



SIRIUS

SEQUENZIATORE

Piano Di Progetto

Versione 4.0.0

Ingegneria Del Software AA 2013-2014

Informazioni documento

Titolo documento:	Piano Di Progetto
Data creazione:	2014-02-12
Versione attuale:	4.0.0
Utilizzo:	Esterno
Nome file:	<i>PianoDiProgetto_v4.0.0.pdf</i>
Redazione:	Quaglio Davide
Verifica:	Marcomin Gabriele
Approvazione:	Giachin Vanni Botter Marco
Distribuito da:	Sirius
Destinato a:	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Zucchetti S.p.A

Sommario

Questo documento tratta di come il team *Siriusha* organizzato le proprie attività per lo svolgimento del progetto.

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
4.0.0	2014-09-08	<i>Botter Marco</i>	<i>Responsabile</i>	Approvato il documento
3.2.0	2014-09-04	<i>Botter Marco</i>	<i>Verificatore</i>	Verificato il documento
3.1.5	2014-08-28	<i>Quaglio Davide</i>	<i>Responsabile</i>	Steso consuntivo per il periodo di Validazione
3.1.0	2014-08-23	<i>Marcomin Gabriele</i>	<i>Verificatore</i>	Verificato il documento
3.0.2	2014-08-20	<i>Giachin Vanni</i>	<i>Responsabile</i>	Corretti gli errori segnalati dai docenti
3.0.0	2014-06-28	<i>Botter Marco</i>	<i>Responsabile</i>	Approvato il documento per la consegna
2.1.0	2014-06-28	<i>Quaglio Davide</i>	<i>Verificatore</i>	Verificato il documento
2.0.2	2014-06-28	<i>Marcomin Gabriele</i>	<i>Responsabile</i>	Steso consuntivo per RQ e preventivo a finire
2.0.1	2014-04-20	<i>Giachin Vanni</i>	<i>Responsabile</i>	Corretti errori derivati dalla RP
2.0.0	2014-03-29	<i>Botter Marco</i>	<i>Responsabile</i>	Approvazione documento
1.2.0	2014-03-29	<i>Marcomin Gabriele</i>	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
1.0.2	2014-03-28	<i>Seresin Davide</i>	<i>Responsabile</i>	Aggiunto consuntivo
1.0.1	2014-03-12	<i>Quaglio Davide</i>	<i>Responsabile</i>	Corretti errori del periodo di RR
1.0.0	2014-03-04	<i>Giachin Vanni</i>	<i>Responsabile</i>	Approvazione del documento
0.2.0	2014-03-04	<i>Marcomin Gabriele</i>	<i>Verificatore</i>	Verifica del consuntivo
0.1.1	2014-03-03	<i>Quaglio Davide</i>	<i>Responsabile</i>	Aggiunto consuntivo
0.1.0	2014-03-01	<i>Marcomin Gabriele</i>	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
0.0.2	2014-02-28	<i>Quaglio Davide</i>	<i>Responsabile</i>	Steso documento
0.0.1	2014-02-12	<i>Seresin Davide</i>	<i>Amministratore</i>	Creato lo scheletro del documento

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Riferimenti	1
1.3.1	Normativi	1
1.3.2	Informativi	1
1.4	Ciclo di vita	2
1.5	Organigramma	2
1.5.1	Redazione	2
1.5.2	Approvazione	2
1.5.3	Accettazione dei componenti	2
1.5.4	Componenti	3
1.6	Definizione dei ruoli	3
1.7	Scadenze	3
2	Analisi dei rischi	4
2.1	Livello tecnologico	5
2.1.1	Tecnologie adottate	5
2.2	Livello del personale	6
2.2.1	Inesperienza dei componenti del team	6
2.2.2	Team non completo	6
2.2.3	Presenza di studente lavoratore	7
2.2.4	Problemi tra componenti del gruppo	7
2.3	Livello organizzativo	7
2.3.1	Tempi delle attività	7
2.3.2	Errata stima delle risorse necessarie	8
2.4	Livello dei requisiti	8
2.4.1	Capitolato vago	8
2.5	Livello di valutazione dei costi	9
2.5.1	Calcolo dei costi errato	9
3	Suddivisione del lavoro e prospetto economico	10
3.1	Pianificazione	10
3.1.1	Analisi	11
3.1.2	Progettazione Architetture	12
3.1.3	Progettazione di Dettaglio e Codifica	13
3.1.4	Validazione	14
3.2	Analisi	15

3.2.1	Suddivisione dei ruoli	15
3.2.2	Prospetto economico	16
3.3	Progettazione Architettuale	16
3.3.1	Suddivisione dei ruoli	16
3.3.2	Prospetto economico	17
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	17
3.4.1	Suddivisione dei ruoli	17
3.4.2	Prospetto economico	18
3.5	Verifica e Validazione	18
3.5.1	Suddivisione dei ruoli	18
3.5.2	Prospetto economico	19
3.6	Conto economico preventivo	19
3.6.1	Suddivisione dei ruoli con periodo di Analisi	19
3.6.2	Prospetto economico con periodo di Analisi	20
3.7	Ore rendicontate	21
3.7.1	Prospetto economico	21
4	Consuntivo	22
4.1	Analisi	22
4.2	Progettazione Architettuale	22
4.3	Progettazione di Dettaglio e Codifica	23
4.3.1	Conclusioni	24
4.4	Validazione	24
4.4.1	Verificatore	25
4.4.2	Programmatore	25
4.4.3	Progettista	25
4.5	Totale	25
4.5.1	Progettista	26
4.5.2	Responsabile	26
4.5.3	Conclusioni	27
A	Appendice	28
A.1	Ruoli e costi	28

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento è stato steso per definire l'organizzazione e l'approccio usato dal team *Sirius* per portare a termine il progetto *Sequenziatore*.

Gli scopi principali di questo documento sono:

- Mostrare l'organigramma del gruppo;
- Organizzare le attività in modo da produrre risultati utili per valutare con efficacia il grado di avanzamento del lavoro;
- Esporre la pianificazione delle attività e il modello di ciclo di vita adottato;
- Analizzare i rischi;
- Presentare un prospetto economico.

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto che il team *Sirius* intende realizzare è un sistema composto di un programma server dotato di un'interfaccia per la creazione di processi composti da uno o più passi. Questo sistema dovrà poi gestire l'esecuzione di questi passi da parte di utenti dotati di smartphone valutandone la correttezza.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- **Norme di progetto:** Norme di progetto v4.0.0;
- **Capitolato d'appalto C4:** Sequenziatore
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/C4p.pdf>.
- **Regole di progetto didattico** diapositive 5-6 <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01.pdf>

1.3.2 Informativi

- **Software Engineering- Ian Sommerville**
 - *Chapter 2.1*
- **Mitre**
 - 5.0 *Collaboration and Individual Characteristics* http://www.mitre.org/sites/default/files/publications/10_0678_presentation.pdf

1.4 Ciclo di vita

Il modello che il gruppo *Sirius* ha scelto di utilizzare per rappresentare i vari processi è il **modello incrementale** il quale si basa sull'idea di sviluppare inizialmente una prima implementazione ed esporla all'utente ed evolverla attraverso diverse versioni per giungere infine alla produzione di un adeguato sistema. Le motivazioni che hanno spinto ad usare questo modello sono:

- La disponibilità del proponente ad incontri, per ascoltare i suoi *feedback* e mostrargli quanto è stato implementato aiuta a ridurre i rischi di fallimento;
- Rispetto al modello a cascata, introdurre cambiamenti richiesti dal proponente costa meno e la quantità di analisi e documentazione che necessita di essere rifatta è minore.

Questo modello inizialmente utilizzerà le risorse per produrre una versione del sistema che implementa le più importanti o urgenti funzionalità richieste. In questo modo il proponente potrà valutare il sistema in uno stadio iniziale e potrà in seguito esaminare se rispetta le proprie aspettative.

