



AtAVi

---

# Piano di *progetto*<sub>g</sub> v1.0.0

---

## Sommario

Documento contenente il piano di *progetto*<sub>g</sub> relativo al *prodotto*<sub>g</sub> AtAVi determinato dal gruppo Co.Code nel corso della realizzazione del *progetto*<sub>g</sub> AtAVi.

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Data di redazione</b>	2016-12-22
<b>Redazione</b>	Luca Bertolini Simeone Pizzi Pier Paolo Tricomi
<b>Verifica</b>	Andrea Magnan
<b>Approvazione</b>	Simeone Pizzi
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	prof. Tullio Vardanega prof. Riccardo Cardin Zero12

## Diario delle modifiche

Versione	Riepilogo	Autore	Ruolo	Data
1.0.0	Approvazione	Simeone Pizzi	<i>Responsabile</i>	2016-12-22
0.2.1	Correzione sezioni segnalate dalla verifica	Pier Paolo Tricomi	<i>Responsabile</i>	2016-12-22
0.2.0	<i>Verifica<sub>g</sub></i>	Andrea Magnan	<i>Verificatore</i>	2016-12-21
0.1.3	Stesura del capitolo Modello di sviluppo	Simeone Pizzi	<i>Responsabile</i>	2016-12-19
0.1.2	Stesura del capitolo Preventivo	Pier Paolo Tricomi	<i>Responsabile</i>	2016-12-19
0.1.1	Correzione sezioni segnalate dalla verifica	Luca Bertolini	<i>Responsabile</i>	2016-12-18
0.1.0	<i>Verifica<sub>g</sub></i>	Andrea Magnan	<i>Verificatore</i>	2016-12-16
0.0.5	Stesura del capitolo Pianificazione	Simeone Pizzi	<i>Responsabile</i>	2016-12-15
0.0.4	Fine stesura del capitolo Analisi dei rischi	Luca Bertolini	<i>Responsabile</i>	2016-12-15
0.0.3	Definiti i diversi periodi in cui verrà svolta l'attività	Simeone Pizzi	<i>Responsabile</i>	2016-12-14
0.0.2	Aggiunto diario come file esterno. Inserita prima parte Pianificazione	Simeone Pizzi	<i>Responsabile</i>	2016-12-14
0.0.1	Prima versione. Creati file da <i>template<sub>g</sub></i> e inserita introduzione	Luca Bertolini	<i>Responsabile</i>	2016-12-13

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Scopo del <i>prodotto<sub>g</sub></i>	5
1.3	Glossario	5
1.4	Riferimenti	5
1.4.1	Riferimenti Normativi	5
1.4.2	Riferimenti Informativi	5
1.5	Ciclo di Vita	5
1.6	Scadenze	6
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>7</b>
2.1	Livello tecnologico	8
2.1.1	Tecnologie adottate sconosciute	8
2.1.2	Guasti hardware e malfunzionamenti <i>software<sub>g</sub></i>	8
2.2	Livello organizzativo	9
2.2.1	Valutazione delle risorse	9
2.3	Livello personale	9
2.3.1	Problemi personali dei componenti del team	9
2.3.2	Problemi personali tra i componenti del team	9
2.4	Livello dei Requisiti	10
2.4.1	Incomprensione e scelte non ottimali	10
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo</b>	<b>10</b>
3.1	Periodo AR - Analisi dei Requisiti	10
3.2	Periodo AD - Analisi di Dettaglio	10
3.3	Periodo PA - Progettazione Architetturale	11
3.4	Periodo PD - Progettazione di Dettaglio	11
3.5	Periodo <i>C++<sub>g</sub></i> - Codifica	11
3.6	Periodo V - <i>Validazione<sub>g</sub></i>	11
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>11</b>
4.1	Analisi dei Requisiti (AR)	11
4.1.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Analisi dei Requisiti	12
4.2	Analisi di Dettaglio (AD)	13
4.2.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Analisi di Dettaglio	13
4.3	Progettazione Architetturale (PA)	13
4.3.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Progettazione Architetturale	14
4.4	Progettazione di Dettaglio (PD)	14
4.4.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Progettazione di Dettaglio	15
4.5	Codifica (C)	15
4.5.0.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Codifica	16
4.6	Validazione(V)	16
4.6.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>g</sub></i> - Validazione	16
<b>5</b>	<b>Preventivo</b>	<b>17</b>
5.1	Dettaglio fasi	17
5.1.1	Analisi dei Requisiti	17
5.1.1.1	Suddivisione del lavoro	17
5.1.1.2	Prospetto economico	18
5.1.2	Analisi di Dettaglio	19
5.1.2.1	Suddivisione del lavoro	19
5.1.2.2	Prospetto economico	20
5.1.3	Progettazione Architetturale	22
5.1.3.1	Suddivisione del lavoro	22

---

5.1.3.2	Prospetto economico . . . . .	23
5.1.4	Progettazione di Dettaglio . . . . .	24
5.1.4.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	24
5.1.4.2	Prospetto economico . . . . .	25
5.1.5	Codifica . . . . .	27
5.1.5.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	27
5.1.5.2	Prospetto economico . . . . .	28
5.1.6	Validazione . . . . .	29
5.1.6.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	29
5.1.6.2	Prospetto economico . . . . .	30
5.2	Riepilogo . . . . .	32
5.2.1	Ore totali . . . . .	32
5.2.1.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	32
5.2.1.2	Prospetto economico . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>35</b>
6.1	Consuntivi di periodo . . . . .	35
6.1.1	Analisi dei Requisiti . . . . .	35
6.1.1.1	Consuntivo . . . . .	35
6.1.1.2	Conclusioni . . . . .	35

## Elenco delle tabelle

1	Registro dei rischi . . . . .	8
2	Analisi dei Requisiti - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	17
3	Analisi dei Requisiti - Costo per ruolo . . . . .	18
4	Analisi di Dettaglio - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	19
5	Analisi di Dettaglio - Costo per ruolo . . . . .	20
6	Progettazione Architettuale - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	22
7	Progettazione Architettuale - Costo per ruolo . . . . .	23
8	Progettazione di Dettaglio - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	24
9	Progettazione di Dettaglio - Costo per ruolo . . . . .	25
10	Codifica - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	27
11	Codifica - Costo per ruolo . . . . .	28
12	Validazione - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	29
13	Validazione - Costo per ruolo . . . . .	30
14	Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	32
15	Ore totali - Costo per ruolo . . . . .	33
16	Analisi dei Requisiti - Consuntivo . . . . .	35

## Elenco delle figure

1	Gantt - Analisi dei Requisiti . . . . .	12
2	Gantt - Analisi di Dettaglio . . . . .	13
3	Gantt - Progettazione Architettuale . . . . .	14
4	Gantt - Progettazione di Dettaglio . . . . .	15
5	Gantt - Codifica . . . . .	16
6	Gantt - Validazione . . . . .	16
7	Analisi dei Requisiti - Riassunto . . . . .	17
8	Analisi dei Requisiti - Ore per ruolo . . . . .	18
9	Analisi dei Requisiti - Costo per ruolo . . . . .	19
10	Analisi di Dettaglio - Riassunto . . . . .	20
11	Analisi di Dettaglio - Ore per ruolo . . . . .	21
12	Analisi di Dettaglio - Costo per ruolo . . . . .	21
13	Progettazione Architettuale - Riassunto . . . . .	22
14	Progettazione Architettuale - Ore per ruolo . . . . .	23
15	Progettazione Architettuale - Costo per ruolo . . . . .	24
16	Progettazione di Dettaglio - Riassunto . . . . .	25
17	Progettazione di Dettaglio- Ore per ruolo . . . . .	26
18	Progettazione di Dettaglio - Costo per ruolo . . . . .	26
19	Codifica- Riassunto . . . . .	27
20	Codifica - Ore per ruolo . . . . .	28
21	Codifica - Costo per ruolo . . . . .	29
22	Validazione - Riassunto . . . . .	30
23	Validazione - Ore per ruolo . . . . .	31
24	Validazione - Costo per ruolo . . . . .	31
25	Ore persona totali - Riassunto . . . . .	32
26	Ore totali - Ore per ruolo . . . . .	33
27	Ore totali - Costo per ruolo . . . . .	34

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento contiene la pianificazione delle attività che saranno svolte dai membri del gruppo Co.Code per realizzare il *progetto<sub>g</sub>* AtAVi. In particolare, questo documento contiene:

- analisi e trattamento dei rischi;
- il preventivo delle risorse necessarie allo svolgimento del *progetto<sub>g</sub>*;
- il consuntivo delle attività finora svolte.

## 1.2 Scopo del *prodotto<sub>g</sub>*

Si vuole creare un'applicazione web che permetta ad un ospite, in visita all'ufficio di Zero12, di interrogare un assistente virtuale per annunciare la propria presenza, avvisare l'interessato del suo arrivo sul sistema di comunicazione aziendale (Slack) e nel frattempo essere intrattenuto con varie attività.

## 1.3 Glossario

Allo scopo di evitare ogni ambiguità nel linguaggio e rendere più semplice e chiara la comprensione dei documenti, viene allegato il “*Glossario v1.0.0*”. Le parole in esso contenute sono scritte in corsivo e marcate con una 'g' a pedice (p.es. *Parola<sub>g</sub>*).

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti Normativi

- *Capitolato<sub>g</sub>* d'appalto C2 - AtAVi: Accoglienza tramite Assistente Virtuale  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C2.pdf>;
- Rappresentazione date  
[https://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_8601](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_8601);
- Composizione processo di sviluppo  
[https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_12207](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_12207).

### 1.4.2 Riferimenti Informativi

- Ingegneria del *Software<sub>g</sub>* - Ian Sommerville - Decima edizione:
  - Parte 4 - *Software<sub>g</sub>* management.
- Slides corso Ingegneria del *Software<sub>g</sub>*:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/>;

## 1.5 Ciclo di Vita

Il modello di *ciclo di vita<sub>g</sub>* scelto è il *modello incrementale<sub>g</sub>*. Esso prevede che:

- l'analisi e la progettazione architetturale costituiscano una base solida: i requisiti e l'architettura del *sistema<sub>g</sub>* sono identificati e fissati definitivamente e sono essenziali per la pianificazione dei cicli incrementali;

- la progettazione di dettaglio, la codifica e i test vengono ripetuti più volte, permettendo sia il miglioramento di parti del  $sistema_g$  già esistenti che l'aggiunta di nuove funzionalità.

I vantaggi attesi dalla scelta di tale modello sono i seguenti:

- i requisiti utenti sono realizzati in base all'importanza strategica, ovvero vengono soddisfatti per primi quelli di maggiore rilevanza;
- ogni incremento può produrre valore e riduce il rischio di fallimento, in quando esso consolida ulteriormente la base ed eventualmente ne aumenta la qualità;
- esecuzione più dettagliata dei test che quindi risulteranno essere maggiormente esaustivi;
- rilasci multipli e in successione, che inizialmente punteranno a soddisfare i requisiti di primaria importanza mentre successivamente andranno ad adempiere a possibili funzionalità aggiuntive ed opzionali. Grazie a questi prototipi il  $proponente_g$  avrà la possibilità di fornire una prima valutazione del lavoro nel periodo di produzione.

