



## Piano Di Progetto

### Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	4.0.0
<b>Redazione</b>	Francesco Agostini Marco Boseggia
<b>Verifica</b>	Marco Boseggia Michael Munaro
<b>Approvazione</b>	Davide Trevisan
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Lista di Distribuzione</b>	ScalateKids Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin



## Diario delle modifiche

Versione	Autore	Ruolo	Data	Descrizione
4.0.0	Davide Trevisan	Responsabile	2016-07-06	Approvazione documento
3.3.0	Marco Boseggia	Verificatore	2016-07-05	Verifica sezioni 7.4 e 7.5
3.2.1	Francesco Agostini	Analista	2016-07-05	Stesura consuntivo di periodo validazione e consuntivo totale (sezioni 7.4 e 7.5)
3.2.0	Marco Boseggia	Verificatore	2016-06-18	Verifica sezioni 3,4,5
3.1.3	Francesco Agostini	Analista	2016-06-17	Aggiornamento scadenze progetto (sezione 3)
3.1.2	Francesco Agostini	Analista	2016-06-17	Aggiornamento sezione analisi rischi (sez. 4)
3.1.1	Francesco Agostini	Analista	2016-06-16	Aggiornamento gantt fase validazione (sez. 5.1.5.1) e gantt totale (sez. 5.1.6.1)
3.1.0	Michael Munaro	Verificatore	2016-05-28	Verificata sezione analisi dei rischi
3.0.1	Marco Boseggia	Analista	2016-05-27	Aggiornata sezione analisi dei rischi
3.0.0	Francesco Agostini	Responsabile	2016-05-16	Approvazione documento
2.3.0	Giacomo Vanin	Verificatore	2016-05-15	Verifica consuntivo
2.2.1	Alberto De Agostini	Analista	2016-05-14	Aggiunta consuntivo
2.2.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-05-05	Verifica sezione analisi dei rischi
2.1.1	Marco Boseggia	Analista	2016-05-05	Aggiornamento sezione analisi dei rischi a seguito della riunione
2.1.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-04-29	Verifica sezioni 6 e analisi dei rischi
2.0.2	Giacomo Vanin	Analista	2016-04-27	Modifica sezione 6 per integrazione con Norme di Progetto
2.0.1	Marco Boseggia	Analista	2016-04-20	Aggiornamento sezione analisi dei rischi a seguito della riunione
2.0.0	Giacomo Vanin	Responsabile	2016-04-06	Approvazione documento
1.5.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-04-04	Verifica incremento consuntivo
1.4.1	Michael Munaro	Analista	2016-04-03	Incremento consuntivo
1.4.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-04-01	Verifica modifiche sezione analisi dei rischi
1.3.1	Francesco Agostini	Analista	2016-03-28	Aggiornamento sezione analisi dei rischi al seguito di una riunione interna



1.3.0	Marco Boseggia	Verificatore	2016-03-17	Verifica modifiche sezione analisi dei rischi
1.2.1	Francesco Agostini	Analista	2016-03-15	Aggiornamento sezione analisi dei rischi al seguito di una riunione interna
1.2.0	Marco Boseggia	Verificatore	2016-02-24	Verifica delle modifiche alla sezione 4 (Analisi dei rischi)
1.1.1	Alberto De Agostini	Analista	2016-02-24	Modifiche su sezione Analisi dei Rischi(integrazione analisi rischi dinamica e statica in un'unica sezione che cambierà ad ogni brainstorming apposito)
1.1.0	Marco Boseggia	Verificatore	2016-02-23	Verifica sezione Analisi dei Rischi dinamica 4.2
1.0.2	Alberto De Agostini	Analista	2016-02-20	aggiunta sezione analisi dei rischi dinamica
1.0.1	Alberto De Agostini	Analista	2016-02-19	modifiche alle caption dei diagrammi di Gantt, specificata la distinzione tra ore investite e rendicontante cap 5.1.1, modifica alla terminologia usata in 5.1
1.0.0	Andrea Giacomo Baldan	Responsabile	2016-01-21	Approvazione documento
0.5.0	Francesco Agostini	Verificatore	2016-01-21	Verifica sezione Consuntivo
0.4.1	Andrea Giacomo Baldan	Responsabile	2016-01-21	Stesura sezione Consuntivo
0.4.0	Francesco Agostini	Verificatore	2016-01-10	Verifica sezione Prospetto economico
0.3.1	Andrea Giacomo Baldan	Responsabile	2016-01-09	Stesura sezione Prospetto economico
0.3.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-01-07	Verifica sezione Scelta ciclo di vita
0.2.1	Alberto De Agostini	Responsabile	2016-01-05	Stesura sezione Pianificazione
0.2.0	Davide Trevisan	Verificatore	2016-01-05	Verifica sezione Analisi dei Rischi
0.1.2	Andrea Giacomo Baldan	Responsabile	2016-01-05	Stesura sezione Analisi dei Rischi
0.1.1	Alberto De Agostini	Responsabile	2016-01-03	Stesura sezione Scelta ciclo di vita
0.1.0	Francesco Agostini	Verificatore	2016-01-03	Verifica sezione Organigramma
0.0.2	Andrea Giacomo Baldan	Responsabile	2015-12-29	Stesura sezione Organigramma



0.0.1	Andrea Giacomo Baldan	Amministratore	2015-12-16	Creazione scheletro del documento
-------	-----------------------	----------------	------------	-----------------------------------



# Indice

<b>1</b>	<b>Sommario</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del Prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Normativi	1
1.4.2	Informativi	1
<b>2</b>	<b>Scelta del modello di sviluppo</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Scadenze</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>4</b>
4.1	Identificazione del rischio	4
4.1.1	Parametri di quantificazione dei rischi	4
4.1.1.1	Impegni personali	5
4.1.1.2	Inesperienza	6
4.1.1.3	Tecnologia di impiego	6
4.1.1.4	Ambiente di lavoro omogeneo	6
4.1.1.5	Guasti hardware	7
4.1.1.6	Analisi dei requisiti	7
4.1.1.7	Stime di attività	7
4.1.1.8	Dissensi tra componenti	8
4.1.1.9	Specifica tecnica	8
4.1.1.10	Definizione di prodotto	9
<b>5</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>10</b>
5.1	Suddivisione attività	10
5.1.1	Tabelle di distribuzione dei ruoli	11
5.1.2	Analisi	11
5.1.2.1	Pianificazione temporale	13
5.1.3	Progettazione	15
5.1.3.1	Pianificazione temporale	16
5.1.4	Codifica	17
5.1.4.1	Pianificazione temporale	19
5.1.5	Validazione	21
5.1.5.1	Pianificazione temporale	22
5.1.6	Totale	24
5.1.6.1	Pianificazione temporale	25
5.2	Prospetto economico	26
5.2.1	Analisi	26
5.2.2	Progettazione	27
5.2.3	Codifica	28



---

5.2.4 Validazione . . . . .	29
5.3 Totale . . . . .	30
<b>6 Meccanismi di controllo e rendicontazione</b>	<b>31</b>
6.1 Meccanismi di controllo . . . . .	31
6.1.1 Controllo attività . . . . .	31
6.1.2 Calendario Risorse . . . . .	31
6.1.3 Calendario Attività . . . . .	31
6.2 Meccanismi di Rendicontazione . . . . .	31
<b>7 Consuntivo di Periodo</b>	<b>33</b>
7.1 Analisi . . . . .	33
7.1.1 Conclusioni . . . . .	33
7.2 Progettazione . . . . .	33
7.2.1 Conclusioni . . . . .	34
7.3 Codifica . . . . .	34
7.3.1 Conclusioni . . . . .	34
7.4 Validazione . . . . .	35
7.4.1 Conclusioni . . . . .	35
7.5 Totale . . . . .	35
7.5.1 Conclusioni . . . . .	36
<b>8 Organigramma</b>	<b>37</b>
8.1 Accettazione componenti . . . . .	37
8.2 Componenti . . . . .	37



# 1 Sommario

## 1.1 Scopo del documento

Il seguente documento ha lo scopo di specificare il piano con cui il gruppo *ScalateKids* lavorerà sul progetto **Actorbase**. Nel documento verranno specificati:

- L'organigramma<sub>G</sub> del gruppo;
- L'analisi preventiva dell'utilizzo delle risorse;
- L'utilizzo delle risorse durante lo svolgersi del progetto;
- L'analisi dei fattori di rischio.

## 1.2 Scopo del Prodotto

Implementazione di un database NoSQL<sub>G</sub> di tipo key-value<sub>G</sub> orientato alla gestione di grandi moli di dati utilizzando il modello ad attori<sub>G</sub> su JVM<sub>G</sub>, comprensivo di un *Domain Specific Language* (DSL<sub>G</sub>) da utilizzare da riga di comando per poter interagire con il database.

Il progetto dovrà essere pubblicato su *GitHub* sotto licenza *MIT*.

## 1.3 Glossario

Tutti i termini di carattere tecnico o fraintendibile e gli acronimi sono raccolti nel file [Glossario v3.0.0](#); ogni occorrenza di parole nel *Glossario* è indicata da una "G" in pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** [Norme Di Progetto v4.0.0](#).
- **Capitolato d'appalto:** Actorbase <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>.

### 1.4.2 Informativi

- **Diagrammi di Gantt:** [https://it.wikipedia.org/wiki/Diagramma\\_di\\_Gantt](https://it.wikipedia.org/wiki/Diagramma_di_Gantt).

## 2 Scelta del modello di sviluppo

Per lo sviluppo del progetto **Actorbase** il gruppo ha scelto di applicare ai processi il modello incrementale. Questa scelta è dovuta alle seguenti proprietà offerte da questo modello:

- La scomposizione del sistema in sottosistemi di dimensione minore;
- I cicli di incrementi pianificati;
- Il rilascio di più prototipi<sub>c</sub> durante lo sviluppo.

La scomposizione in sottosistemi comporta la possibilità di concentrare le risorse su un numero limitato di attività<sub>c</sub> semplificando la gestione delle risorse e del tempo. Inoltre è possibile scegliere le attività<sub>c</sub> su cui concentrarsi in modo da soddisfare per primi i requisiti più critici. In questo modo i componenti di sistema che soddisfano i requisiti principali vengono testati più volte e raffinati maggiormente rispetto ai requisiti opzionali. Questa suddivisione aiuta anche le attività<sub>c</sub> di verifica e test, in quanto rende possibile il test su componenti piccole, rendendo i test più precisi. Le attività<sub>c</sub> di analisi e progettazione dell'architettura ad alto livello vengono svolte una volta sola. Dopo aver fissato i requisiti principali è possibile definire l'architettura del sistema. Questo modello consente di avere un prototipo con delle funzionalità di primaria importanza durante la fase di sviluppo, così da poter avere un confronto con il *Committente* in corso d'opera. A partire da questa base ogni incremento aggiunge nuove funzionalità al prodotto garantendo quindi una convergenza entro tempi e costi preventivati.