1.5 Organigramma

1.5.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Quaglio Davide	09/02/2014	

1.5.2 Approvazione

Nominativo	Data	Firma
Quaglio Davide	09/02/2014	

1.5.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Botter Marco	09/02/2014	
Giachin Vanni	09/02/2014	
Marcomin Gabriele	09/02/2014	
Quaglio Davide	09/02/2014	
Santangelo Davide	09/02/2014	
Seresin Davide	09/02/2014	

1.5.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Firma
Botter Marco	561940	
Giachin Vanni	1005519	
Marcomin Gabriele	1008916	
Quaglio Davide	1026451	
Santangelo Davide	1004037	
Seresin Davide	611100	

1.6 Definizione dei ruoli

1.7 Scadenze

Qui di seguito vengono riportate le date delle scadenze che il gruppo *Sirius* intende rispettare per le consegne del progetto e sulle quali pianificherà le proprie attività :

- *Revisione dei requisiti:* 2014-03-05
- *Revisione di progettazione:* 2014-03-29
- *Revisione di qualifica:* 2014-06-28
- *Revisione di accettazione:* 2014-07-18

Per ogni periodo si effettuerà una pianificazione la quale tratterà quali documenti verranno prodotti e il livello di accettazione di requisiti e progettazione, inoltre nei periodi dove verrà richiesto si pianificherà che stato raggiungerà il codice prodotto e il suo livello.

2 Analisi dei rischi

Dal momento che il gruppo *Sirius* ha dovuto iniziare successivamente rispetto agli altri gruppi, con un rispettivo calo di tempo per la realizzazione del progetto e vista la conseguente riduzione del tempo disponibile per la realizzazione del progetto, si è prestata molta attenzione alla stesura di questa parte del documento adottando una strategia di gestione dei rischi preventiva.

Per poter effettuare al meglio l'analisi dei rischi si sono seguiti i seguenti passi:

1. **Identificazione:** Innanzitutto si è intrapresa con un'attenta identificazione dei rischi coinvolgendo quando possibile gli *stakeholders*. Questi rischi saranno in seguito divisi secondo i seguenti livelli: tecnologico, del personale, organizzativo, dei requisiti e di valutazione dei costi.
2. **Analisi:** A questo punto si è eseguita un'analisi dei rischi identificati, valutandone la probabilità del verificarsi e il rispettivo impatto fornendo una tabella riassuntiva di questi punti.
3. **Strategia di mitigazione:** Infine si è deciso come evitare ogni rischio e, dove non è stato possibile, di mitigarne gli effetti negativi.
4. **Riscontro ed effetti:** Al termine dei periodi, qualora si sia dovuti affrontare un rischio identificato, si riporteranno gli effetti, e se presenti i cambiamenti effettuati alla strategia di mitigazione.

Livello	Tipo	Probabilità del verificarsi	Grado di pericolosità
Tecnologico	Tecnologie adottate	Alta	Alto
Del personale	Inesperienza del team	Alta	Medio
	Team non completo	Certa	Medio
	Presenza di studente lavoratore	Certa	Medio
	Problemi tra componenti del gruppo	Alta	Medio
Organizzativo	Tempi delle attività	Media	Medio
	Errata stima delle risorse necessarie	Media	Medio
Dei requisiti	Capitolato vago	Bassa	Medio
Valutazione dei costi	Calcolo dei costi errato	Media	Alto

Tabella 2: Tabella riassuntiva dei rischi.

2.1 Livello tecnologico

2.1.1 Tecnologie adottate

- **Analisi:** Molte delle tecnologie che il team *Sirius* ha scelto e che andrà a scegliere saranno, con molta probabilità, nuove per la maggior parte dei componenti del gruppo e ciò porterà a un rallentamento dei processi lavorativi.
- **Probabilità di occorrenza:**Media;
- **Grado di pericolosità:**Alto;
- **Strategia di mitigazione:** L' amministratore del gruppo dovrà fornire delle guide che ogni membro dovrà seguire per la propria formazione. Inoltre, qualora il responsabile lo ritenga necessario, l' amministratore dovrà spiegare al resto del gruppo il funzionamento di alcune tecnologie.

- **Riscontro:** Durante il periodo di progettazione architettuale, nella stesura della architettura generale, spesso era necessaria una lunga attività di auto formazione sulle varie attività che spesso ha portato ad allungare i tempi, già stretti, della progettazione, ciò ha avuto un impatto molto rilevante che ha affermato il grado di pericolosità ad un livello alto. Durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica, a causa di alcune modifiche derivate da un più approfondito studio sui *framework* utilizzati, è stato necessario rivedere l'architettura del sistema, portando così ad un aumento dei costi consistente, ciò ha fatto sì che la probabilità del verificarsi di tale evento sia stata aumentata ad alto.

2.2 Livello del personale

2.2.1 Inesperienza dei componenti del team

- **Analisi:** Dal momento che ogni membro del gruppo dovrà aver rivestito almeno una volta ognuno dei ruoli descritti nelle Norme di progetto v4.0.0 durante lo svolgimento del progetto, è possibile che un componente del team si ritrovi a dover svolgere una mansione a lui poco affine per competenze. Ciò può portare ad un'inefficienza di tale membro che potrebbe causare il rallentamento dello svolgimento delle attività del team.
- **Probabilità di occorrenza:**Alta;
- **Grado di pericolosità:**Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Per evitare che ogni membro del gruppo debba ogni volta informarsi sul proprio ruolo e su come coloro che lo hanno preceduto hanno lavorato, ogni membro è tenuto a riportare in documenti riposti su google drive dei consigli per coloro che dovranno rivestire tale ruolo successivamente.

2.2.2 Team non completo

- **Analisi:** Il gruppo non è stato in grado di raccogliere sette persone per creare un gruppo completo, e nonostante sia possibile formare gruppi da sei persone, la mancanza di un elemento rende il carico di lavoro per il resto dei componenti del team maggiore.
- **Probabilità di occorrenza:**Certa;
- **Grado di pericolosità:**Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Grazie a un'attenta analisi del carico di lavoro si cercherà per quanto possibile di rendere uniforme la divisione dei compiti all'interno dei vari periodi di lavoro per diminuire lo stress di ogni componente del gruppo.

2.2.3 Presenza di studente lavoratore

- **Analisi:** All' interno del team *Sirius* è presente uno studente-lavoratore il quale, non potendo lavorare al progetto a discapito dei giorni lavorativi, potrà rendere l' organizzazione del lavoro più complessa.
- **Probabilità di occorrenza:** Certa;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Il membro del team, preso atto della difficoltà e dello stress che ciò può comportare, si è reso disponibile un giorno alla settimana, il martedì, per dedicarsi interamente al progetto e impegnandosi a lavorare almeno per un' ora e mezza nel corso delle serate infrasettimanali e per due ore nei giorni del fine settimana.

2.2.4 Problemi tra componenti del gruppo

- **Analisi:** Essendo il team *Sirius* formato da persone completamente estranee tra loro, è possibile che si vengano a creare contrasti tra i membri in quanto l' interazione tra essi è meno spontanea e non si conoscono a pieno i rispettivi caratteri dei vari membri.
- **Probabilità di occorrenza:** Alta;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Sarà ruolo del responsabile di progetto evitare di far lavorare insieme personalità troppo contrastanti che possono entrare in contrasto e che andrebbero ad incidere negativamente sul tempo di svolgimento di un compito.
- **Riscontro:** durante i periodi di Analisi e Progettazione Architettuale si sono avuti diversi episodi di contrasti tra alcuni membri del gruppo, i quali nonostante non siano stati di grande impatto effettivo, hanno sicuramente generato un clima all' interno del gruppo poco socievole, per tale motivo la probabilità del verificarsi è stata portata a alta e il grado di pericolosità a medio.

2.3 Livello organizzativo

2.3.1 Tempi delle attività

- **Analisi:** Data la grande esperienza che si deve possedere per poter svolgere al meglio il ruolo di responsabile, e considerata la mancanza di tale conoscenza tra i membri del gruppo, è possibile che i tempi per lo svolgimento delle attività

vengano calcolati in modo non corretto. Se ciò dovesse accadere per attività di grande rilievo, e si calcoli un tempo minore di quello veramente necessario, si provocherebbe un aumento dei costi e un ritardo nel completamento del compito.

- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Si è deciso che per ogni attività la cui terminazione in ritardo crei molti disagi e un aumento eccessivo dei costi si aggiungerà un periodo di *slack_G*.