## 1.6 Scadenze

Il gruppo Co.Code ha deciso di rispettare le seguenti scadenze:

- **Revisione dei requisiti:** 2017-01-11;
- **Revisione di progettazione<sub>max</sub>:** 2017-03-06;
- **Revisione di qualifica:** 2017-04-11;
- **Revisione di accettazione:** 2017-05-08;



## 2 Analisi dei rischi

Al fine di evitare rallentamenti delle fasi di lavoro è stata effettuata una dettagliata analisi dei rischi, in modo da poter evitare le situazioni che portano alla creazione di eventi non pianificati, ove possibile. L'analisi si suddivide in quattro attività:

- **Identificazione:** individuare quali rischi possono incorrere durante lo sviluppo del *progetto<sub>g</sub>*, analizzarli e provare a intuire quali saranno le conseguenze se questi si verificano;
- **Analisi di fase:** valutare la probabilità di occorrenza di un rischio e analizzare la criticità delle conseguenze di questo rispetto all'andamento del *progetto<sub>g</sub>* nella fase in corso. Tutte le fasi sono illustrate nella sezione 5 riguardante la Pianificazione. Il *Responsabile* di *progetto<sub>g</sub>* è incaricato di fare una nuova analisi dei rischi ogni qualvolta si cambi fase;
- **Pianificazione e mitigazione:** identificare un metodo di controllo dei rischi così da renderli evitabili, nel qual caso non lo siano, pianificare delle contromisure per ridurre al minimo i danni;
- **Controllo:** monitorare nel tempo ogni rischio, e nel caso si verifichi descriverne il riscontro effettivo e come il team ha reagito per ridurre al minimo i danni.

I rischi trattati vengono suddivisi in 5 sottosezioni per essere analizzati al meglio:

- livello tecnologico;
- livello degli strumenti;
- livello del personale;
- livello organizzativo;
- livello dei requisiti.

Ogni rischio trattato ha una serie di caratteristiche necessarie per comprenderne la natura:

- nome;
- descrizione;
- risultati analisi:
  - probabilità di occorrenza;
  - grado di pericolosità;
  - possibili conseguenze;
  - riconoscimento;
  - trattamento;
  - attuazione nel periodo.

Ogni rischio verrà monitorato nel tempo e ne verrà indicato l'effettivo riscontro nella fase in corso.

Livello	Tipologia
Tecnologico	Tecnologie adottate sconosciute 2.1.1
	Guasti hardware e malfunzionamenti <i>software<sub>g</sub></i> 2.1.2
Organizzativo	Valutazioni delle risorse 2.2.1
Personale	Problemi personali dei membri del team 2.3.1
	Problemi personali tra i membri del team 2.3.2
Requisiti	Mancata comprensione 2.4.1

Tabella 1: Registro dei rischi

## 2.1 Livello tecnologico

### 2.1.1 Tecnologie adottate sconosciute

- **Descrizione:** per lo svolgimento e l'implementazione del *progetto<sub>g</sub>*, il team dovrà utilizzare una serie di tecnologie che nessun membro ha mai utilizzato;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Possibili conseguenze:** l'utilizzo di tecnologie sconosciute richiede tempo per la scelta e l'apprendimento, il che può portare ad un ritardo sulle date di consegna;
- **Riconoscimento:** il *Responsabile* deve verificare il grado di preparazione di ogni membro del gruppo relativo alle tecnologie utilizzate;
- **Trattamento:** ogni membro del team deve studiare e approfondire autonomamente i documenti forniti dall'*Amministratore* che spiegano come utilizzare propriamente le nuove tecnologie adottate;
- **Attuazione nel periodo:**
  - Analisi dei Requisiti: il rischio non si è presentato, in quanto le nuove tecnologie non sono ancora state prese in carico.

### 2.1.2 Guasti hardware e malfunzionamenti *software<sub>g</sub>*

- **Descrizione:** durante tutto il *progetto<sub>g</sub>* è possibile che si verifichino guasti hardware e/o malfunzionamenti *software<sub>g</sub>* ai computer usati dal team per sviluppare;
- **Probabilità di occorrenza:** medio;
- **Grado di pericolosità:** basso;
- **Possibili conseguenze:** il malfunzionamento di uno dei dispositivi del team può portare a perdita di dati e di conseguenza perdita di tempo in quanto si va a svolgere nuovamente un lavoro già effettuato;
- **Riconoscimento:** tutti i membri del team devono mantenere un'elevata attenzione sulle condizioni dei propri dispositivi;
- **Trattamento:** ogni componente del team si impegnerà a fare un backup giornaliero del lavoro effettuato su un dispositivo esterno al computer utilizzato per sviluppare; in caso di rotture hardware ogni membro possiede un altro dispositivo che gli permette di continuare il lavoro;
- **Attuazione nel periodo:**
  - Analisi dei Requisiti: il rischio non si è presentato.

## 2.2 Livello organizzativo

### 2.2.1 Valutazione delle risorse

- **Descrizione:** data la mancanza di esperienza con progetti di questa dimensione il team potrebbe incorrere in stime errate di valutazione delle risorse;
- **Probabilità di occorrenza:** alta;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Possibili conseguenze:** un'errata stima delle risorse può portare ad uno spreco di queste o a ritardi nelle date di consegna;
- **Riconoscimento:** il rischio in questo caso è dinamico, per questo è necessario controllare lo sviluppo delle attività di progettazione periodicamente, tramite *verifica<sub>g</sub>* da parte del *Responsabile*, così da prendere atto di eventuali ritardi;
- **Trattamento:** ogni attività ha un periodo di *slack<sub>g</sub>*, tale che l'eventuale ritardo di un'attività non condizioni le tempistiche delle altre;
- **Attuazione nel periodo:**
  - Analisi dei Requisiti: il rischio non si è presentato.

## 2.3 Livello personale

### 2.3.1 Problemi personali dei componenti del team

- **Descrizione:** ogni membro del team avrà le sue necessità e i suoi impegni personali lungo la durata del *progetto<sub>g</sub>*. Risulta inevitabile il verificarsi di problemi organizzativi in seguito a sovrapposizioni di tali impegni;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Possibili conseguenze:** ritardo nello svolgimento delle attività;
- **Riconoscimento:** per creare un calendario sincronizzato e condiviso tra i membri del gruppo è necessario che vengano notificati al *Responsabile* in maniera preventiva e tempestiva gli impegni di ognuno. Grazie a questa pratica è possibile ridurre al minimo tale rischio;
- **Trattamento:** nel caso un membro del team abbia un impegno che non gli permetta di proseguire il lavoro, il *Responsabile* andrà a modificare la pianificazione prevista in modo da coprire l'assenza creatasi;
- **Attuazione nel periodo:**
  - Analisi dei Requisiti: i membri si sono impegnati per comunicare anticipatamente gli impegni personali, in questo modo il *Responsabile* è riuscito a pianificare al meglio le attività da assegnare. Grazie a questa collaborazione il rischio non si è presentato.

### 2.3.2 Problemi personali tra i componenti del team

- **Descrizione:** essendo la prima volta che i membri del team collaborano, potrebbero sorgere attriti o squilibri interni che andrebbero a danneggiare il clima lavorativo e porterebbero a ritardi nelle consegne;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** alto;

- **Possibili conseguenze:** ritardo nello svolgimento delle attività;
- **Riconoscimento:** tutti i membri del gruppo devono avere una comunicazione costante con il *Responsabile* il quale si occuperà di monitorare i rapporti tra i collaboratori;
- **Trattamento:** nel caso di contrasti tra membri del gruppo, il *Responsabile* provvederà ad assegnare a tali membri attività differenti con il minimo contatto (nel limite del possibile);
  - Analisi dei Requisiti: il rischio non si è presentato.

## 2.4 Livello dei Requisiti

### 2.4.1 Incomprensione e scelte non ottimali

- **Descrizione:** è possibile che alcuni requisiti individuati dagli *Analisti* siano fraintesi, superficiali o errati rispetto alle aspettative del *proponente<sub>g</sub>* Zero12. Inoltre esiste la probabilità che qualche requisito venga modificato, eliminato o aggiunto durante il corso del *progetto<sub>g</sub>*;
- **Probabilità di occorrenza:** alta;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Possibili conseguenze:** sviluppo di un *prodotto<sub>g</sub>* non consono alle aspettative del *proponente<sub>g</sub>*;
- **Riconoscimento:** avere una costante comunicazione con il *proponente<sub>g</sub>* Zero12 durante la fase di “*Analisi dei Requisiti v1.0.0*” in modo da chiarire tutte le incomprensioni e assicurare la concordanza sui requisiti del *prodotto<sub>g</sub>*;
- **Trattamento:** si dovranno effettuare incontri con il *proponente<sub>g</sub>* Zero12 così da poter correggere eventuali errori indicati dal committente durante la revisione;
  - Analisi dei Requisiti: il rischio non si è presentato.

## 3 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto per il *sistema<sub>g</sub>* è il *modello incrementale<sub>g</sub>*: il *progetto<sub>g</sub>* è stato suddiviso in periodi, i quali sono caratterizzati da obiettivi ed attività differenti. Inoltre nel corso del *progetto<sub>g</sub>* saranno fissati diversi incontri col *proponente<sub>g</sub>*, i quali serviranno per ricevere un feedback e migliorare il *sistema<sub>g</sub>* di conseguenza.

### 3.1 Periodo AR - Analisi dei Requisiti

In questa fase iniziale vengono individuati gli strumenti necessari sia alla collaborazione tra i membri del gruppo che alla stesura della documentazione. Si individua inoltre il *progetto<sub>g</sub>* da sviluppare e se ne analizzano i requisiti.

### 3.2 Periodo AD - Analisi di Dettaglio

In questo periodo i requisiti individuati vengono consolidati ed ampliati. Il documento di “*Analisi dei Requisiti v1.0.0*” viene modificato in base all’esito della **Revisione dei requisiti**. Vengono corretti e verificati anche gli altri documenti.

### 3.3 Periodo PA - Progettazione Architettuale

L'obiettivo di questo periodo è la progettazione dell'architettura di alto livello del *sistema<sub>g</sub>* e la produzione del documento di *Specifica Tecnica*.

### 3.4 Periodo PD - Progettazione di Dettaglio

In questo periodo viene progettato in modo dettagliato il *sistema<sub>g</sub>*, definendo in particolare il comportamento e l'interazione tra i vari componenti. Vengono inoltre prodotti una documentazione dettagliata di tutte le *API<sub>g</sub>* ed un piano di test di unità.

### 3.5 Periodo C++<sub>g</sub> - Codifica

Durante questo periodo viene scritto il codice del *sistema<sub>g</sub>*. L'obiettivo di questa fase è quello di consegnare al *proponente<sub>g</sub>* un *prodotto<sub>g</sub>* qualificato.

### 3.6 Periodo V - Validazione<sub>g</sub>

In questa fase finale del *progetto<sub>g</sub>* viene effettuata la *validazione<sub>g</sub>* del *sistema<sub>g</sub>* ed il collaudo dello stesso, in modo da verificare che il *prodotto<sub>g</sub>* soddisfi tutti i requisiti dell'“*Analisi dei Requisiti v1.0.0*”.

## 4 Pianificazione

Elenchiamo qui di seguito le caratteristiche e le durate di ogni periodo. Nella decisione dei tempi sono stati tenuti in considerazione e si sono cercati di mitigare i rischi relativi alle tempistiche.

### 4.1 Analisi dei Requisiti (AR)

**Periodo:** dal 2016-12-10 al 2017-01-11

Questo periodo comincia con il primo incontro del gruppo e termina con la scadenza della consegna riguardante la **Revisione dei requisiti**.

