-alto. Se il rischio si verifica, bisognerà avvisare il Proponente e cercare di ridurre i costi per avvicinarsi il più possibile alla soglia prestabilita.
- **Riscontro:** da quanto rilevato dai consuntivi stilati, i preventivi non si sono discostati dai consuntivi in maniera rilevante. Si è deciso quindi di abbassare il livello di rischio da medio a medio-basso.

3.6 Variabilità requisiti

- **Descrizione:** il gruppo non deve sottovalutare la possibilità che il Proponente possa cambiare i requisiti in corso d'opera;
- **Livello di rischio:** basso;
- **Contromisure:** se il rischio si verifica, sarà compito del gruppo adeguarsi ai nuovi requisiti imposti dal Proponente. Nel caso specifico, saranno stanziati ore ulteriore di Analisi e quindi l'assegnamento di uno o più Analisti per adattare i requisiti;
- **Impatto:** medio-alto. Un cambiamento sostanziale dei requisiti porterà ad un impatto alto di tale rischio e al conseguente ritardo nella consegna del prodotto finale.
- **Riscontro:** il Proponente è stato sempre molto disponibile e flessibile negli incontri fissati, e in nessun caso ha mai avanzato richieste che esulassero da quelle descritte nel capitolato. Le uniche modifiche richieste sono state molto specifiche e comunque in linea con i nostri requisiti. Si è quindi deciso di abbassare il livello di rischio da medio a basso.

3.7 Problemi hardware

- **Descrizione:** gran parte del lavoro è basato sull'utilizzo di personal computer e di un *server_G* per il *repository_G* e per il sistema di gestione dei *ticket_G*, descritto nella sezione apposita delle Norme di Progetto. 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 proseguimento del progetto;
- **Livello di rischio:** basso;
- **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;
- **Impatto:** basso. In caso di rischio avvenuto, la presenza dei numerosi backup faciliterà il compito dell' Amministratore, ovvero il ripristino del lavoro svolto.
- **Riscontro:** in base a quanto premesso, si è notato in effetti che i problemi hardware in genere si sono presentati con scarsa probabilità e non hanno influito sulla condotta del progetto. In questi casi hanno aiutato le strutture messe a disposizione dalla facoltà, le quali ci hanno permesso di lavorare con pari efficacia. Ci è parso logico mantenere i livelli di rischio e impatto inalterati.

4 Risorse necessarie e disponibili

In questa sezione verranno riportate le risorse necessarie allo svolgimento del progetto, divise in hardware e software. Alcune sono generali allo sviluppo di un progetto informatico, altre contestualizzate al progetto in oggetto.

4.1 Risorse Hardware

Le risorse hardware necessarie allo sviluppo del framework MaaP sono le seguenti:

- Terminali per la stesura di documentazione e codice;
- Rete internet per l'utilizzo di strumenti collaborativi e per il testing;
- Dispositivi mobili per il reperimento in caso di sollecitazione di uno o più membri del gruppo.

Sebbene questi vincoli siano standard e, in altri casi, stringenti, nel nostro caso non sono gravi. In quanto:

- Ogni componente del gruppo possiede un pc portatile, con requisiti sufficienti per lo sviluppo. In ogni caso, la nostra facoltà mette a disposizione dei laboratori forniti del necessario per gran parte dello sviluppo di MaaP;
- Ad esclusione di uno dei componenti, il gruppo possiede una connessione permanente alla rete internet. Per sopperire alle mancanze di connessione o a problemi individuali, l'attuazione delle attività di sviluppo è concentrata nelle ore di apertura dei laboratori informatici della facoltà di informatica, forniti di connessione internet;
- Ogni componente del gruppo è fornito di dispositivo di telefonia mobile.

4.2 Risorse Software

Le risorse software di cui il nostro gruppo deve e dovrà usufruire sono molto più numerose delle risorse fisiche, data la complessità del progetto.

4.2.1 Organizzazione

I software utilizzati al fine di coordinare meglio le attività e tener conto delle ore di lavoro individuali sono stati cambiati nel corso del progetto.

4.2.1.1 Gestione del lavoro Nella fase PRE RR, lo strumento utilizzato per la creazione dei diagrammi di Gantt e per la suddivisione del lavoro è stato Microsoft Project. Questa scelta è dovuta alla facilità d'uso del programma e alle difficoltà riscontrate nell'utilizzo di altri strumenti.

Dalla fine della fase PRE RR, è stato installato il software Redmine su un server apposito. Questo strumento consente di avere una gestione più accurata del sistema di ticketing e del controllo nell'avanzamento delle attività.

4.2.1.2 Comunicazione Il gruppo Aperture Software dispone di una mailing list appoggiata al sistema Google Mail per notificare tutti i membri di convocazioni o comunicazioni urgenti.

Gli altri software a disposizione sono strumenti di chat, ovvero un gruppo su Facebook e un gruppo di live chat presso Whatsapp.

4.2.2 Stesura documentazione

Ogni documento prodotto dal gruppo Aperture Software è steso utilizzando il linguaggio $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Esistono molti editor open-source utilizzati per la stesura di documenti $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, quindi non sussistono problemi per l'accessibilità di tale servizio. Ogni membro del gruppo ha installato un editor $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ nel proprio pc. Nello specifico, l'editor utilizzato è TeXstudio. In caso un membro non abbia accesso al proprio pc, i laboratori informatici della facoltà mettono a disposizione editor appropriati e compilatori $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ adeguati alle nostre esigenze.

4.2.3 Codifica

Per le attività di codifica, il gruppo ha individuato diverse piattaforme di supporto per lo stack tecnologico da utilizzare. In particolare, per lo sviluppo in Node.js e Javascript, è stato scelto un plug in chiamato Nodeclipse per Eclipse.

Essendo sia Eclipse che Nodeclipse strumenti open-source, il team non ha avuto difficoltà a reperire e ad installare questi ambienti di sviluppo, garantendo un'omogeneità nella condivisione degli stessi IDE e quindi delle stesse interfacce di lavoro.

5 Pianificazione

Avendo scelto di operare con il modello di ciclo di vita incrementale e per rispettare le scadenze come esposte nel punto precedente, abbiamo deciso di dividere il progetto in cinque intervalli di tempo sequenziali, distinti, contigui e finiti.

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

Ognuno dei seguenti intervalli del progetto è stato poi diviso 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.

5.1 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 è fissata per il 2013-12-20 e 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 ciascun componente.

Dal momento che le attività presenti nella fase Pre RR non rientrano nelle spese a carico del Proponente, 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.

5.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

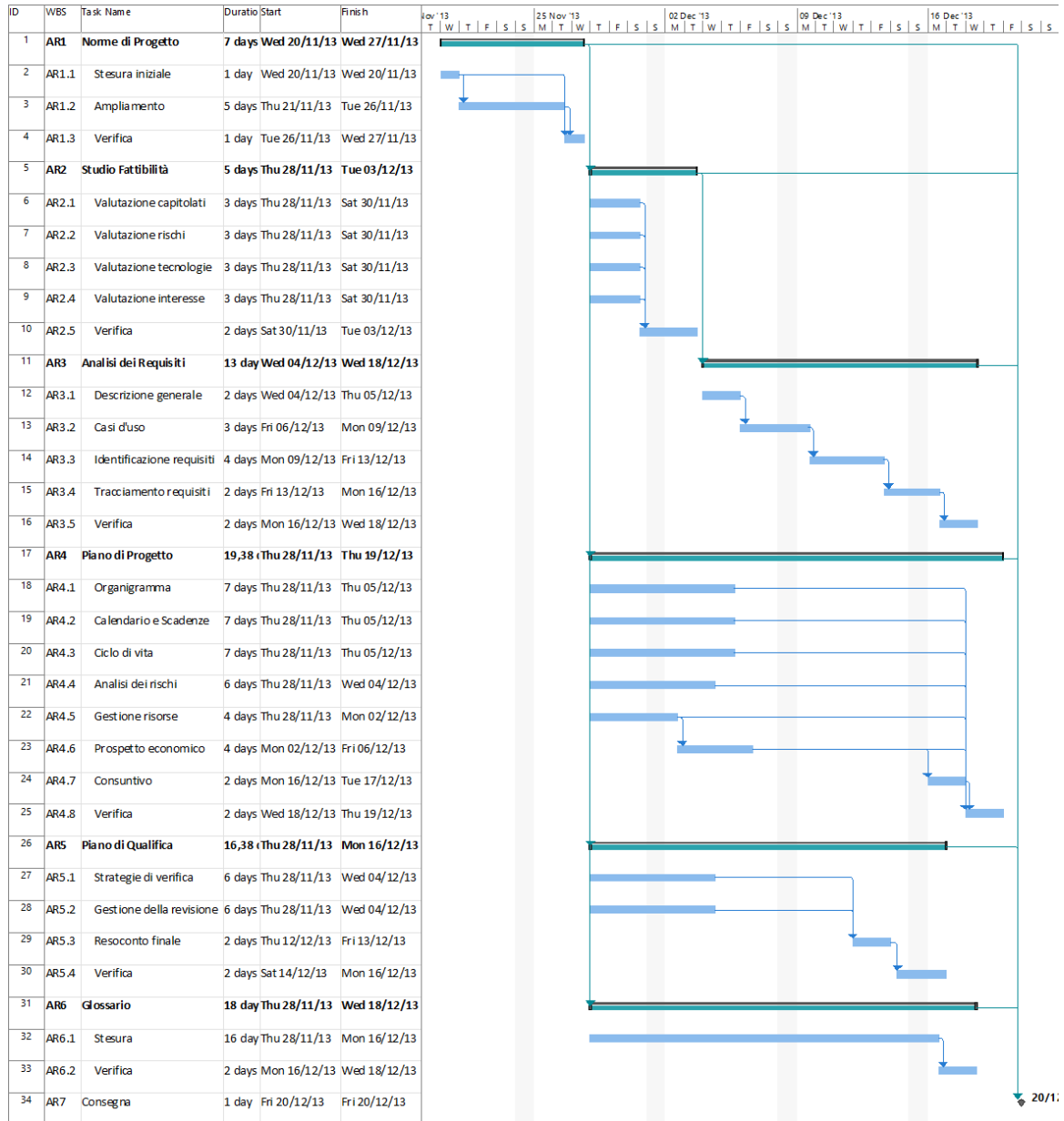


Figura 1: *Diagramma di Gantt_{GG}*, fase Pre RR

5.1.2 Diagramma WBS delle attività

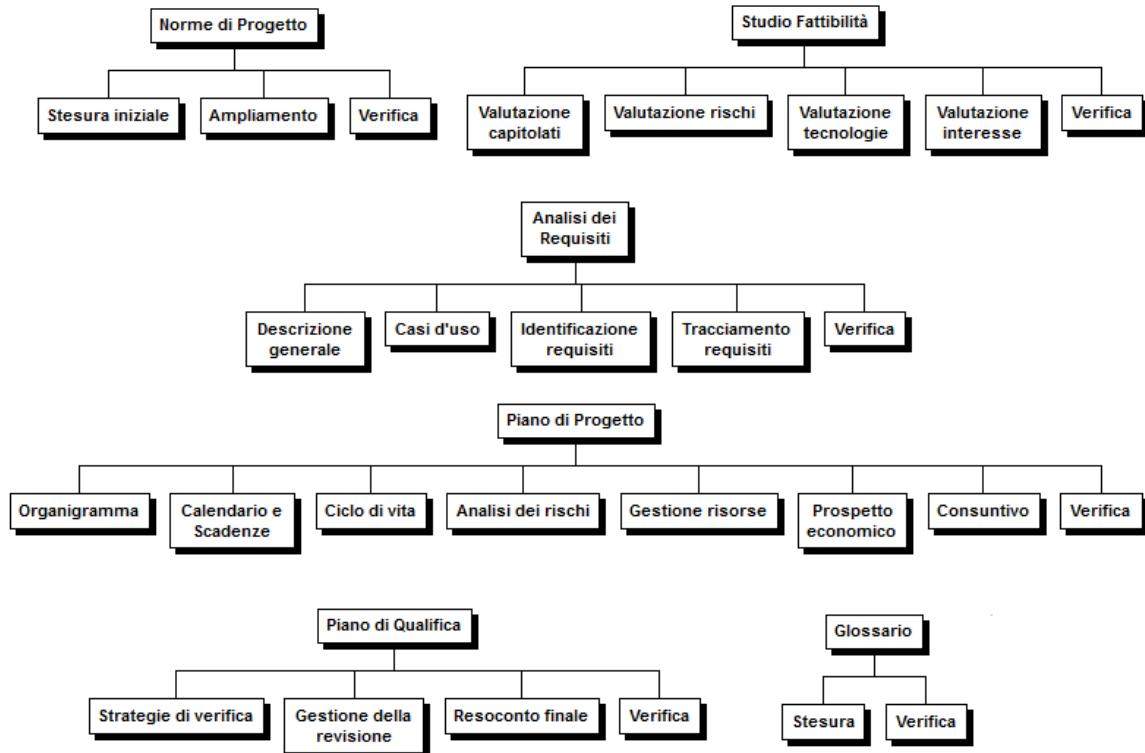


Figura 2: Work Breakdown Structure, fase Pre RR

5.1.3 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
		Amministratore	6
AR5.3	Resoconto finale	Responsabile	3
AR5.4	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, fase Pre RR