2.3.2 Errata stima delle risorse necessarie

- **Analisi:** In caso di errata pianificazione dell' assegnazione delle ore lavorative ai vari membri del team si potrebbe avere uno o più componenti del gruppo con troppe o troppe poche ore di lavoro svolte. In tal caso sarà necessario un intervento del *Responsabile* per riassegnare le varie attività, portando ad un aumento dei costi.
- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Si è cercato di realizzare una suddivisione dei compiti ottimale, rispettando gli impegni dei vari componenti, in modo da diminuire la probabilità di occorrenza di tale problema.

2.4 Livello dei requisiti

2.4.1 Capitolato vago

- **Analisi:** Essendo vago il capitolato nell' esprimere i requisiti del sistema c'è la possibilità che le idee del gruppo non vengano apprezzate dal proponente, deludendo le sue aspettative e portando a un possibile fallimento del progetto.
- **Probabilità di occorrenza:** Bassa;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Strategia di mitigazione:** Per evitare tutto ciò il gruppo *Sirius* ha richiesto un' incontro con il proponente cercando di chiarire i dubbi sul capitolato e definire in modo adeguato i requisiti del sistema. L' esito dell' incontro con il proponente e le decisioni prese in seguito ad esso vengono trattate nel *Verbale2014-02-03-v2.0.0.pdf*.

2.5 Livello di valutazione dei costi

2.5.1 Calcolo dei costi errato

- **Analisi:** è possibile, data l'inesperienza del gruppo, che i costi per lo svolgimento del progetto contengano diversi errori e quindi, nel caso peggiore di una sottostima nei tempi di esecuzione di alcune attività, si otterrebbe un' aumento dei costi portando il gruppo a sfiorare il preventivo proposto andando così in perdita.
- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Strategia di mitigazione:** Per cercare di controbilanciare gli errori prodotti dall' inesperienza del gruppo si aggiungeranno dei tempi di $slack_G$ aggiunti a quelle attività che il responsabile ritiene di non essere stato in grado di stimare in modo corretto, in caso di sovrastima dei tempi di esecuzione si otterrebbe un risparmio rispetto a quanto preventivato.

3 Suddivisione del lavoro e prospetto economico

In questa sezione verrà trattato come il team *Sirius* ha pianificato lo sviluppo del progetto e di come ha suddiviso i vari ruoli definiti in *NormeDiProgetto_v4.0.0.pdf* nei vari periodi, in modo da rispettare il vincolo fornito dal docente riguardo la rotazione dei ruoli.

3.1 Pianificazione

Secondo il modello di ciclo di vita adottato, trattato in 1.4, e le scadenze che il gruppo *Sirius* intende rispettare riportate a 1.7, si è deciso di impostare lo sviluppo del progetto in quattro periodi fondamentali:

1. Analisi (AN);
2. Progettazione architettuale (PA);
3. Progettazione di dettaglio e codifica (PDC);
4. Validazione (VV).

Ogni periodo è stato composto da vari processi i quali sono l'aggregazione di più attività, e lo svolgimento di queste verrà monitorato utilizzando dei diagrammi di Gantt forniti in automatico dallo strumento di ticketing come spiegato nelle Norme di progetto v4.0.0.

Per ogni periodo verranno definiti gli obiettivi, quali per esempio il livello di maturità che i requisiti e la progettazione il team cercherà di raggiungere, evidenziando gli incrementi rilevanti che verranno apportati allo sviluppo del progetto al termine dei vari periodi.

Da notare che il processo di verifica è attivo durante l'intero svolgimento del progetto. Per la pianificazione del progetto si è seguita la procedura rappresentata tramite il seguente diagramma di attività:

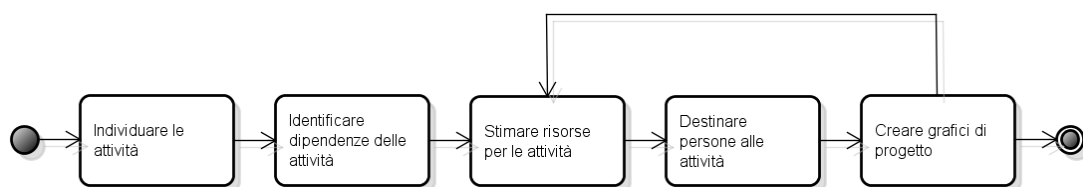


Figura 1: Diagramma di attività per la pianificazione di progetto.

l'attività di identificazione delle dipendenze necessita di particolare attenzione in quanto è necessario che vengano identificati i cammini critici, cioè quelle sequenze di attività

con dipendenze funzionali critiche e dipendenze temporali strette. Ogni attività **critica** dovrà quindi essere classificata come tale nel caso in cui un suo ritardo crei un effetto di rallentamento o in generale dannoso per lo svolgimento di altre attività. Tali attività nella rappresentazione con il diagramma di Gantt verranno differenziate da quelle **non critiche** con il colore rosso.

3.1.1 Analisi

Questo periodo si è esteso per 28 giorni, dal *2014-02-05* al *2014-03-05* ed i ruoli che sono stati maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore* e *Analista*. In questo periodo si è cercato di lavorare a stretto contatto per instaurare un rapporto di fiducia tra i membri del *team* creando un ambiente di fiducia comunicando apertamente.

Il gruppo *Siriusha* lavorato per poter presentare i seguenti documenti alla consegna del *2014-03-05*:

- **Norme di progetto:** documento che dovrebbe essere redatto a tempo zero, viene steso dall'*amministratore* e fissa regole, procedure e strumenti funzionali al raggiungimento degli obiettivi strategici. Tale documento è stato steso prima di ogni altro in quanto vincola le modalità di stesura, e non solo, di tutti gli altri documenti che dovranno essere prodotti. Per questo motivo le attività ad esso correlate saranno critiche.
Il rispetto di tali norme verrà attestato dai verificatori;
- **Studio di Fattibilità:** l'*analista* designato valuta i vari capitolati d' appalto forniti e ne analizza vari fattori: complessità, vantaggi, svantaggi e interesse nel suo svolgimento. Le attività del processo di stesura di questo documento sono critiche in quanto senza di esso non si può procedere con l'analisi dei requisiti;
- **Analisi dei requisiti:** l'attività di stesura di questo documento ha termine solo se il documento supera con successo la revisione di progettazione. Durante il periodo di analisi si cercherà di identificare al meglio i requisiti del sistema;
- **Piano di progetto:** Il *Responsabile* per mezzo di questo documento fissa le risorse disponibili, la suddivisione delle attività ed il calendario ad esse connesso;
- **Piano di qualifica:** Questo documento fissa le strategie di verifica del gruppo e viene redatto dall'*Analista* con la stretta collaborazione del *Responsabile* e dell'*Amministratore* per la sua buona stesura;
- **Glossario:** Scritto e mantenuto costantemente aggiornato dai membri del gruppo contenente termini ambigui o poco chiari, necessari per la corretta interpretazione dei documenti;

- **Lettera di presentazione:** Documento necessario per permettere al gruppo di partecipare alla gara d' appalto, il destinatario è il *committente*.

Per quanto concerne l'attività di verifica, al completamento di un documento oppure quando richiesto dal redattore dello stesso, ogni documento verrà verificato da un *verificatore* per accertarsi della sua correttezza.

Al termine di questo periodo il team *Sirius* cercherà di avere i requisiti tra *bounded* e *acceptable*.