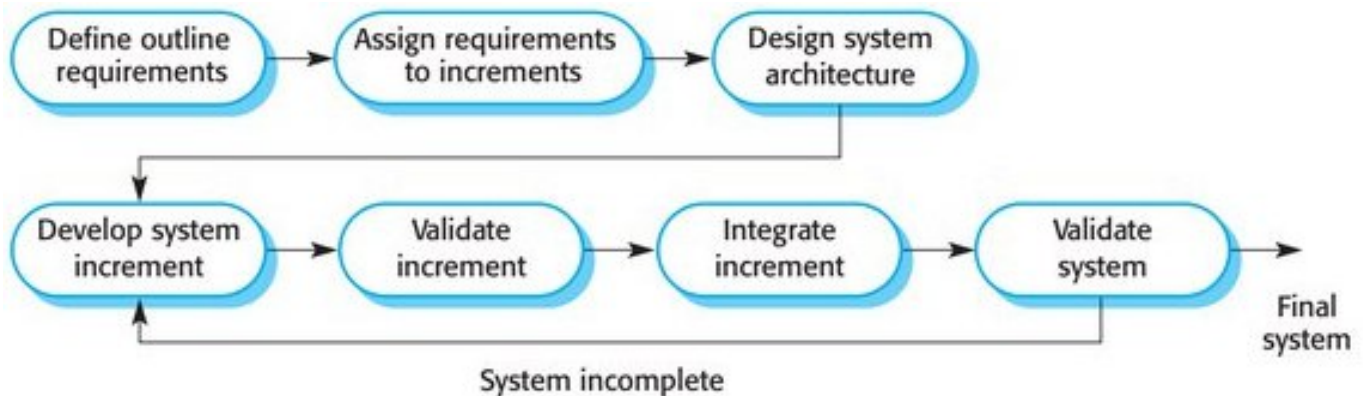


Figura 1: Ciclo di vita incrementale





### 3 Scadenze

Le attività di pianificazione del progetto saranno basate sulle scadenze qui riportate:

- Revisione dei Requisiti (RR): 2016-02-16;
- Revisione di Progetto (RP): 2016-04-18;
- Revisione di Qualifica (RQ): 2016-05-23;
- Revisione di Accettazione (RA): 2016-07-11.

Si precisa inoltre che il gruppo intende presentare alla Revisione di Progetto la *Specifica Tecnica* e non la *Definizione di Prodotto*.



## 4 Analisi dei rischi

L'analisi dei rischi ha costituito un'attività<sub>c</sub> critica della pianificazione, in quanto il gruppo *ScalateKids*, alla sua prima esperienza, ha dovuto pensare agli ipotetici scenari negativi che possono formarsi col procedere dell'attività<sub>c</sub> di sviluppo.

Per avere una analisi dei rischi sempre aggiornata il *Responsabile di Progetto* ha deciso che ogni venti giorni si dovrà tenere un breve Brainstorming<sub>c</sub> atto ad analizzare i rischi che possono incorrere con più probabilità. Per questo motivo questa sezione cambierà continuamente.

### 4.1 Identificazione del rischio

Per l'identificazione dei rischi il primo passo è stato un'attività<sub>c</sub> di Brainstorming<sub>c</sub> suddiviso per categorie di pertinenza, in modo da esplorare in maniera quanto più generale e ampia possibile i vari aspetti di ogni possibile scenario, seguito da un'attività<sub>c</sub> di analisi di ogni rischio emerso e l'impatto che questo avrebbe portato al raggiungimento degli obiettivi preposti per la conclusione del progetto. Le categorie prese in considerazione sono:

- **Logistica;**
- **Competenza tecnica;**
- **Infrastruttura;**
- **Organizzativi.**

#### 4.1.1 Parametri di quantificazione dei rischi

Per ogni possibile rischio previsto l'analisi ha fornito i seguenti parametri:

- **Categoria:** Indica la categoria di appartenenza in cui ricade il rischio preso in considerazione;
- **Probabilità:** Probabilità statistica che lo scenario indesiderato si presenti, può assumere i seguenti valori:
  - **Basso;**
  - **Medio;**
  - **Alto;**
  - **Molto alto.**
- **Impatto:** Grado di pericolosità dello scenario indesiderato, può assumere i seguenti valori:
  - **Debole;**
  - **Medio;**
  - **Forte;**



– **Molto Forte.**

- **Descrizione:** Una descrizione del caso preso in considerazione;
- **Contromisure di mitigazione:** Provvedimenti da attuare in previsione del rischio, e/o di mitigazione in caso di bisogno;
- **Riscontro:** Riscontri eventuali del rischio e contromisure effettuate per mitigare o annullare il problema.

**Tabella delle probabilità**

	<b>Probabilità</b>			
<b>Impatto</b>	<b>Bassa</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	<b>Molto alta</b>
<b>Molto Forte</b>			Definizione di prodotto	
<b>Forte</b>	Guasti hardware	Specifica Tecnica	Tecnologia di impiego	
<b>Medio</b>	Ambiente di lavoro non omogeneo	Stime attività		Inesperienza
<b>Debole</b>	Dissensi tra componenti	Analisi Requisiti	Impegni personali	

Tabella 2: Legenda colorazione rischi

<b>Colore</b>	<b>Legenda</b>
	Rischio non accettabile - riduzione obbligatoria
	Rischio medio - considerare una riduzione
	Rischio accettabile

Tabella 3: Legenda probabilità di riscontro rischi

<b>Nome</b>	<b>Probabilità prevista</b>
<b>Bassa</b>	$0\% < p < 25\%$
<b>Media</b>	$25\% < p < 50\%$
<b>Alta</b>	$50\% < p < 75\%$
<b>Molto Alta</b>	$p > 75\%$

#### 4.1.1.1 Impegni personali

**Categoria:** Logistica

**Probabilità:** Alta

**Impatto:** Debole

**Descrizione:** Il gruppo può avere problemi a riunirsi fisicamente con la maggior parte dei membri presenti.



**Contromisure di mitigazione:** Il *Responsabile di Progetto* ha stabilito una frequenza di incontri fissa. Il gruppo ha inoltre creato alcuni canali di comunicazione remota in modo da poter lavorare quanto più possibile in coordinazione reciproca.

**Riscontro:** Gli impegni personali dovuti in particolar modo a impegni universitari sono stati maggiori del previsto durante il periodo relativo alla validazione.

Questo ha influito anche più del previsto facendo saltare la consegna del progetto al gruppo. Pertanto il gruppo ha dovuto spostare la consegna del progetto in data 5 luglio.

#### 4.1.1.2 Inesperienza

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Alta

**Impatto:** Forte

**Descrizione:** Il gruppo può rimanere spiazzato dal metodo di lavoro da seguire, l'inesperienza nell'attuazione di competenze di pianificazione e analisi può portare a rallentamenti nel perseguimento degli obiettivi.

**Contromisure di mitigazione:** I componenti del gruppo si impegneranno a studiare e applicarsi il più possibile nella pratica delle competenze richieste ed, eventualmente, il *Responsabile* potrà riassegnare alcuni ruoli provvisoriamente basandosi sui punti deboli e forti dei componenti con maggiori difficoltà a portare a termine la propria attività.

**Riscontro:** Questo rischio, come pensavamo, ha causato qualche problema. Per mitigare questi problemi tutti i membri hanno cercato di studiare le materie di interesse il più possibile. Inoltre discussioni e scambi di idee tra i componenti hanno aiutato nella risoluzione.

#### 4.1.1.3 Tecnologia di impiego

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Alta

**Impatto:** Forte

**Descrizione:** Le tecnologie impiegate nello sviluppo del progetto poggiano su principi noti in buona misura a tutti i componenti del gruppo, tuttavia l'assenza di un grado di specializzazione tangibile può generare lacune anche gravi nell'utilizzo degli strumenti in questione.

**Contromisure di mitigazione:** Ciascun componente del gruppo avrà il compito di documentarsi costantemente e applicarsi nell'uso delle tecnologie del progetto.

**Riscontro:** L'ingresso di nuove tecnologie di impiego ha portato qualche ritardo. Tuttavia dopo uno studio da parte dei membri del gruppo sulle tecnologie adottate esse non hanno più causato grandi ritardi.

#### 4.1.1.4 Ambiente di lavoro omogeneo

**Categoria:** Infrastruttura

**Probabilità:** Alta

**Impatto:** Debole



**Descrizione:** La quantità di strumenti da utilizzare e la loro grande versatilità, oltre a renderli potenti, genera anche la necessità di un ambiente di lavoro quanto più omogeneo possibile, in modo da semplificare lo sviluppo e avere un comportamento da parte delle macchine il più comune possibile, in modo da garantire eventualmente anche la riproducibilità di bug<sub>c</sub> che possono insorgere.

**Contromisure di mitigazione:** Il gruppo ha deciso di risolvere il problema utilizzando una macchina virtuale preimpostata per l'utilizzo delle tecnologie inerenti al progetto per l'attività<sub>c</sub> di sviluppo.

**Riscontro:** Il gruppo si è impegnato molto per l'installazione e l'uso di un ambiente uniforme tra tutti (come da [Norme Di Progetto v4.0.0](#)). Questo impegno è stato premiato non riscontrando mai questo tipo di problema.

#### 4.1.1.5 Guasti hardware

**Categoria:** Infrastruttura

**Probabilità:** Bassa

**Impatto:** Forte

**Descrizione:** Buona parte del lavoro poggia su server privato gestito dall'*Amministratore* su direttive del *Responsabile*, questo garantisce un buon grado di controllo, ma allo stesso tempo espone a maggiori rischi legati alla natura "personalizzata" dell'ambiente di lavoro.

**Contromisure di mitigazione:** Verranno eseguiti dei backup automatici schedati con periodicità fissa.

**Riscontro:** Si è verificato in un paio di occasioni questo tipo di problema, fortunatamente guasti ad un computer personale di un membro del gruppo e non al server privato.

Un computer di un membro del gruppo ha smesso di funzionare. Questo non ha causato grossi disagi poiché questa persona è ricorsa all'uso del laboratorio informatico in Paolotti per la durata del periodo in cui era sprovvisto del suo computer.

#### 4.1.1.6 Analisi dei requisiti

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Medio

**Impatto:** Debole

**Descrizione:** La forte inesperienza del gruppo può portare ad una analisi dei requisiti superficiale o addirittura errata. Questo avrebbe un impatto molto negativo sul progetto.

Una stesura di requisiti superficiale potrebbe inoltre portare ad una accettazione di requisiti opzionali maggiore di ciò che il gruppo riuscirà a produrre.

**Contromisure di mitigazione:** Verranno effettuate molte attività<sub>c</sub> di Brainstorming<sub>c</sub> per avere i requisiti più precisi possibili. Per questo scopo verranno inoltre organizzati degli incontri con il *Proponente*.

**Riscontro:** Dato che questo documento era già stato sottoposto a tre revisioni prima dell'inizio di questo ultimo periodo esso non ha causato ritardi.

#### 4.1.1.7 Stime di attività

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Media



**Impatto:** Medio

**Descrizione:** Una cattiva stima delle attività, per inesperienza dei membri del gruppo potrebbe portare a forti ritardi rispetto al piano stabilito.

