



# Piano di Progetto

*Gruppo DigitalCookies — Progetto SWEDesigner*

[digitalcookies.group@gmail.com](mailto:digitalcookies.group@gmail.com)

## Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Redazione</b>	Davide Albertini, Alberto Rossetti, Christian Cabrera
<b>Verifica</b>	Saverio Follador
<b>Approvazione</b>	Davide Albertini
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo DigitalCookies

## Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo DigitalCookies nella realizzazione del progetto SWEDesigner.

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Collaboratori	Ruolo	Descrizione
1.0.0	23-03-2017	Davide Albertini	Responsabile	Approvazione
0.3.0	23-03-2017	Saverio Follador	Verificatore	Verifica Organigramma
0.2.1	23-03-2017	Davide Albertini	Responsabile	Stesura Organigramma
0.2.0	23-03-2017	Saverio Follador	Verificatore	Verifica sezione Preventivo e Consuntivo e preventivo a finire
0.1.0	22-03-2017	Saverio Follador	Verificatore	Verifica sezione Introduzione, Pianificazione e Analisi dei rischi
0.0.6	20-03-2017	Christian Cabrera	Amministratore	Stesura sezione Consuntivo e preventivo a finire
0.0.5	17-03-2017	Alberto Rossetti	Responsabile	Stesura sezione Preventivo
0.0.4	13-03-2017	Christian Cabrera	Amministratore	Stesura sezione Analisi dei rischi
0.0.3	10-03-2017	Alberto Rossetti	Responsabile	Stesura sezione Pianificazione
0.0.2	08-03-2017	Christian Cabrera	Amministratore	Stesura sezione Introduzione
0.0.1	08-03-2017	Alberto Rossetti	Responsabile	Creazione del template

---

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	6
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	6
1.3	Ambiguità . . . . .	6
1.4	Riferimenti . . . . .	7
1.4.1	Normativi . . . . .	7
1.4.2	Informativi . . . . .	7
1.5	Ciclo di vita . . . . .	7
1.6	Scadenze . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>9</b>
2.1	Rischi tecnologici . . . . .	9
2.1.1	Inesperienza tecnologica . . . . .	9
2.1.2	Problematiche hardware e software . . . . .	10
2.2	Rischi personali . . . . .	10
2.2.1	Problematiche personali dei componenti . . . . .	10
2.2.2	Problematiche fra componenti . . . . .	11
2.3	Rischi organizzativi . . . . .	11
2.3.1	Costi attività . . . . .	11
2.4	Rischi strumentali . . . . .	12
2.4.1	Inesperienza del team . . . . .	12
2.5	Rischi dei requisiti . . . . .	12
2.5.1	Comprensione dei requisiti . . . . .	12
2.6	Riepilogo . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>14</b>
3.1	Analisi dei Requisiti di Massima . . . . .	14
3.1.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	15
3.1.2	Approfondimento personale . . . . .	16
3.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio . . . . .	16
3.2.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	17
3.3	Progettazione Architetturale . . . . .	17
3.3.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	18
3.4	Progettazione di Dettaglio . . . . .	18
3.4.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	19
3.5	Codifica . . . . .	20
3.5.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	21
3.6	Verifica e Validazione . . . . .	22
3.6.1	Diagramma di Gantt delle attività . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Preventivo</b>	<b>23</b>

---

4.1	Dettaglio fasi . . . . .	23
4.1.1	Analisi dei Requisiti di Massima . . . . .	23
4.1.1.1	Suddivisione lavoro . . . . .	23
4.1.1.2	Prospetto economico . . . . .	24
4.1.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio . . . . .	25
4.1.2.1	Suddivisione lavoro . . . . .	25
4.1.2.2	Prospetto economico . . . . .	26
4.1.3	Progettazione Architettuale . . . . .	27
4.1.3.1	Suddivisione lavoro . . . . .	27
4.1.3.2	Prospetto economico . . . . .	28
4.1.4	Progettazione di Dettaglio . . . . .	30
4.1.4.1	Suddivisione lavoro . . . . .	30
4.1.4.2	Prospetto economico . . . . .	31
4.1.5	Codifica . . . . .	32
4.1.5.1	Suddivisione lavoro . . . . .	32
4.1.5.2	Prospetto economico . . . . .	33
4.1.6	Verifica e Validazione . . . . .	34
4.1.6.1	Suddivisione lavoro . . . . .	34
4.1.6.2	Prospetto economico . . . . .	35
4.2	Riepilogo . . . . .	37
4.2.1	Ore totali di investimento . . . . .	37
4.2.1.1	Suddivisione lavoro . . . . .	37
4.2.2	Ore Rendicontate . . . . .	39
4.2.2.1	Suddivisione lavoro . . . . .	39
4.2.2.2	Prospetto economico . . . . .	40
4.2.3	Conclusioni . . . . .	41
<b>5</b>	<b>Consuntivo e preventivo a finire</b>	<b>42</b>
5.1	Analisi dei Requisiti . . . . .	42
5.1.1	Consuntivo . . . . .	42
5.1.2	Conclusioni . . . . .	42
<b>A</b>	<b>Organigramma</b>	<b>43</b>
A.1	Redazione . . . . .	43
A.2	Approvazione . . . . .	43
A.3	Accettazione componenti . . . . .	44
A.4	Componenti . . . . .	45
A.5	Definizione dei ruoli . . . . .	45

## Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt - <i>Analisi dei Requisiti di Massima</i> . . . . .	15
2	Diagramma di Gantt - <i>Analisi dei Requisiti di Dettaglio</i> . . . . .	17

---

3	Diagramma di Gantt - <i>Progettazione Architettuale</i> . . . . .	18
4	Diagramma di Gantt - <i>Progettazione di Dettaglio</i> . . . . .	19
5	Diagramma di Gantt - <i>Codifica</i> . . . . .	21
6	Diagramma di Gantt - <i>Verifica e Validazione</i> . . . . .	22
7	Suddivisione delle ore per persona - <i>Analisi dei Requisiti di Massima</i> . . .	24
8	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Analisi dei Requisiti di Massima</i> . . . .	25
9	Suddivisione delle ore per persona - <i>Analisi dei Requisiti di Dettaglio</i> . . .	26
10	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Analisi dei Requisiti di Dettaglio</i> . . . .	27
11	Suddivisione delle ore per persona - <i>Progettazione Architettuale</i> . . . . .	28
12	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Progettazione Architettuale</i> . . . . .	29
13	Suddivisione delle ore per persona - <i>Progettazione di Dettaglio</i> . . . . .	31
14	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Progettazione di Dettaglio</i> . . . . .	32
15	Suddivisione delle ore per persona - <i>Codifica</i> . . . . .	33
16	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Codifica</i> . . . . .	34
17	Suddivisione delle ore per persona - <i>Verifica e Validazione</i> . . . . .	35
18	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Verifica e Validazione</i> . . . . .	36
19	Suddivisione delle ore per persona - <i>Investimento totale</i> . . . . .	38
20	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Investimento totale</i> . . . . .	38
21	Suddivisione delle ore per persona - <i>Ore rendicontate</i> . . . . .	39
22	Suddivisione delle ore per ruolo - <i>Ore rendicontate</i> . . . . .	40

## Elenco delle tabelle

1	Riepilogo delle probabilità e dei livelli di gravità dei rischi . . . . .	13
2	Suddivisione del lavoro - <i>Analisi dei Requisiti di Massima</i> . . . . .	23
3	Costi per ruolo - <i>Analisi dei Requisiti di Massima</i> . . . . .	24
4	Suddivisione del lavoro - <i>Analisi dei Requisiti di Dettaglio</i> . . . . .	26
5	Costi per ruolo - <i>Analisi dei Requisiti di Dettaglio</i> . . . . .	27
6	Suddivisione del lavoro - <i>Progettazione Architettuale</i> . . . . .	28
7	Costi per ruolo - <i>Progettazione Architettuale</i> . . . . .	29
8	Suddivisione del lavoro - <i>Progettazione di Dettaglio</i> . . . . .	30
9	Costi per ruolo - <i>Progettazione di Dettaglio</i> . . . . .	31
10	Suddivisione del lavoro - <i>Codifica</i> . . . . .	32
11	Costi per ruolo - <i>Codifica</i> . . . . .	33
12	Suddivisione del lavoro - <i>Verifica e Validazione</i> . . . . .	35
13	Costi per ruolo - <i>Verifica e Validazione</i> . . . . .	36
14	Suddivisione del lavoro - <i>Investimento totale</i> . . . . .	37
15	Suddivisione del lavoro - <i>Ore rendicontate</i> . . . . .	39
16	Costi per ruolo - <i>Ore rendicontate</i> . . . . .	40
17	Consuntivo - <i>Analisi dei Requisiti</i> . . . . .	42
18	Redazione . . . . .	43
19	Approvazione . . . . .	43



---

20	Accettazione componenti . . . . .	44
21	Componenti . . . . .	45

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Questo documento specifica la pianificazione del lavoro del gruppo DigitalCookies per il progetto SWEDesigner.

Gli scopi del documento sono i seguenti:

- Presentare l'organizzazione dei tempi e delle *attività<sub>G</sub>*;
- Preventivare l'impiego delle risorse;
- Calcolare il *consuntivo<sub>G</sub>* di utilizzo delle risorse durante lo svolgimento del progetto;
- Analizzare e gestire i possibili fattori di rischio.

### 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del *prodotto<sub>G</sub>* è creare un software di costruzione di diagrammi *UML<sub>G</sub>* con relativa generazione di codice *Java<sub>G</sub>*. Il codice potrà essere generato dall'utente a partire dai diagrammi UML delle *classi<sub>G</sub>* e da una versione modificata del diagramma delle attività.

L'utente, interagendo con il sistema, sarà in grado di:

- delineare la struttura delle classi utilizzando lo standard UML;
- definire il corpo dei metodi delle classi sfruttando una versione modificata del diagramma delle attività;
- generare un applicativo scritto in codice Java a partire dai diagrammi sopracitati.