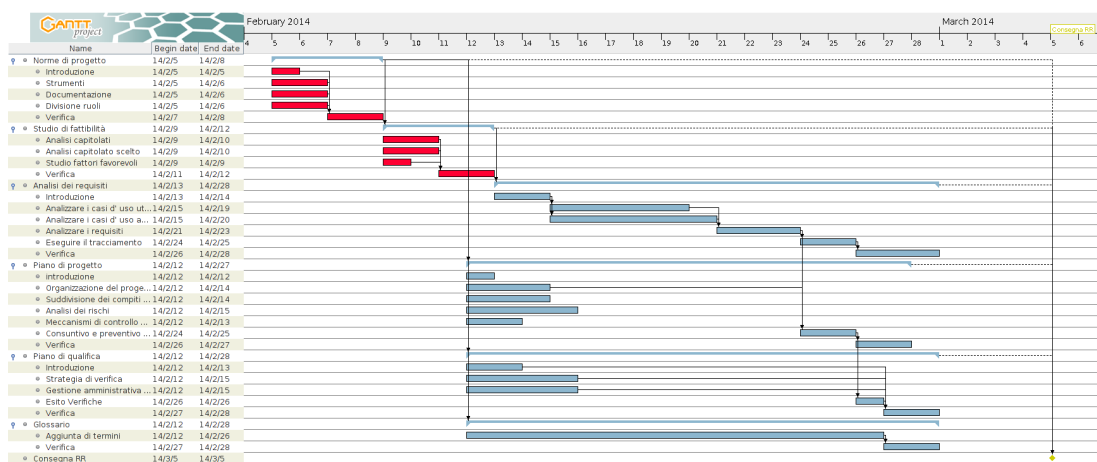


Figura 2: Diagramma di Gantt, periodo di Analisi

3.1.2 Progettazione Architettuale

Questo periodo si è esteso per 18 giorni, dal 2014/03/11 al 2014/03/29 ed i ruoli che saranno maggiormente attivi saranno: *Responsabile*, *Amministratore*, *Progettista*, *Verificatore* e *Analista*. Nel primo intervallo di questo periodo il team andrà a correggere gli errori segnalati all'uscita dalla **RR_G** ponendo particolare attenzione all'analisi dei requisiti in quanto sarà con molta probabilità da correggere e successivamente dovrà essere incrementata con nuove aggiunte e funzionalità qualora sia ritenuto necessario; solo successivamente si potrà andare ad apportare gli incrementi ai documenti già esistenti, aggiungendo dove necessarie le considerazioni finali di questo periodo e a stendere la *Specifica Tecnica* che rappresenta il principale incremento apportato allo sviluppo del progetto durante questo periodo. Tale documento, redatto dal *Progettista*, conterrà una modellazione del sistema *Software* con una prima caratterizzazione architettuale dei componenti.

Per quanto concerne l'attività di verifica, al completamento di un documento oppure quando richiesto dal redattore dello stesso, ogni documento verrà verificato da un *verificatore* per accertarsi della sua correttezza.

Al termine di questo periodo il team si impegna ad avere i requisiti tra uno stato di *acceptable* e *addressed* mentre di avere una progettazione ad un livello di *architecture selected*, questi sono dati dal fatto che si svolgerà un' analisi di alto livello.

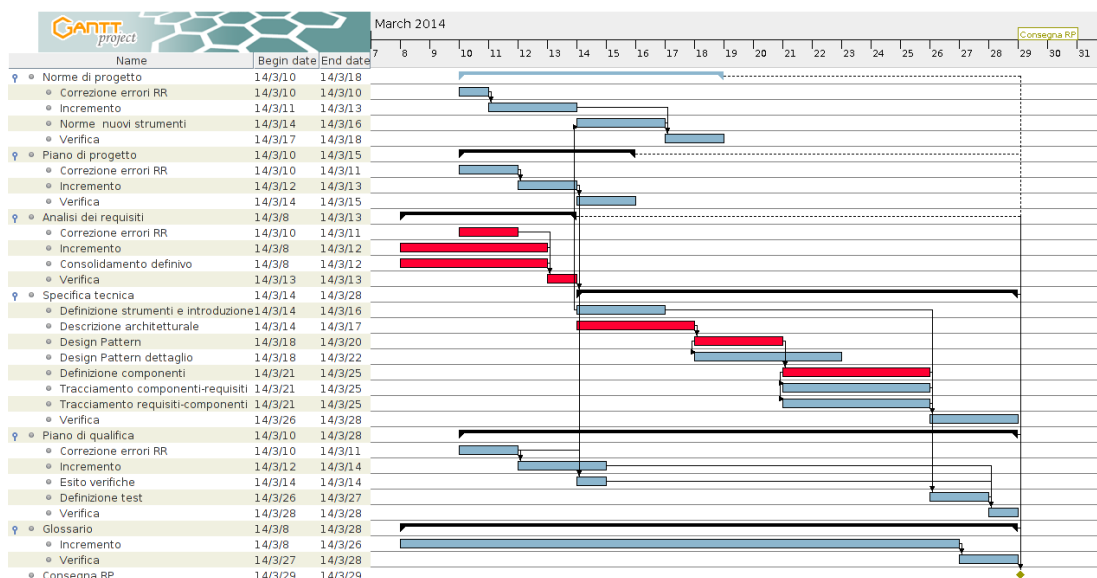


Figura 3: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architettuale

3.1.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo che si estende dal 2014-04-14 al 2014-06-28. Durante questo lasso di tempo i ruoli maggiormente coinvolti saranno: *Progettista*, *Programmatore* e *Verificatore*. I documenti prodotti in questo periodo saranno:

- **Definizione di Prodotto:** rappresenta l'incremento più importante apportato da questo periodo, il documento definisce nel dettaglio la struttura del sistema per fornire una struttura dettagliata che verrà poi utilizzata dai *programmatore* per la codifica. I suoi contenuti si baseranno su quanto presente nella *Specifica Tecnica*;
- **Manuali utente** Questi documenti saranno utilizzati dagli utenti del sistema per ottenere informazioni sull'utilizzo del *Sequenziatore*, venendo stesi per la prima volta in questo periodo ne definiscono una parte dell'incremento apportato allo sviluppo del progetto.

Dovranno essere inoltre essere eseguite le seguenti attività :

- **Codifica:** i programmatori basandosi su quanto riportato nella *Definizione di Prodotto* forniranno una versione del sistema funzionante, la quale sarà certamente un incremento significativo che il team intende apportare al progetto in quanto

utile anche per ricevere pareri e impressioni dal proponente inoltre, dopo aver prodotto una prima versione con le funzionalità base implementando i requisiti base, si andranno a eseguire i vari incrementi aggiungendo nuove funzionalità;

- **Test** Si eseguiranno i test pianificati e si analizzeranno i risultati ottenuti.

Per quanto concerne l'attività di verifica, quando un documento sarà pronto, o quando chi lo redige lo riterrà necessario, i documenti verranno verificati per verificarne la correttezza inoltre anche il codice prodotto dovrà essere verificato.

I documenti piano di progetto e piano di qualifica dovranno contenere l' incremento di questo periodo, come per esempio resoconto delle attività di verifica e consuntivo. Al termine di questo periodo oltre ai documenti prodotti e alla codifica effettuata, si cercherà di avere i requisiti ad uno stato almeno *addressed* e un livello di progettazione e codifica *usable*.

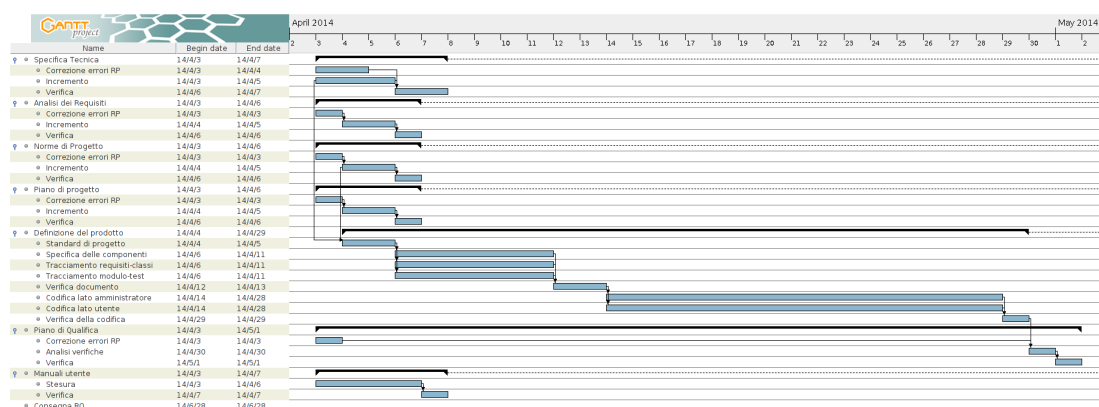


Figura 4: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.1.4 Validazione

Dal 2014-07-03 2014-07-18 il gruppo lavorerà per terminare il processo di sviluppo del software. In questo periodo si dovranno eseguire le seguenti attività:

- **Incremento e verifica finali:** I documenti riceveranno le ultime modifiche e poi dovranno essere verificati e validati;
- **Codifica:** In base alle ultime modifiche effettuate alla *Definizione di Prodotto*, in seguito ai *feedback* del proponente, si dovrà produrre la versione corrispondente del sistema e verificarne la correttezza;
- **Test e collaudo:** Si effettueranno gli ultimi test sul sistema per assicurarsi il suo corretto funzionamento e il collaudo generale, testandone le funzionalità cercando di raggiungere quanti più obiettivi qualitativi possibili.