**Contromisure di mitigazione:** Il *Responsabile* tiene traccia dell'avanzamento delle attività. In tal modo potrà assegnare più persone alle attività che richiedono più tempo del previsto.

**Riscontro:** Le stime delle attività non sono state sempre molto precise, tuttavia attuando le contromisure per questo rischio, l'impatto è stato ridotto notevolmente confermando buone tali contromisure.

Inoltre si è scelto di essere particolarmente cauti con la pianificazione delle attività relative alla progettazione, cercando di effettuare riunioni interne frequenti per controllare lo stato di avanzamento e se necessario variando le pianificazioni effettuate in precedenza.

Per quanto riguarda la fase di validazione la stima delle attività è stata sufficientemente precisa ma la consegna si è dovuta spostare a causa di diversi impegni per altri esami da parte della maggior parte dei membri del gruppo.

#### 4.1.1.8 Dissensi tra componenti

**Categoria:** Organizzativa

**Probabilità:** Debole

**Impatto:** Debole

**Descrizione:** Un dissenso tra componenti potrebbe portare a diversi problemi nella realizzazione del prodotto. Tuttavia questo rischio sembra poter avvenire con scarsa probabilità poiché il gruppo sembra unito e pronto a collaborare secondo regole prestabilite.

**Contromisure di mitigazione:** I componenti del gruppo cercheranno di aderire quanto più possibile alle [Norme di Progetto v4.0.0](#). Esse sono state redatte cercando di evitare questo problema.

**Riscontro:** Come il gruppo pensava non è mai insorto nessun problema di questo genere.

#### 4.1.1.9 Specifica tecnica

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Media

**Impatto:** Forte

**Descrizione:** La forte inesperienza del gruppo può aver portato ad una progettazione architettuale superficiale o addirittura errata. Questo avrebbe un impatto molto negativo sul progetto.

Una progettazione errata può portare ingenti ritardi al gruppo, causando la riprogettazione delle componenti errati.

**Contromisure di mitigazione:** Verranno effettuate molte attività di Brainstorming, per cercare di confermare l'architettura. Per questo scopo verranno inoltre organizzati degli incontri con il *Proponente*.

**Riscontro:** Il documento di specifica tecnica dopo le migliorie dello scorso periodo non ha causato grossi problemi.



#### 4.1.1.10 Definizione di prodotto

**Categoria:** Competenza tecnica

**Probabilità:** Alta

**Impatto:** Molto forte

**Descrizione:** La forte inesperienza del gruppo può aver portato ad una progettazione architettuale delle classi superficiale o addirittura errata. Questo avrebbe un impatto molto negativo sul progetto.

Una progettazione errata può portare ingenti ritardi al gruppo, causando la riprogettazione delle componenti errati.

**Contromisure di mitigazione:** Verranno effettuate molte attività<sub>c</sub> di Brainstorming<sub>c</sub> per cercare di confermare l'architettura. Per questo scopo verranno inoltre organizzati degli incontri con il *Proponente*.

**Riscontro:** Il documento ha dovuto subire forti modifiche per analizzare più approfonditamente le classi, questo ha causato un lieve ritardo nelle attività.



## 5 Pianificazione

### 5.1 Suddivisione attività

Per semplificare la pianificazione del prospetto orario, sono state identificate quattro fasi principali che rappresentano l'intero ciclo di sviluppo del prodotto.

Esse sono:

- **Analisi (AN):** rappresenta il primo periodo del progetto, dalla pubblicazione dei capitolati d'appalto all'inizio dell'attività<sub>G</sub> di progettazione.  
Figure maggiormente coinvolte: *Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore*;
- **Analisi di Dettaglio (AD) e Progettazione Architettuale (PA):** segue la fase di Analisi, e racchiude il lasso temporale dedicato alla correzione degli errori rilevati in sede di Revisione di Requisiti e alla progettazione dell'architettura sulla base dei requisiti emersi. Comprende anche lo studio di design pattern<sub>G</sub> congrui alla realizzazione del prodotto.  
Figure maggiormente coinvolte: *Responsabile, Amministratore, Progettista, Verificatore*;
- **Progettazione di Dettaglio (PD) e Codifica(C):** comprende la correzione degli errori rilevati in sede di Revisione di Progettazione, la progettazione di dettaglio e la stesura del codice<sub>G</sub> secondo le direttive emerse durante l'attività<sub>G</sub> di progettazione.  
Figure maggiormente coinvolte: *Responsabile, Amministratore, Progettista, Programmatore, Verificatore*;
- **Validazione (VV):** in questa fase si andranno a correggere eventuali errori emersi in Revisione di Qualifica e si finirà il prodotto in tutti i suoi componenti per poi fare il collaudo finale col *Proponente*.

Tutte le fasi descritte sono comprensive di numerose attività<sub>G</sub> di **Verifica**, in quanto necessaria durante tutto l'arco di sviluppo del prodotto.

Ogni attività<sub>G</sub> prevede l'impiego di alcuni ruoli in misura maggiore rispetto ad altri, nella distribuzione di questi sarà garantita un'equa ripartizione del carico di lavoro individuale.

Come riportato nelle [Norme Di Progetto v4.0.0](#) ogni componente del gruppo potrà ricoprire più ruoli contemporaneamente, purché sia garantita l'assenza di conflitti d'interesse tra le attività<sub>G</sub> svolte.

#### Diagrammi di Gantt

Sono riportati nei prossimi capitoli i diagrammi di Gantt<sub>G</sub> relativi alle fasi elencate e un diagramma di Gantt<sub>G</sub> preventivo di tutto l'arco temporale previsto per la realizzazione del prodotto.

Nei diagrammi di Gantt<sub>G</sub> verranno riportati diversi elementi importanti:

- **Attività composta:** riportata con barra nera nei diagrammi indica una marco-attività<sub>G</sub> composta in più attività<sub>G</sub> minori riportate al di sotto di essa;
- **Attività non critica:** riportata con barra blu nei diagrammi indica una attività<sub>G</sub> che può essere svolta parallelamente a altre attività<sub>G</sub>. Un ritardo su un'attività<sub>G</sub> di questo tipo non causerebbe ritardi a cascata su altre attività<sub>G</sub>;
- **Attività critica:** riportata con una barra arancio nei diagrammi indica un'attività<sub>G</sub> che ha un forte impatto temporale nello svolgersi del progetto, pertanto un ritardo in un'attività<sub>G</sub> di questo tipo causerebbe un ritardo a cascata nel resto del progetto impattando negativamente il piano temporale ed economico;





- **Milestone:** riportata con un rombo nero nei diagrammi indica la data attesa per la conclusione delle attività<sub>c</sub>. Coincide con la consegna del prodotto e documenti della successiva revisione.

### 5.1.1 Tabelle di distribuzione dei ruoli

Per semplificare la rappresentazione della distribuzione ore/ruoli durante il progetto sono state raggruppate le ore con investimento e le ore rendicontate. Per ore rendicontate si intendono le ore di lavoro effettive, le ore con investimento rappresentano le ore rendicontate sommate a delle ore di slack. Dal totale si ricava che c'è uno slack medio totale del 18%.

#### Legenda:

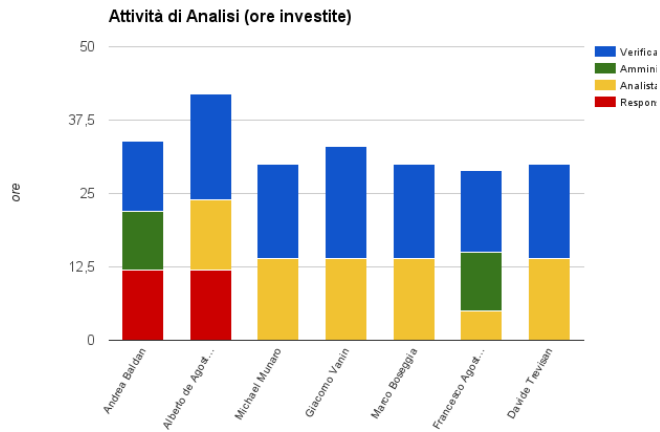
- **Res:** Responsabile di Progetto;
- **An:** Analista;
- **Amm:** Amministratore;
- **Pr:** Progettista;
- **Pt:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore
- **Inv:** Ore con investimento;
- **Ren:** Ore con rendicontazione.

### 5.1.2 Analisi

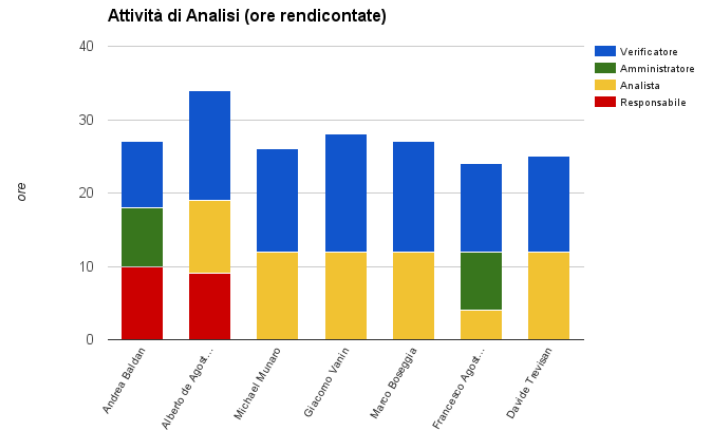
Nell'attività<sub>c</sub> di Analisi, i componenti ricopriranno i ruoli di progetto secondo la distribuzione seguente:

Nome	Res		An		Amm		Pr		Pt		Ve		Tot	
	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren
Andrea Baldan	12	10			10	8					12	9	34	27
Alberto de Agostini	12	9	12	10							18	15	42	34
Michael Munaro			14	12							16	14	30	26
Giacomo Vanin			14	12							19	16	33	28
Marco Boseggia			14	12							16	15	30	27
Francesco Agostini			5	4	10	8					14	12	29	24
Davide Trevisan			14	12							16	13	30	25

I seguenti grafici illustrano le ore investite per Persona suddivise tra ore investite e ore rendicontate, per l'attività<sub>c</sub> di Analisi.