L'utente potrà inoltre sfruttare la *libreria<sub>G</sub>* fornita con il prodotto per generare con facilità diagrammi relativi al dominio dei giochi di carte.

L'*editor<sub>G</sub>* sarà fruibile dall'utente attraverso un *browser<sub>G</sub>* desktop idoneo all'utilizzo delle tecnologie *HTML5<sub>G</sub>*, *CSS3<sub>G</sub>* e *JavaScript<sub>G</sub>*.

### 1.3 Ambiguità

Al fine di evitare ogni ambiguità relativa al linguaggio impiegato nei documenti viene fornito il *Glossario v1.0.0*, contenente la definizione dei termini in corsivo marcati con una G pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*;
- **Capitolato<sub>G</sub> d'appalto C6:** *SWEDesigner*: editor di diagrammi UML con generazione di codice  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C6.pdf>;
- **Regole del progetto didattico:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/L09.pdf>;
- **Vincoli di organigramma e dettagli economici:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/PD01b.html>.

### 1.4.2 Informativi

- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9<sup>th</sup> Edition:**
  - Part 4: Software Management.
- **Slides del corso:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/>;
- **Studio di Fattibilità:** *Studio di Fattibilità v1.0.0*;
- **Analisi dei Requisiti:** *Analisi dei Requisiti v1.0.0*;
- **Piano di Qualifica:** *Piano di Qualifica v1.0.0*.

## 1.5 Ciclo di vita

Il modello scelto di ciclo di vita da applicare ai processi è il *modello incrementale<sub>G</sub>*. La scelta di questo modello è dovuta alle seguenti proprietà:

- Prevede la scomposizione del sistema in attività, al termine dei quali è prevista una *milestone<sub>G</sub>*. In questo modo le risorse vengono concentrate in un numero limitato di sottoattività parallele, ottenendo come risultato una loro migliore gestione. Ciò inoltre permette di eseguire test di maggior dettaglio;
- Prevede che i requisiti vengano soddisfatti in base alla loro importanza strategica. Pertanto, i requisiti con maggiore criticità vengono soddisfatti per primi;
- Permette un maggiore controllo sulle tempistiche e sui costi in quanto ogni sottoinsieme deve essere precedentemente pianificato. Ciò riduce inoltre il rischio di ritardi;



- Permette rilasci multipli e successivi. Pertanto, è possibile sottoporre al *proponente<sub>G</sub>* un prototipo con le funzionalità di primaria importanza nel minor tempo possibile, così da permettere una valutazione in corso d'opera del lavoro svolto. Partendo da questo prototipo sarà poi possibile effettuare un incremento delle funzionalità e un consolidamento di quelle già presenti;
- Le funzionalità di primaria importanza saranno anche le più verificate, in quanto attraverseranno il maggior numero di cicli di *verifica<sub>G</sub>*.

## 1.6 Scadenze

Di seguito vengono presentate le scadenze che il gruppo DigitalCookies ha deciso di rispettare e sulle quali baserà la pianificazione del progetto:

- **Revisione dei Requisiti:** 18-04-2017;
- **Revisione di Progettazione:** 15-05-2017;
- **Revisione di Qualifica:** 27-06-2017;
- **Revisione di Accettazione:** 13-07-2017.

## 2 Analisi dei rischi

Al fine di realizzare un buon software è necessario individuare e comprendere i rischi che possono verificarsi per ridurre al minimo il loro impatto sulle attività. È stata effettuata un'analisi approfondita dei rischi atta ad ottimizzare l'avanzamento del progetto. La procedura utilizzata è la seguente:

- **Identificazione:** individuare i potenziali rischi che possono presentarsi durante l'avanzamento del *processo<sub>G</sub>* e capirne la natura. I rischi possono essere inerenti a:
  - **Progetto:** relativi a pianificazione, strumenti e risorse;
  - **Prodotto:** relativi a conformità alle aspettative del *committente<sub>G</sub>*;
  - **Business:** relativi a costi e concorrenza.
- **Analisi:** valutare la probabilità dell'occorrenza del rischio, valutarne le conseguenze sul progetto e quindi comprenderne la criticità;
- **Pianificazione di controllo:** istituire metodi di controllo per i rischi, così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** istituire un piano di contingenza per mitigare gli effetti deleteri di un rischio nel caso questo dovesse verificarsi. Tale fase è richiesta solo per rischi difficilmente controllabili e gestibili.

I rischi verranno identificati con:

- nome;
- descrizione;
- probabilità di occorrenza;
- livello di gravità;
- strategie per la rilevazione;
- contromisure.

Ogni rischio verrà nel tempo monitorato e ne verrà descritto l'effettivo riscontro con l'avanzare del progetto.

### 2.1 Rischi tecnologici

#### 2.1.1 Inesperienza tecnologica

- **Descrizione:** alcune delle tecnologie adottate sono del tutto sconosciute al team pertanto è possibile incorrere in problemi durante lo svolgimento delle attività;

- **Probabilità di occorrenza:** medio;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** il *Responsabile* ha il compito di verificare il grado di conoscenza di ciascun componente relativo alle tecnologie adottate;
- **Contromisure:** ciascun componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma, tramite i documenti forniti dall'*Amministratore<sub>G</sub>*, sulle tecnologie adottate;
- **Riscontro effettivo:** attualmente il problema si è verificato solamente all'inizio del lavoro.

### 2.1.2 Problematiche hardware e software

- **Descrizione:** la strumentazione utilizzata dal team può essere soggetta a rotture e malfunzionamenti durante lo sviluppo del progetto, rendendo più difficile l'avanzamento o addirittura bloccandolo;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Livello di gravità:** basso;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** ogni membro del team dovrà porre una cura adeguata nei confronti dei propri strumenti di lavoro;
- **Contromisure:** prima di qualunque spostamento verrà effettuata un'operazione di *push<sub>G</sub>* sul server *GitHub<sub>G</sub>* utilizzato come *repository<sub>G</sub>* dal gruppo. In caso di mancato collegamento ad Internet, i propri avanzamenti dovranno essere copiati in un dispositivo di memoria esterno secondario;
- **Riscontro effettivo:** nessuno.

## 2.2 Rischi personali

### 2.2.1 Problematiche personali dei componenti

- **Descrizione:** ciascun componente del gruppo ha impegni personali e necessità proprie. Questo implica la possibilità che qualche componente del *team* non sia disponibile in certi momenti;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Livello di gravità:** medio;

- **Strategie per la rilevazione del rischio:** i membri del *team* si impegneranno ad avvisare tempestivamente il *Responsabile* in vista di impegni personali;
- **Contromisure:** in seguito alla notifica dell'impegno da parte di un componente, il *Responsabile* valuterà una nuova pianificazione del periodo problematico. Se ritenuto necessario verrà eseguita una ripartizione del carico di lavoro del componente assente sulle altre risorse del gruppo;
- **Riscontro effettivo:** i membri hanno notificato i loro problemi personali con giorni di anticipo sufficienti alla loro gestione. Il problema si è verificato solamente all'inizio del lavoro.

### 2.2.2 Problematiche fra componenti

- **Descrizione:** l'esperienza di lavoro collaborativo in un gruppo così numeroso risulta una novità per tutti i componenti del *team*. Tale fattore potrebbe causare la nascita di incomprensioni con conseguente appesantimento del carico di lavoro;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** il *Responsabile* avrà il compito di monitorare lo stato dei rapporti fra i membri del team. Ogni componente del gruppo, invece, ha il compito di riferire al *Responsabile* eventuali problematiche di cui non è a conoscenza;
- **Contromisure:** se i contrasti dovessero essere rilevanti, il *Responsabile* dovrà porsi come mediatore per risolvere la situazione. Nell'eventualità che le discrepanze di opinioni si dimostrassero insormontabili, il *Responsabile* cercherà di assegnare gli incarichi di lavoro mettendo in contatto i componenti critici il minimo possibile;
- **Riscontro effettivo:** nessuno.

## 2.3 Rischi organizzativi

### 2.3.1 Costi attività

- **Descrizione:** la pianificazione prevede un costo per le attività. Essendo tutti i componenti del gruppo alle prime armi, è possibile che i tempi vengano calcolati in modo errato;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Livello di gravità:** alto;

- **Strategie per la rilevazione del rischio:** il rischio, di natura dinamico, impone al gruppo l'utilizzo di  $ticket_G$ . Il *Responsabile* verificherà periodicamente il loro stato, in modo da evitare eventuali ritardi nello sviluppo delle attività;
- **Contromisure:** il gruppo ha deciso di prevedere per ogni attività un periodo di  $slack_G$ , con lo scopo che un eventuale ritardo non influenzi la durata complessiva del progetto. Il *Responsabile*, in caso di ritardi cospicui nell'avanzamento degli incarichi assegnati, provvederà ad una redistribuzione del lavoro.

## 2.4 Rischi strumentali

### 2.4.1 Inesperienza del team

- **Descrizione:** alcune conoscenze richieste prevedono del tempo per essere apprese. Il metodo di lavoro e l'utilizzo di molti strumenti software risultano nuovi ai componenti del gruppo;
- **Probabilità di occorrenza:** alta;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** se un componente ritiene necessario l'utilizzo di un nuovo strumento lavorativo, dovrà segnalarlo al *Responsabile* di Progetto. Una volta approvato l'utilizzo di tale strumento, il gruppo si dovrà documentare su come impiegarlo al meglio seguendo le indicazioni fornite dall'*Amministratore*.
- **Contromisure:** ogni componente del gruppo si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare il progetto in modo ottimale. Per ottimizzare i tempi di lavoro, risulta opportuno che lo studio avvenga nei periodi precedenti all'utilizzo del software e venga distribuito nei momenti di basso carico lavorativo. Per tale motivo è stato predisposto un periodo dedicato all'approfondimento personale tra la consegna dei documenti per la RR e l'uscita dei risultati di tale revisione;
- **Riscontro effettivo:** nessuno.