È composto principalmente dalle seguenti attività:

1. **Scelta degli strumenti:** verranno scelti gli strumenti che saranno utilizzati per la stesura dei documenti e per il supporto. La scelta degli strumenti sarà incrementale nel corso del *progetto<sub>g</sub>*;
2. **Stesura delle Norme di *progetto<sub>g</sub>*:** dopo aver scelto i primi strumenti per la produzione di documentazione sarà possibile iniziare la stesura delle “*Norme di Progetto v1.0.0*”. Questo documento sarà utilizzato indipendentemente dal *capitolato<sub>g</sub>* che verrà preso in appalto, e sarà steso in modo incrementale via via che nuove norme verranno definite;
3. **Stesura documentazione:** una volta definiti norme e strumenti per la scrittura di un documento, è possibile iniziare la stesura della documentazione;
  - **Analisi dei Requisiti:** si redige il documento “*Analisi dei Requisiti v1.0.0*”. Verranno organizzati degli incontri col *proponente<sub>g</sub>*, sia prima che durante la stesura di questo documento, per consolidare i requisiti stesi e per chiarire eventuali dubbi sui requisiti da aggiungere;

- **Studio di Fattibilità:** vengono valutati pro e contro di tutti i capitolati proposti e viene redatto il documento “*Studio di Fattibilità v1.0.0*”. Viene quindi scelto il *capitolato<sub>g</sub>* da sviluppare;
- **Piano di Progetto:** viene steso il documento “*Piano di Progetto v1.0.0*”, il quale regolerà le attività del gruppo;
- **Piano di qualifica:** si stende il documento “*Piano di Qualifica v1.0.0*” per fissare gli standard di qualità ed in che modo il gruppo si prefigge di raggiungerli;
- **Glossario:** viene creato il file incrementale “terminiGlossario.txt” e steso in modo automatico il documento “*Glossario v1.0.0*”;
- **Lettera di Presentazione:** si scrive la lettera in cui si dichiara l’interesse del gruppo a partecipare alla gara di appalto;
- **Analisi preliminare degli *SDK<sub>g</sub>* dei principali assistenti virtuali:** gli *Analisti* analizzeranno gli *SDK<sub>g</sub>* dei principali assistenti virtuali, dotati di intelligenza artificiale, presenti sul mercato, e scriveranno il documento esterno “*AnalisiSDK v1.0.0*” in cui verrà effettuato il confronto tra essi.

#### 4.1.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Analisi dei Requisiti

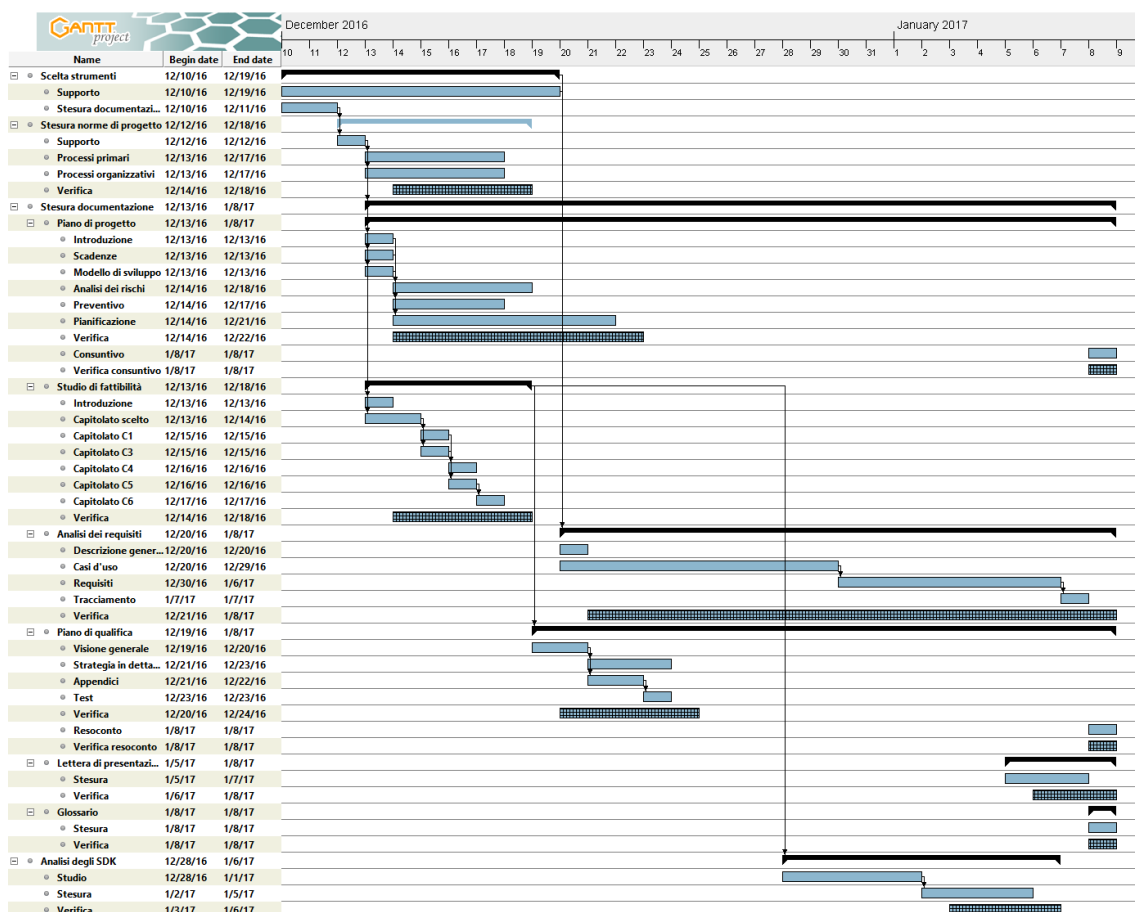


Figura 1: Gantt - Analisi dei Requisiti

## 4.2 Analisi di Dettaglio (AD)

**Periodo:** dal 2017-01-24 al 2017-01-31

Questo periodo comincia al termine della Analisi dei Requisiti. Le attività da svolgere in questo periodo saranno le seguenti:

- **Incremento e verifica<sub>g</sub> documenti:** tutti i documenti prodotti nel periodo precedente vengono incrementati e corretti in base alle segnalazioni del committente e del *proponente<sub>g</sub>*;
- **Incremento e verifica<sub>g</sub> requisiti:** gli *Analisti* provvedono ad individuare nuovi requisiti e a correggere eventuali requisiti segnalati; tutti i documenti saranno aggiornati di conseguenza. Verrà fissato un incontro col *proponente<sub>g</sub>* per la *verifica<sub>g</sub>* dei requisiti individuati in questo modo.

### 4.2.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Analisi di Dettaglio

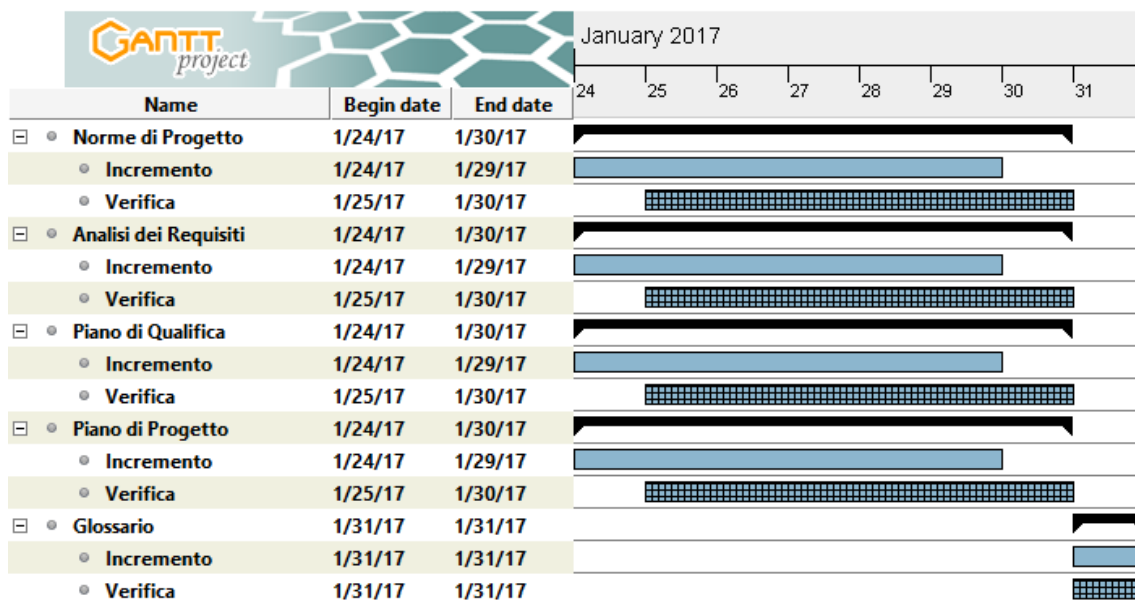


Figura 2: Gantt - Analisi di Dettaglio

## 4.3 Progettazione Architeturale (PA)

**Periodo:** dal 2017-02-01 al 2017-02-22

Questo periodo inizia al termine della Analisi di Dettaglio e termina con una *milestone<sub>g</sub>* interna di Progettazione minima. Al termine di questa fase verrà fissato un incontro col *proponente<sub>g</sub>* per presentare l'architettura logica prodotta. Le attività svolte durante questa fase sono:

- **Incremento dei documenti:** dove necessario vengono apportate modifiche ai documenti già stilati, in preparazione alla stesura della *Specifica Tecnica*;
- **Specifica Tecnica:** viene steso il documento di *Specifica Tecnica*, nel quale il *Progettista* descrive le scelte progettuali effettuate ed i *design pattern<sub>g</sub>* individuati per la realizzazione del *prodotto<sub>g</sub>*. Viene descritta inoltre l'architettura generale del *Software<sub>g</sub>* e si effettua il tracciamento dei requisiti;

- **Verifica<sub>g</sub>**: viene effettuata la *verifica<sub>g</sub>* sia dei documenti incrementati sia della *Specifica Tecnica*.

#### 4.3.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Progettazione Architeturale

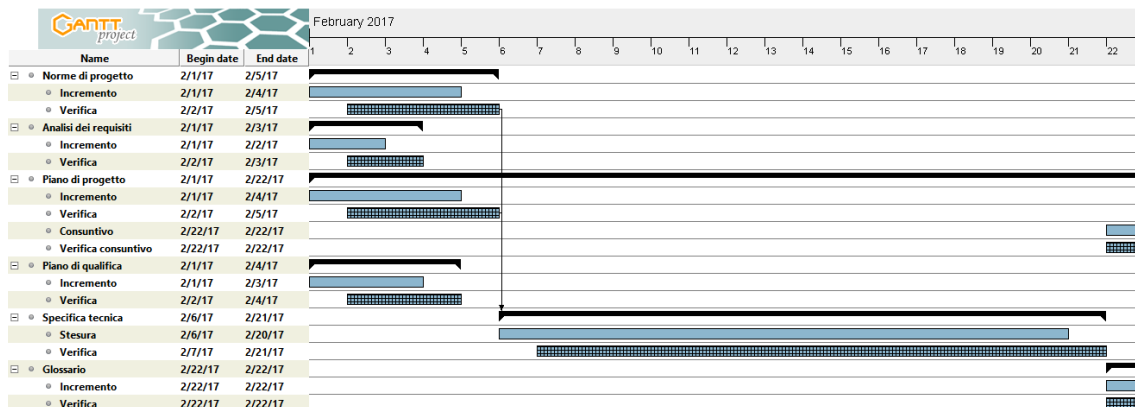


Figura 3: Gantt - Progettazione Architettuale

#### 4.4 Progettazione di Dettaglio (PD)

Periodo: dal 2017-02-23 al 2017-03-06

Questo periodo inizia con la fine della Progettazione Architettuale e termina con la consegna dei documenti per la **Revisione di Progettazione** massima. Le attività che verranno svolte in questo periodo saranno:

- **Definizione di *prodotto<sub>g</sub>***: viene steso il documento *Definizione di Prodotto<sub>g</sub>*. Esso definisce nel dettaglio la struttura interna del *sistema<sub>g</sub>* e le relazioni tra i diversi moduli del *prodotto<sub>g</sub>*; include inoltre una descrizione dettagliata di tutti le *API<sub>g</sub>* del *sistema<sub>g</sub>*;
- **Incremento e *verifica<sub>g</sub>* dei documenti**: se ritenuto necessario vengono apportate modifiche ai documenti già stilati. In particolare sarà certamente necessaria l'aggiunta di un piano di test di unità al *Piano di Qualifica*.