Al termine della RA il gruppo si impegna ad aver raggiunto un livello di maturità dei requisiti *fulfilled* e di progettazione e codifica di *ready*.

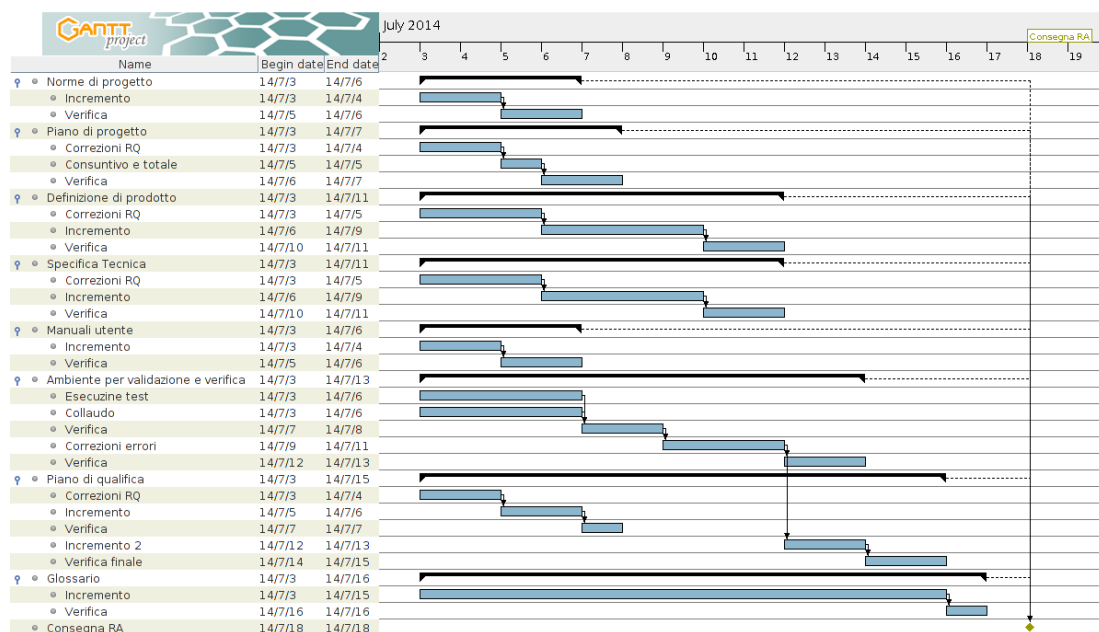


Figura 5: Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione

3.2 Analisi

Per quanto riguarda questo periodo, nonostante i costi prodotti in questo lasso di tempo non siano a carico del committente, vengono riportati ugualmente per avere una visione d'insieme dell'operato del gruppo.

3.2.1 Suddivisione dei ruoli

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	0	0	20	0	4	0	24
Giachin Vanni	0	0	18	0	10	0	28
Marcomin Gabriele	0	0	20	0	4	0	24
Quaglio Davide	30	0	0	0	0	0	30
Santangelo Davide	0	14	0	0	8	0	22
Seresin Davide	0	20	6	0	4	0	30
Ore totali	30	34	64	0	30	0	158

Tabella 3: Ore per membro, periodo di Analisi.

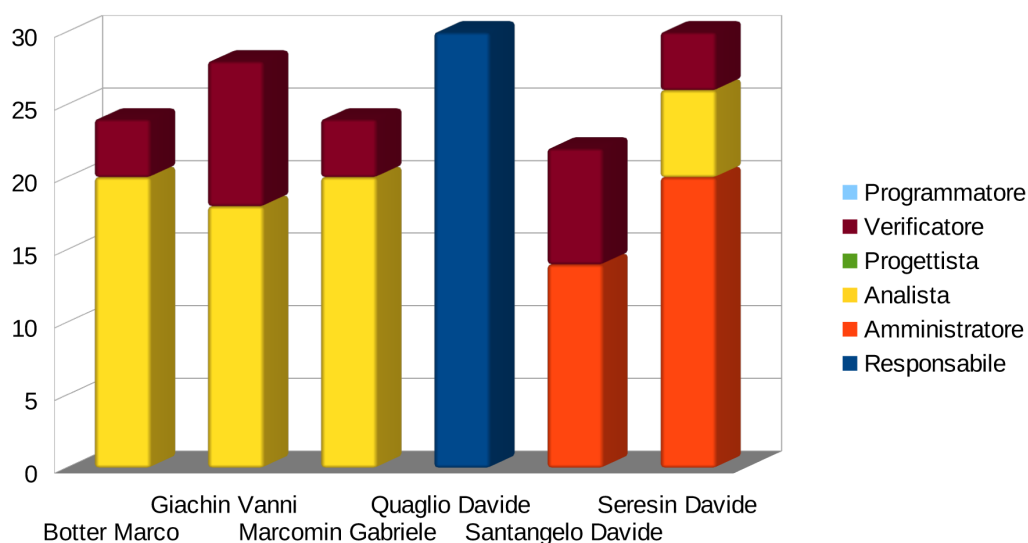


Figura 6: Ore per componente periodo di Analisi.

3.2.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	30	900
Amministratore	34	680
Analista	64	1600
Progettista	0	0
Verificatore	30	450
Programmatore	0	0
Totale	158	3630

Tabella 4: Tabella del prospetto economico.

3.3 Progettazione Architetture

3.3.1 Suddivisione dei ruoli

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	10	0	3	12	4	0	29
Giachin Vanni	7	0	11	15	2	0	35
Marcomin Gabriele	10	4	4	11	4	0	33
Quaglio Davide	5	0	11	14	0	0	30
Santangelo Davide	0	2	13	0	10	0	25
Seresin Davide	6	0	6	15	2	0	29
Ore totali	38	6	48	67	22	0	181

Tabella 5: Ore per membro, periodo di Analisi

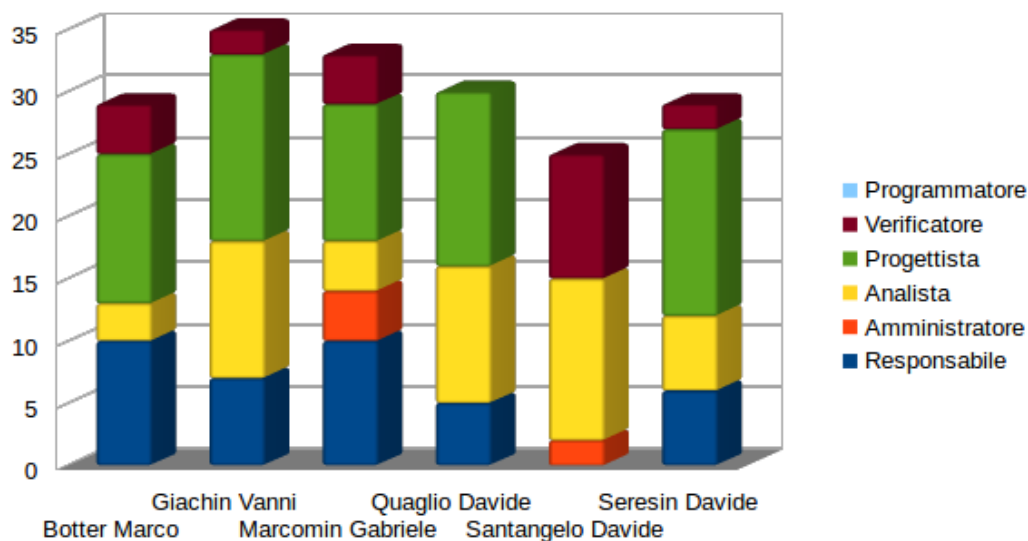


Figura 7: Ore per componente periodo di Progettazione Architettuale.