## 2.5 Rischi dei requisiti

### 2.5.1 Comprensione dei requisiti

- **Descrizione:** l'analisi del  $capitolato_G$ , del problema ed i suoi requisiti possono essere fraintesi, studiati in modo incompleto o erraneo. Questo può comportare delle divergenze tra le aspettative del proponente e la visione del gruppo sul prodotto;
- **Probabilità di occorrenza:** media;

- **Livello di gravità:** medio;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** durante l'attività di *Analisi dei Requisiti di Massima* verranno effettuati degli incontri con il proponente con lo scopo di ridurre al minimo la possibilità di un errore. I documenti saranno consegnati e valutati dal committente ad ogni revisione;
- **Contromisure:** degli incontri con il proponente saranno necessari per poter definire in modo chiaro e preciso ogni requisito richiesto per il corretto *sviluppo<sub>G</sub>* del progetto. Eventuali errori dovranno essere corretti in seguito all'esito di ogni revisione;
- **Riscontro effettivo:** al momento non è possibile stabilire se questo rischio si è verificato.

## 2.6 Riepilogo

Rischio	Probabilità	Livello di gravità
3.1.1 Inesperienza tecnologica	Media	Alto
3.1.2 Problematiche hardware e software	Bassa	Basso
3.2.1 Problematiche personali dei componenti	Media	Medio
3.2.2 Problematiche fra componenti	Bassa	Alto
3.3.1 Costi attività	Media	Alto
3.4.1 Inesperienza del team	Alta	Alto
3.5.1 Comprensione dei requisiti	Media	Medio

Tabella 1: Riepilogo delle probabilità e dei livelli di gravità dei rischi

### 3 Pianificazione

Al fine di rispettare le scadenze specificate nella sezione 1.6 di questo documento, lo sviluppo del progetto è stato suddiviso in sei attività:

- **Analisi dei Requisiti di Massima**
- **Analisi dei Requisiti di Dettaglio**
- **Progettazione Architettuale**
- **Progettazione di Dettaglio**
- **Codifica**
- **$Verifica_G$  e  $Validazione_G$**

Ogni attività è suddivisa in sottoattività, alle quali vengono associate una o più risorse. Per ogni attività viene riportato il diagramma di  $Gantt_G$ ; il diagramma riporta le milestone di ogni attività e le date di inizio e fine di ciascuna sottoattività.

#### 3.1 Analisi dei Requisiti di Massima

**Periodo:** da 20-02-2017 a 03-04-2017.

Inizia con la formazione del gruppo e termina con la scadenza di consegna della RR.

- **Individuazione degli strumenti:** vengono scelti gli strumenti necessari alla stesura della documentazione e allo sviluppo del prodotto. Vengono redatti i documenti *Guida ai comandi  $Git_G$*  e *Guida ai comandi  $LaTeX$* ;
- **Norme di Progetto:** viene redatto il documento *Norme di Progetto* con gli strumenti individuati;
- **Studio di Fattibilità:** viene redatto il documento *Studio di Fattibilità* e viene stabilito il capitolato da sviluppare. La redazione di questo documento permette di iniziare la stesura del documento *Analisi dei Requisiti*;
- **Analisi dei Requisiti:** viene iniziata la stesura del documento *Analisi dei Requisiti*, sottoattività che continuerà fino alla data di consegna. La stesura di questo documento avviene partendo dalla bozza redatta durante lo *Studio di Fattibilità* fino al raggiungimento di un'analisi approfondita;
- **Piano di Progetto:** viene redatto il documento *Piano di Progetto*;
- **Piano di Qualifica:** viene redatto il documento *Piano di Qualifica*;
- **Glossario:** viene redatto il documento *Glossario*.

### 3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

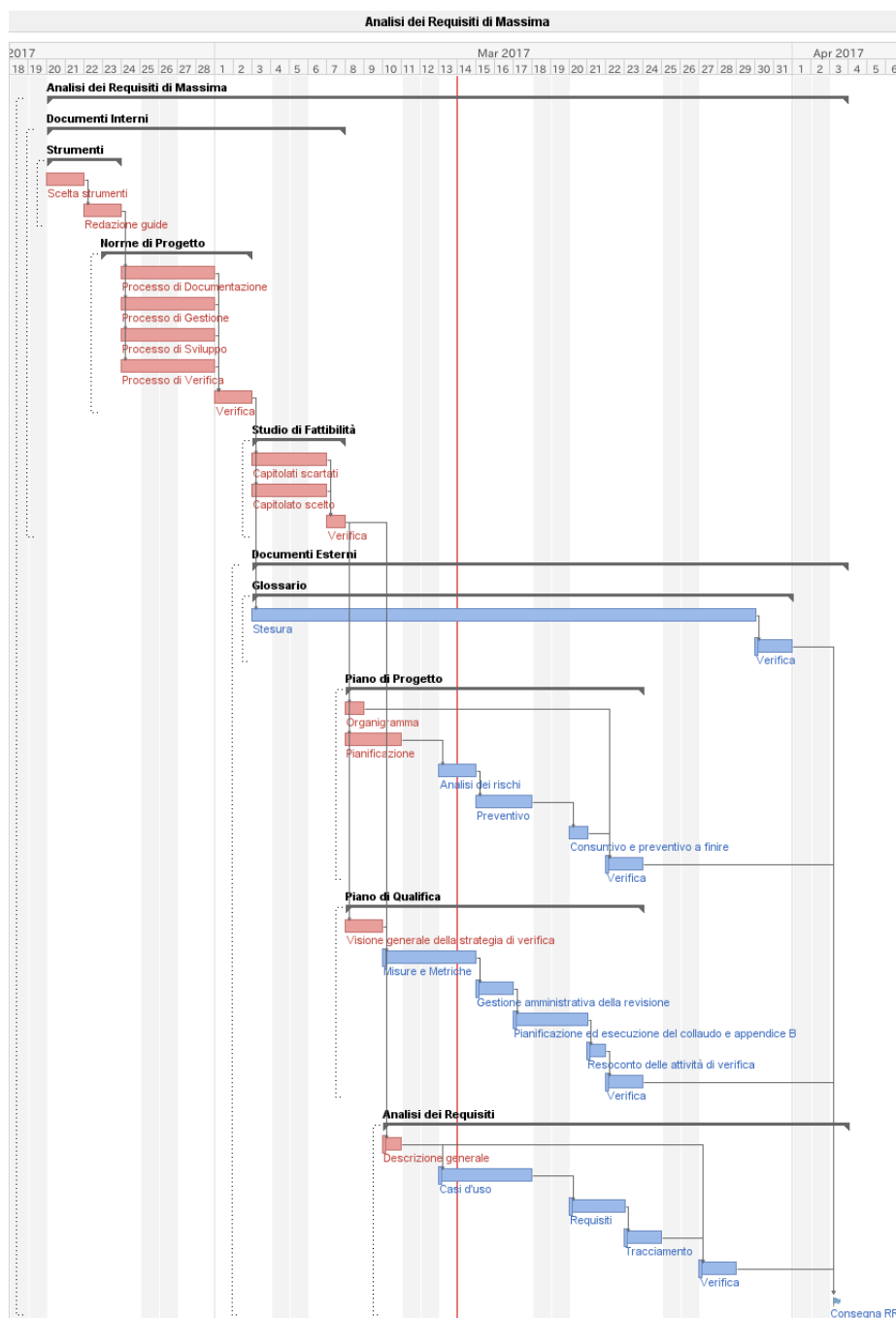


Figura 1: Diagramma di Gantt - *Analisi dei Requisiti di Massima*



### 3.1.2 Approfondimento personale

**Periodo:** da 04-04-2017 a 17-04-2017.

In attesa dell'esito della RR, necessario per poter procedere con l'attività successiva, i membri del gruppo devono impiegare una quantità di ore pari a dieci a persona nello studio e nell'approfondimento personale di tecnologie utili. Tale impegno può essere svolto in maniera individuale e nelle tempistiche più consone al singolo, per cui non vengono normate delle scadenze rigide sotto forma di diagrammi di Gantt.

## 3.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

**Periodo:** da 18-04-2017 a 19-04-2017.

Inizia dopo la RR e termina con l'inizio dell'attività di *Progettazione Architettuale*.

- **Analisi dei Requisiti:** vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e viene raffinato e ampliato il documento *Analisi dei Requisiti*;
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

### 3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

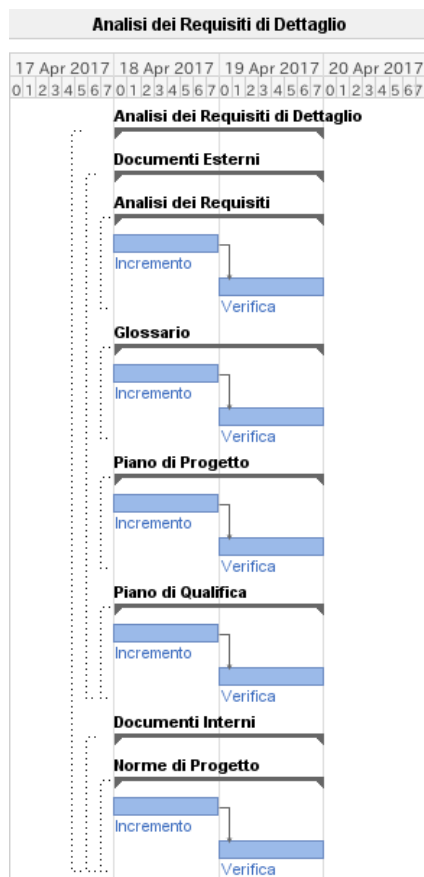


Figura 2: Diagramma di Gantt - *Analisi dei Requisiti di Dettaglio*

### 3.3 Progettazione Architeturale

**Periodo:** da 20-04-2017 a 28-04-2017.

Inizia al termine dell'*Analisi dei Requisiti di Dettaglio* e termina con un incontro di presentazione con il proponente.