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

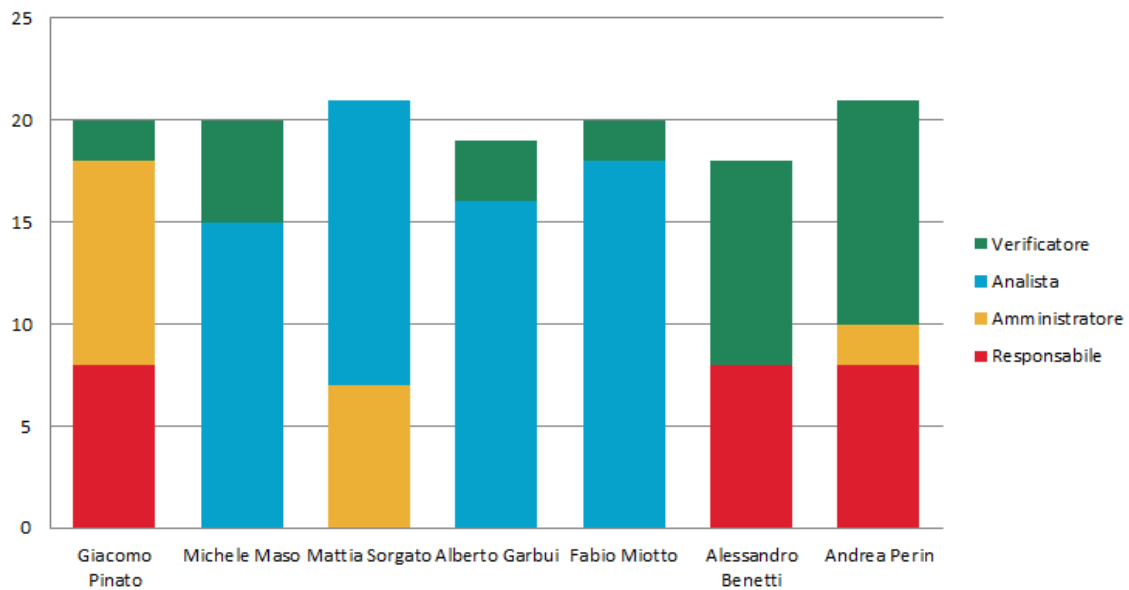


Figura 5: Ore per componente, fase Pre RR

5.2 Post RR

Questa fase ha inizio in data 2013-12-23 e avrà fine in data 2014-01-07.

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

In questa fase il gruppo procede con il raffinamento ulteriore dei requisiti individuati nella fase precedente. Per questo motivo sono state previste ore individuali di Analisi e Verifica dello stilato, assicurando l'assenza di conflitti di interesse.

5.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

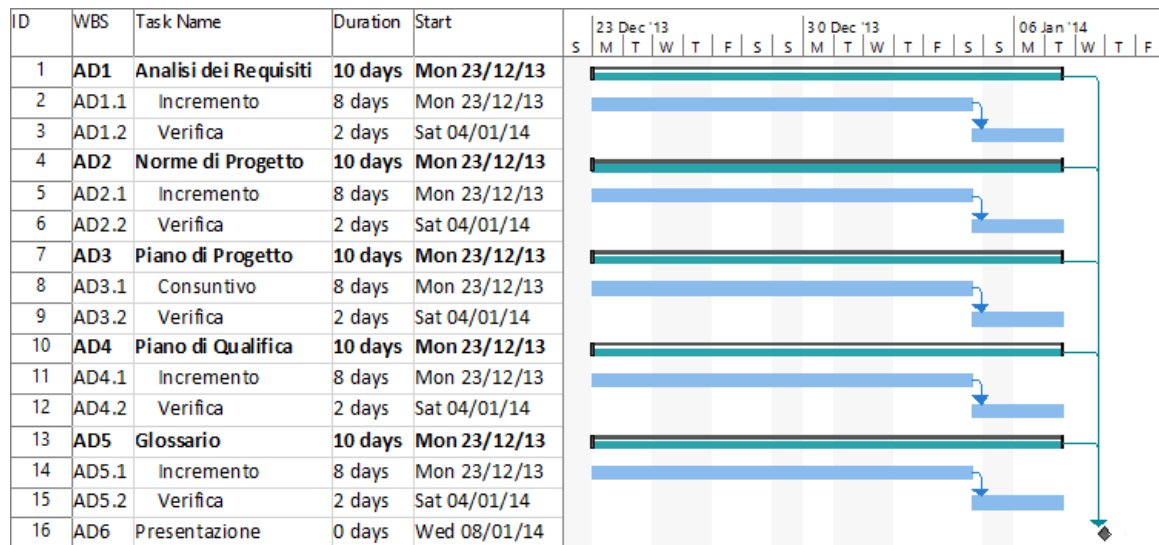


Figura 6: Diagramma di Gantt, fase Post RR

5.2.2 Diagramma WBS delle attività

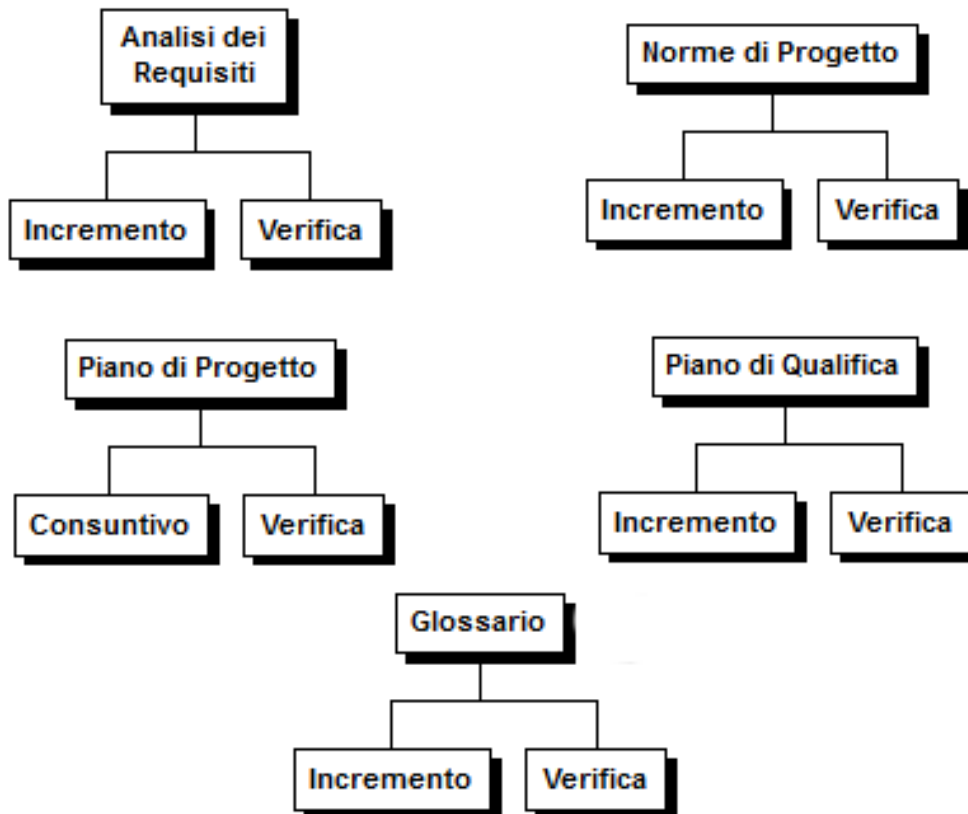


Figura 7: Work Breakdown Structure, fase Post RR

5.2.3 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:

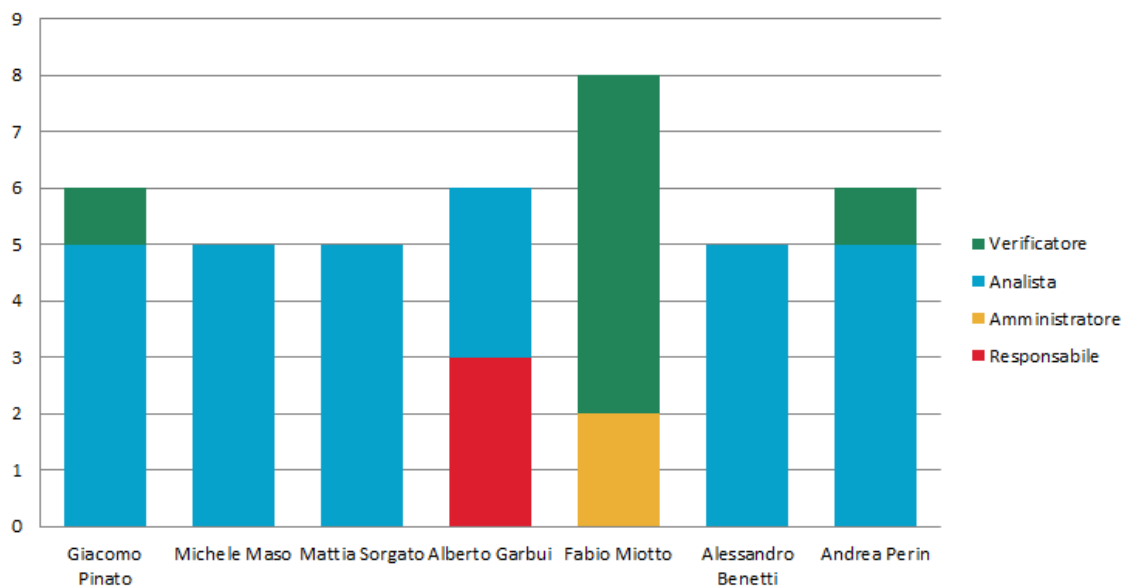


Figura 10: Ore per componente, fase Post RR

5.3 Pre RP

Questa fase ha inizio in data 2014-01-13 e avrà fine in data 2014-03-29, per una durata totale di 76 giorni. In questa fase sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Progettista, Responsabile e Verificatore.