3.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	38	1140
Amministratore	6	120
Analista	48	1200
Progettista	67	1474
Verificatore	22	330
Programmatore	0	0
Totale	181	4264

Tabella 6: Tabella del prospetto economico.

3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.4.1 Suddivisione dei ruoli

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	10	0	0	13	14	8	45
Giachin Vanni	11	0	0	12	12	11	46
Marcomin Gabriele	14	0	0	0	15	15	44
Quaglio Davide	0	8	2	15	17	15	57
Santangelo Davide	0	0	3	22	15	15	55
Seresin Davide	0	0	0	19	20	0	39
Ore totali	35	8	5	81	93	64	286

Tabella 7: Ore per membro, periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

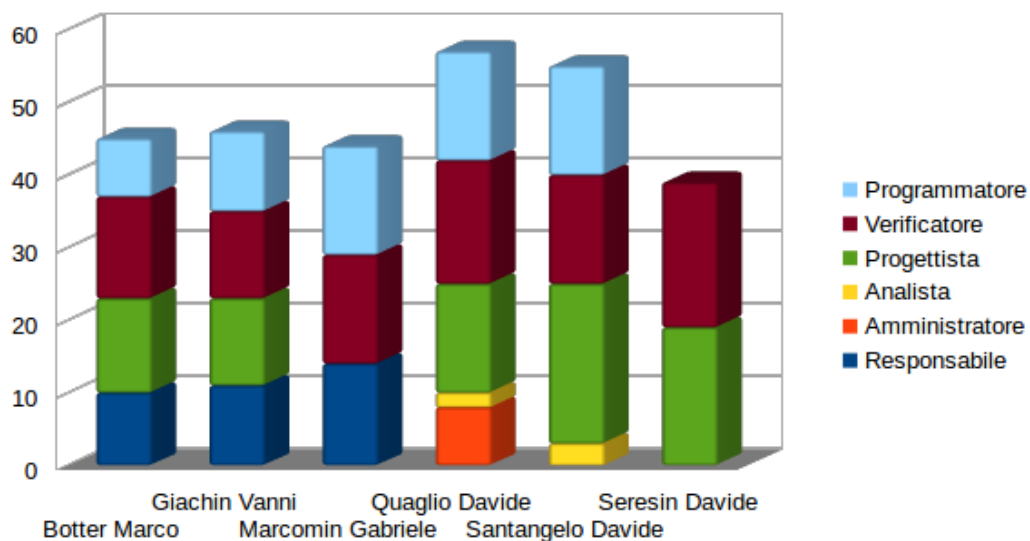


Figura 8: Ore per componente periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica.

3.4.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	35	1050
Amministratore	8	160
Analista	5	125
Progettista	81	1782
Verificatore	93	1395
Programmatore	64	960
Totale	286	5472

Tabella 8: Tabella del prospetto economico.

3.5 Verifica e Validazione

3.5.1 Suddivisione dei ruoli

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	0	10	0	0	17	5	32
Giachin Vanni	0	10	0	0	15	0	25
Marcomin Gabriele	0	0	0	17	12	0	29
Quaglio Davide	6	0	0	0	13	0	19
Santangelo Davide	12	0	0	4	10	0	26
Seresin Davide	15	0	0	3	10	10	38
Ore totali	33	20	0	24	77	15	169

Tabella 9: Ore per membro, periodo di Verifica e Validazione.

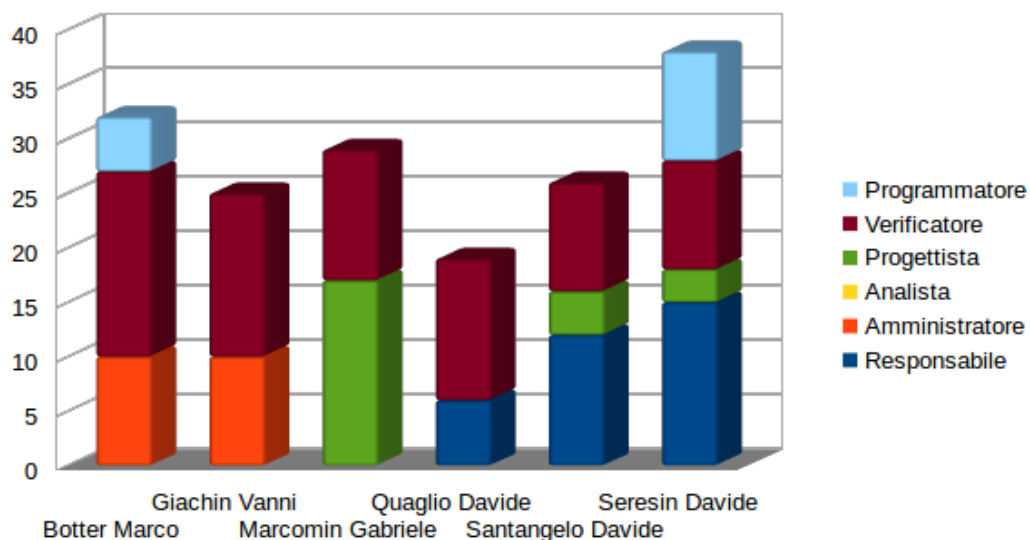


Figura 9: Grafico ore per componente periodo di Analisi e Verifica.

3.5.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	33	990
Amministratore	20	400
Analista	0	0
Progettista	24	528
Verificatore	77	1155
Programmatore	15	225
Totale	169	3298

Tabella 10: Tabella del prospetto economico.

3.6 Conto economico preventivo

3.6.1 Suddivisone dei ruoli con periodo di Analisi

Qui di seguito vengono riportate le ore dedicate da ogni componente del gruppo *Sirius* al progetto il *Sequenziatore*:

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	20	10	23	25	39	13	130
Giachin Vanni	18	10	29	27	39	11	134
Marcomin Gabriele	24	4	24	28	35	15	130
Quaglio Davide	41	8	13	29	30	15	136
Santangelo Davide	12	16	16	26	43	15	128
Seresin Davide	21	20	12	37	36	10	136
Ore totali	136	68	117	172	222	89	794

Tabella 11: Ore per membro, periodo di Analisi

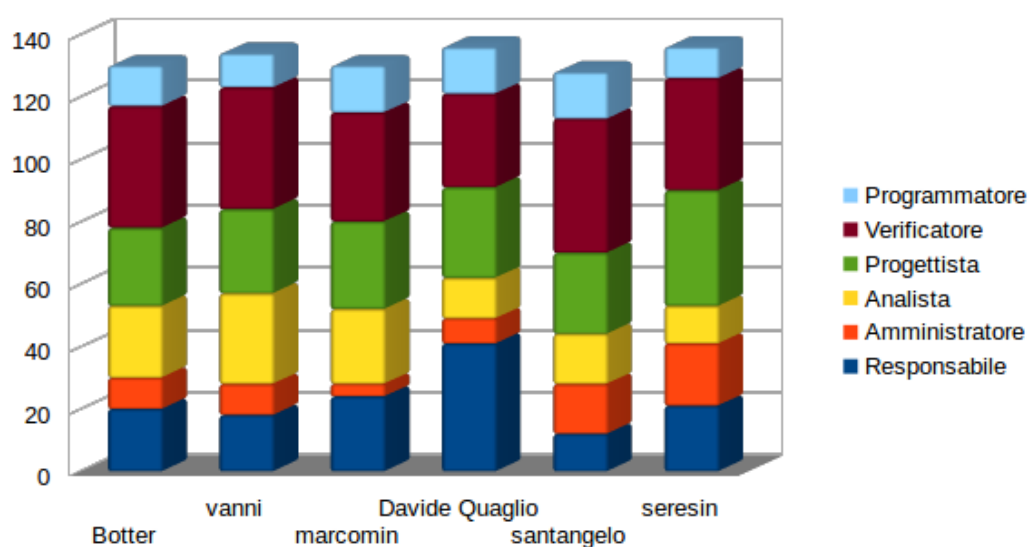


Figura 10: Grafico ore per componente sul totale.

3.6.2 Prospetto economico con periodo di Analisi

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	136	4080
Amministratore	68	1360
Analista	117	2925
Progettista	172	3784
Verificatore	222	3330
Programmatore	79	1185
Totale	794	16664

Tabella 11: Tabella del prospetto economico.