- **Specifica Tecnica:** viene redatto il documento *Specifica Tecnica*, contenente le scelte progettuali ad alto livello che il prodotto dovrà avere. Il documento include inoltre i *design pattern<sub>G</sub>* utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

### 3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

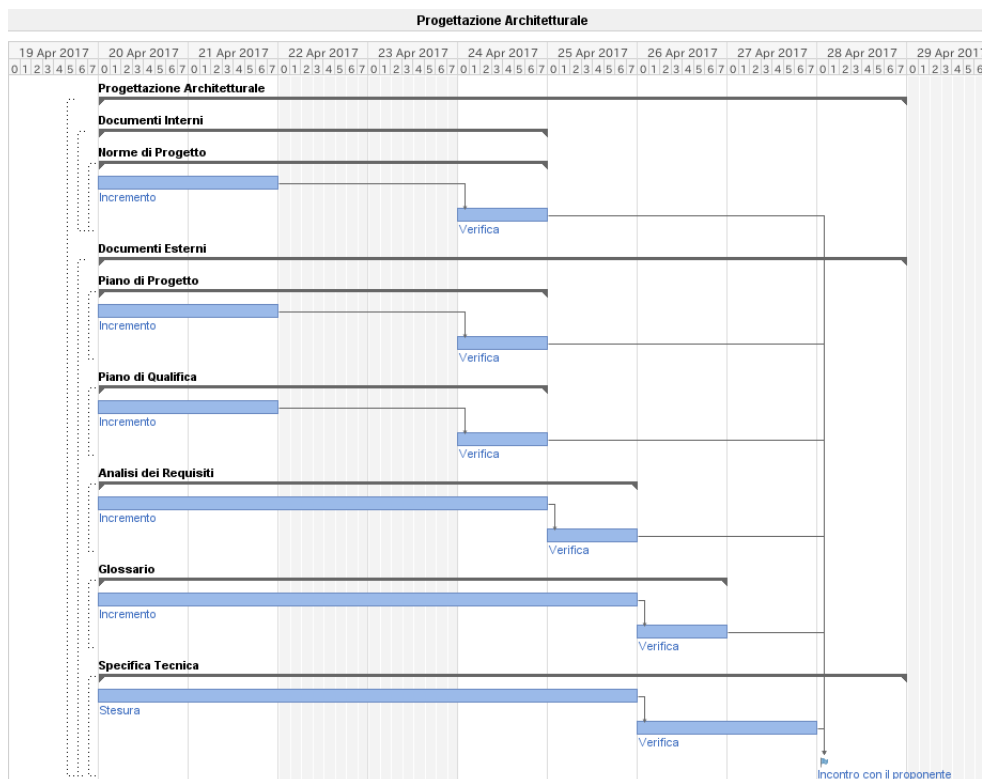


Figura 3: Diagramma di Gantt - *Progettazione Architettuale*

### 3.4 Progettazione di Dettaglio

**Periodo:** da 31-04-2017 a 08-05-2017.

Inizia al termine dell'incontro con il proponente e termina con la scadenza di consegna della RP.

- **Definizione di Prodotto:** viene redatto il documento *Definizione di Prodotto*, nel quale vengono definite approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento *Specifiche Tecnica*;
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

### 3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

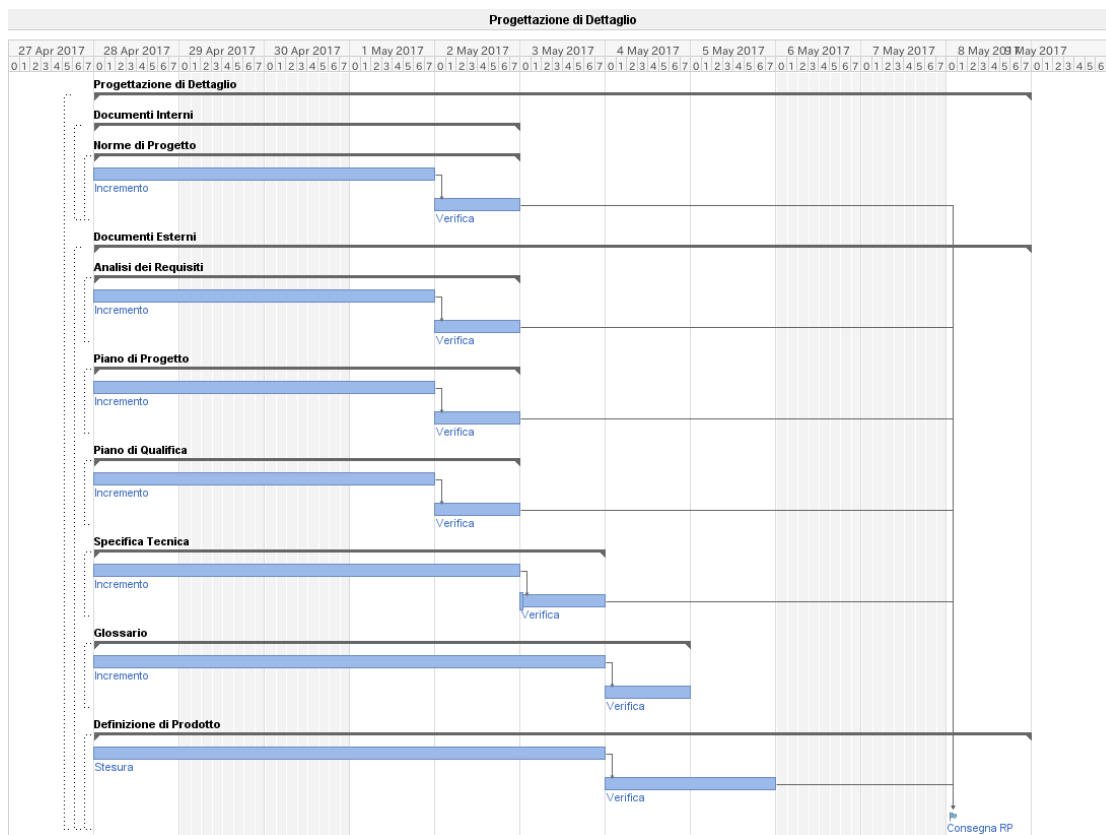


Figura 4: Diagramma di Gantt - *Progettazione di Dettaglio*

### 3.5 Codifica

**Periodo:** da 16-05-2017 a 20-06-2017.

Inizia dopo la RP e termina con la scadenza di consegna della RQ.

- **Codifica:** viene sviluppato il codice del prodotto secondo quanto riportato nel documento *Definizione di Prodotto*;
- **Manuali:** vengono redatti i manuali necessari a fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema;
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

### 3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

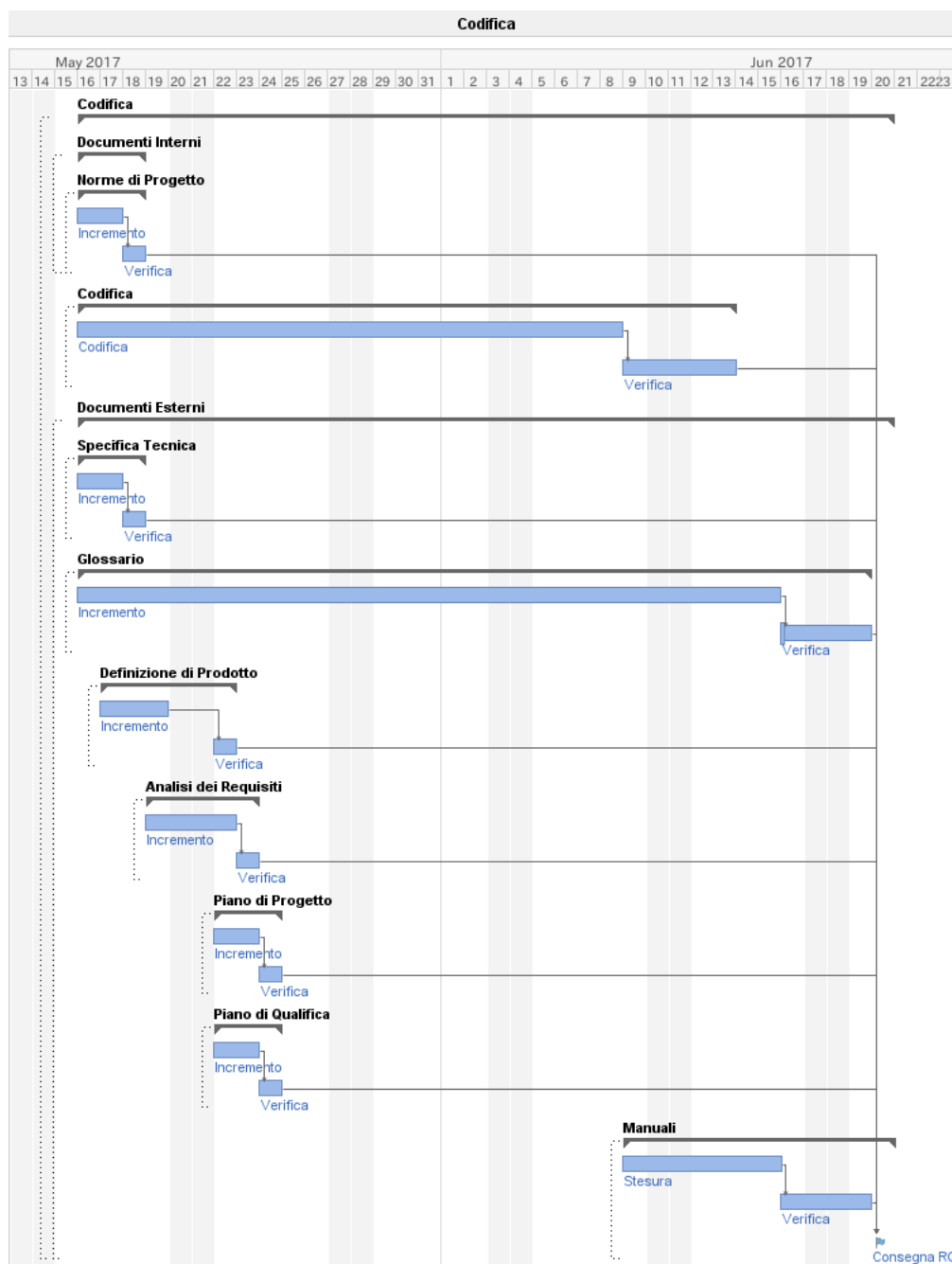


Figura 5: Diagramma di Gantt - *Codifica*

### 3.6 Verifica e Validazione

**Periodo:** da 28-06-2017 a 06-07-2017.

Inizia dopo la RQ e termina con la scadenza di consegna della RA.

- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti;
- **Validazione:** viene verificata la conformità rispetto a tutti i requisiti indicati nel documento *Analisi dei Requisiti*;
- **Collaudo:** viene eseguita e testata ogni funzionalità del prodotto richiesta dal capitolato.

#### 3.6.1 Diagramma di Gantt delle attività

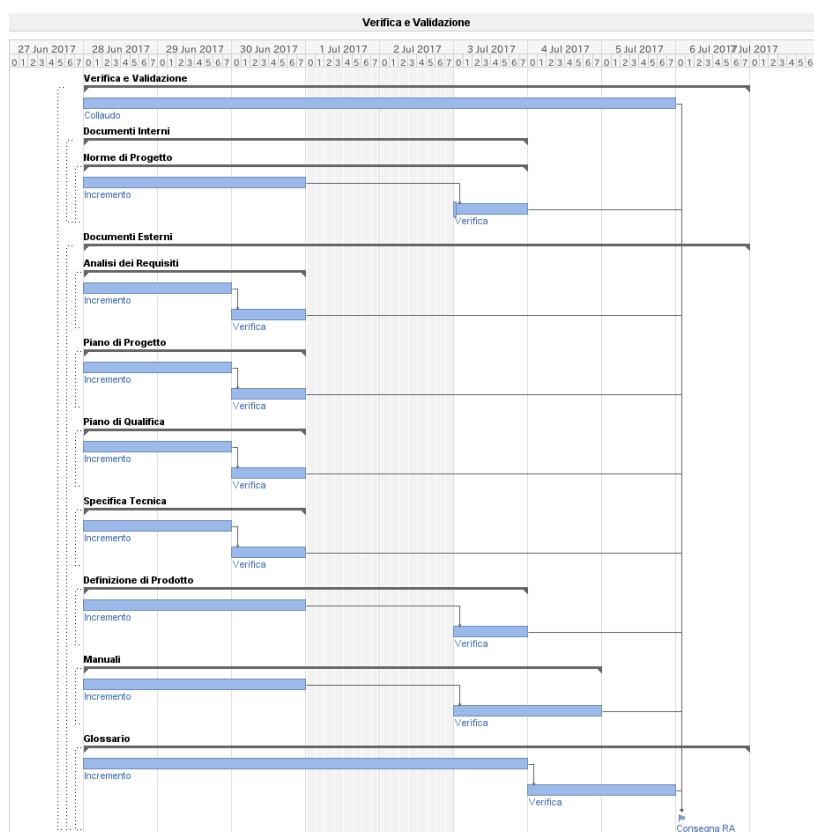


Figura 6: Diagramma di Gantt - *Verifica e Validazione*

## 4 Preventivo

### 4.1 Dettaglio fasi

#### 4.1.1 Analisi dei Requisiti di Massima

##### 4.1.1.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Analisi dei Requisiti di Massima* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	14	-	10	-	-	-	24
Alessia Bragagnolo	-	8	16	-	-	-	24
Christian Cabrera	-	6	3	-	-	15	24
Saverio Follador	-	-	16	-	-	8	24
Alberto Giudice	-	5	3	-	-	16	24
Alberto Rossetti	15	-	9	-	-	-	24
Carlo Sindico	-	4	5	-	-	15	24
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>168</b>

Tabella 2: Suddivisione del lavoro - *Analisi dei Requisiti di Massima*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:



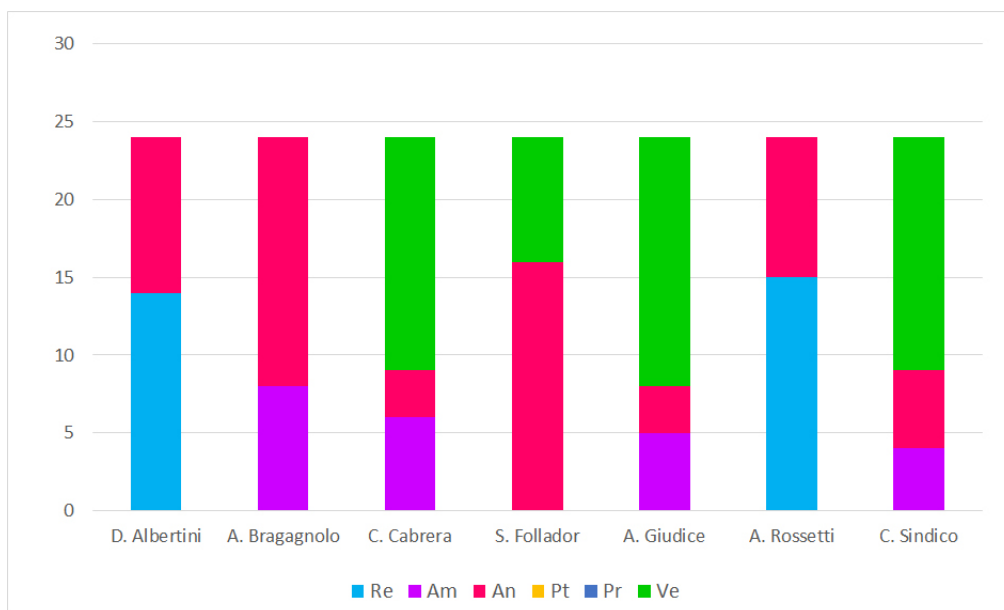


Figura 7: Suddivisione delle ore per persona - *Analisi dei Requisiti di Massima*

#### 4.1.1.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo, non a carico del proponente trattandosi dell'investimento iniziale, sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	29	870,00€
Amministratore	18	360,00€
Analista	61	1.525,00€
Progettista	-	0€
Programmatore	-	0€
Verificatore	46	690,00€
<b>Ore totali</b>	<b>154</b>	<b>3.445,00€</b>

Tabella 3: Costi per ruolo - *Analisi dei Requisiti di Massima*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

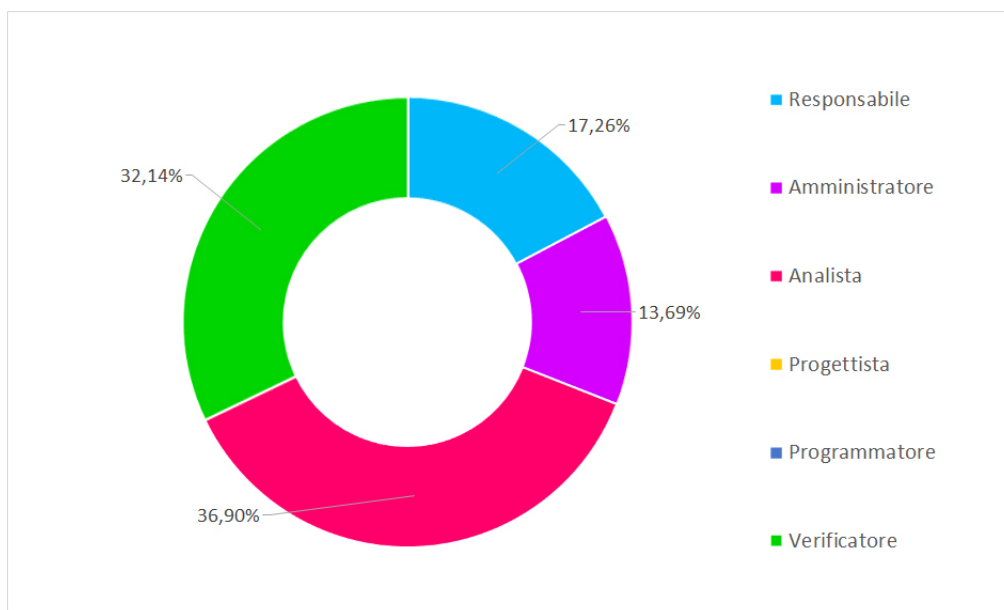


Figura 8: Suddivisione delle ore per ruolo - *Analisi dei Requisiti di Massima*

Come specificato nella sezione 3.1.2 di questo documento nel periodo di attesa dell'esito di questa attività ogni membro del gruppo andrà a dedicare dieci ore in attività di studio e approfondimento personale di tecnologie utili. Tale impegno non sarà rendicontato al proponente, né ne verrà fornita una stima di costo non rendicontato poiché non assimilabile a nessun ruolo di progetto.