(a) Ore con investimento, attività<sub>c</sub> di Analisi



(b) Ore con rendicontazione, attività<sub>c</sub> di Analisi



### 5.1.2.1 Pianificazione temporale

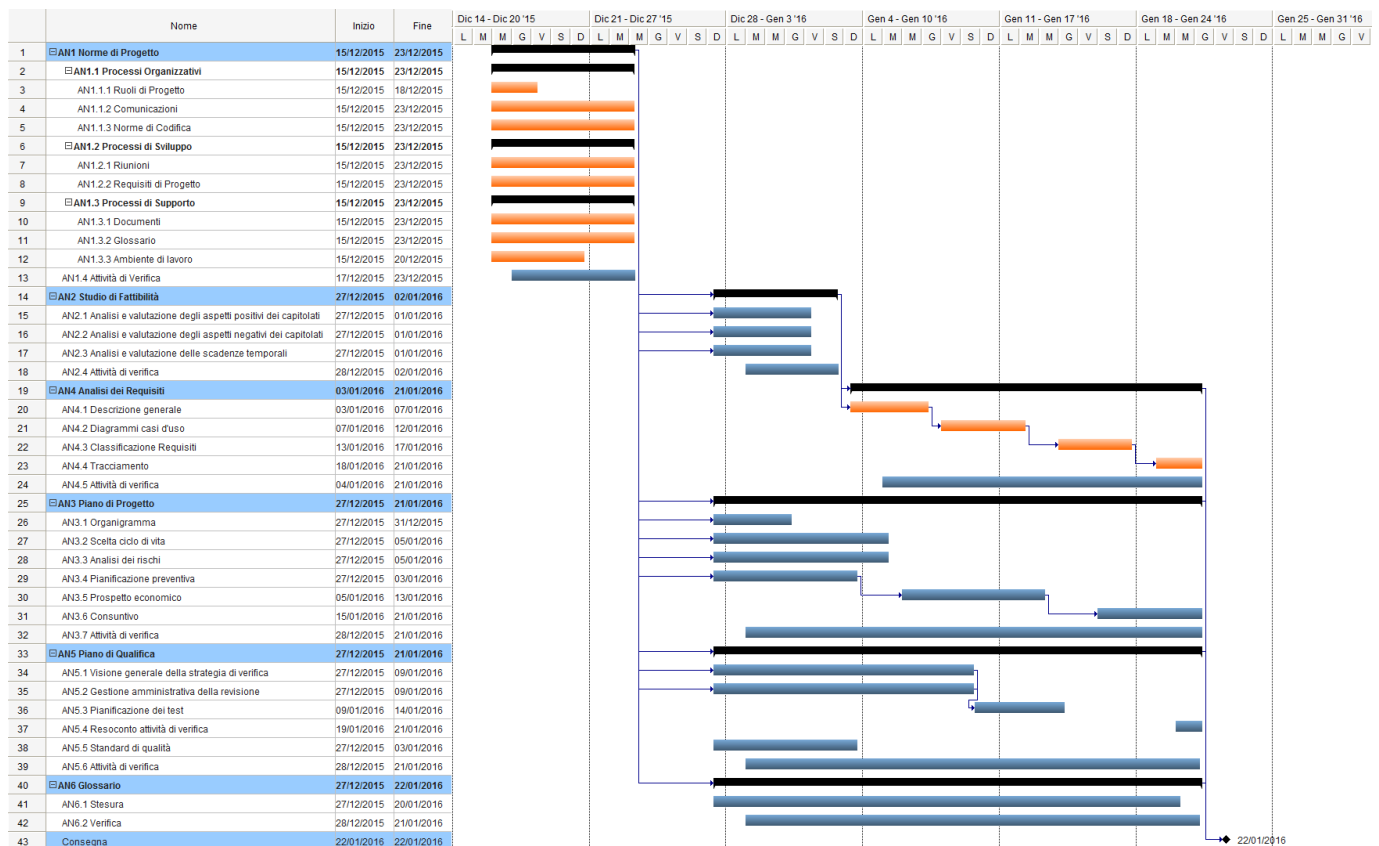


Figura 3: Gantt preventivo delle attività di Analisi

**Distribuzione oraria**

<b>Id</b>	<b>Nome</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Ore</b>
<b>AN1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
AN1.1	Processi organizzativi		
AN1.1.1	Ruoli di progetto	Amministratore 1	1
AN1.1.2	Comunicazioni	Amministratore 1	2
AN1.1.3	Norme di Codifica	Amministratore 2	3
AN1.2	Processi di Sviluppo		
AN1.2.1	Riunioni	Amministratore 2	2
AN1.2.2	Requisiti di Progetto	Amministratore 1	3
AN1.3	Processi di Supporto		
AN1.3.1	Documenti	Amministratore 1	4
AN1.3.2	Glossario	Amministratore 1	2
AN1.3.3	Ambiente di Lavoro	Amministratore 2	3
AN1.4	Attività di Verifica	Verificatore 1	8
		Verificatore 3	8
<b>AN2</b>	<b>Studio di Fattibilità</b>		
AN2.1	Analisi e valutazione degli aspetti positivi dei capitolati	Analista 1	5
AN2.2	Analisi e valutazione degli aspetti negativi dei capitolati	Analista 2	5
AN2.3	Analisi e valutazione delle scadenze temporali	Analista 3	5
AN2.4	Attività di verifica	Verificatore 2	4
		Verificatore 4	5
<b>AN4</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
AN4.1	Descrizione Generale	Analista 3	3
		Analista 2	3
AN4.2	Diagrammi Casi d'uso	Analista 4	5
		Analista 1	6
		Analista 3	5
AN4.3	Classificazione Requisiti	Analista 3	3
		Analista 2	4
AN4.4	Tracciamento	Analista 1	3
		Analista 2	3
		Analista 3	4
AN4.5	Attività di Verifica	Verificatore 1	9
		Verificatore 2	10
		Verificatore 3	9
<b>AN3</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
AN3.1	Organigramma	Responsabile	2
AN3.2	Scelta ciclo di vita	Responsabile	4
AN3.3	Analisi dei Rischi	Responsabile	5
AN3.4	Pianificazione	Responsabile	5
AN3.5	Prospetto Economico	Responsabile	2
AN3.6	Consuntivo	Responsabile	3
AN3.7	Attività di Verifica	Verificatore 4	10
		Verificatore 5	10
<b>AN5</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
AN5.1	Visione generale della strategia di verifica	Responsabile	3
		Analista 1	5
		Verificatore 1	4
AN5.2	Gestione amministrativa della revisione	Analista 1	2
		Analista 2	3
AN5.3	Pianificazione dei Test	Analista 2	2
		Analista 3	3
AN5.4	Resoconto Attività di Verifica	Verificatore 4	8
AN5.5	Standard di Qualità	Analista 4	5
AN5.6	Attività di Verifica	Verificatore 1	4
		Verificatore 3	5
		Verificatore 5	9
<b>AN6</b>	<b>Glossario</b>		
AN6.1	Stesura		
AN6.2	Verifica	Verificatore 1	7

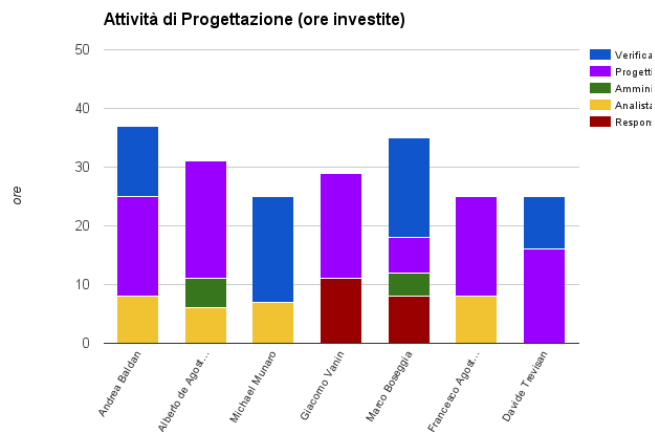


### 5.1.3 Progettazione

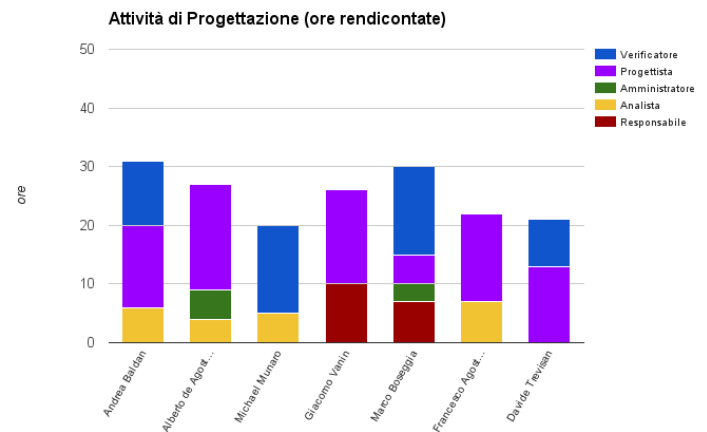
Durante l'attività<sub>G</sub> di Progettazione, i componenti ricopriranno i ruoli di progetto secondo la distribuzione seguente:

Nome	Res		An		Amm		Pr		Pt		Ve		Tot	
	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren
Andrea Baldan			8	6			17	14			12	11	37	31
Alberto de Agostini			6	4	5	5	20	18					31	27
Michael Munaro			7	5							18	15	25	20
Giacomo Vanin	11	10					18	16					29	26
Marco Boseggia	8	7			4	3	6	5			17	15	35	30
Francesco Agostini			8	7			17	15					25	22
Davide Trevisan							16	13			9	8	25	21

I seguenti grafici illustrano le ore investite per Persona suddivise tra ore investite e ore rendicontate, per l'attività<sub>G</sub> di Progettazione, comprensive delle ore riservate all'attività<sub>G</sub> **Analisi di dettaglio**.