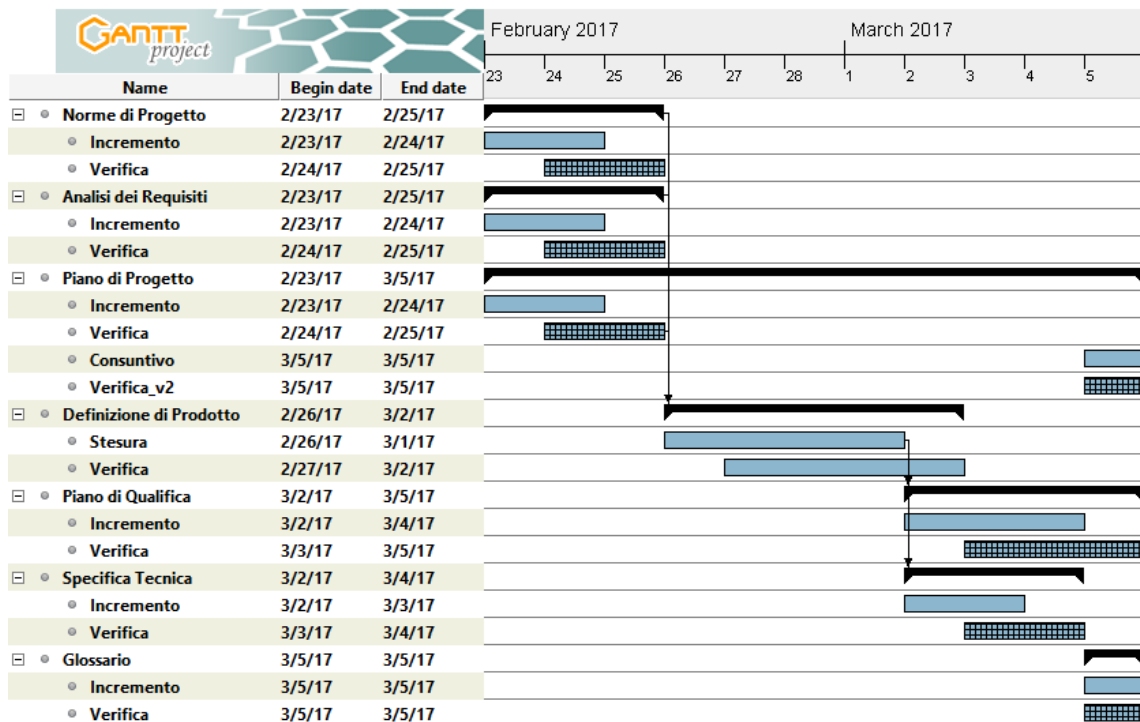
4.4.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Progettazione di Dettaglio

Figura 4: Gantt - Progettazione di Dettaglio

## 4.5 Codifica (C)

Periodo: dal 2017-03-13 al 2017-04-11

Questo periodo inizia in seguito all'esito della **Revisione di Progettazione** e termina con la consegna del *prodotto<sub>g</sub>* alla **Revisione di Qualifica**. Le attività svolte saranno:

- **Codifica:** in base a quanto definito nel documento di *Definizione di Prodotto<sub>g</sub>*, i *Programmatore* sviluppano il codice del *prodotto<sub>g</sub> software<sub>g</sub>*. Si divide in codifica obbligatoria, desiderabile ed opzionale in base all'utilità strategica dei requisiti che vengono soddisfatti dal codice *prodotto<sub>g</sub>*. A seconda del tempo impiegato dalla codifica obbligatoria, il tempo previsto per codifica desiderabile ed opzionale potrebbe essere ridotto parzialmente o totalmente.
- **Test:** contemporaneamente all'inizio della codifica del *sistema<sub>g</sub>*, si inizia la stesura dei test di unità, integrazione e *sistema<sub>g</sub>* come previsto nel *Piano di Qualifica*;
- **Automazione:** gli *Amministratori* si occuperanno della predisposizione di sistemi automatizzati per l'esecuzione automatica dei test.
- **Manuale utente:** verrà steso il manuale utente, destinato agli utilizzatori finali del *sistema<sub>g</sub>*.

#### 4.5.0.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Codifica

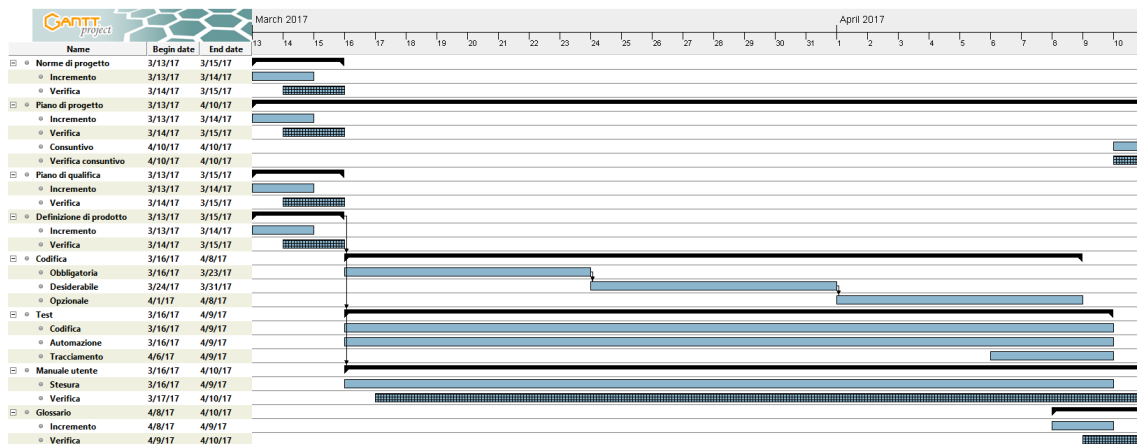


Figura 5: Gantt - Codifica

#### 4.6 Validazione(V)

Periodo: dal 2017-04-18 al 2017-05-08

Questo periodo inizia dopo l'esito della **Revisione di Qualifica** e termina con la consegna della **Revisione d'Accettazione**. Le attività che verranno svolte saranno:

- **Incremento e verifica<sub>g</sub>** dei documenti: se ritenuto necessario vengono apportate modifiche ai documenti già stilati;
- **Validazione<sub>g</sub>**: viene verificato, con l'aiuto del tracciamento, di aver soddisfatto i requisiti presenti nel documento *Analisi dei Requisiti*;
- **Esecuzione test**: si continua l'esecuzione dei test di unità, integrazione e *sistema<sub>g</sub>* codificati ed eseguiti nei periodi precedenti;
- **Correzione bug**: vengono tracciati e risolti i bug rilevati;
- **Collaudo**: si esegue un collaudo completo del *sistema<sub>g</sub>* creato.

#### 4.6.1 Diagramma di Gantt<sub>g</sub> - Validazione

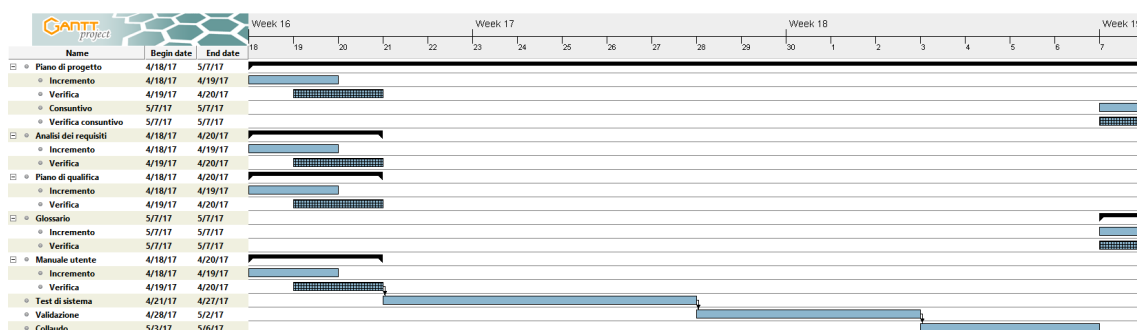


Figura 6: Gantt - Validazione

## 5 Preventivo

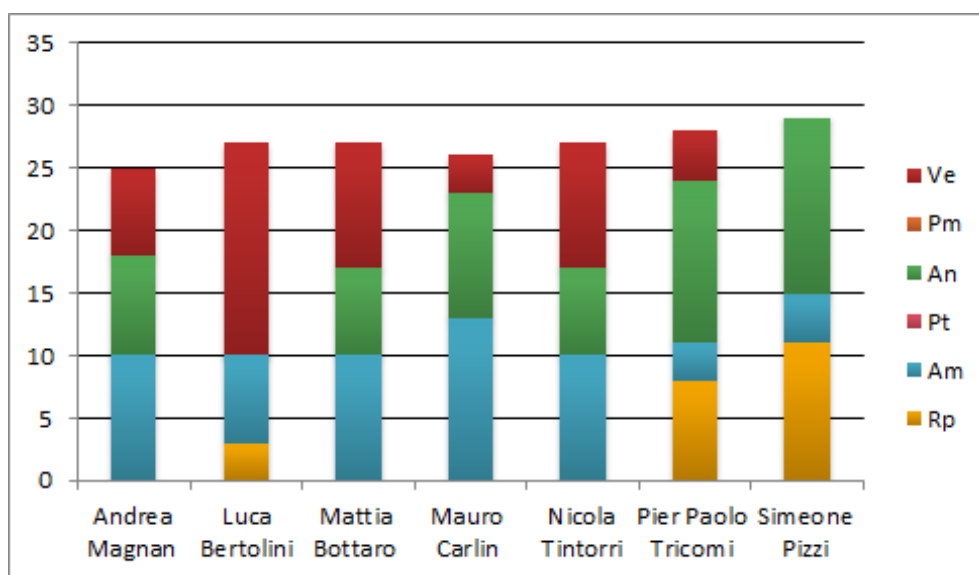
### 5.1 Dettaglio fasi

#### 5.1.1 Analisi dei Requisiti

##### 5.1.1.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	0	10	0	8	0	7	28
Luca Bertolini	3	7	0	0	0	17	27
Mattia Bottaro	0	10	0	7	0	10	27
Mauro Carlin	0	13	0	10	0	3	26
Nicola Tintorri	0	10	0	7	0	10	27
Pier Paolo Tricomi	8	3	0	13	0	4	28
Simeone Pizzi	11	4	0	14	0	0	26
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>189</b>

**Tabella 2:** Analisi dei Requisiti - Suddivisione delle ore di lavoro



**Figura 7:** Analisi dei Requisiti - Riassunto

## 5.1.1.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	22	660,00
Amministratore	57	1.140,00
Progettista	0	0,00
Analista	59	1.475,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	51	765,00
<b>Totale</b>	<b>189</b>	<b>4.040,00</b>