5.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

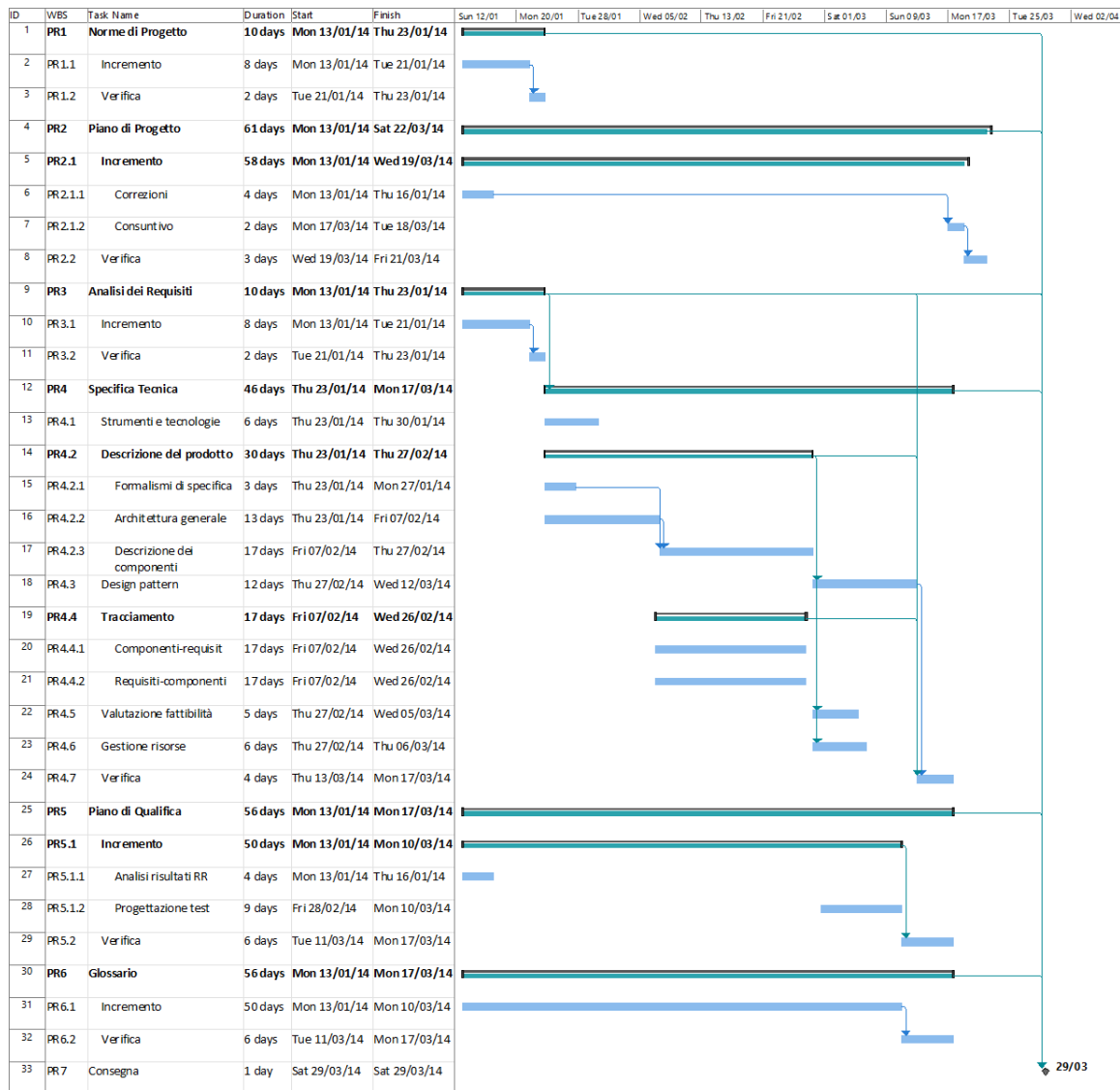


Figura 11: Diagramma di Gantt, fase Pre RP

5.3.2 Diagramma WBS delle attività

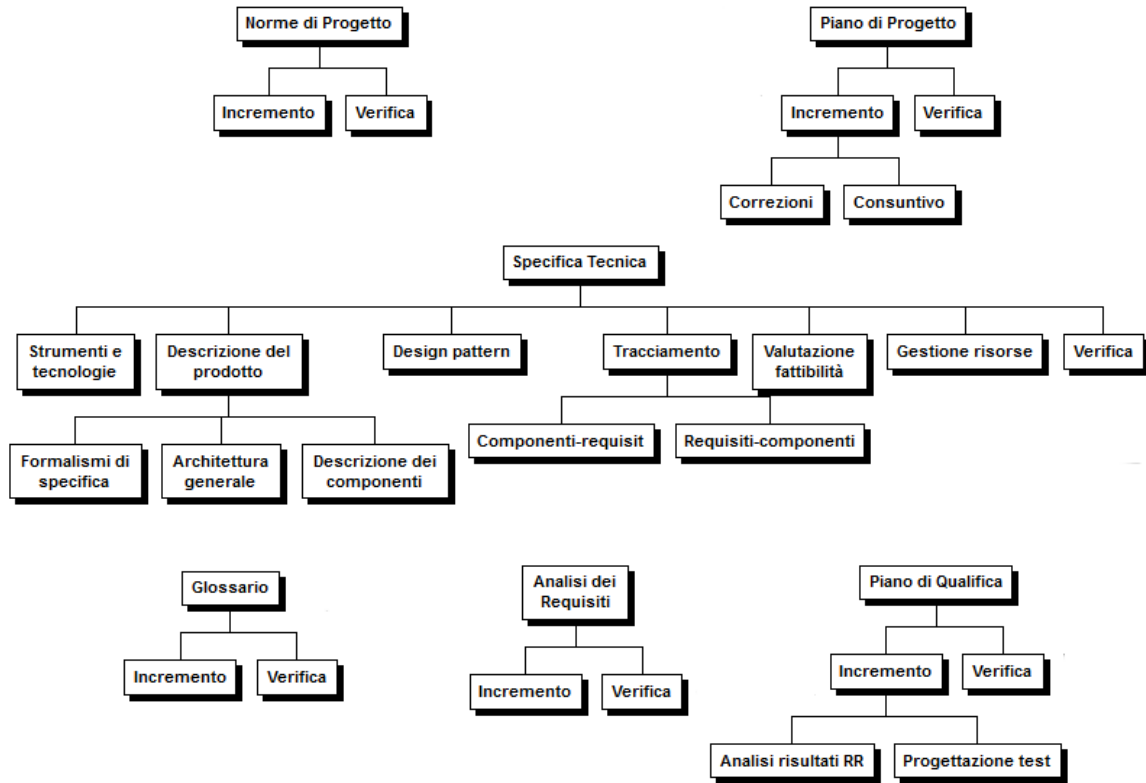


Figura 12: Work Breakdown Structure, fase Pre RP

5.3.3 Ripartizione ore

Identificativo	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 Progettista	2 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 Progettista	6 8
PR4.4.2	Requisiti-componenti	Analista Progettista	6 8
PR4.5	Valutazione fattibilità	Responsabile Progettista	1 3
PR4.6	Gestione risorse	Responsabile Progettista	2 4
PR4.7	Verifica	Verificatore 1,2	16
PR5	Piano di Qualifica		
PR5.1	Incremento		
PR5.1.1	Analisi risultati RR	Verificatore Analista	4 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:

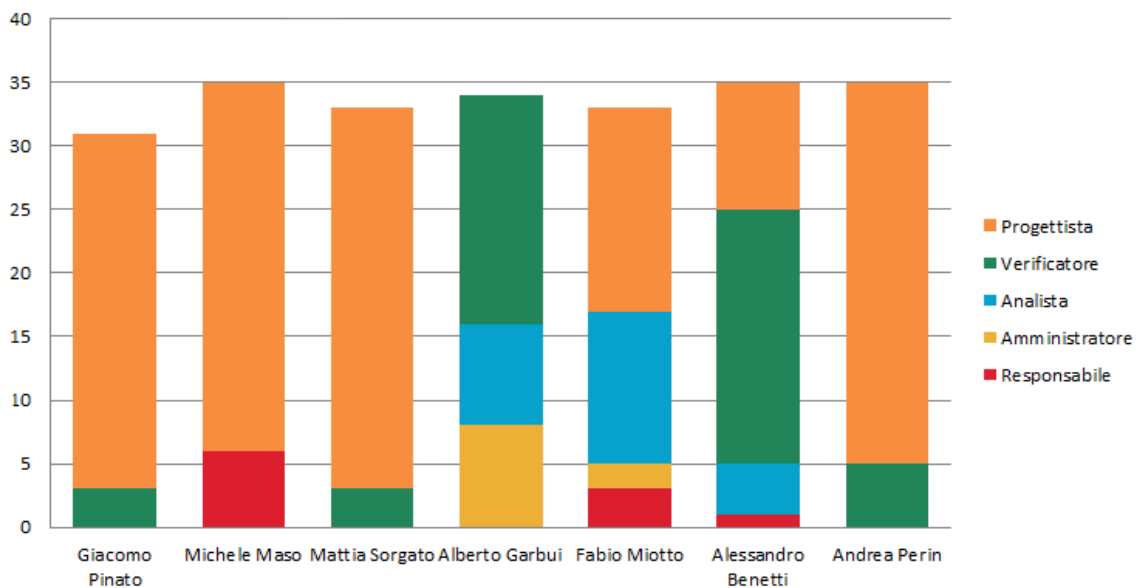


Figura 15: Ore per componente, fase Pre RP

5.4 Pre RQ

Questa fase ha inizio in data 2014-03-31 e avrà fine in data 2014-06-28 per un totale di 78 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.