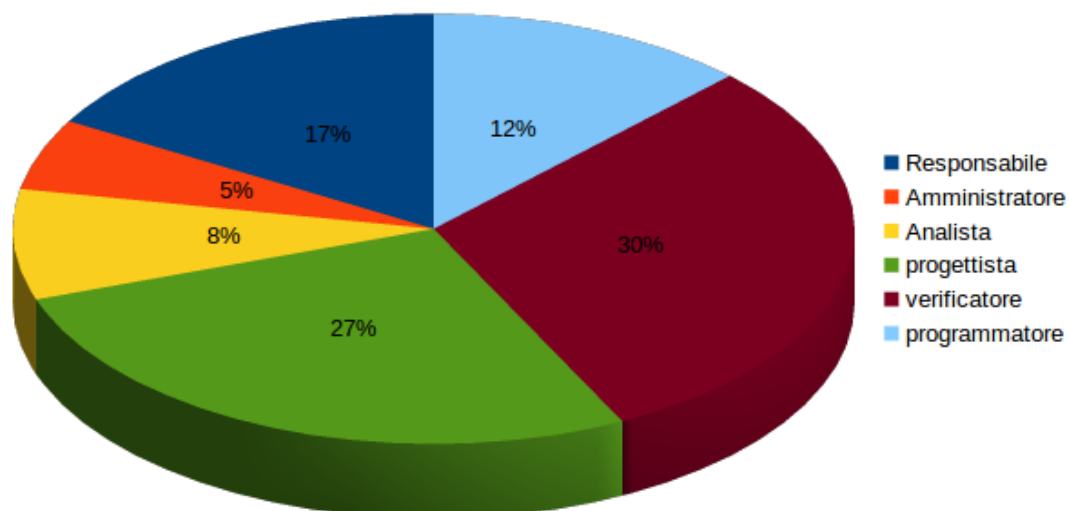


Figura 11: Grafico sulla suddivisione dei compiti.

Si noti come le ore dedicate all'attività di verifica siano del 30%.

3.7 Ore rendicontate

3.7.1 Prospetto economico

Per la realizzazione del progetto il team *Sirius* ha stimato un costo totale che viene calcolato seguendo quanto riportato nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costi
Responsabile	106	3180
Amministratore	34	680
Analista	53	1325
Progettista	172	3784
Verificatore	192	2880
Programmatore	79	1185
Totale	636	13034

Tabella 12: Tabella del prospetto economico senza analisi.

Secondo i risultati ottenuti dalla tabella il costo totale per lo sviluppo del progetto è **13034€**.

4 Consuntivo

In questa sezione verrà trattato il rendiconto dei risultati dei costi sostenuti in ogni periodo di attività. Per migliorare la leggibilità dei dati verranno riportate, per ogni periodo, delle tabelle riportanti i vari ruoli, le ore preventivate, quelle consuntivate e i relativi costi mettendo in evidenza se il bilancio del periodo è in **positivo**, in **negativo** o in **pari**.

4.1 Analisi

Si è deciso di riportare il consuntivo di questo periodo, nonostante il costo prodotto in questo lasso di tempo non venga posto a carico del proponente, per utilità interna al gruppo; infatti grazie ad essa si è potuto constatare come le misure messe in atto per contrastare l' inesperienza del gruppo in materia di pianificazione e di controllo dei costi siano state efficaci ed abbiano permesso di concludere il periodo di Analisi in **positivo** di 70€.

Ruoli	Preventivo		Consuntivo	
	Ore	Costo (€)	Ore	Costo(€)
Responsabile	30	900	28	840
Amministratore	34	680	32	640
Analista	68	1700	68	1700
Progettista	0	0	0	0
Verificatore	26	390	28	420
Programmatore	0	0	0	0
Totale	158	3670	156	3600

Tabella 13: Tabella di confronto tra preventivo e consuntivo per il periodo di AN.

Dalla tabella 13 si nota come i ruoli di *Responsabile* e *Amministratore* siano stati coinvolti in modo minore di quanto pianificato, mentre c'è stata necessità di una maggiore attività di verifica.

4.2 Progettazione Architettuale

Qui di seguito verrà riportata la tabella del consuntivo riguardante il periodo di progettazione architettuale.

Ruoli	Preventivo		Consuntivo	
	Ore	Costo (€)	Ore	Costo(€)
Responsabile	38	1140	21	630
Amministratore	6	120	29	580
Analista	48	67	20	500
Progettista	67	1474	91	2002
Verificatore	22	330	26	390
Programmatore	0	0	0	0
Totale	181	4264	187	4102

Tabella 14: Tabella di confronto tra preventivo e consuntivo per il periodo di PA.

Dalla tabella 14 si nota come i ruoli di *Responsabile* e *Analista*, quest'ultimo in particolare, siano stati coinvolti in modo minore di quanto pianificato, per quanto riguarda l'analista ciò è dato dal fatto che si era immaginato che i requisiti e l'analisi in generale avessero bisogno di una mole maggiore di correzioni.

Le ore di *Progettista* sono aumentate rispetto al preventivo, questo perché il team si è ritrovato durante la progettazione dell'architettura ad effettuare dei cambiamenti dati dall'inesperienza del team in materia di progettazione.

Al termine di questo periodo il team *Sirius* è riuscito a concludere in positivo di 162€.

4.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Qui di seguito viene riportata la tabella del consuntivo riguardante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica.

Ruoli	Preventivo		Consuntivo	
	Ore	Costo (€)	Ore	Costo(€)
Responsabile	35	1050	6	180
Amministratore	8	160	6	120
Analista	5	125	15	375
Progettista	81	1781	167	3674
Verificatore	93	1395	40	600
Programmatore	64	960	48	720
Totale	286	5472	282	5669

Tabella 14: Tabella di confronto tra preventivo e consuntivo per il periodo di PDC.

Al termine di questo periodo il team *Sirius* ha speso di più di quanto pianificato andando in negativo di 197€ ciò è dato dai fattori che verranno trattati qui di seguito. Innanzitutto dalla tabella si nota subito che il ruolo del *progettista* è stato il più richiesto dell'intero periodo e il suo numero di ore effettive del periodo si distacca largamente da quanto pianificato; questo perché è stato necessario modificare la specifica tecnica in vari punti in quanto non erano stati considerati molti fattori legati all'utilizzo dei

framework *Spring* e *Backbone*, infatti a causa di tutto ciò è stato necessario apportare grandi modifiche ai presenter lato client e server, nate anche dalle considerazioni riportate nella correzione del periodo di progettazione architeturale. Il ruolo di *responsabile* non è stato coinvolto come quanto pianificato, infatti la sua necessità è stata sovrastimata durante la pianificazione delle attività in quanto si pensava ci sarebbe stato maggior bisogno del suo intervento. Anche il ruolo di *verificatore* è stato poco utilizzato, ma questo non è dovuto a un errore di sovrastima, infatti c'è ancora una grande necessità di eseguire attività di verifica, ma in quanto è stato necessario rivedere l'architettura del sistema in modo quanto più ottimale possibile, si è deciso di utilizzare maggiormente le risorse nella stesura dei documenti di *DefinizioneDiProdotto_v2.0.0.pdf* e di *SpecificazioneTecnica_v3.0.0.pdf* sperando di ridurre così nel periodo di Validazione la necessità di *progettisti*, andando a utilizzare le risorse risparmiate in *verificatori*.

4.3.1 Conclusioni

Il gruppo *Sirius* nei precedenti periodi ha risparmiato 192€, aggiungendo a tale cifra i 197€ di negativo di questo periodo si ottiene che il budget è in negativo di 5€, anche se tale cifra non è elevata, è comunque un indice negativo e i soldi risparmiati in precedenza non possono essere più usati per attività di verifica e validazione ulteriori sul prodotto; ad ogni modo avendo realizzato un'architettura di dettaglio quanto più ottimale possibile, non dovrebbe essere necessario nel prossimo periodo apportarci grandi modifiche, quindi sarà possibile incentrare le risorse del team in attività di verifica e validazione andando così a migliorare la qualità del software realizzato.

4.4 Validazione

Qui di seguito viene riportata la tabella del consuntivo riguardante il periodo di validazione.