(a) Ore con investimento, attività<sub>G</sub> di Progettazione



(b) Ore con rendicontazione, attività<sub>G</sub> di Progettazione



### 5.1.3.1 Pianificazione temporale

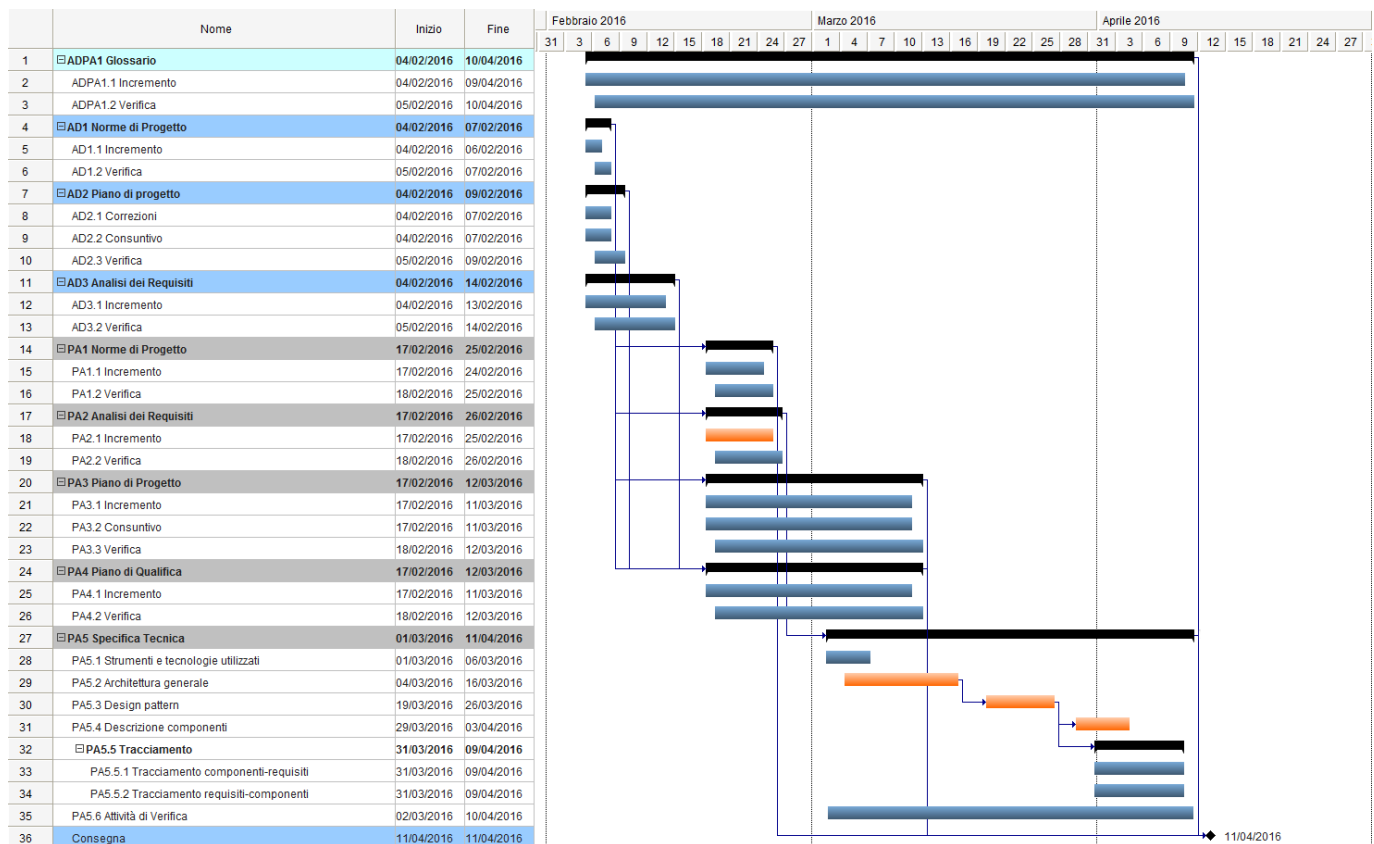


Figura 5: Gantt preventivo delle attività<sub>c</sub> di Progettazione

**Distribuzione oraria**

<b>Id</b>	<b>Nome</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Ore</b>
<b>ADPA1</b>	<b>Glossario</b>		
ADPA1.1	Incremento		
ADPA1.2	Verifica	Verificatore 1	4
<b>AD1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
AD1.1	Incremento	Amministratore 1 Amministratore 2	2 2
AD1.2	Verifica	Verificatore 2	4
<b>AD2</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
AD2.1	Correzioni	Responsabile	5
AD2.2	Consuntivo	Responsabile	4
AD2.3	Verifica	Verificatore 3	6
<b>AD3</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
AD3.1	Incremento	Analista 1 Analista 2	4 4
AD3.2	Verifica	Verificatore 1	4
<b>PA1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
PA1.1	Incremento	Amministratore 1 Amministratore 2	2 2
PA1.2	Verifica	Verificatore 2	3
<b>PA2</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
PA2.1	Incremento	Analista 3	6
PA2.2	Verifica	Verificatore 3	4
<b>PA3</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
PA3.1	Incremento	Responsabile	4
PA3.2	Consuntivo	Responsabile	4
PA3.3	Verifica	Verificatore 1	4
<b>PA4</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
PA4.1	Incremento	Responsabile Progettista 1 Analista 3	2 2 3
PA4.2	Verifica	Verificatore 1 Verificatore 2	4 4
<b>PA5</b>	<b>Specifica Tecnica</b>		
PA5.1	Strumenti e tecnologie usati	Amministratore 1 Progettista 1	1 6
PA5.2	Architettura generale	Progettista 2 Progettista 3 Progettista 4	7 7 7
PA5.3	Design pattern	Progettista 1 Progettista 2 Progettista 3	8 6 7
PA5.4	Descrizione componenti	Progettista 1 Progettista 2 Progettista 3 Progettista 4	8 8 8 8
PA5.5	<i>Tracciamento</i>		
PA5.5.1	Tracciamento componenti-requisiti	Analista 1 Progettista 4	10 10
PA5.5.2	Tracciamento requisiti-componenti	Analista 2 Progettista 3	2 2
PA5.6	Attività di verifica	Verificatore 3 Verificatore 1	10 9

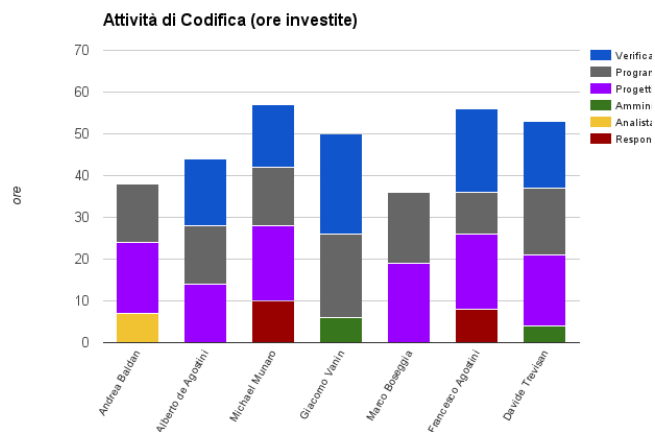
**5.1.4 Codifica**

Durante l'attività<sub>c</sub> di Codifica, i componenti ricopriranno i ruoli di progetto secondo la distribuzione seguente:

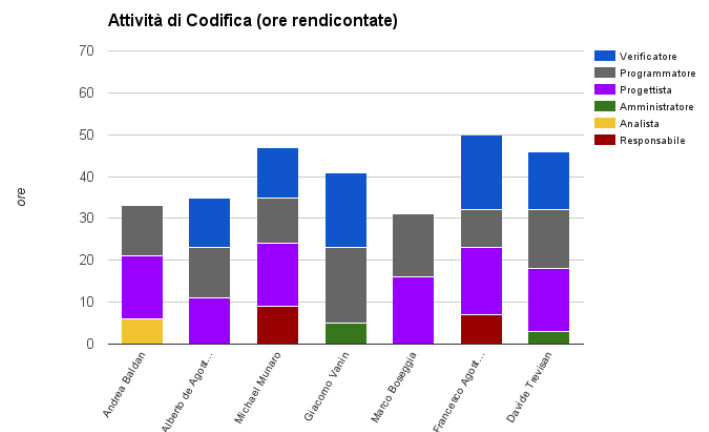


Nome	Res		An		Amm		Pr		Pt		Ve		Tot	
	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren
Andrea Baldan			7	6			17	15	14	12			38	33
Alberto de Agostini							14	11	14	12	16	12	44	35
Michael Munaro	10	9					18	15	14	11	15	12	57	47
Giacomo Vanin					6	5			20	18	24	18	50	41
Marco Boseggia							19	16	17	15			36	31
Francesco Agostini	8	7					18	16	10	9	20	18	56	50
Davide Trevisan					4	3	17	15	16	14	16	14	53	46

I seguenti grafici illustrano le ore investite per Persona suddivise tra ore investite e ore rendicontate, per l'attività<sub>G</sub> di Codifica, comprensive delle ore riservate per l'attività<sub>G</sub> **Progettazione di Dettaglio**.



(a) Ore con investimento, attività<sub>G</sub> di Codifica



(b) Ore con rendicontazione, attività<sub>G</sub> di Codifica





### 5.1.4.1 Pianificazione temporale

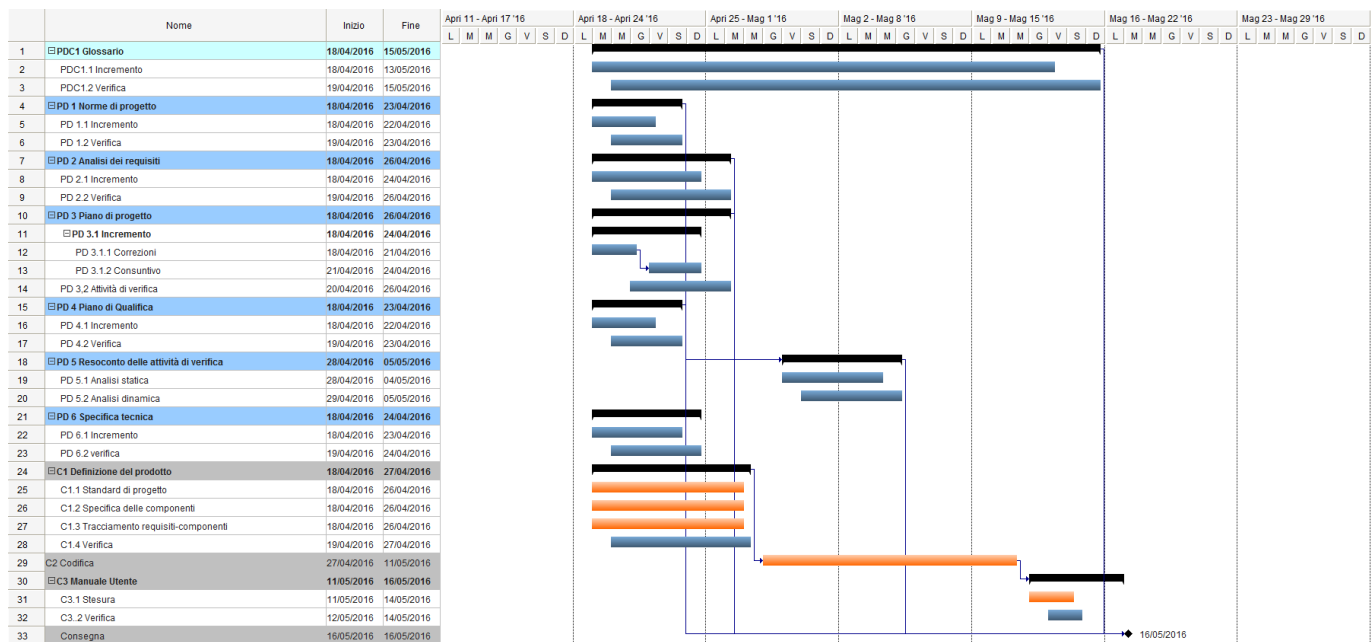


Figura 7: Gantt preventivo delle attività di codifica

**Distribuzione oraria**

<b>Id</b>	<b>Nome</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Ore</b>
<b>PDC1</b>	<b>Glossario</b>		
PDC1.1	Incremento		
PDC1.2	Verifica	Verificatore 1	1
<b>PD1</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
PD1.1	Incremento	Amministratore 1	3
PD1.2	Verifica	Verificatore 2	2
<b>PD2</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
PD2.1	Incremento	Analista 1	3
AD2.3	Verifica	Verificatore 3	2
<b>PD3</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
PD3.1	Incremento		
PD3.1.1	Correzioni	Responsabile	2
PD3.1.2	Consuntivo	Responsabile	2
PD3.2	Attività di Verifica	Verificatore 1	2
<b>PD4</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
PD4.1	Incremento	Verificatore 3 Progettista 1	3 5
PD4.2	Verifica	Verificatore 2 Verificatore 3	2 2
<b>PD5</b>	<b>Resoconto delle attività di verifica</b>		
PD5.1	Analisi statica	Verificatore 1	7
PD5.2	Analisi dinamica	Verificatore 2	7
<b>PD6</b>	<b>Specifica Tecnica</b>		
PD6.1	Incremento	Progettista 2	5
PD6.2	Verifica	Verificatore 3	3
<b>C1</b>	<b>Definizione del Prodotto</b>		
C1.1	Standard di progetto	Progettista 3 Progettista 4	14 14
C1.2	Specifica delle componenti	Progettista 1 Progettista 2	14 14
C1.3	Tracciamento requisiti-componenti	Progettista 2 Progettista 2	14 14
C1.4	Verifica	Verificatore 1 Verificatore 2 Verificatore 3	10 10 10
<b>C2</b>	<b>Codifica</b>	Programmatore 1 Programmatore 2 Programmatore 3 Programmatore 4 Verificatore 1 Verificatore 2 Verificatore 3	26 27 26 26 10 10 10
<b>C3</b>	<b>Manuale Utente</b>		
C3.1	Stesura	Amministratore Analista Responsabile	7 4 7
C3.2	Verifica	Responsabile	16