5.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

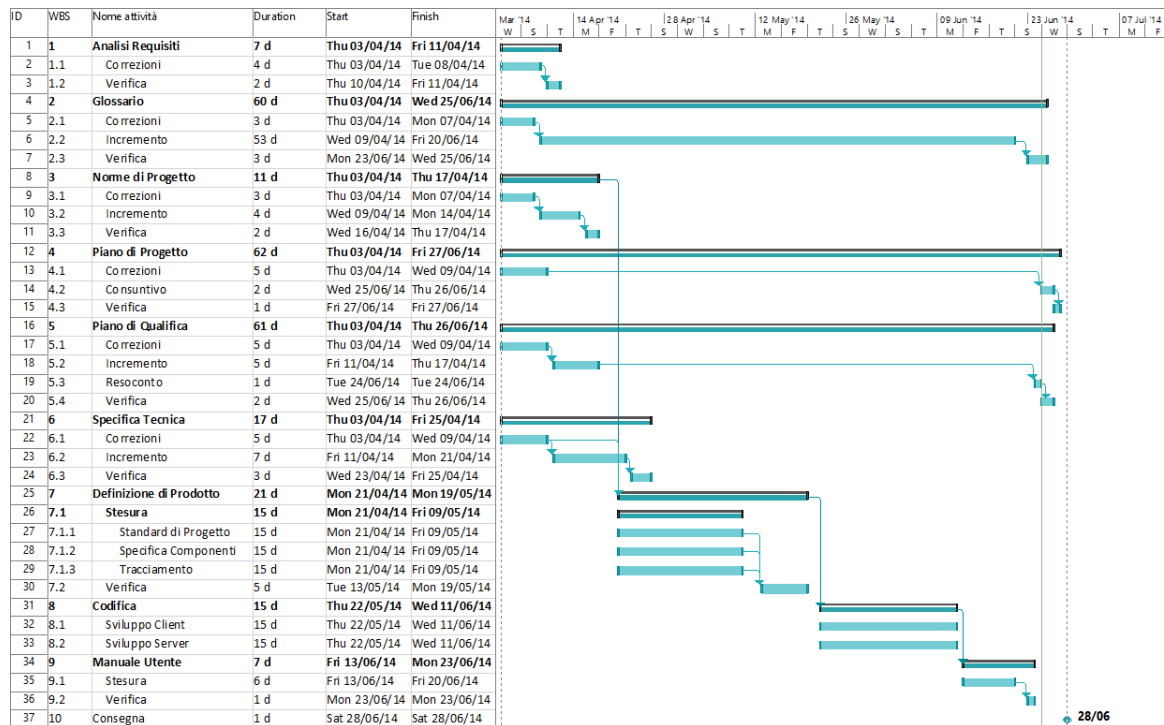


Figura 16: Diagramma di Gantt, fase Pre RQ

5.4.2 Diagramma WBS delle attività

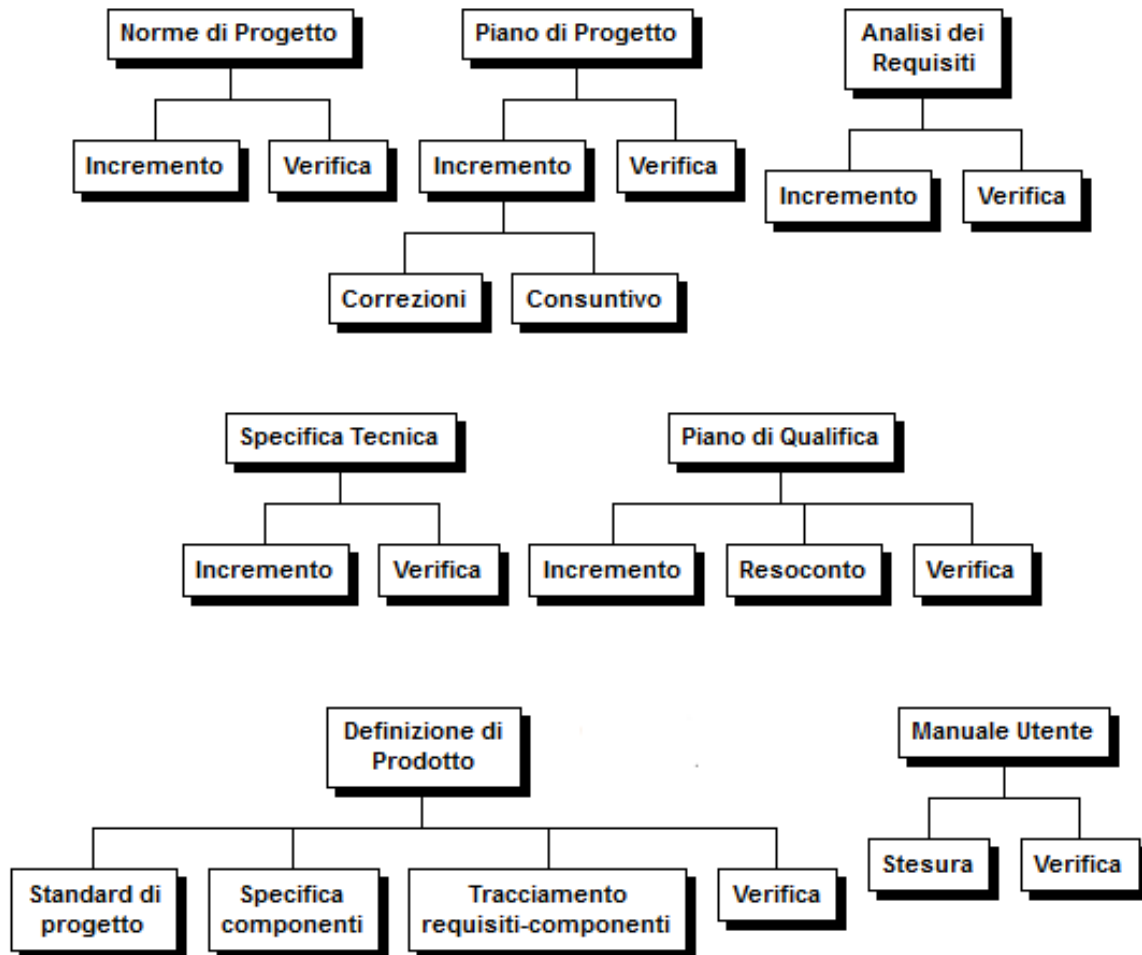


Figura 17: Work Breakdown Structure, fase Pre RQ

5.4.3 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 Progettista	8 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 Programmatore 1,2 Progettista	4 10 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:

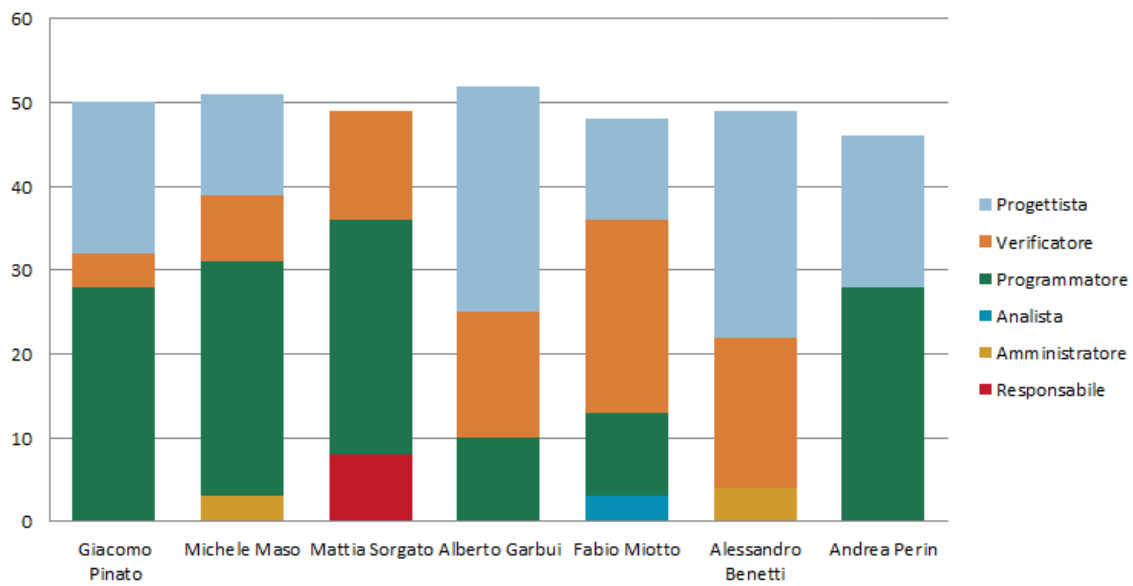


Figura 20: Ore per componente, fase Pre RQ

5.5 Pre RA

Questa fase ha inizio in data 2014-06-30 e avrà fine in data 2014-07-18, per una durata di 17 giorni. Questa fase inizia dopo la **Revisione di Qualifica** e termina il *processo_G* di sviluppo software. I ruoli maggiormente coinvolti sono: Responsabile, Amministratore, Progettista e Verificatore.

5.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

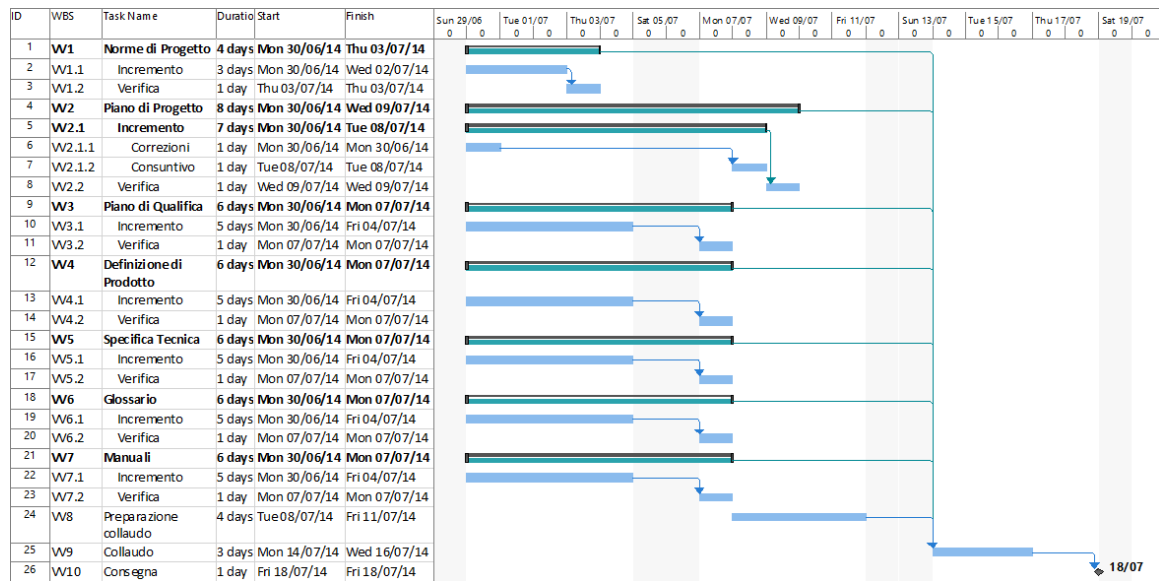


Figura 21: Diagramma di Gantt, fase Pre RA

5.5.2 Diagramma WBS delle attività

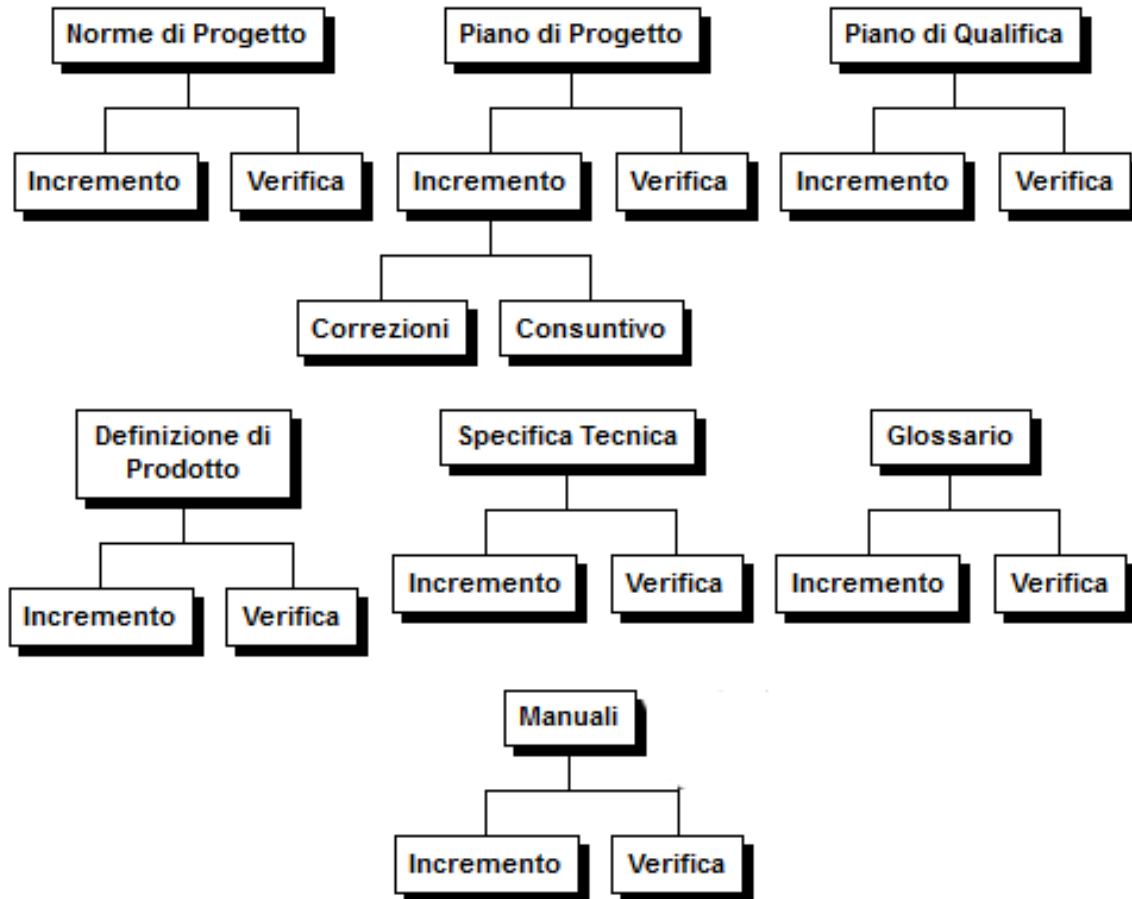


Figura 22: Work Breakdown Structure, fase Pre RA

5.5.3 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	8
		progettista 2	7
VV5.2	Verifica	Verificatore	4
VV6	Glossario		
VV6.1	Incremento		
VV6.2	Verifica	Verificatore	1
VV7	Manuali		
VV7.1	Incremento	Progettista	6
		Programmatore	10
		Amministratore	2
VV7.2	Verifica	Verificatore 1,2	3
VV8	Preparazione collaudo	Amministratore	2
		Responsabile	4
VV9	Collaudo	Programmatore 1,2	10
		Verificatore 1,2	12