Tabella 3: Analisi dei Requisiti - Costo per ruolo

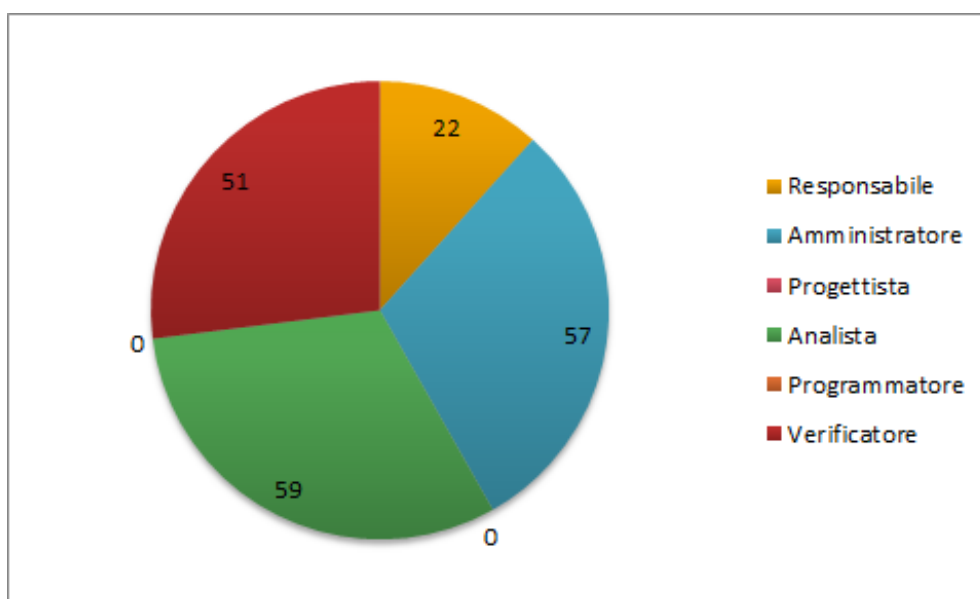
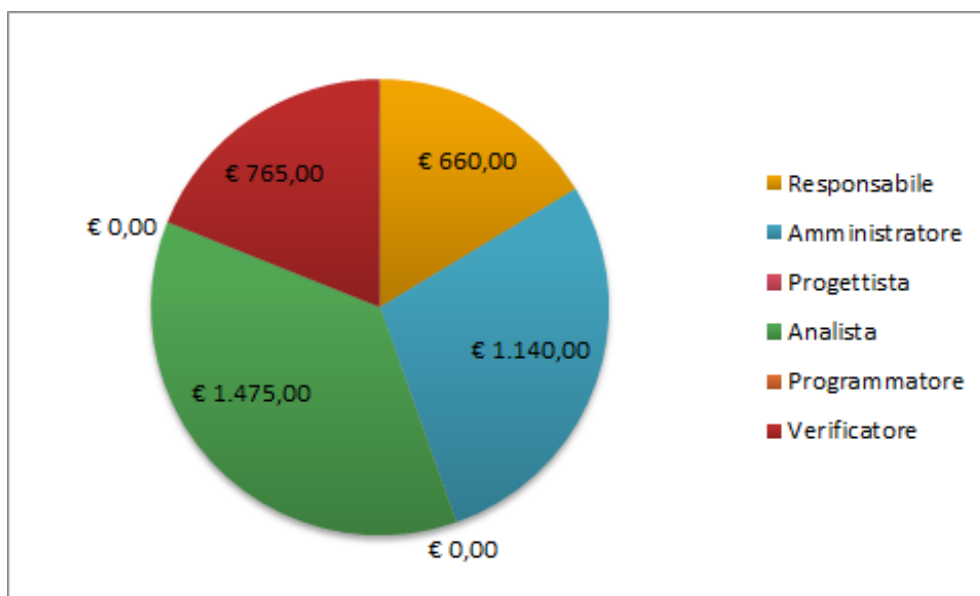


Figura 8: Analisi dei Requisiti - Ore per ruolo



**Figura 9:** Analisi dei Requisiti - Costo per ruolo

### 5.1.2 Analisi di Dettaglio

#### 5.1.2.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	0	4	0	0	0	4	8
Luca Bertolini	0	4	0	0	0	4	8
Mattia Bottaro	0	0	0	4	0	4	8
Mauro Carlin	0	0	0	4	0	4	8
Nicola Tintorri	6	2	0	0	0	0	8
Pier Paolo Tricomi	0	0	0	3	0	5	8
Simeone Pizzi	0	0	0	3	0	5	8
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>56</b>

**Tabella 4:** Analisi di Dettaglio - Suddivisione delle ore di lavoro

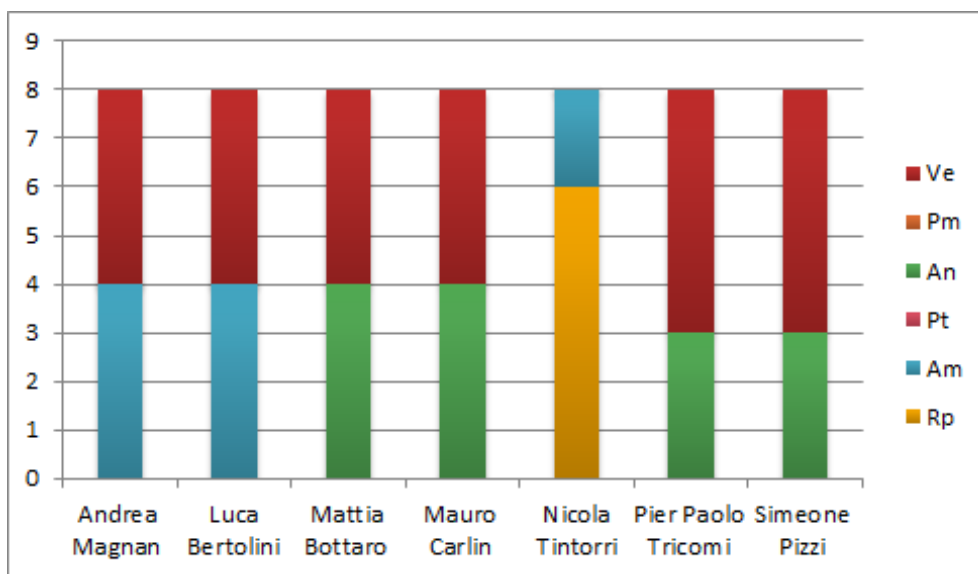
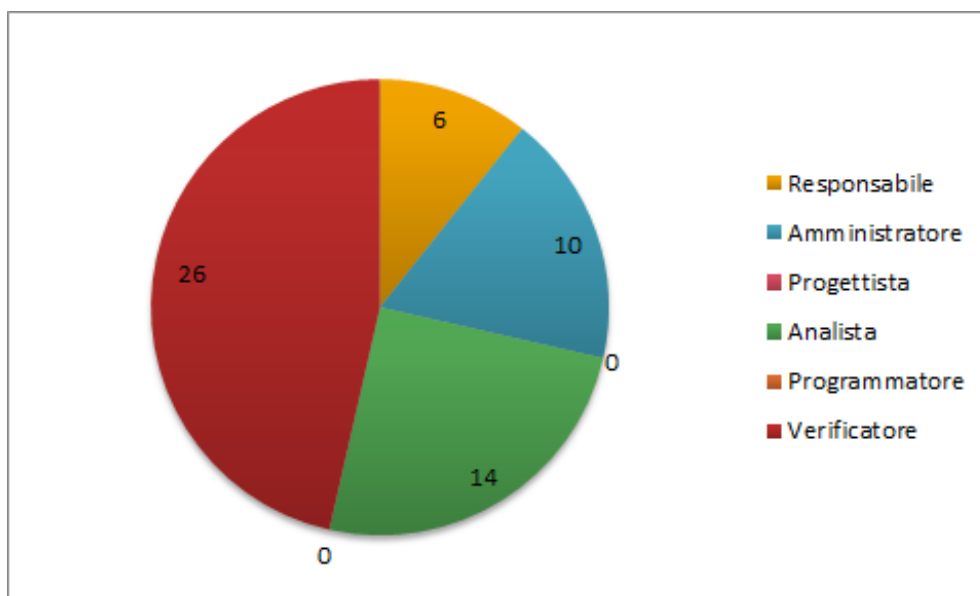


Figura 10: Analisi di Dettaglio - Riassunto

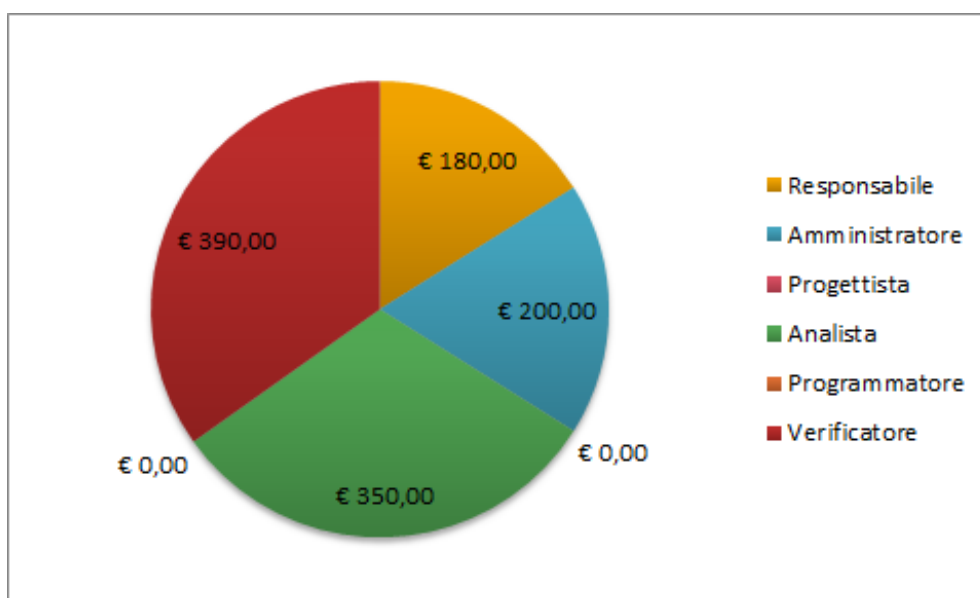
## 5.1.2.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	6	180,00
Amministratore	10	200,00
Progettista	0	0,00
Analista	14	350,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	26	390,00
<b>Totale</b>	<b>56</b>	<b>1.120,00</b>

Tabella 5: Analisi di Dettaglio - Costo per ruolo



**Figura 11:** Analisi di Dettaglio - Ore per ruolo



**Figura 12:** Analisi di Dettaglio - Costo per ruolo

## 5.1.3 Progettazione Architettuale

## 5.1.3.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	0	0	0	18	0	1	19
Luca Bertolini	0	0	0	12	0	5	17
Mattia Bottaro	7	0	0	9	0	0	16
Mauro Carlin	0	0	7	7	0	3	17
Nicola Tintorri	0	0	13	6	0	0	19
Pier Paolo Tricomi	0	7	6	0	0	4	17
Simeone Pizzi	0	7	11	0	0	0	18
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>37</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>123</b>