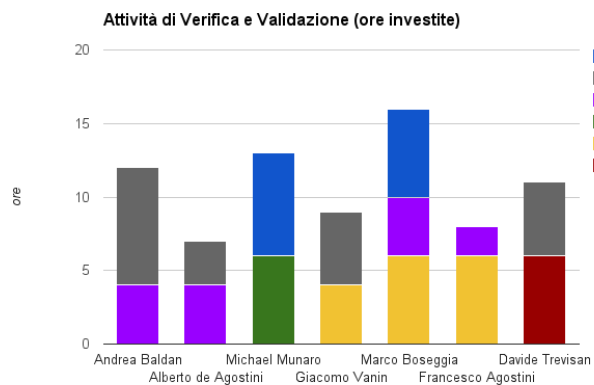


### 5.1.5 Validazione

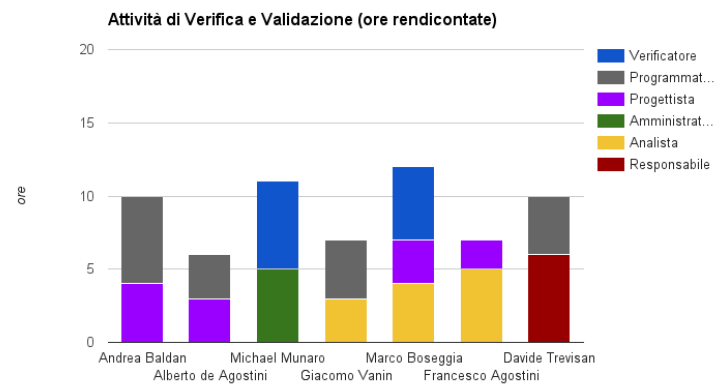
Durante le attività<sub>G</sub> di validazione, i componenti ricopriranno i ruoli di progetto secondo la distribuzione seguente:

Nome	Res		An		Amm		Pr		Pt		Ve		Tot	
	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren
Andrea Baldan							4	4	8	6			12	10
Alberto de Agostini							4	3	3	3			7	6
Michael Munaro					6	5					7	6	13	11
Giacomo Vanin			4	3					5	4			9	7
Marco Boseggia			6	4			4	3			6	5	16	12
Francesco Agostini			6	5			2	2					8	7
Davide Trevisan	6	6							5	4			11	10

I seguenti grafici illustrano le ore investite per Persona suddivise tra ore investite e ore rendicontate, per le attività<sub>G</sub> di Validazione.



(a) Ore con investimento, attività<sub>G</sub> di Validazione



(b) Ore con rendicontazione, attività<sub>G</sub> di Validazione



### 5.1.5.1 Pianificazione temporale

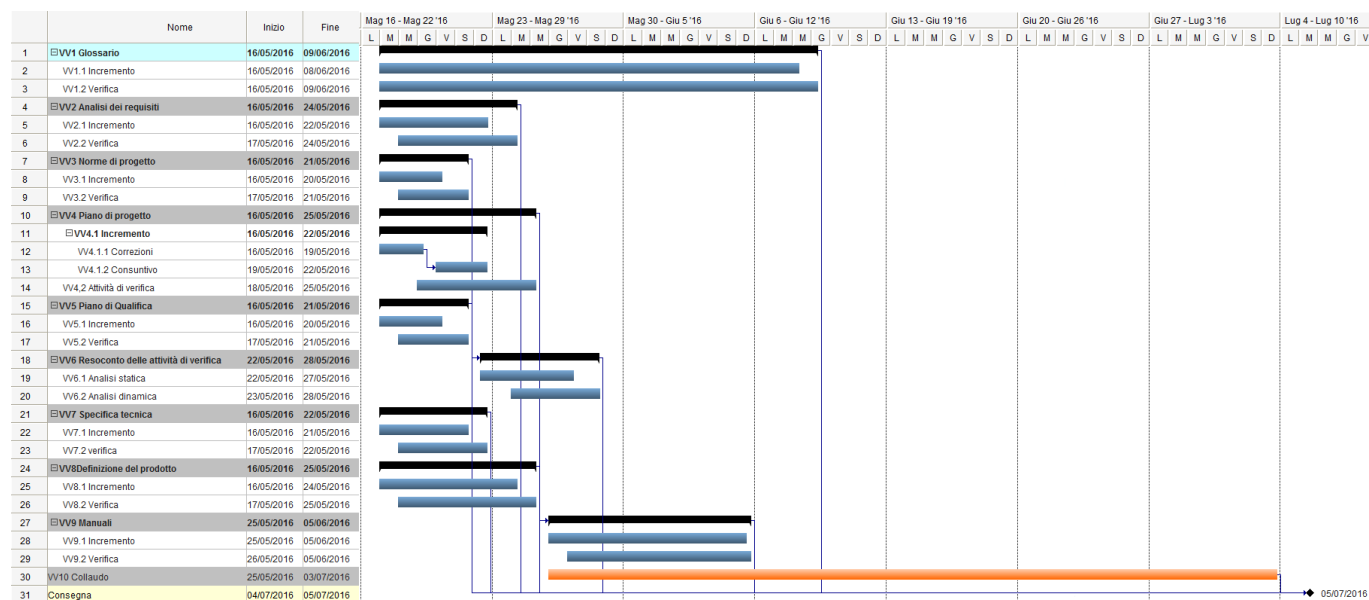


Figura 9: Gantt preventivo delle attività<sub>G</sub> di Validazione

**Distribuzione oraria**

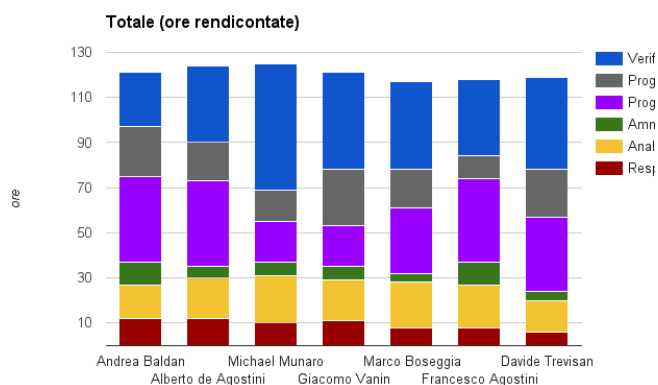
<b>Id</b>	<b>Nome</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Ore</b>
<b>VV1</b>	<b>Glossario</b>		
VV1.1	Incremento		
VV1.2	Verifica	Verificatore	1
<b>PD2</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>		
PD2.1	Incremento	Analista 1	5
AD2.3	Verifica	Verificatore 1	1
<b>VV3</b>	<b>Norme di Progetto</b>		
VV3.1	Incremento	Amministratore	4
PD3.2	Verifica	Verificatore 2	1
<b>PD4</b>	<b>Piano di Progetto</b>		
PD4.1	Incremento		
PD4.1.1	Correzioni	Responsabile	3
PD4.1.2	Consuntivo	Responsabile	2
PD4.2	Attività di Verifica	Verificatore 2	1
<b>VV5</b>	<b>Piano di Qualifica</b>		
VV5.1	Incremento	Analista 2	3
VV5.2	Verifica	Verificatore 1	1
<b>VV6</b>	<b>Resoconto delle attività di verifica</b>		
VV6.1	Analisi statica	Verificatore 1	2
VV6.2	Analisi dinamica	Verificatore 2	1
<b>VV7</b>	<b>Specifica Tecnica</b>		
VV7.1	Incremento	Progettista 2	5
VV7.2	Verifica	Verificatore 1	1
<b>VV8</b>	<b>Definizione del Prodotto</b>		
VV8.1	Incremento	Progettista 1 Analista 2	3 3
VV8.2	Verifica	Verificatore 2	1
<b>VV9</b>	<b>Manuali</b>		
VV9.1	Incremento	Analista 2 Progettista 2	5 6
VV9.2	Verifica	Verificatore 2	1
<b>VV10</b>	<b>Collaudo</b>	Programmatore 1 Programmatore 2 Amministratore Verificatore 1 Responsabile	11 10 2 2 1

### 5.1.6 Totale

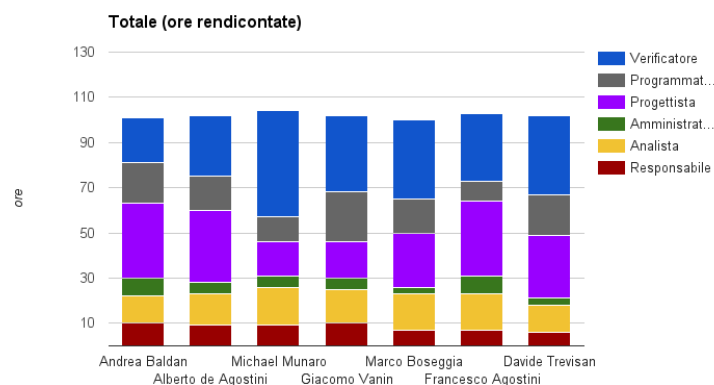
Per la durata complessiva del progetto, i componenti ricopriranno i ruoli di progetto secondo la distribuzione seguente:

Nome	Res		An		Amm		Pr		Pt		Ve		Tot	
	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren	Inv	Ren
Andrea Baldan	12	10	15	12	10	8	38	33	22	18	24	20	121	101
Alberto de Agostini	12	9	18	14	5	5	38	32	17	15	34	27	124	102
Michael Munaro	10	9	21	17	6	5	18	15	14	11	56	47	125	104
Giacomo Vanin	11	10	18	15	6	5	18	16	25	22	43	34	121	102
Marco Boseggia	8	7	20	16	4	3	29	24	17	15	39	35	117	100
Francesco Agostini	8	7	19	16	10	8	37	33	10	9	34	30	118	103
Davide Trevisan	6	6	14	12	4	3	33	28	21	18	41	35	119	102

I seguenti grafici illustrano le ore investite per Persona suddivise tra ore investite e ore rendicontate durante l'intero progetto:



(a) Ore con investimento totali



(b) Ore con rendicontazione totali



### 5.1.6.1 Pianificazione temporale

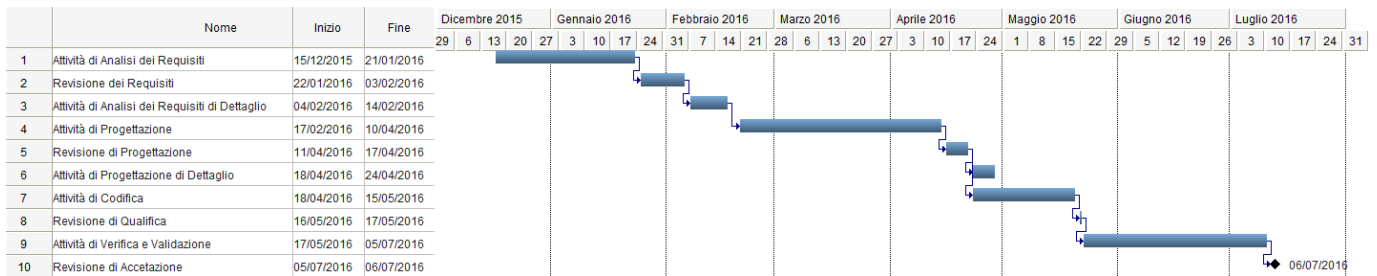


Figura 11: Gantt preventivo di tutto l'arco temporale



## 5.2 Prospetto economico

In questa sottosezione vengono presentati, per ciascuna attività<sub>c</sub> del progetto identificata nella sottosezione 5.1, le ore preventivate di impiego per i ruoli coinvolti.