Figura 23: Allocazione 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:

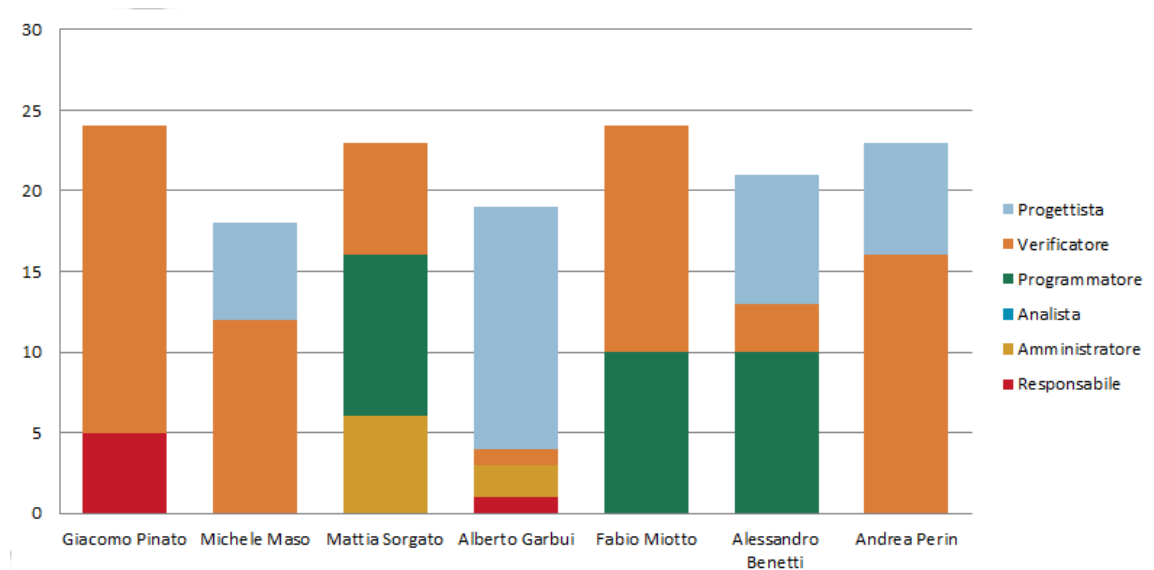


Figura 25: Ore per componente, fase Pre RA

5.6 Prospetto Economico

5.6.1 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 Pre RR

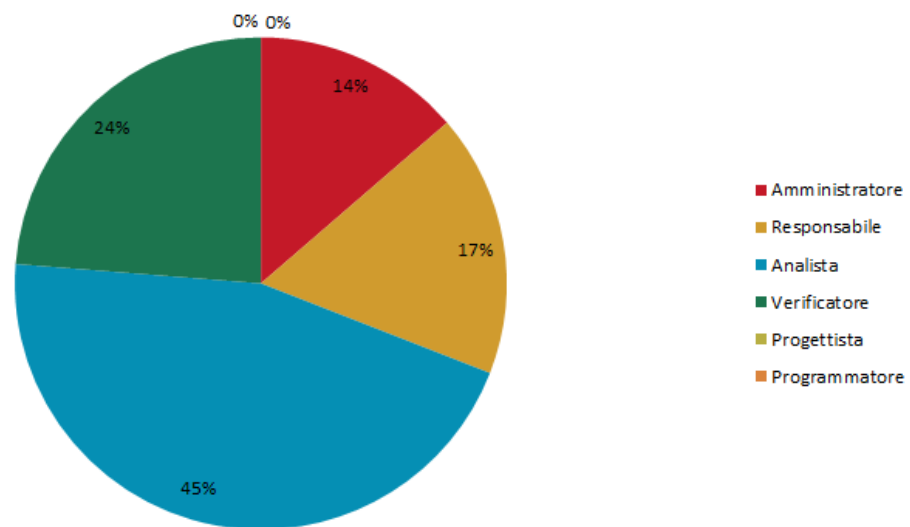


Figura 27: Ore per ruoli, fase di Pre RR

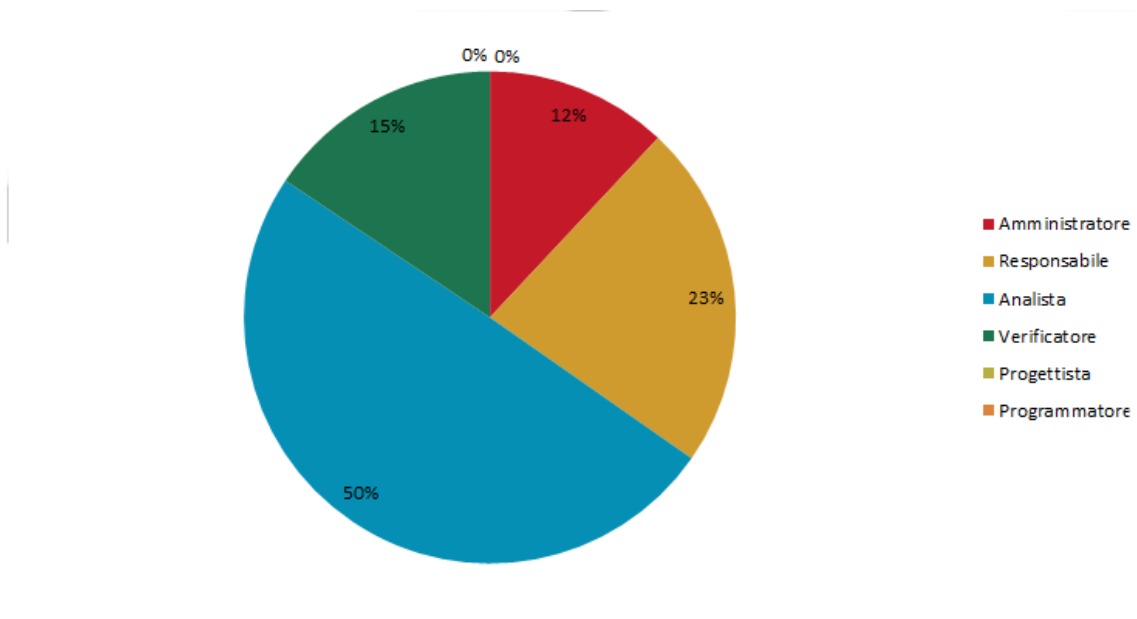


Figura 28: Costo per ruoli, fase di Pre RR

5.6.2 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 Post RR

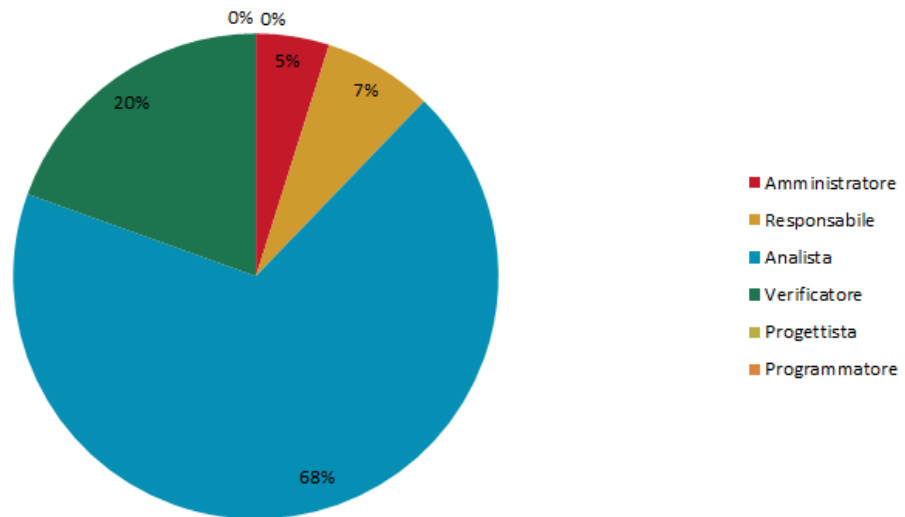


Figura 30: Ore per ruoli, fase di Post RR

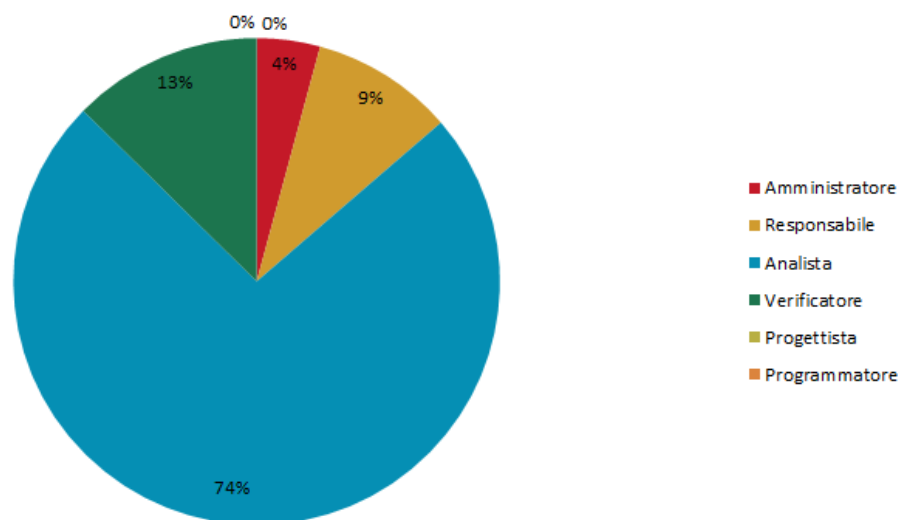


Figura 31: Costo per ruoli, fase di Post RR

5.6.3 Progettazione Architeturale

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	10	200
Responsabile	10	300
Analista	24	600
Verificatore	49	735
Progettista	143	3146
Programmatore	0	0
Totale	230	4981