#### 4.1.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

##### 4.1.2.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Analisi dei Requisiti di Dettaglio* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	5	-	-	-	-	-	5
Alessia Bragagnolo	-	-	6	-	-	-	6
Christian Cabrera	-	2	-	-	-	5	7
Saverio Follador	-	-	6	-	-	-	6
Alberto Giudice	-	1	-	-	-	5	6
Alberto Rossetti	4	-	-	-	-	-	4
Carlo Sindico	-	-	5	-	-	3	8
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>42</b>

Tabella 4: Suddivisione del lavoro - *Analisi dei Requisiti di Dettaglio*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

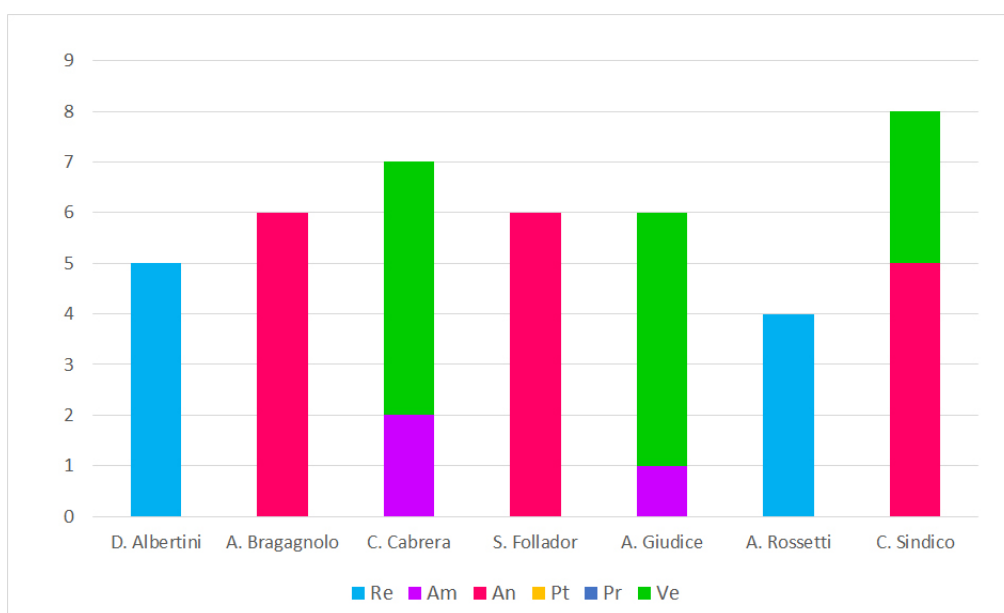


Figura 9: Suddivisione delle ore per persona - *Analisi dei Requisiti di Dettaglio*

#### 4.1.2.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	9	270,00€
Amministratore	3	60,00€
Analista	17	425,00€
Progettista	-	0€
Programmatore	-	0€
Verificatore	13	195,00€
<b>Ore totali</b>	<b>42</b>	<b>950,00€</b>

Tabella 5: Costi per ruolo - *Analisi dei Requisiti di Dettaglio*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

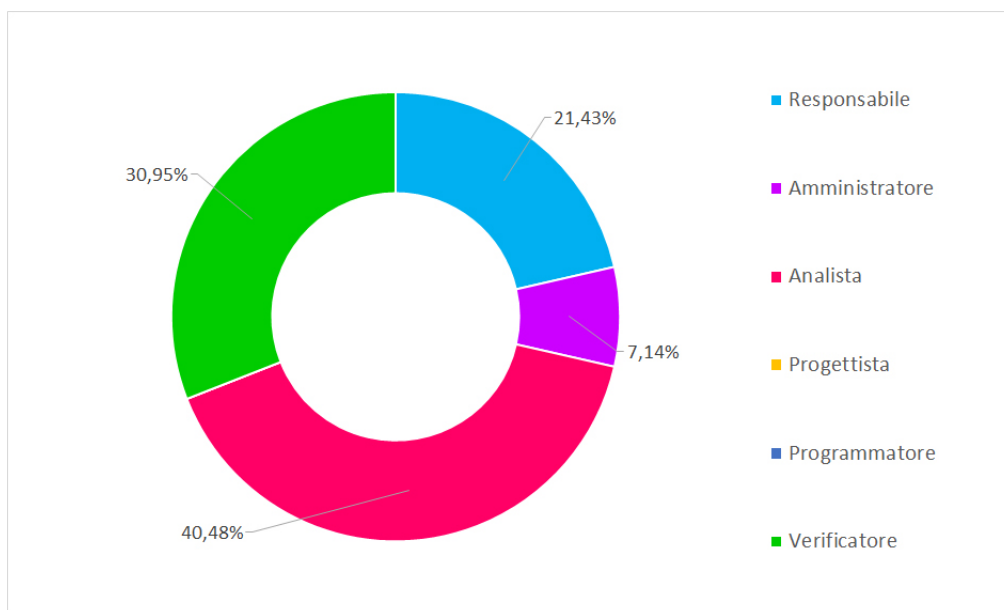


Figura 10: Suddivisione delle ore per ruolo - *Analisi dei Requisiti di Dettaglio*

### 4.1.3 Progettazione Architettuale

#### 4.1.3.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Progettazione Architettuale* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	-	-	-	8	-	18	26
Alessia Bragagnolo	5	-	-	20	-	-	25
Christian Cabrera	-	3	-	21	-	-	24
Saverio Follador	-	-	-	8	-	18	26
Alberto Giudice	5	-	-	21	-	-	26
Alberto Rossetti	-	3	-	23	-	-	26
Carlo Sindico	-	-	-	7	-	19	26
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>55</b>	<b>179</b>

Tabella 6: Suddivisione del lavoro - *Progettazione Architettuale*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

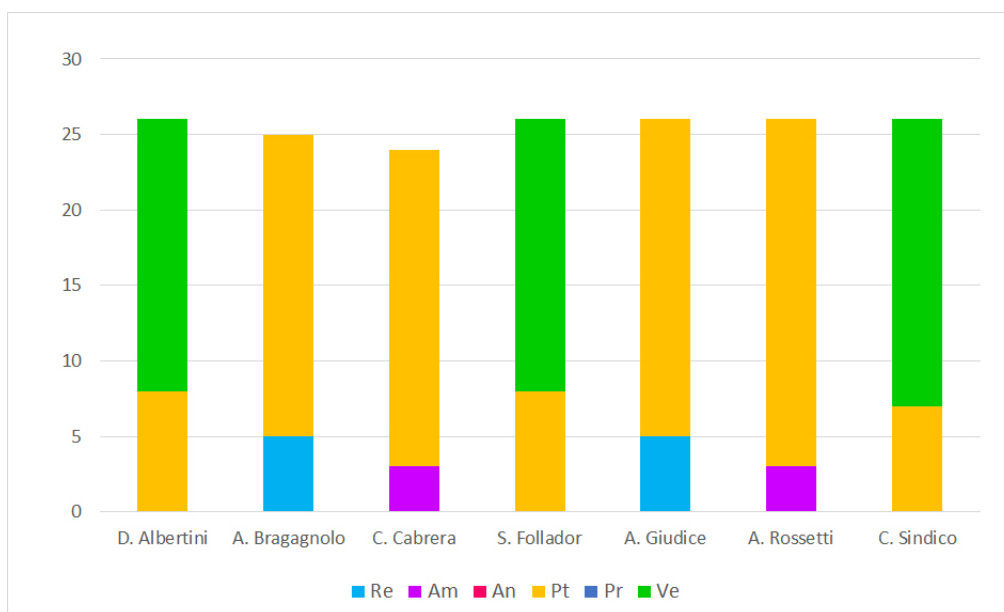


Figura 11: Suddivisione delle ore per persona - *Progettazione Architettuale*

#### 4.1.3.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	10	300,00€
Amministratore	6	120,00€
Analista	-	0€
Progettista	108	2.376,00€
Programmatore	-	0€
Verificatore	55	825,00€
<b>Ore totali</b>	<b>179</b>	<b>3.621,00€</b>

Tabella 7: Costi per ruolo - *Progettazione Architettuale*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

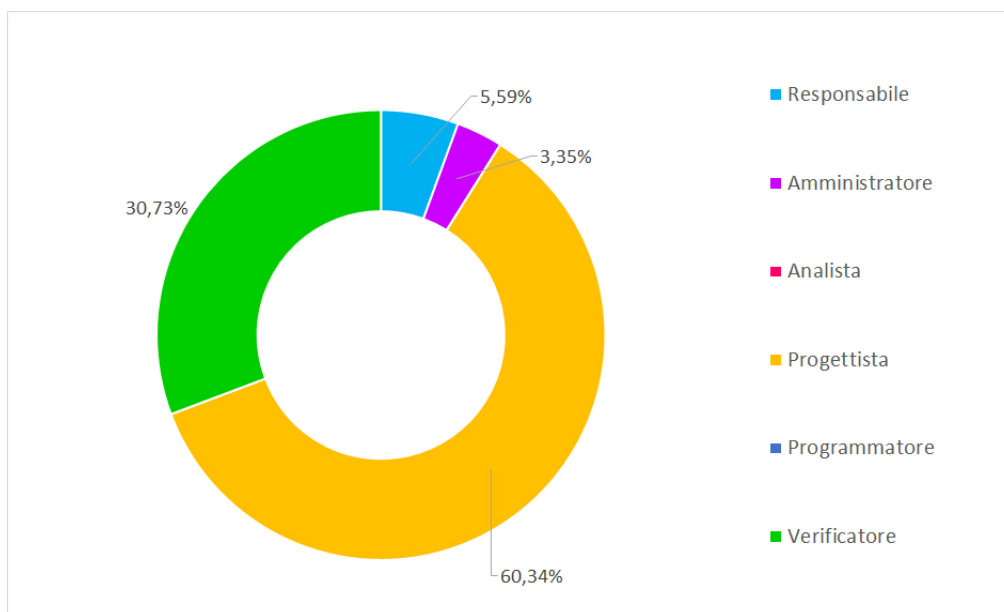


Figura 12: Suddivisione delle ore per ruolo - *Progettazione Architettuale*

#### 4.1.4 Progettazione di Dettaglio

##### 4.1.4.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Progettazione di Dettaglio* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	-	3	-	21	-	-	24
Alessia Bragagnolo	-	-	-	5	-	19	24
Christian Cabrera	4	-	-	21	-	-	25
Saverio Follador	4	-	-	19	-	-	23
Alberto Giudice	-	-	-	4	-	18	22
Alberto Rossetti	-	4	-	4	-	16	24
Carlo Sindico	-	-	-	21	-	-	21
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>53</b>	<b>163</b>

Tabella 8: Suddivisione del lavoro - *Progettazione di Dettaglio*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