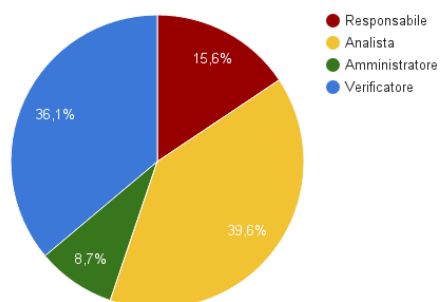
### 5.2.1 Analisi

Nella fase di Analisi, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Con investimento			Senza investimento		
Ruolo	Ore	Costo	Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	24	720	Responsabile	19	570
Analista	73	1825	Analista	62	1550
Amministratore	20	400	Amministratore	16	320
Progettista	0	0	Progettista	0	0
Programmatore	0	0	Programmatore	0	0
Verificatore	111	1665	Verificatore	94	1410
<b>Totale</b>	<b>228</b>	<b>4610</b>	<b>Totale</b>	<b>191</b>	<b>3850</b>

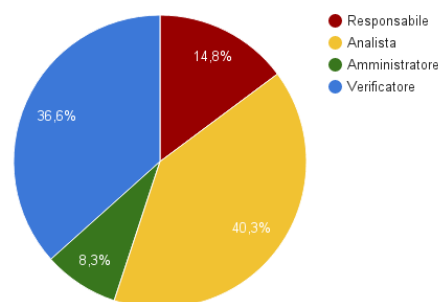
I grafici a seguire rappresentano l'influenza di ciascun ruolo sul totale delle ore e dei costi durante l'attività<sub>c</sub> di Analisi.

Attività di Analisi (con investimento)



(a) Costi con investimento, attività<sub>c</sub> di Analisi

Attività di Analisi (costi senza investimento)



(b) Costi senza investimento, attività<sub>c</sub> di Analisi



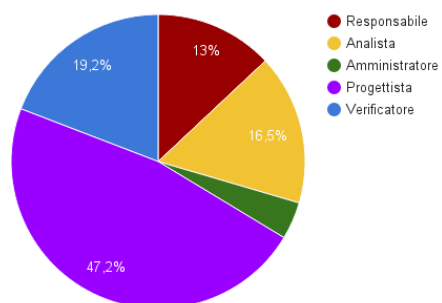
### 5.2.2 Progettazione

Durante l'attività<sub>G</sub> di Progettazione, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Con investimento			Senza investimento		
Ruolo	Ore	Costo	Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	19	570	Responsabile	17	510
Analista	29	725	Analista	22	550
Amministratore	9	180	Amministratore	8	160
Progettista	94	2068	Progettista	81	1782
Programmatore	0	0	Programmatore	0	0
Verificatore	56	840	Verificatore	49	735
<b>Totale</b>	<b>207</b>	<b>4383</b>	<b>Totale</b>	<b>177</b>	<b>3737</b>

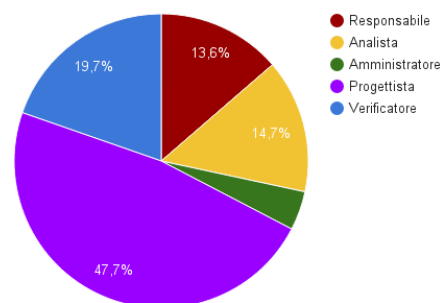
I grafici a seguire rappresentano l'influenza di ciascun ruolo sul totale delle ore e dei costi durante l'attività<sub>G</sub> di Progettazione.

Attività di Progettazione (costi con investimento)



(a) Costi con investimento, attività<sub>G</sub> di Progettazione

Attività di Progettazione (costi senza investimento)



(b) Costi senza investimento, attività<sub>G</sub> di Progettazione

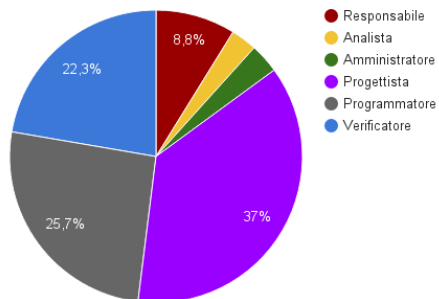
### 5.2.3 Codifica

Durante l'attività<sub>G</sub> di Codifica, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Con investimento			Senza investimento		
Ruolo	Ore	Costo	Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	18	540	Responsabile	16	480
Analista	7	175	Analista	6	150
Amministratore	10	200	Amministratore	8	160
Progettista	103	2266	Progettista	88	1936
Programmatore	105	1575	Programmatore	91	1365
Verificatore	91	1365	Verificatore	74	1110
<b>Totale</b>	<b>334</b>	<b>6121</b>	<b>Totale</b>	<b>283</b>	<b>5201</b>

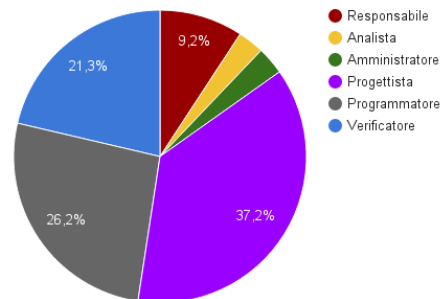
I grafici a seguire rappresentano l'influenza di ciascun ruolo sul totale delle ore e dei costi durante l'attività<sub>G</sub> di Codifica.

Attività di Codifica (costi con investimento)



(a) Costi con investimento, attività<sub>G</sub> di Codifica

Attività di Codifica (costi senza investimento)



(b) Costi senza investimento, attività<sub>G</sub> di Codifica



### 5.2.4 Validazione

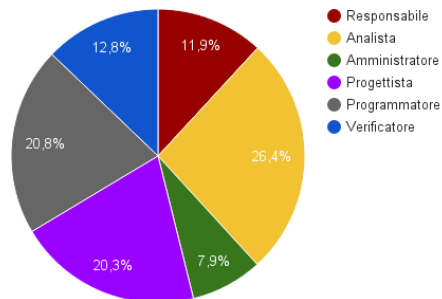
Durante le attività<sub>G</sub> di Validazione, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Con investimento		
Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6	180
Analista	16	400
Amministratore	6	120
Progettista	14	308
Programmatore	21	315
Verificatore	13	195
<b>Totale</b>	<b>76</b>	<b>1518</b>

Senza investimento		
Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6	180
Analista	12	300
Amministratore	5	100
Progettista	12	264
Programmatore	17	255
Verificatore	11	165
<b>Totale</b>	<b>63</b>	<b>1264</b>

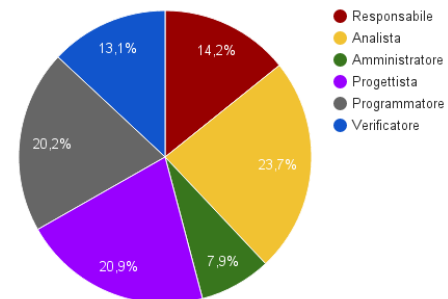
I grafici a seguire rappresentano l'influenza di ciascun ruolo sul totale delle ore e dei costi durante le attività<sub>G</sub> di Validazione.

Attività di Verifica e Validazione (costi con investimento)



(a) Costi con investimento, attività<sub>G</sub> di Validazione

Attività di Verifica e Validazione (costi senza investimento)



(b) Costi senza investimento, attività<sub>G</sub> di Validazione



### 5.3 Totale

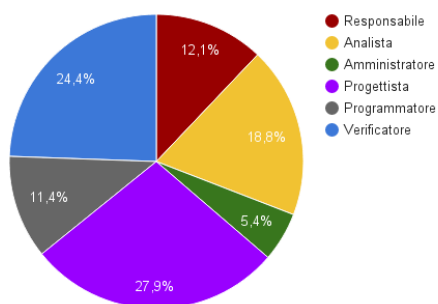
Le ore rendicontate totali, previste per la realizzazione del prodotto, senza investimento sono:

Con investimento		
Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	67	2010
Analista	125	3125
Amministratore	45	900
Progettista	211	4642
Programmatore	126	1890
Verificatore	271	4065
<b>Totale</b>	<b>845</b>	<b>16632</b>

Senza investimento		
Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	58	1740
Analista	102	2550
Amministratore	37	740
Progettista	181	3982
Programmatore	108	1620
Verificatore	228	3420
<b>Totale</b>	<b>714</b>	<b>14052</b>

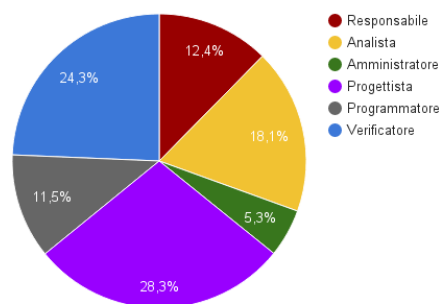
I grafici a seguire rappresentano l'influenza di ciascun ruolo sul totale delle ore e dei costi complessivi.

Suddivisione costi totale (con ore investite)



(a) Costi Totali con investimento

Suddivisione costi totale (con ore rendicontate)



(b) Costi Totali senza investimento



## 6 Meccanismi di controllo e rendicontazione

### 6.1 Meccanismi di controllo

Durante lo sviluppo del nostro ambiente di lavoro si è reso necessario un sistema in grado di permettere:

- Pianificazione e controllo le attività<sub>G</sub>;
- Flessibilità sulla pianificazione delle attività<sub>G</sub>;
- Rendicontazione delle ore spese nelle attività<sub>G</sub>.