Figura 32: Costo per ruolo, fase di Pre RP

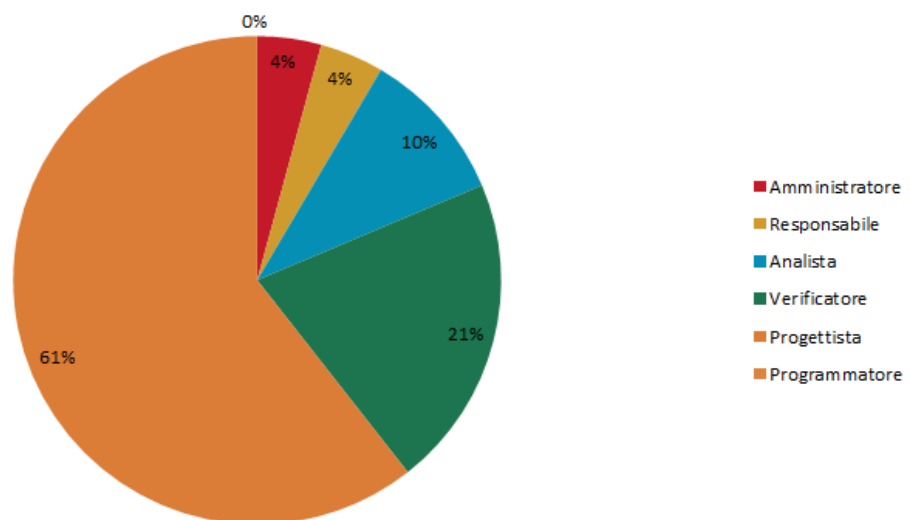


Figura 33: Ore per ruoli, fase di Pre RP

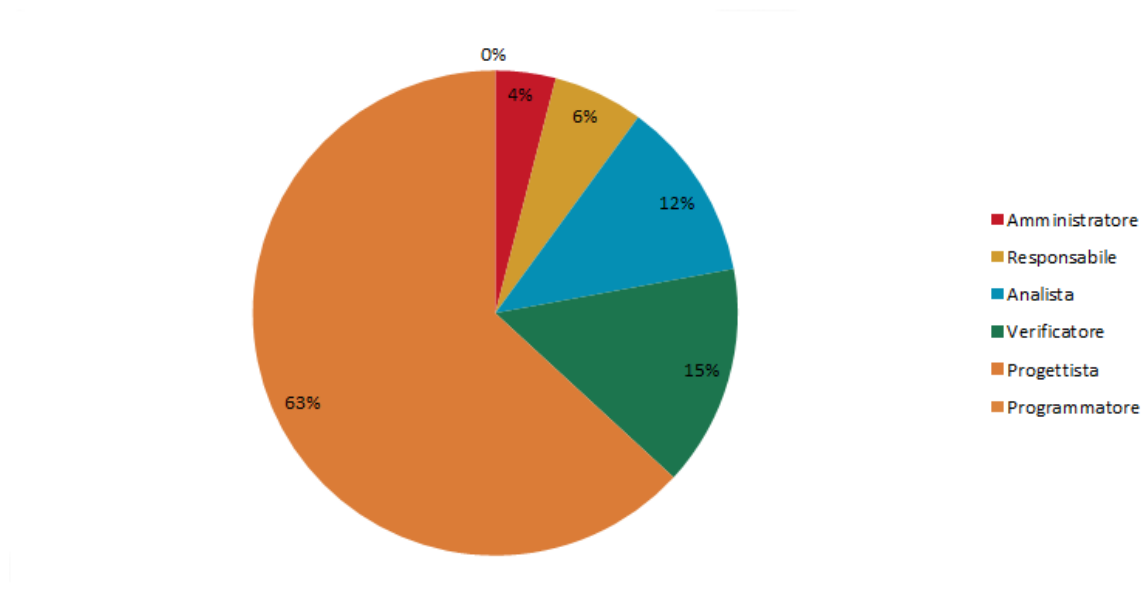


Figura 34: Costo per ruoli, fase di Pre RP

5.6.4 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 Pre RQ

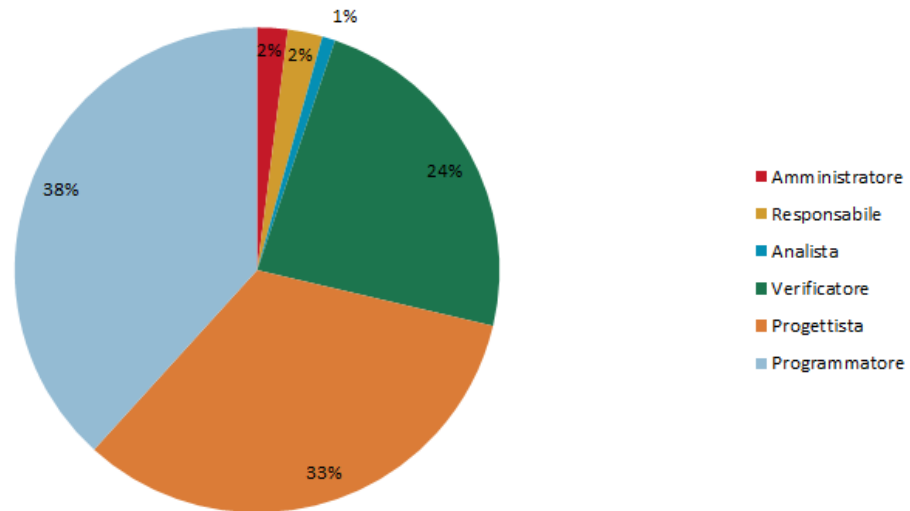


Figura 36: Ore per ruoli, fase di Pre RQ

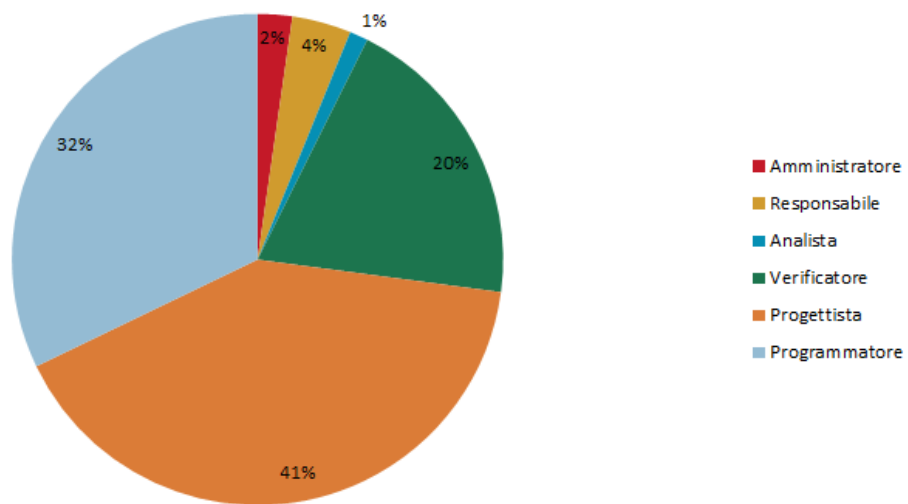


Figura 37: Costo per ruoli, fase di Pre RQ

5.6.5 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 Pre RA

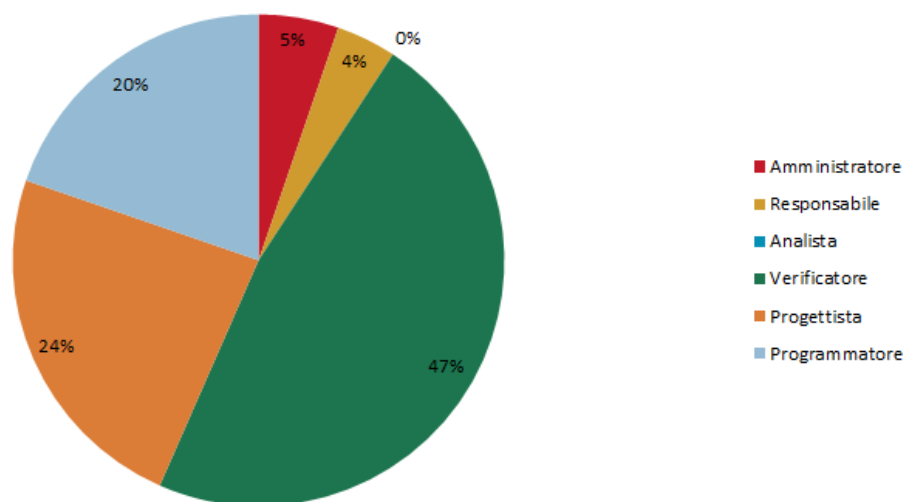


Figura 39: Ore per ruoli, fase di Pre RA

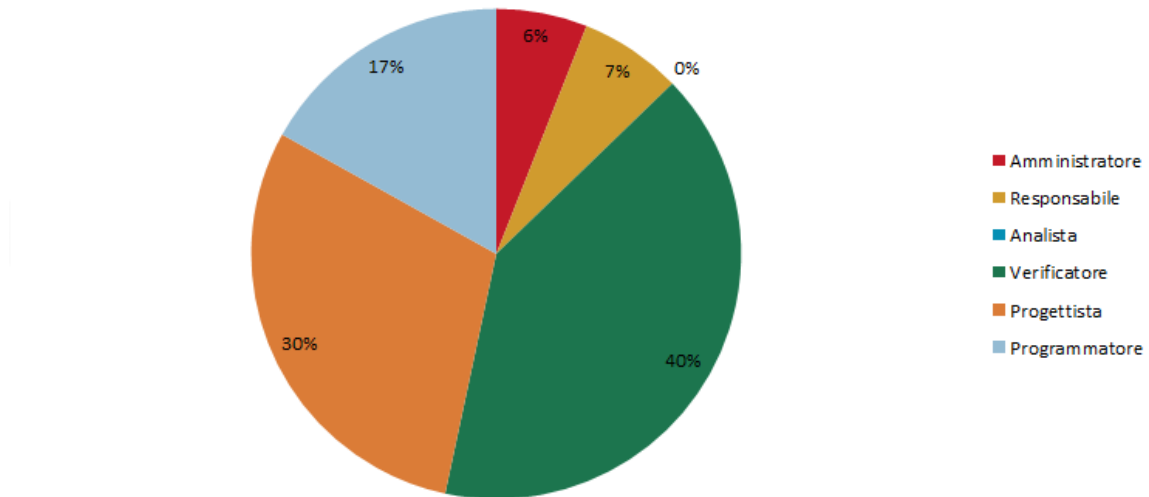


Figura 40: Costo per ruoli, fase di Pre RA

5.6.6 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:

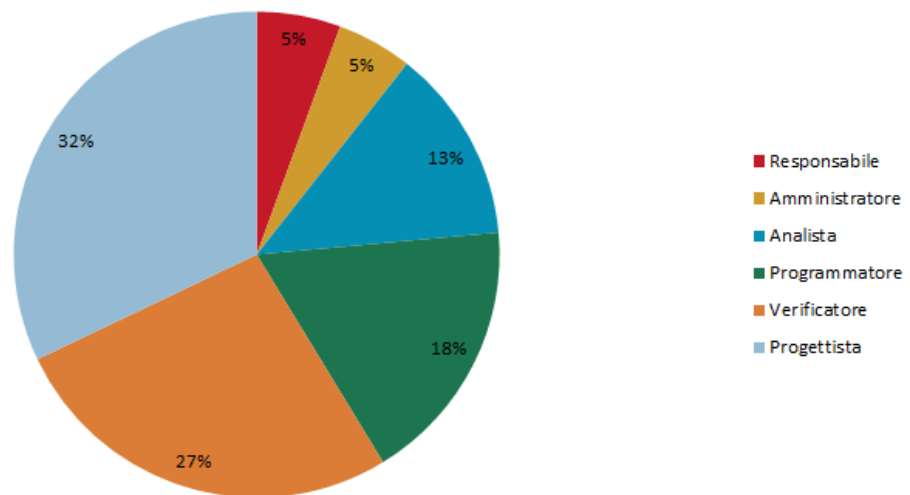


Figura 42: Ore totali per ruoli

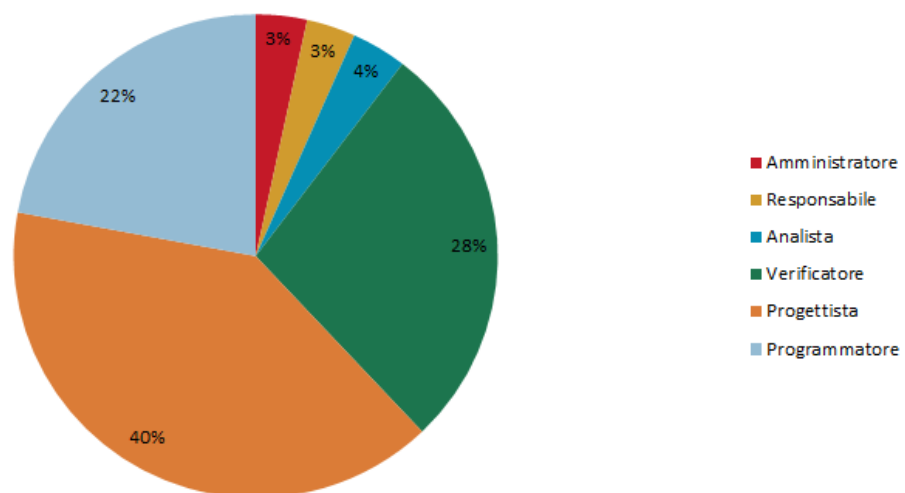


Figura 43: Ore totali retribuite per ruoli

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:

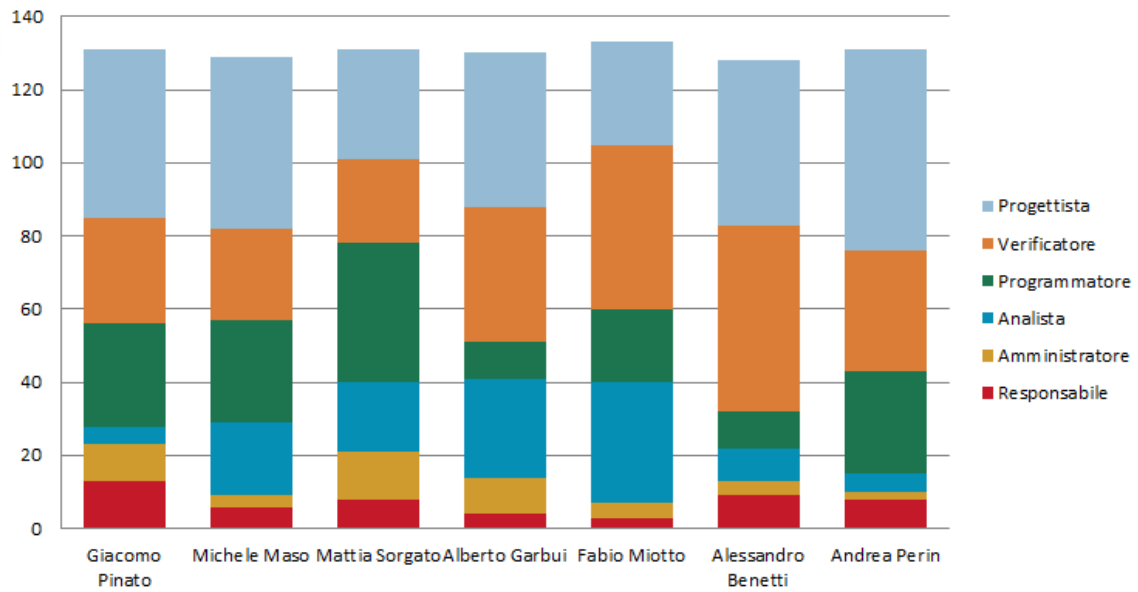


Figura 44: Ore totali per componente

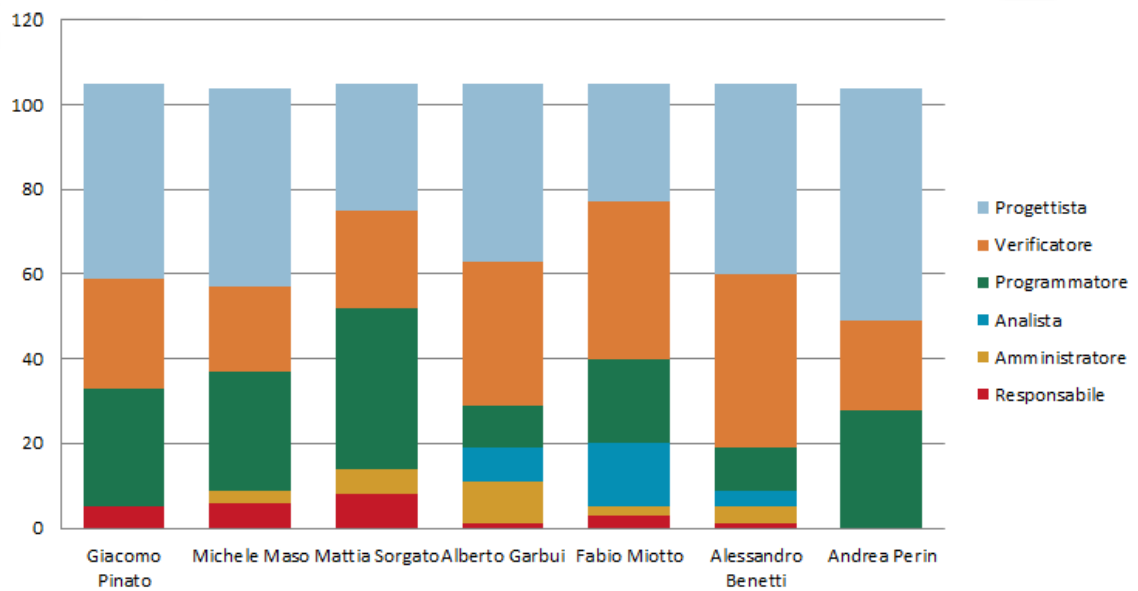


Figura 45: Ore retribuite per componente

5.6.7 Conclusioni

In conclusione le ore complessive delle fasi di Pre RP, Pre RQ, Pre RA ammontano a 733 ore con un costo preventivato di euro **13801** che sarà interamente a carico del Proponente.

5.7 Consuntivo e 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 congruaggio, 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.

5.7.1 Analisi

Di seguito è riportato il consuntivo del periodo di tempo dedicato all'Analisi dei Requisiti. 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 Pre RR

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 preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RR

5.7.1.1 Conclusioni 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 negativo di euro 35. Questa somma non andrà ad intaccare il costo totale del progetto, in quanto le ore spese in questo periodo non sono rendicontate e quindi non sono a carico del Proponente.

5.7.2 Analisi in Dettaglio

Di seguito è riportato il consuntivo del periodo di tempo dedicato all' Analisi in Dettaglio. La tabella sottostante riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	2	40
Responsabile	3	90
Analista	30(+2)	750(+50)
Verificatore	8	120
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Totale Consuntivo	43	1000
Totale Preventivo	41	950
Differenza	-2	-50

Figura 48: Costo per ruolo, fase di Post RR

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			5		1		6
Michele Maso			6(+1)				6(7)
Mattia Sorgato			5				5
Alberto Garbui	3		4(+1)				7(8)
Fabio Miotto		2			6		8
Alessandro Benetti			5				5
Andrea Perin			5		1		6

Figura 49: Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Post RR

5.7.2.1 Conclusioni L'Analisi dei Requisiti è stata incrementata dettagliandola maggiormente. In conclusione, come si può notare dai valori presenti nelle precedenti tabelle, sono state impiegate due ore in più per svolgere le attività di Analisi programmate, con un bilancio in negativo di euro 50. Questa somma non andrà ad intaccare il costo totale del progetto, in quanto le ore spese in questo periodo non sono rendicontate e quindi non sono a carico del Proponente.

5.7.3 Progettazione Architettuale

Di seguito è riportato il consuntivo del periodo di tempo dedicato alla Progettazione Architettuale. La tabella sottostante riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	10(-3)	140
Responsabile	10(-1)	270
Analista	24(-7)	425
Verificatore	49(+12)	915
Progettista	143(+1)	3168
Programmatore	0	0
Totale Consuntivo	238	4918
Totale Preventivo	236	4981
Differenza	-2	+63

Figura 50: Costo per ruolo, fase di Pre RP

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					3	28(+2)	31(+2)
Michele Maso	6					29	35
Mattia Sorgato					3(+1)	30(-1)	33
Alberto Garbui		8(-3)	8(-1)		18(+3)		34(-1)
Fabio Miotto	3	2	12(-4)		0(+4)	16(+2)	33(+2)
Alessandro Benetti	1(-1)		4(-2)		20(+4)	10(-2)	35(-1)
Andrea Perin					5	30	35

Figura 51: Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RP

5.7.3.1 Conclusioni Si è deciso di spostare la data per la Revisione di Progettazione dal 2014-03-18 al 2014-03-29, perchè, il tempo preventivato dedicato allo studio personale di tecnologie e di conoscenze specifiche per la progettazione, è stato molto sottostimato rispetto al tempo realmente occorso. Il tutto ha portato allo slittamento della consegna, ma il costo a budget speso per il tempo dedicato allo studio personale non è a carico del Proponente. In conclusione, come si può notare dai valori presenti nelle precedenti tabelle, sono state tolte delle ore di Amministratore e di Analista, mentre sono state richieste delle ore di Verifica in più rispetto a quanto pianificato; questa modifica ha portato ad un bilancio in positivo di 63 euro.

5.7.3.2 Preventivo a finire Come si può notare da quanto scritto in precedenza, c'è stato un attivo pari a 63 euro; questa somma verrà sicuramente utilizzata per aumentare le ore di Verifica nel periodo di tempo che porta alla successiva revisione.

Si è deciso di investire questa somma nell'attività di Verifica nella fase di Pre RQ, così da migliorare la qualità dei prodotti in uscita.

5.7.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Di seguito è riportato il consuntivo del periodo di tempo dedicato alla progettazione di dettaglio e codifica.

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

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	7(-3)	80
Responsabile	8(-4)	120
Analista	3(-1)	50
Verificatore	81(+15)	1440
Progettista	114(-7)	2354
Programmatore	132(-32)	1500
Totale Consuntivo	313	5544
Totale Preventivo	345	6158
Differenza	32	614

Figura 52: Costo per ruolo, fase di Pre RQ

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				28(-5)	4	18(-2)	50(-7)
Michele Maso		3(-1)		28(-5)	8(-1)	12	51(-7)
Mattia Sorgato	8(-4)			28(-5)	13(+5)		49(-4)
Alberto Garbui				10(-7)	15(+1)	27(-2)	52(-8)
Fabio Miotto			3(-1)	10(-5)	23(+4)	12(-1)	48(-3)
Alessandro Benetti		4(-2)			18(+1)	27(-2)	49(-3)
Andrea Perin				28(-5)	0(+5)	18	46

Figura 53: Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RQ

5.7.4.1 Conclusioni Come si può notare dai valori presenti nelle precedenti tabelle, sono state tolte delle ore di Amministratore, Responsabile, Progettista e in particolar modo Programmatore in quanto troppo sovrastimate. Infatti la codifica ha richiesto molte meno ore rispetto alle ore pianificate. E' stato necessario aumentare il numero di ore da dedicare all'attività di Verifica, in quanto il tempo preventivato non raggiungeva la soglia del 30% (rispetto alle ore totali) di tempo da dedicare proprio alla Verifica.