Tabella 6: Progettazione Architettuale - Suddivisione delle ore di lavoro

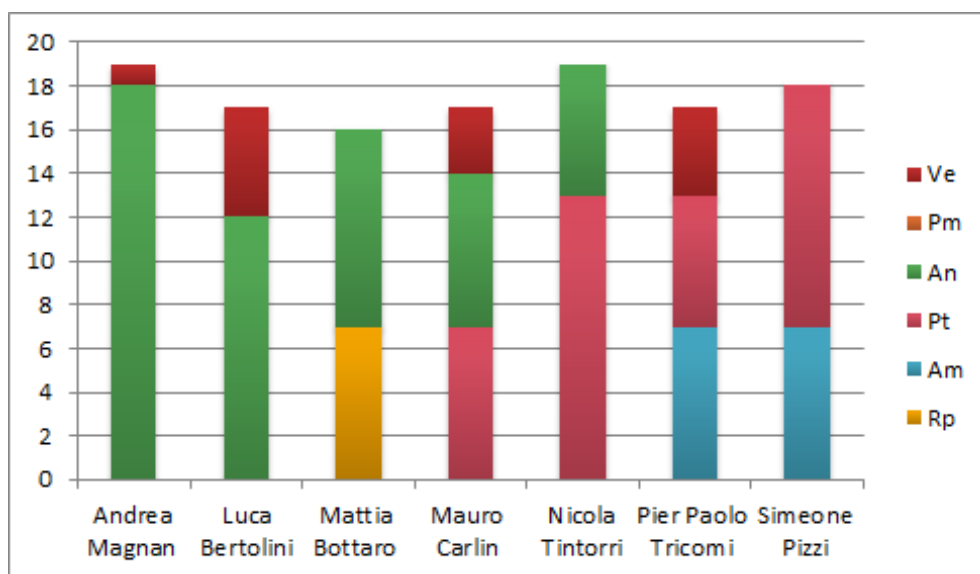


Figura 13: Progettazione Architettuale - Riassunto



## 5.1.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	7	210,00
Amministratore	14	280,00
Progettista	37	814,00
Analista	52	1.300,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	13	195,00
<b>Totale</b>	<b>123</b>	<b>2.799,00</b>

Tabella 7: Progettazione Architettuale - Costo per ruolo

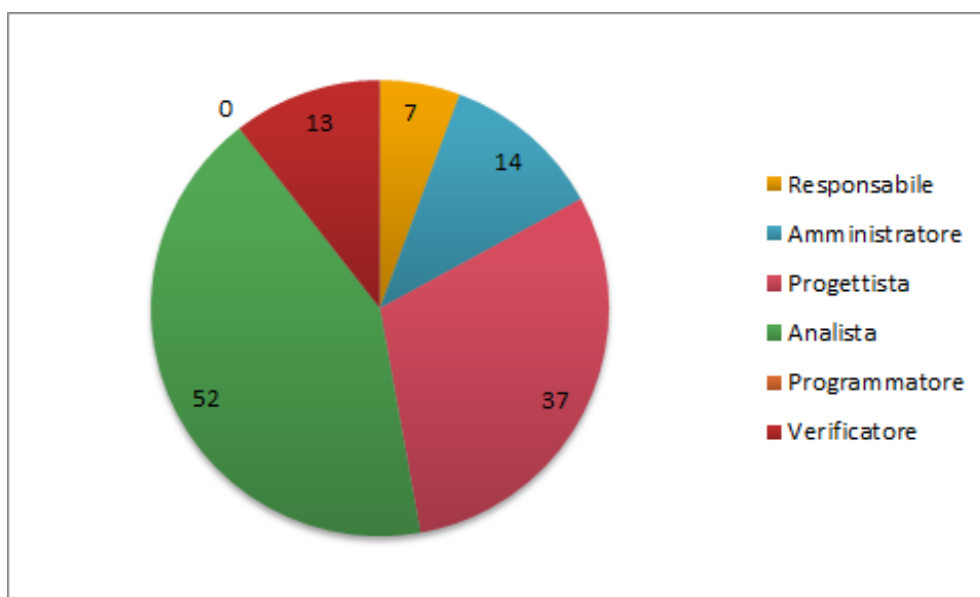
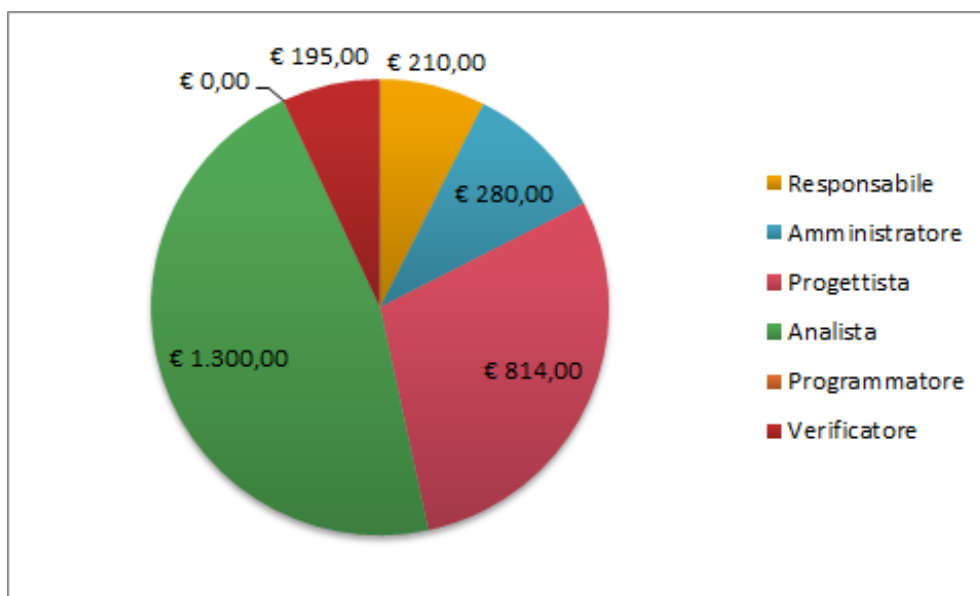


Figura 14: Progettazione Architettuale - Ore per ruolo



**Figura 15:** Progettazione Architettuale - Costo per ruolo

#### 5.1.4 Progettazione di Dettaglio

##### 5.1.4.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	3	4	6	0	0	0	13
Luca Bertolini	6	0	4	2	0	2	14
Mattia Bottaro	0	0	2	5	0	8	15
Mauro Carlin	0	6	0	4	0	4	14
Nicola Tintorri	0	0	0	14	0	0	14
Pier Paolo Tricomi	0	0	3	10	0	0	13
Simeone Pizzi	0	0	1	8	0	4	13
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>96</b>

**Tabella 8:** Progettazione di Dettaglio - Suddivisione delle ore di lavoro

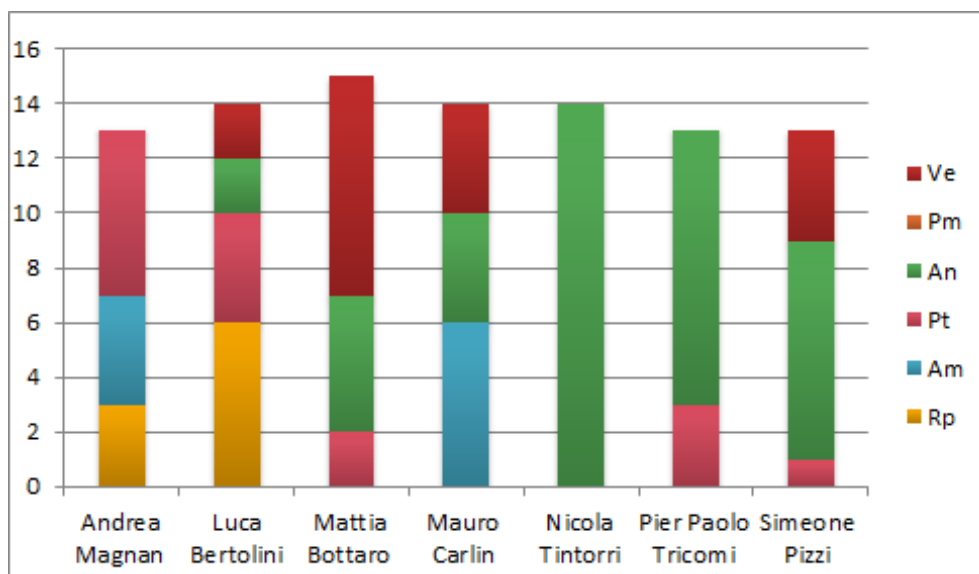
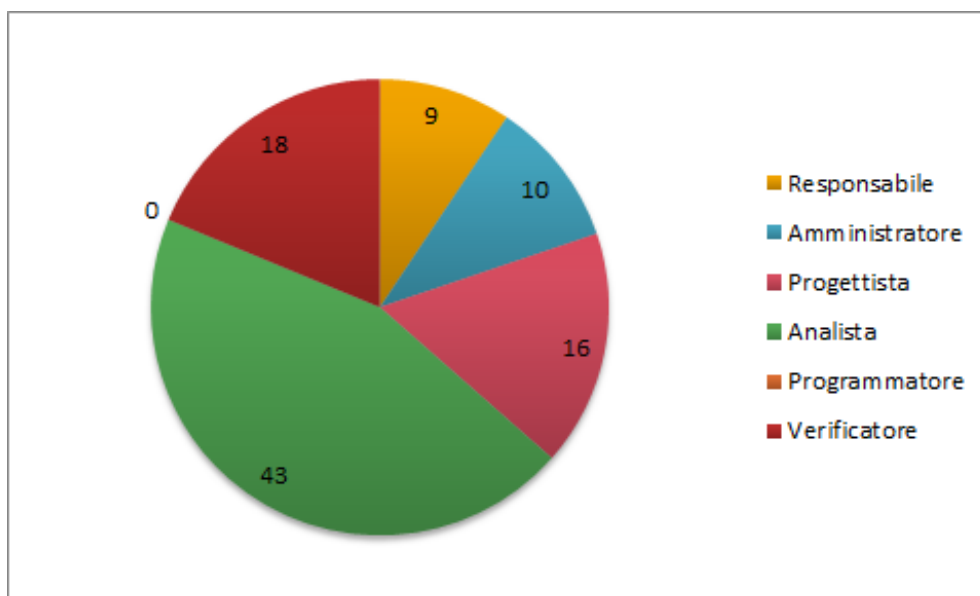


Figura 16: Progettazione di Dettaglio - Riassunto

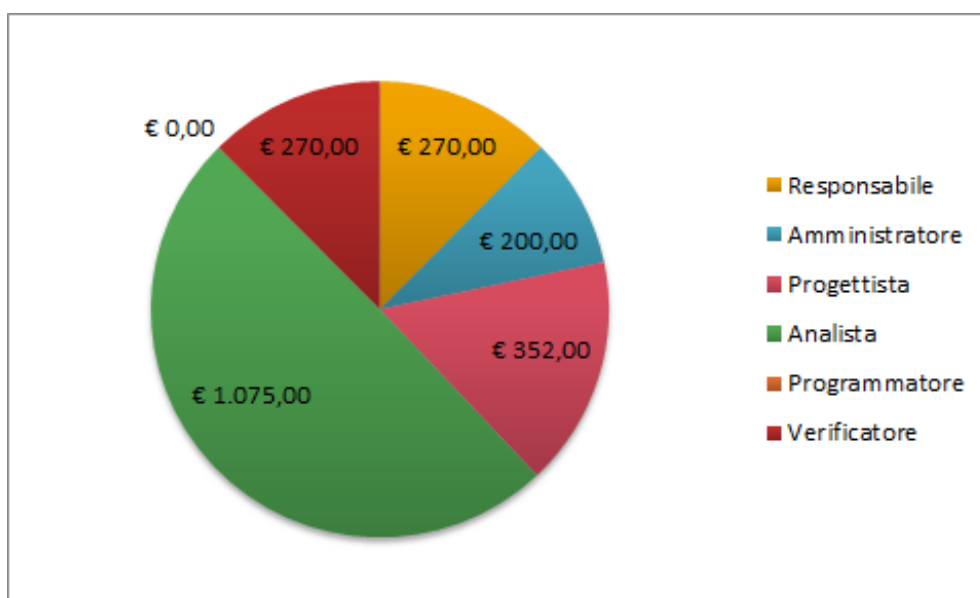
## 5.1.4.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	9	270,00
Amministratore	10	200,00
Progettista	16	352,00
Analista	43	1.075,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	18	270,00
<b>Totale</b>	<b>96</b>	<b>2.167,00</b>