Ruoli	Preventivo		Consuntivo	
	Ore	Costo (€)	Ore	Costo(€)
Responsabile	33	990	2	60
Amministratore	20	400	2	40
Analista	0	0	0	0
Progettista	24	528	8	176
Verificatore	77	1155	125	1875
Programmatore	15	225	24	360
Totale	169	3298	161	2511

Tabella 15: Tabella di confronto tra preventivo e consuntivo per il periodo di VV.

Come si può subito notare le ore, ma in particolare il costo di questo periodo, si discostano molto da quanto preventivato e andremo ora a esaminare i ruoli più rilevanti e il loro utilizzo durante questo periodo.

4.4.1 Verificatore

Certamente il ruolo più attivo dell'intero periodo, infatti è stato necessario eseguire una grande quantità di test sia nella parte server, sia nella parte client dopo aver modificato buona parte dell'architettura nel periodo precedente. Il condensarsi di tutte queste ore in questo periodo è dato dal fatto che il gruppo non era stato in grado di dedicare abbastanza ore ai test nel periodo precedente in quanto aveva dovuto concentrarsi sulla stesura di una architettura solida e a sviluppare una *demo* funzionante. Certamente tutto si sarebbe potuto evitare realizzando una architettura sana in principio.

4.4.2 Programmatore

La differenza di ore non è molta, ciononostante sono state necessarie ore extra rispetto a quanto preventivato, questo è stato dato dal fatto che dopo l'incontro con Gregorio Piccoli, è stato necessario apportare piccole modifiche all'interfaccia grafica e anche al server. Certamente se un incontro con il proponente fosse stato fissato prima si sarebbe potuto ottenere un *feedback* che avrebbe permesso al gruppo di risparmiare queste ore.

4.4.3 Progettista

L'architettura sviluppata nel precedente periodo è stata sviluppata abbastanza bene e a parte errori nella documentazione, non è stato necessario modificare quasi nulla nell'architettura. Certamente le ore risparmiate in questo periodo sono un magro compenso rispetto all'enorme quantità di ore in eccesso nel precedente periodo.

4.5 Totale

Viene riportato di seguito il consuntivo dell'intero sviluppo del progetto.

Qui di seguito viene riportata la tabella che riporta le ore preventivate e effettive al termine dello sviluppo del progetto, senza prendere in considerazione il periodo di Analisi.

Ruoli	Preventivo		Consuntivo	
	Ore	Costo (€)	Ore	Costo(€)
Responsabile	106	3180	29	870
Amministratore	34	680	37	740
Analista	53	1325	35	875
Progettista	172	3784	266	5852
Verificatore	192	2880	191	2865
Programmatore	79	1185	72	1080
Totale	636	13034	630	12282

Tabella 16: Tabella di confronto tra preventivo e consuntivo per l'intero periodo di sviluppo (analisi esclusa).

Dalla precedente tabella si può notare come le ore effettive per certi ruoli si siano discostate da quanto pianificato, andremo ora ad analizzare tali ruoli per definire quando e per quale motivo ci siano queste incongruenze.

4.5.1 Progettista

Certamente il ruolo che ha creato più problemi durante lo sviluppo del progetto, infatti l' enorme aumento di ore di questo ruolo è dato dal fatto di una iniziale progettazione architettuale non molto solida, infatti è stato necessario rivedere il documento di Specifica Tecnica durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica andando così a richiedere una quantità di ore molto maggiore di quanto pianificato. I motivi che hanno portato il gruppo a stendere una prima architettura generale poco solida sono sicuramente da ricercare nell' inesperienza del gruppo, infatti nessuno aveva avuto esperienza di progettazione e riuscire a identificare i corretti pattern ha richiesto più di quanto immaginato.

4.5.2 Responsabile

Questo ruolo ha richiesto molte meno ore di quanto pianificato, e questo ha aiutato molto il gruppo, in quanto tale ruolo ha il costo più elevato di tutti, infatti i soldi risparmiati hanno aiutato a coprire l' eccesso di ore di Progettista, evitando di portare il bilancio in negativo.

Di seguito viene riportata la tabella con le ore ricoperte per ciascun ruolo di ogni componente del gruppo durante lo sviluppo del progetto, non vengono riportate le ore del periodo di Analisi.

Membro	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	ore totali
Botter Marco	4	4	4	52	29	12	105
Giachin Vanni	8	8	9	48	19	13	105
Marcomin Gabriele	6	7	2	53	24	13	105
Quaglio Davide	5	9	9	45	25	12	105
Santangelo Davide	2	7	3	33	50	10	105
Seresin Davide	4	2	8	35	44	12	105

Tabella 17: Ore per membro, senza periodo di analisi.

La precedente tabella e il seguente grafico riportano le ore effettivamente impiegate da ciascun componente per lo sviluppo del progetto senza prendere in considerazione il periodo di analisi, come si può notare è stato soddisfatto il vincolo secondo il quale ogni membro del gruppo dovesse ricoprire tutti i ruoli.

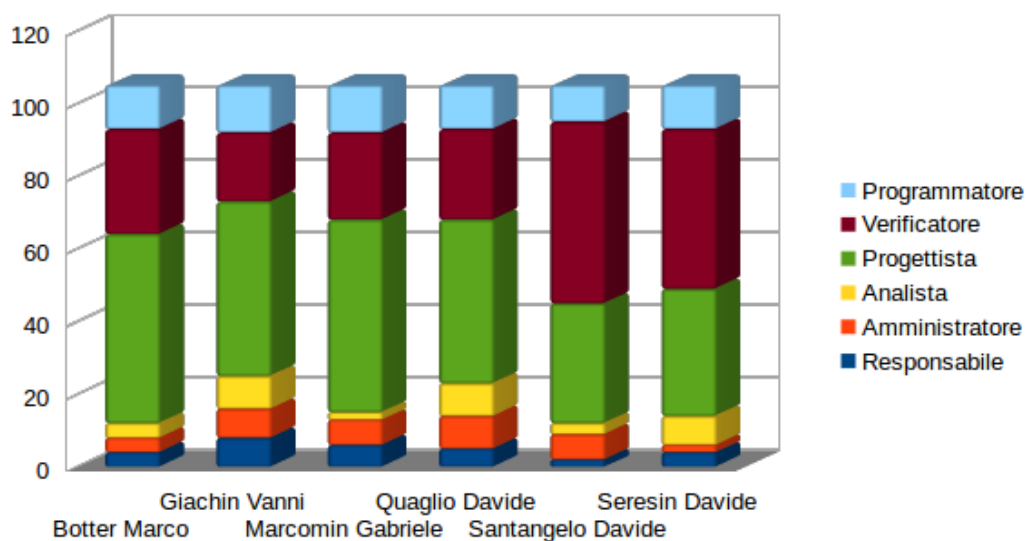


Figura 12: ore impiegate da ciascun componente

4.5.3 Conclusioni

Come si può notare da quanto riportato sopra, sono state impiegate **105** ore per ciascun componente determinando un costo totale di **12282€**. Rispetto a quanto preventivato il gruppo è riuscito a risparmiare 752€, ciononostante, dati i problemi avuti durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica che poi hanno avuto effetto anche nell' ultimo periodo, andando a variare in modo rilevante le ore e le attività pianificate, sarebbe stato possibile ottenere un ben più largo guadagno, che con il senno di poi si sarebbe facilmente ottenuto con una pianificazione dalla grana più fine, e ponendo una particolare attenzione alle singole esigenze dei singoli componenti del gruppo.

A Appendice

A.1 Ruoli e costi

La seguente tabella riporterà i vari ruoli che i membri del gruppo *Sirius* andranno a ricoprire durante lo svolgimento del progetto e i relativi costi orari:

Ruolo	Costo orario
Responsabile	30€
Amministratore	20€
Analista	25€
Progettista	22€
Programmatore	15€
Verificatore	15€

Tabella 1: costo orario per ruolo

I ruoli sono trattati in dettaglio in *Verbale2014-02-03_v2.0.0.pdf*. Si ricorda inoltre che ogni membro del team dovrà ricoprire almeno una volta ogni ruolo disponibile durante lo svolgimento del progetto, facendo attenzione che non vi siano conflitti di interesse.