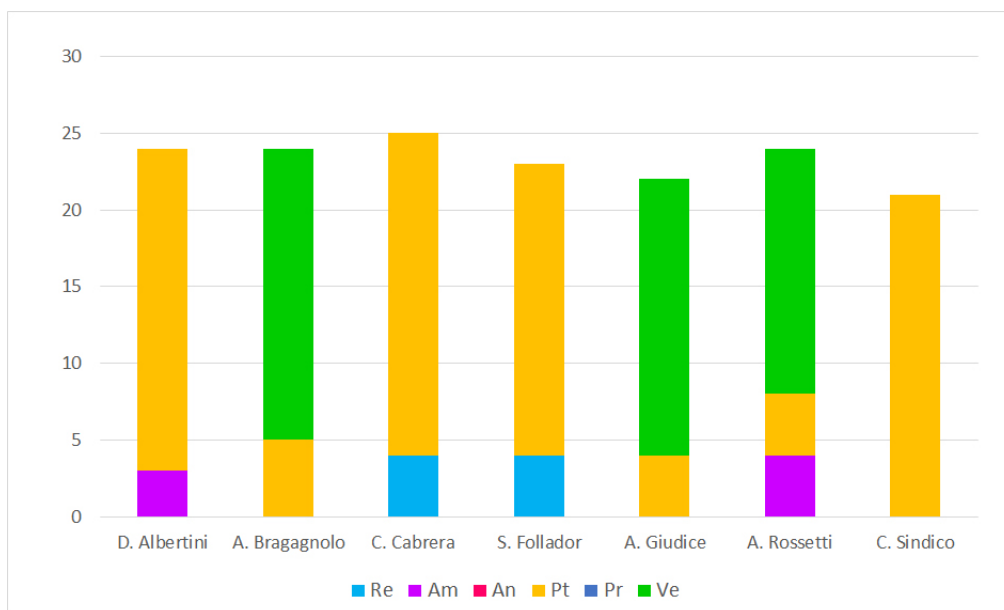


Figura 13: Suddivisione delle ore per persona - *Progettazione di Dettaglio*

#### 4.1.4.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	8	240,00€
Amministratore	7	140,00€
Analista	-	0€
Progettista	95	2.090,00€
Programmatore	-	0€
Verificatore	53	795,00€
<b>Ore totali</b>	<b>163</b>	<b>3.265,00€</b>

Tabella 9: Costi per ruolo - *Progettazione di Dettaglio*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:



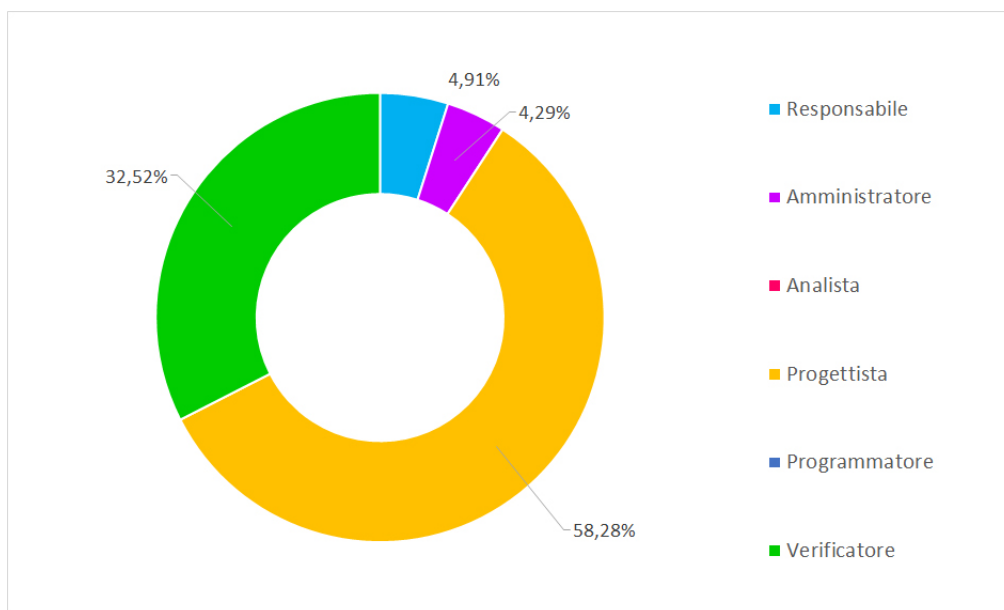


Figura 14: Suddivisione delle ore per ruolo - *Progettazione di Dettaglio*

#### 4.1.5 Codifica

##### 4.1.5.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Codifica* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	5	-	-	5	24	-	34
Alessia Bragagnolo	-	-	-	4	6	24	34
Christian Cabrera	-	-	-	-	6	26	32
Saverio Follador	-	6	-	-	27	-	33
Alberto Giudice	-	-	-	9	25	-	34
Alberto Rossetti	-	-	-	4	6	24	34
Carlo Sindico	6	-	-	5	23	-	34
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>117</b>	<b>74</b>	<b>235</b>

Tabella 10: Suddivisione del lavoro - *Codifica*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

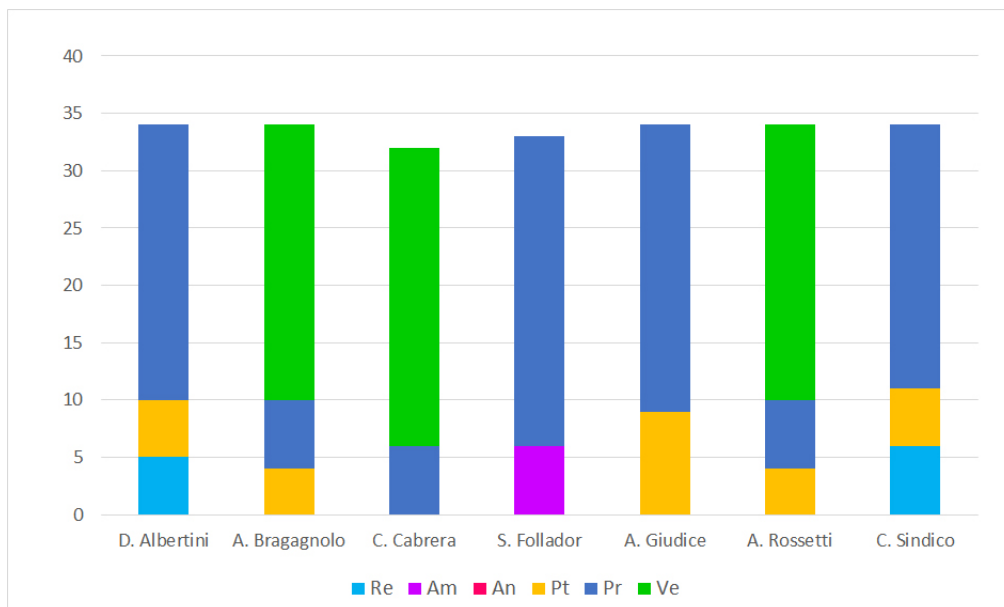


Figura 15: Suddivisione delle ore per persona - *Codifica*

#### 4.1.5.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	11	330,00€
Amministratore	6	120,00€
Analista	-	0€
Progettista	27	594,00€
Programmatore	117	1.755,00€
Verificatore	74	1.110,00€
<b>Ore totali</b>	<b>235</b>	<b>3.909,00€</b>

Tabella 11: Costi per ruolo - *Codifica*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

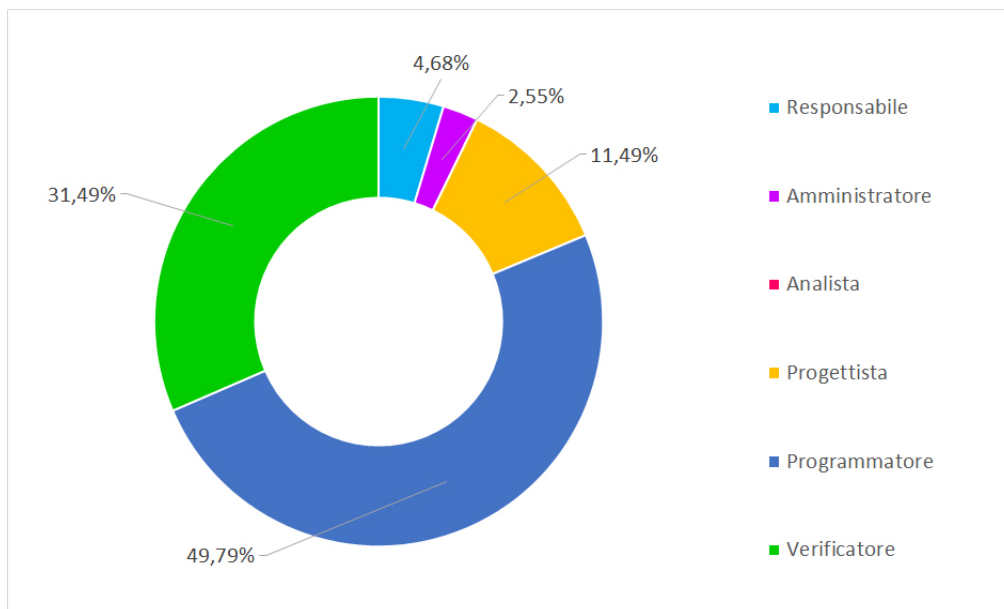


Figura 16: Suddivisione delle ore per ruolo - *Codifica*

#### 4.1.6 Verifica e Validazione

##### 4.1.6.1 Suddivisione lavoro

Nell'attività di *Verifica e Validazione* ciascun componente andrà a rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	-	-	-	5	-	10	15
Alessia Bragagnolo	-	-	-	6	-	9	15
Christian Cabrera	7	-	-	-	-	9	16
Saverio Follador	-	-	-	9	-	7	16
Alberto Giudice	-	3	-	-	-	13	16
Alberto Rossetti	-	-	-	-	-	16	16
Carlo Sindico	-	-	-	-	-	15	15
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>79</b>	<b>109</b>