5.7.4.2 Preventivo a finire Come si può notare da quanto scritto in precedenza, c'è stato un attivo pari a 614 euro; questa somma verrà sicuramente utilizzata per aumentare le ore di Verifica nel periodo di tempo che porta alla successiva revisione.

Si è deciso di investire questa somma nell'attività di Verifica nella fase di Pre RA, così da migliorare ed incrementare la qualità del software finale.

5.7.5 Verifica e Validazione

Di seguito è riportato il consuntivo del periodo di tempo dedicato alla Verifica e Validazione.

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

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	8(-1)	140
Responsabile	6(0)	180
Analista	0(+4)	100
Verificatore	72(0)	1080
Progettista	36(0)	792
Programmatore	30(0)	450
Totale Consuntivo	155	2742
Totale Preventivo	152	2662
Differenza	-3	-80

Figura 54: Costo per ruolo, fase di Pre RA

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	5				19		24
Michele Maso			0(+2)		12(+2)	6	18
Mattia Sorgato		6(+1)		10	7		23
Alberto Garbui	1	2(-2)	0(+2)		1(+5)	15	19
Fabio Miotto				10	14(-2)		24
Alessandro Benetti				10	3(-1)	8	21
Andrea Perin					16(-4)	7	23

Figura 55: Differenza preventivo consuntivo per componente, fase di Pre RA

5.7.5.1 Conclusioni Come si può notare i valori presenti nelle precedenti tabelle discostano leggermente dalla pianificazione iniziale. Questo è dovuto principalmente a nuovi requisiti emersi dall'ultimo incontro con il Proponente. Tali variazioni hanno comportato un passivo pari a 80 euro in questo periodo. Tuttavia questo non ha creato problemi di bilancio in quanto nei periodi precedenti si era risparmiata la somma di 677 euro.

5.7.5.2 Totale Si riporta di seguito il consuntivo dell'intero sviluppo del progetto.

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	25(-7)	500(-140)
Responsabile	24(-6)	720(-150)
Analista	27(-4)	675(-100)
Verificatore	202(+27)	3030(+405)
Progettista	293(-6)	6446(-132)
Programmatore	162(-32)	2430(+480)
Totale Consuntivo	706	13204
Totale Preventivo	733	13801
Differenza	27	597

Figura 56: Differenza preventivo consuntivo totale per ruolo

Il grafico seguente mostra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate, per ciascun ruolo nelle fasi rendicontate: **Pre RP, Pre RQ, Pre RA**.

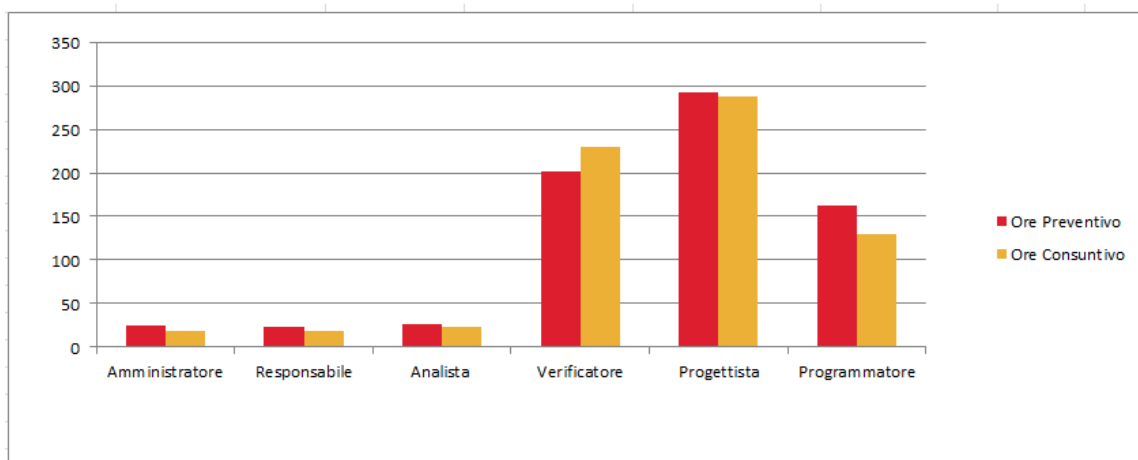


Figura 57: Differenza preventivo consuntivo totale

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	5			28(-5)	26	46	105(-5)
Michele Maso	6	3(-1)	0(+2)	28(-5)	20(+1)	47	104(-3)
Mattia Sorgato	8(-4)	6(+1)		38(+5)	23(+6)	30(-1)	105(-3)
Alberto Garbui	1	10(+5)	8(+1)	10(-7)	34(+9)	42(-2)	105(-4)
Fabio Miotto	3	2	15(-5)	20(-5)	37(+6)	28(+1)	105(-3)
Alessandro Benetti	1(-1)	4(-2)	4(-2)	10	41(+4)	45(-4)	105(-5)
Andrea Perin				28(-5)	21(+1)	55	104(-4)

Figura 58: Differenza preventivo consuntivo per componente totale

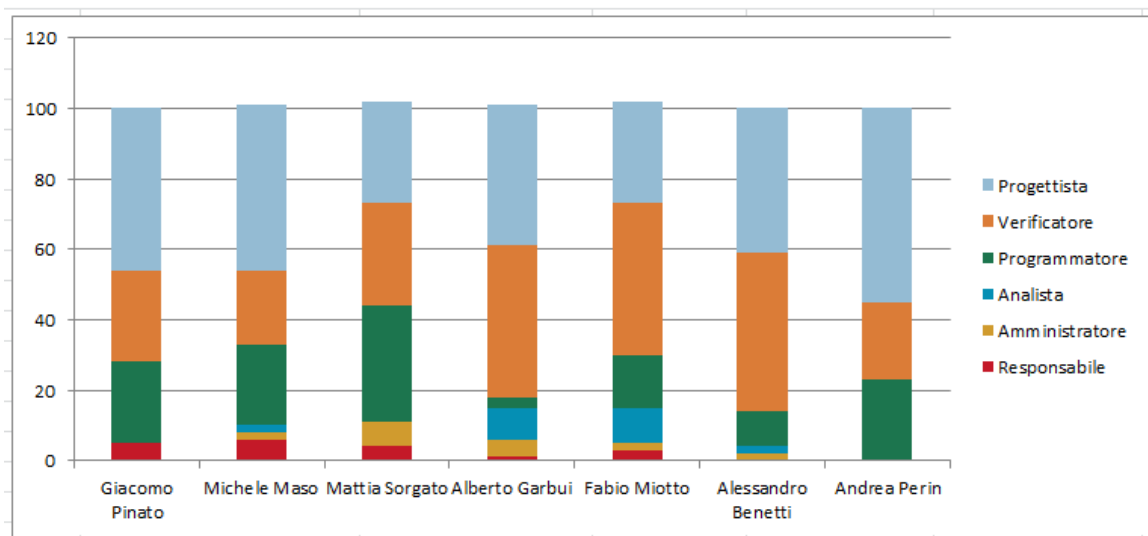


Figura 59: Ore impiegate da ciascun componente

5.7.5.2.1 Conclusioni Come si può notare dalle precedenti tabelle, le ore totali per ciascun componente si sono leggermente discostate da quanto pianificato. Sono state impiegate in media 101 ore per componente, determinando così un costo totale pari a 13204 euro.

6 Meccanismi di controllo e rendicontazione

6.1 Meccanismi di controllo

Nel creare l'*ambiente_G* di lavoro, si sono predisposti dei meccanismi per:

- Controllare l'andamento delle attività;
- Permettere un aggiornamento facilitato della pianificazione;
- Rendicontare le ore di lavoro spese nelle varie attività.

6.1.1 Controllo eventuali ritardi

Per controllare l'andamento delle attività, si usa una struttura visiva basata su grafici, perchè rendono l'acquisizione dell'informazione più immediata, permettendo così una visione istantanea.

6.1.1.1 Dettaglio attività Il sistema di ticketing utilizzato, e descritto nelle Norme di Progetto, fornisce il diagramma di Gantt delle attività in maniera versatile. Il diagramma espone:

- Una copertura espressa in forma percentuale delle attività aperte;
- Il periodo di tempo dell'eventuale ritardo delle attività verrà evidenziato con un colore rosso, per richiamare l'attenzione;
- Il periodo di tempo speso per ciascuna attività verrà evidenziato con un colore verde.

6.2 Avanzamento dei processi

6.2.1 Controllo date

Verranno utilizzati dei calendari per gestire meglio la pianificazione.

6.2.1.1 Calendario Attività Il sistema di ticketing utilizzato e descritto nelle Norme di Progetto, crea automaticamente un calendario con date di inizio e fine delle attività.

6.2.1.2 Calendario Componenti del team Il gruppo ha a disposizione un calendario, come descritto nelle Norme di Progetto, per gestire i vari impegni personali di ogni componente del gruppo.

6.2.2 Controllo metriche di progetto

Vengono utilizzate delle metriche di progetto per quantificare nella maniera più oggettiva possibile la prestazione nello svolgimento del progetto da parte del gruppo, mediante la misurazione degli indicatori di cui è composto il progetto. L'uso più utilizzato delle metriche è quello di quantificare l'avanzamento del progetto rispetto al piano. Mediante le metriche si può:

- Individuare i problemi di budget/scheduling evitando che sfocino in criticità;
- Permette al team di concentrarsi sulla finalizzazione delle attività.

La *metrica_G* di processo Schedule Variance (SV) permette di:

- Identificare lo stato di avanzamento delle attività di progetto, rispetto allo scheduling delle attività pianificate nella *baseline_G* corrispondente.

La metrica di processo Budget Variance (BV) permette di:

- Stabilire se il costo sostenuto è in linea con il budget stanziato.


Lo Schedule Variance è un indicatore di efficacia che interessa maggiormente il cliente. Se il valore di tale indicatore è > 0 significa che il progetto ha prodotto di più rispetto a quello che era stato pianificato, se negativo viceversa.

Il Budget Variance ha valore solo in ambito contabile e finanziario. Se il suo valore è > 0 vuol dire che il progetto sta spendendo il budget a disposizione con velocità minore rispetto a quella pianificata, se negativo viceversa.


La descrizione di tali metriche e i valori corrispondenti sono descritti nel *Piano.di.Qualifica.v5.2.0.pdf*.

A Organigramma


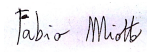
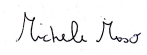

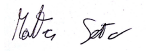


A.1 Redazione

Redattore	Data	Firma
Pinato Giacomo	2013-11-28	

A.2 Approvazione

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

A.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	

A.4 Componenti

Nome	Matricola	Email _G
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

A.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_G* sia verificatrice di se stessa. Tali regole sono state definite chiaramente dal Committente nelle regole di progetto.¹

I ruoli che nel 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_G* 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 degli stessi 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:

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

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

Tabella 6: Tabella costi per ruolo

B Modello incrementale

Il modello incrementale è un modello di sviluppo caratterizzato dalla gestione di un progetto tramite incrementi. Ciò significa che ogni iterazione del processo di sviluppo avviene aggiungendo o specificando componenti rispetto all'iterazione precedente.

Il modello incrementale possiede queste caratteristiche:

- 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 i primi rilasci saranno relativi ai requisiti di primaria importanza, in modo che tali requisiti subiscano il maggior numero di attività di verifica e risultino quindi più raffinati e migliorati, mentre negli ultimi rilasci si andrà ad aumentare il numero di funzionalità del prodotto e un miglioramento delle funzionalità già in essere.

Il modello quindi permette 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.