Tabella 9: Progettazione di Dettaglio - Costo per ruolo



**Figura 17:** Progettazione di Dettaglio- Ore per ruolo



**Figura 18:** Progettazione di Dettaglio - Costo per ruolo

## 5.1.5 Codifica

## 5.1.5.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	3	0	13	0	0	13	29
Luca Bertolini	0	6	12	0	9	0	27
Mattia Bottaro	0	9	10	0	8	0	27
Mauro Carlin	7	0	9	0	12	0	28
Nicola Tintorri	0	0	0	0	5	21	26
Pier Paolo Tricomi	0	0	8	0	12	7	27
Simeone Pizzi	4	0	4	0	14	4	26
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>190</b>

Tabella 10: Codifica - Suddivisione delle ore di lavoro

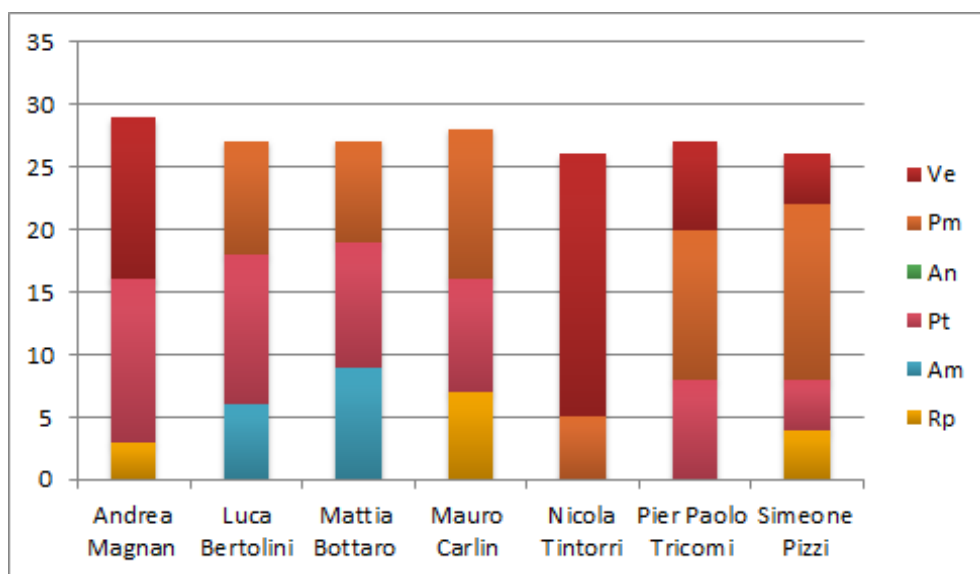


Figura 19: Codifica- Riassunto

## 5.1.5.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	14	420,00
Amministratore	15	300,00
Progettista	56	1.232,00
Analista	0	0,00
Programmatore	60	900,00
Verificatore	45	675,00
<b>Totale</b>	<b>190</b>	<b>3.527,00</b>

Tabella 11: Codifica - Costo per ruolo

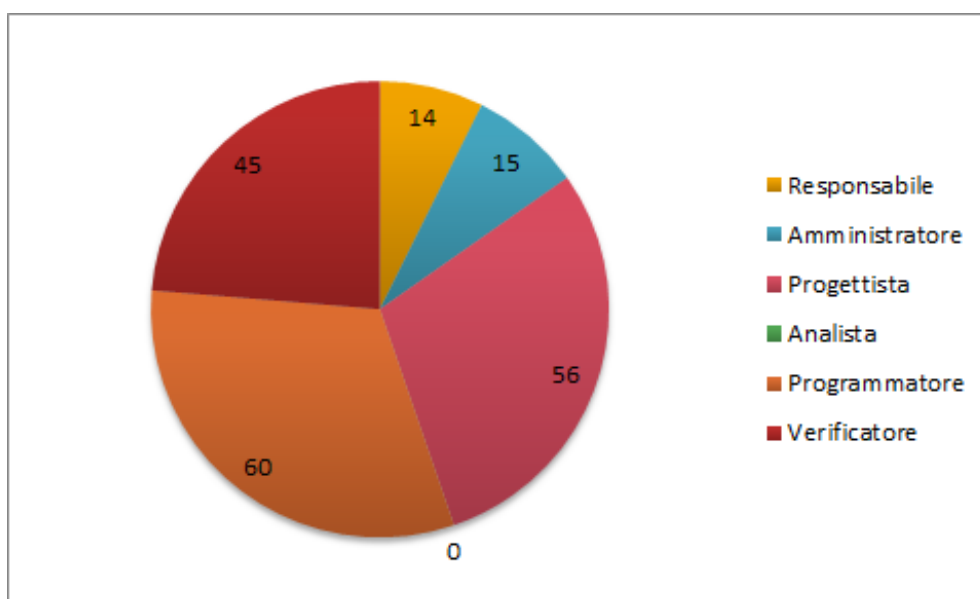


Figura 20: Codifica - Ore per ruolo

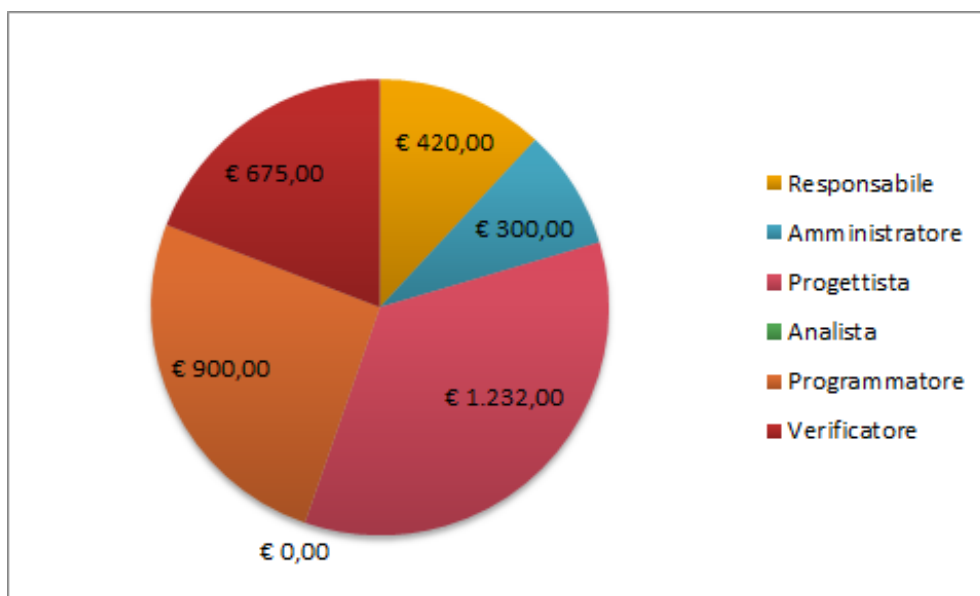


Figura 21: Codifica - Costo per ruolo

### 5.1.6 Validazione

#### 5.1.6.1 Suddivisione del lavoro

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	0	0	0	0	6	5	11
Luca Bertolini	0	0	0	0	8	4	12
Mattia Bottaro	0	0	5	0	0	7	12
Mauro Carlin	0	8	0	0	0	4	12
Nicola Tintorri	0	3	0	0	0	8	11
Pier Paolo Tricomi	7	0	0	0	4	1	12
Simeone Pizzi	0	0	0	0	0	11	11
<b>Ore Totali Ruolo</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>81</b>