#### 6.1.1 Controllo attività

Per organizzare il lavoro in maniera ottimale e tenere traccia di ogni singola evoluzione si è deciso di adottare un sistema di ticketing<sub>G</sub>, già descritto nelle [Norme di Progetto v4.0.0.](#), grazie al quale è possibile avere un riscontro immediato dello svolgersi di tutte le attività<sub>G</sub> mediante il diagramma di Gantt<sub>G</sub> fornito dal sistema. Esso si aggiorna dinamicamente segnalando graficamente eventuali ritardi nelle attività<sub>G</sub> pianificate, fornendo una visione intuitiva d'insieme dello stato di progetto. Nello specifico sono evidenziate:

- Le attività<sub>G</sub> in ritardo che vengono segnalate in rosso se superata la scadenza prestabilita;
- Lo stato di avanzamento di tutte le attività<sub>G</sub> in corso;
- Le attività<sub>G</sub> già concluse e il tempo reale impiegato.

#### 6.1.2 Calendario Risorse

Nel calendario risorse ogni componente del gruppo può segnare impegni e tempo disponibile dedicato al progetto (come scritto nelle [Norme di Progetto v4.0.0.](#)), in modo che tutto il personale possa organizzare il proprio lavoro in base ai propri impegni e in sintonia con il lavoro degli altri componenti del gruppo.

Nel

#### 6.1.3 Calendario Attività

Tutte le attività<sub>G</sub> vengono automaticamente inserite nel calendario dal sistema di ticketing, il quale indica la data di inizio e la data di fine di ogni attività<sub>G</sub>. Tutti i membri del gruppo vi hanno accesso e possono monitorare e pianificare il proprio lavoro in base ad esse.

### 6.2 Meccanismi di Rendicontazione

Integrato nel sistema di ticketing vi è un meccanismo di conteggio e misurazione del lavoro svolto e delle ore impiegate divise per attività<sub>G</sub> e ruolo, esso consente in maniera agevole la rendicontazione in base a:

- Ore di lavoro per attività<sub>G</sub> svolta;



- Ore di lavoro per ruolo.



## 7 Consuntivo di Periodo

In questa sezione vengono descritte le spese effettivamente sostenute e suddivise in base ai ruoli, inoltre nel dettaglio vengono rappresentate per ogni ruolo le ore realmente impiegate. Con questi dati è possibile stilare un bilancio, che viene calcolato in base alla differenza tra le ore preventivate e le ore realmente impiegate. Calcolato il bilancio è possibile trovarsi in tre stati, nello specifico:

- **Bilancio in Positivo** Nel caso le ore preventivate siano superiori di quelle impiegate;
- **Bilancio in Negativo** Nel caso le ore impiegate siano superiori a quelle preventivate;
- **Bilancio in Pari** Nel caso le ore preventivate corrispondano a quelle realmente impiegate.

### 7.1 Analisi

Viene di seguito riportato il consuntivo relativo alla fase di analisi e riportate per ogni ruolo lo scarto tra le ore in preventivo e le ore impiegate formando un bilancio per ciascuno di essi.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	-1	-30
Analista	-2	-50
Amministratore	-1	-20
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	+1	+15
<b>Totale</b>	-3	-85

#### 7.1.1 Conclusioni

Le attività<sub>G</sub> pianificate si sono svolte sforando di alcune ore rispetto a quanto pianificato, con un bilancio in negativo di € 85 che rientra nelle metriche decise nel [Piano di Qualifica v4.0.0](#).

### 7.2 Progettazione

Viene di seguito riportato il consuntivo temporale ed economico relativo alla fase di progettazione. Gli indici riportati rappresentano lo schedule variance e il budget variance calcolati alla fine del periodo riservato per questa fase di progetto. I valori dello schedule variance sono stati calcolati (intermedi alla durata di questo periodo) e salvati nel forum del gruppo e si è scelto di non riportarli in questo documento per evitare verbosità ritenendo opportuno far conoscere lo schedule variance totale dell'intera fase.

Di seguito viene riportata in tabella il numero di ore di ritardo o di anticipo per ruolo e il relativo costo o risparmio.



Ruolo	Ore (SV)	Costo (BV)
Responsabile	-1	-30
Analista	-8	-200
Amministratore	0	0
Progettista	-4	-88
Programmatore	0	0
Verificatore	-5	-75
<b>Totale</b>	<b>-18</b>	<b>-393</b>

### 7.2.1 Conclusioni

Le attività<sub>G</sub> pianificate si sono svolte sforando di parecchie ore rispetto a quanto pianificato, principalmente questo è stato dovuto a diversi errori fatti durante le attività di analisi della scorsa fase, il gruppo ha dovuto così lavorare più ore del previsto per correggere tali errori e procedere con la progettazione.

Infine quindi abbiamo ottenuto un bilancio orario in negativo di **18 ore** e di **€ 393**.

Entrambi i valori sebbene negativi rientrano nei range di accettazione scritti nel [Piano di Qualifica v4.0.0](#).

## 7.3 Codifica

Viene di seguito riportato il consuntivo temporale ed economico relativo alla fase di codifica. Gli indici riportati rappresentano lo schedule variance e il budget variance calcolati alla fine del periodo riservato per questa fase di progetto.

I valori di schedule variance e budget variance intermedi alla durata di questo periodo sono stati inseriti nel documento [Piano di Qualifica v4.0.0](#).

Di seguito viene riportato in tabella il numero di ore di ritardo o di anticipo per ruolo e il relativo costo o risparmio.

Ruolo	Ore (SV)	Costo (BV)
Responsabile	+5	+150
Analista	0	0
Amministratore	+2	+40
Progettista	-1	-22
Programmatore	-1	-15
Verificatore	+2	+30
<b>Totale</b>	<b>+7</b>	<b>+203</b>

### 7.3.1 Conclusioni

Le attività<sub>G</sub> pianificate si sono svolte con un risparmio di ore e denaro. Una delle motivazioni di questo risparmio deriva dalle modifiche architetturelle effettuate su consiglio del *committente* e *proponente*.

Possiamo vedere che il bilancio finale di questo periodo è stato in positivo di **7 ore** e di **€ 203**.





## 7.4 Validazione

Viene di seguito riportato il consuntivo temporale ed economico relativo alla fase di validazione. Gli indici riportati rappresentano lo schedule variance e il budget variance calcolati alla fine del periodo riservato per questa fase di progetto.

I valori di schedule variance e budget variance intermedi alla durata di questo periodo sono stati inseriti nel documento [Piano di Qualifica v4.0.0..](#)

Di seguito viene riportato in tabella il numero di ore di ritardo o di anticipo per ruolo e il relativo costo o risparmio.

Ruolo	Ore (SV)	Costo (BV)
Responsabile	+4	+120
Analista	+4	+100
Amministratore	+3	+60
Progettista	+4	+88
Programmatore	-3	-45
Verificatore	+1	15
<b>Totale</b>	<b>+13</b>	<b>+338</b>

### 7.4.1 Conclusioni

Le attività<sub>G</sub> pianificate si sono svolte con un risparmio di ore e denaro. Una delle motivazioni di questo risparmio deriva dalle modifiche architetturelle effettuate su consiglio del *committente e proponente*.

Possiamo vedere che il bilancio finale di questo periodo è stato in positivo di **13** e di **€ 338**.

## 7.5 Totale

Viene di seguito riportato il consuntivo temporale ed economico relativo alla totalità della durata del progetto. Gli indici riportati rappresentano lo schedule variance e il budget variance calcolati alla fine dell'intero periodo di durata del progetto.

Di seguito viene riportato in tabella il numero di ore di ritardo o di anticipo per ruolo e il relativo costo o risparmio.

Ruolo	Ore (SV)	Costo (BV)
Responsabile	+7	+210
Analista	-6	-150
Amministratore	+4	+80
Progettista	-1	-22
Programmatore	-4	-60
Verificatore	-2	-30
<b>Totale</b>	<b>-2</b>	<b>+28</b>

Le attività<sub>G</sub> Nella seguente tabella viene riportata per ogni membro del gruppo le ore preventivate e quelle realmente lavorate. il numero tra parentesi tonde rappresenta il numero di ore preventivate mentre il numero senza



parentesi indica il numero di ore realmente lavorate.

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pt	Pg	Ve	
Agostini Francesco	(7) 5	(8) 10	(16) 16	(33) 33	(9) 9	(30) 30	(103) 103
Baldan Andrea	(10) 10	(8) 9	(12) 12	(33) 34	(18) 20	(20) 20	(101) 105
Boseggia Marco	(7) 7	(3) 3	(16) 17	(24) 25	(15) 16	(35) 37	(100) 105
De Agostini Alberto	(9) 8	(5) 4	(14) 15	(32) 32	(15) 16	(27) 30	(102) 105
Munaro Michael	(9) 8	(5) 4	(17) 20	(15) 15	(11) 11	(42) 46	(104) 104
Trevisan Davide	(6) 4	(3) 2	(12) 12	(28) 27	(18) 12	(35) 28	(102) 85
Vanin Giacomo	(10) 9	(5) 2	(15) 16	(16) 16	(22) 28	(34) 34	(102) 105

### 7.5.1 Conclusioni

Le attività<sub>c</sub> pianificate si sono svolte con un dispendio di ore ma con un risparmio di denaro. Una delle motivazioni di questo risparmio deriva dal buon punto in cui il gruppo era riuscito ad arrivare in sede di RQ. Il numero di ore di lavoro totale è maggiore di quello preventivato dal gruppo ma di poco raggiungendo quindi un punto di arrivo soddisfacente per il gruppo.

Possiamo vedere che il bilancio finale del periodo complessivo della durata del progetto è stato in negativo di 2 ore e in positivo di € 28.



## 8 Organigramma

### 8.1 Accettazione componenti

Nome	Data	Firme
Alberto De Agostini	2015-12-18	Alberto De Agostini
Andrea Giacomo Baldan	2015-12-18	Andrea Giacomo Baldan
Marco Boseggia	2015-12-18	Marco Boseggia
Giacomo Vanin	2015-12-18	Giacomo Vanin
Michael Munaro	2015-12-18	Michael Munaro
Davide Trevisan	2015-12-18	Davide Trevisan
Francesco Agostini	2015-12-18	Francesco Agostini

### 8.2 Componenti

Nome	Matricola	Email
Alberto De Agostini	579021	albertodeagostini88@gmail.com
Andrea Giacomo Baldan	579117	a.g.baldan@gmail.com
Marco Boseggia	1044608	boseggiam91@gmail.com
Giacomo Vanin	1026988	giacomo.vanin92@gmail.com
Michael Munaro	1049522	munaro.michael@gmail.com
Davide Trevisan	1070686	trevisan.davide94@libero.it
Francesco Agostini	1051519	francesco.agostini.93@gmail.com



## Elenco delle tabelle

2	Legenda colorazione rischi . . . . .	5
3	Legenda probabilità di riscontro rischi . . . . .	5



## Elenco delle figure

1	Ciclo di vita incrementale . . . . .	2
3	Gantt preventivo delle attività <sub>G</sub> di Analisi . . . . .	13
5	Gantt preventivo delle attività <sub>G</sub> di Progettazione . . . . .	16
7	Gantt preventivo delle attività <sub>G</sub> di codifica . . . . .	19
9	Gantt preventivo delle attività <sub>G</sub> di Validazione . . . . .	22
11	Gantt preventivo di tutto l'arco temporale . . . . .	25