Tabella 12: Validazione - Suddivisione delle ore di lavoro

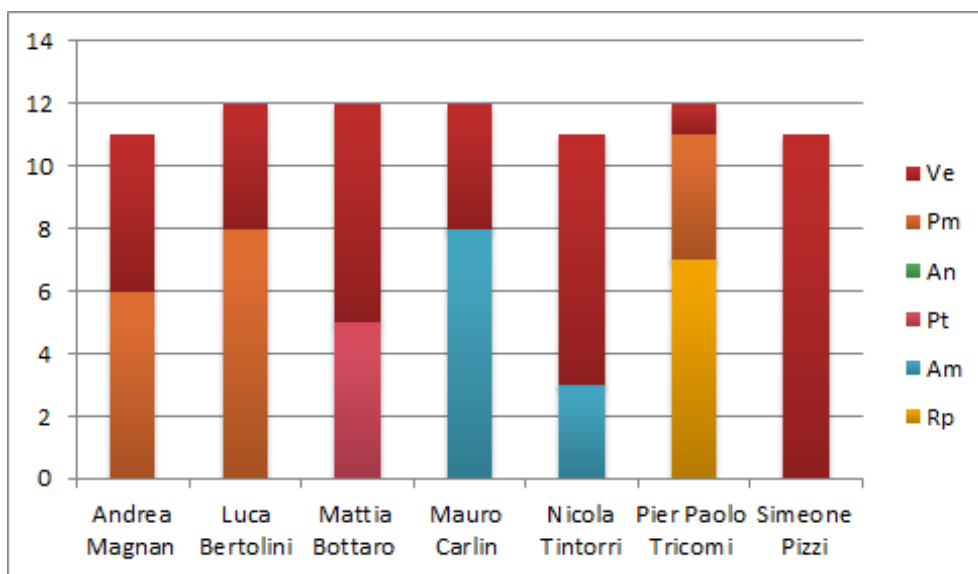


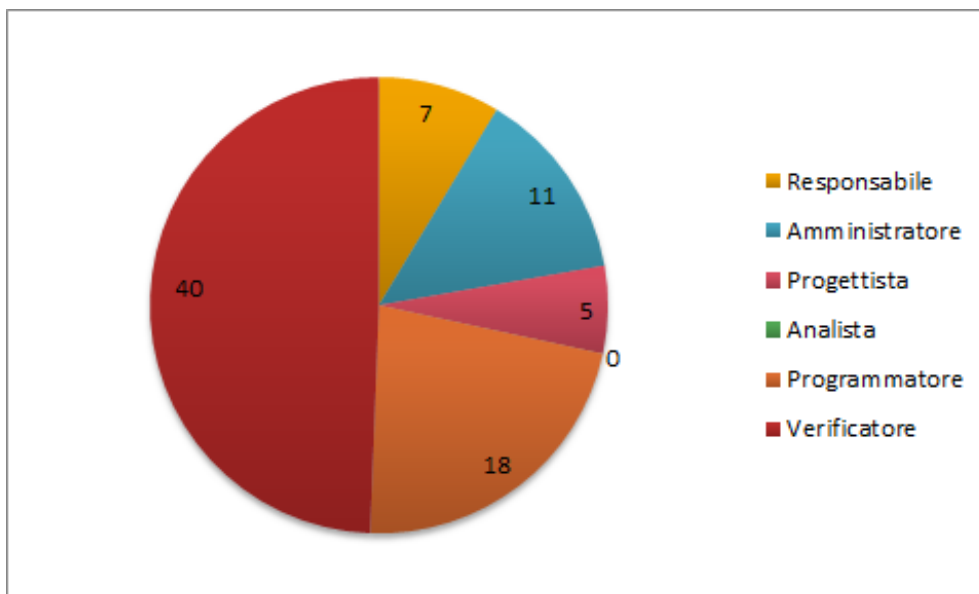
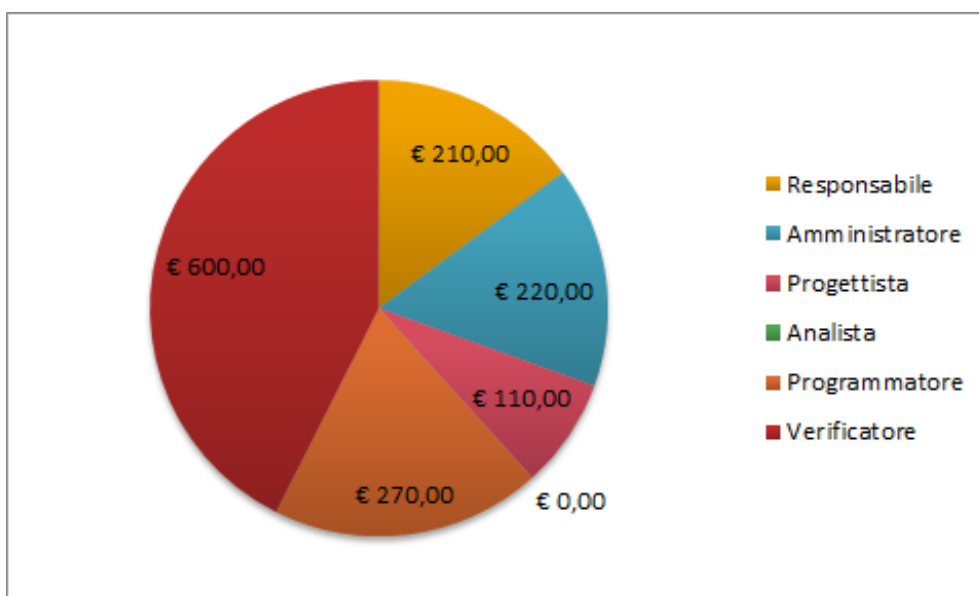
Figura 22: Validazione - Riassunto

## 5.1.6.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	7	210,00
Amministratore	11	220,00
Progettista	5	110,00
Analista	0	0,00
Programmatore	18	270,00
Verificatore	40	600,00
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>1.410,00</b>

Tabella 13: Validazione - Costo per ruolo



**Figura 23:** Validazione - Ore per ruolo**Figura 24:** Validazione - Costo per ruolo

5.2 Riepilogo

5.2.1 Ore totali

5.2.1.1 Suddivisione del lavoro

Le ore totali che ogni componente del gruppo Co.Code dedicherà ad ognuno dei ruoli, a rotazione, sono indicate di seguito:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrea Magnan	6	18	19	26	6	30	105
Luca Bertolini	9	17	16	14	17	32	105
Mattia Bottaro	7	19	17	25	8	29	105
Mauro Carlin	7	27	16	25	12	18	105
Nicola Tintorri	6	15	13	27	5	39	105
Pier Paolo Tricomi	15	10	17	26	16	21	105
Simeone Pizzi	15	11	16	25	14	24	105
Ore Totali Ruolo	65	117	114	168	78	193	735

Tabella 14: Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro

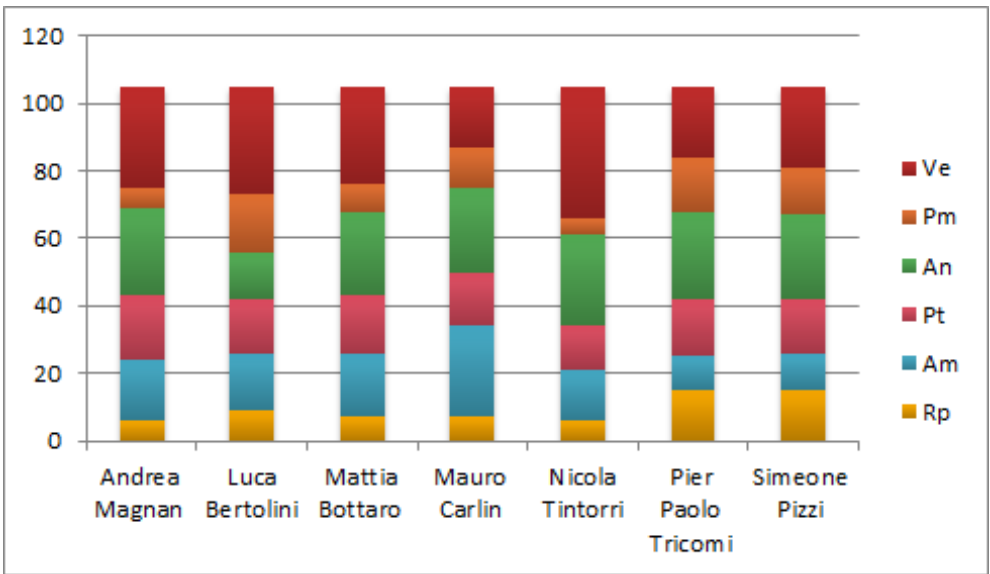


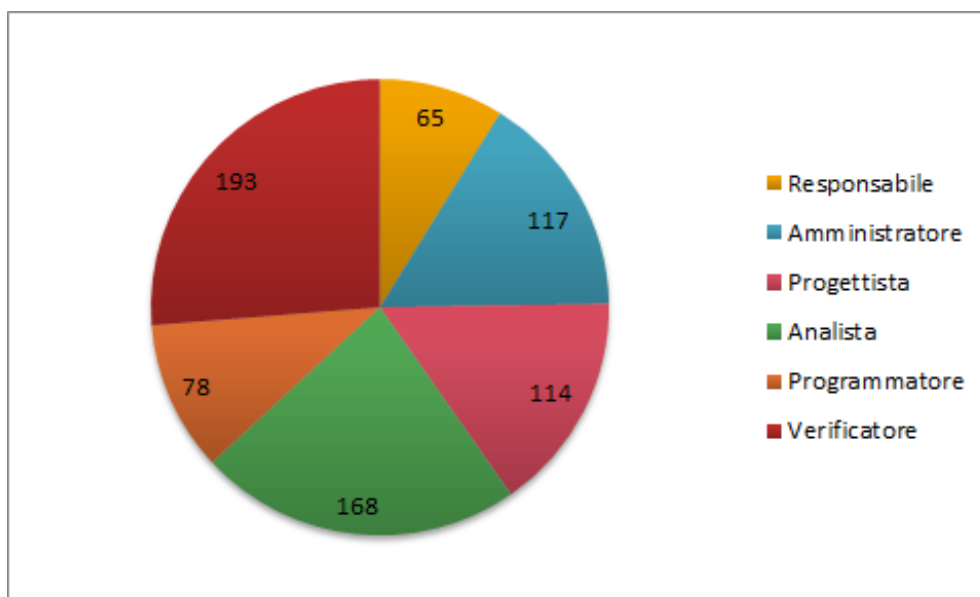
Figura 25: Ore persona totali - Riassunto

### 5.2.1.2 Prospetto economico

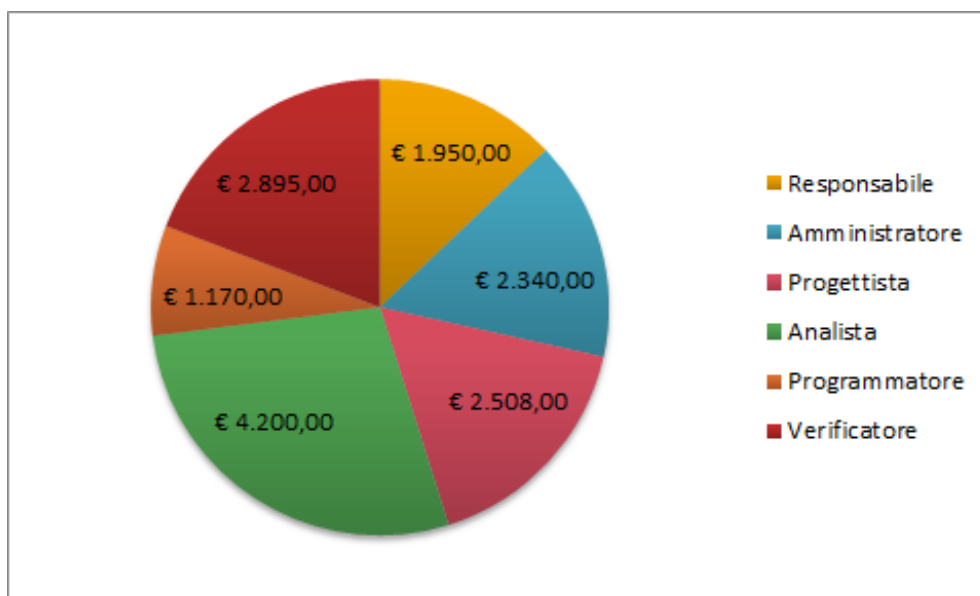
Il costo totale per ogni ruolo è dunque il seguente:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	65	1.950,00
Amministratore	117	2.340,00
Progettista	114	2.508,00
Analista	168	4.200,00
Programmatore	78	1.170,00
Verificatore	193	2.895,00
<b>Totale</b>	<b>735</b>	<b>15.063,00</b>

**Tabella 15:** Ore totali - Costo per ruolo



**Figura 26:** Ore totali - Ore per ruolo



**Figura 27:** Ore totali - Costo per ruolo

## 6 Consuntivo

### 6.1 Consuntivi di periodo

In questa sezione verranno indicate le spese effettivamente sostenute, divise per ruolo. Il bilancio potrà risultare:

- **Positivo:** se il preventivo supera il consuntivo;
- **In pari:** se il preventivo ed il consuntivo coincidono;
- **In negativo:** se il consuntivo supera il preventivo.

#### 6.1.1 Analisi dei Requisiti

##### 6.1.1.1 Consuntivo

Le ore di lavoro sostenute in questa fase sono da considerarsi come ore di approfondimento personale, in quanto il gruppo Co.Code non è ancora stato scelto come fornitore ufficiale per il *progetto<sub>g</sub>* AtAVi.

Tali dati riguardano quindi le ore non rendicontate.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	22	660,00
Amministratore	57 (+12)	1.140,00 (+240,00)
Progettista	0	0,00
Analista	59 (+9)	1.475,00 (+225,00)
Programmatore	0	0,00
Verificatore	51 (-13)	765,00 (-195,00)
<b>Totale Preventivo</b>	189	4.040,00
<b>Totale Consuntivo</b>	197	4.310,00
<b>Differenza</b>	+8	+270,00

**Tabella 16:** Analisi dei Requisiti - Consuntivo

##### 6.1.1.2 Conclusioni

Come si può notare dalla tabella 16, che presenta i dati relativi al consuntivo del periodo AR, è stato necessario investire più tempo del previsto nei ruoli di *Amministratore* e *Analista*, di conseguenza il bilancio risultante è **negativo**.

L'attività degli *Amministratori* ha richiesto più tempo del previsto in quanto è stato necessario modificare alcune funzioni del software utilizzato per il tracciamento dei requisiti e dei *casì d'uso<sub>g</sub>*.

L'attività degli *Analisti* ha richiesto più tempo del previsto, in quanto si è dovuta fare un'analisi più approfondita rispetto a quella prefissata per una corretta stesura dei requisiti e dei *casì d'uso<sub>g</sub>*. Questo è dovuto, in parte, all'interfaccia vocale da progettare, non convenzionale.