Tabella 12: Suddivisione del lavoro - *Verifica e Validazione*

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

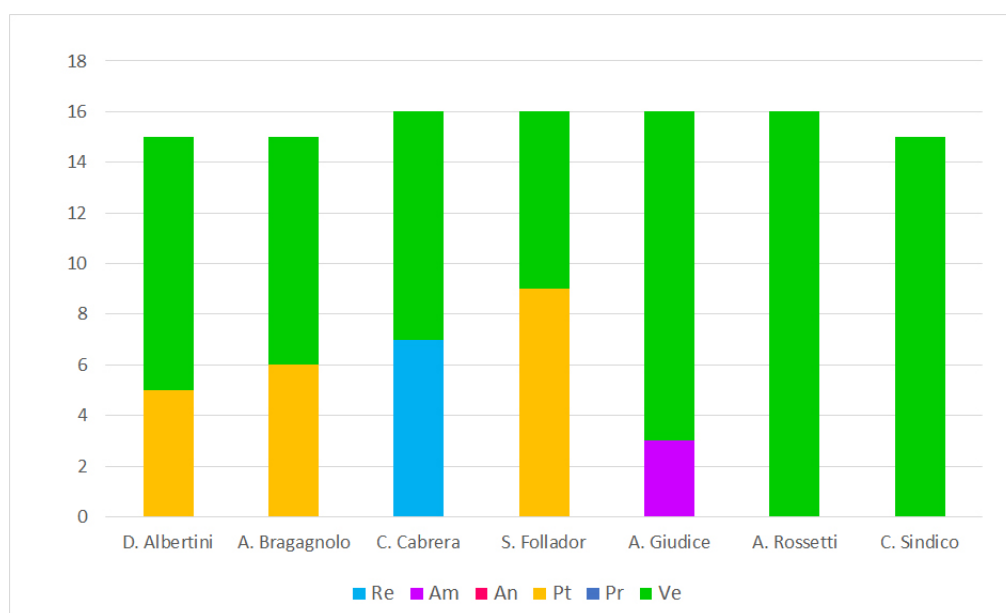


Figura 17: Suddivisione delle ore per persona - *Verifica e Validazione*

#### 4.1.6.2 Prospetto economico

Nello svolgimento di questa attività i costi sostenuti per ogni ruolo sono riassunti nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	7	210,00€
Amministratore	3	60,00€
Analista	-	0€
Progettista	20	440,00€
Programmatore	-	0€
Verificatore	79	1.1185,00€
<b>Ore totali</b>	<b>109</b>	<b>1.895,00€</b>

Tabella 13: Costi per ruolo - *Verifica e Validazione*

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

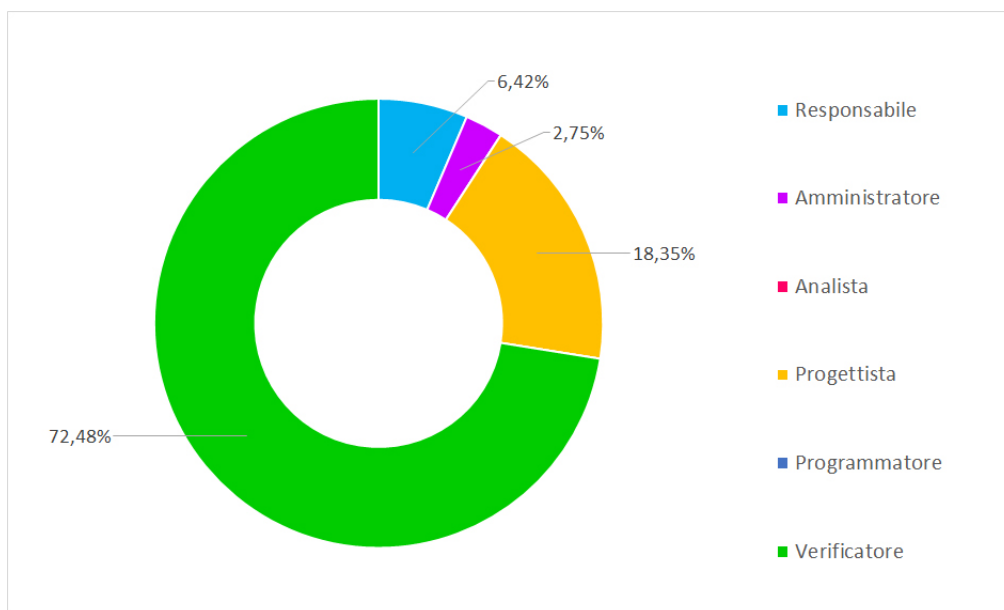


Figura 18: Suddivisione delle ore per ruolo - *Verifica e Validazione*

## 4.2 Riepilogo

### 4.2.1 Ore totali di investimento

#### 4.2.1.1 Suddivisione lavoro

Le ore investite in totale, considerando sia quelle rendicontate che quelle di investimento iniziale, sono riassunte nella seguente tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	24	3	8	39	24	28	126
Alessia Bragagnolo	5	6	22	35	6	52	126
Christian Cabrera	11	10	2	42	6	55	126
Saverio Follador	4	6	28	36	27	25	126
Alberto Giudice	5	7	3	34	25	52	126
Alberto Rossetti	19	7	7	31	6	56	126
Carlo Sindico	6	4	8	33	23	52	126
<b>Ore totali</b>	<b>74</b>	<b>43</b>	<b>78</b>	<b>250</b>	<b>117</b>	<b>320</b>	<b>882</b>

Tabella 14: Suddivisione del lavoro - Investimento totale

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

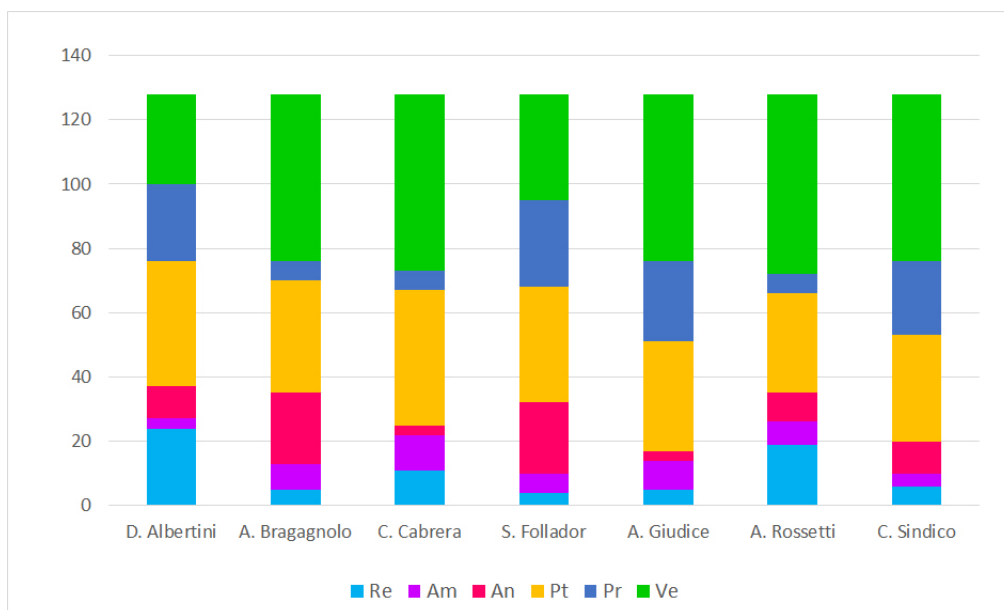


Figura 19: Suddivisione delle ore per persona - Investimento totale

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

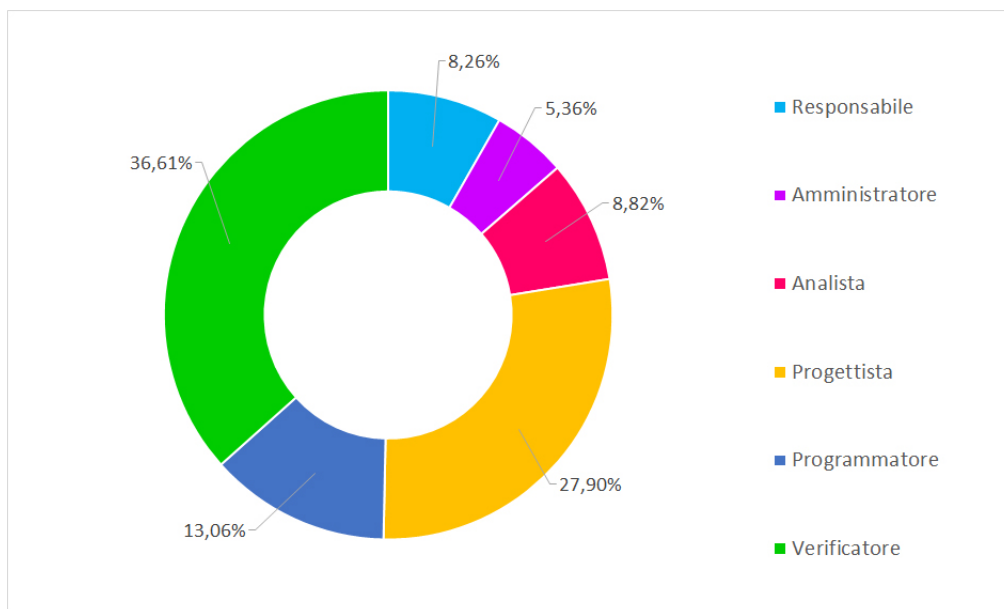


Figura 20: Suddivisione delle ore per ruolo - Investimento totale

## 4.2.2 Ore Rendicontate

### 4.2.2.1 Suddivisione lavoro

Le ore rendicontate totali sono riassunte nella seguente tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Davide Albertini	10	3	-	39	24	28	104
Alessia Bragagnolo	5	-	6	35	6	52	104
Christian Cabrera	11	5	-	42	6	40	104
Saverio Follador	4	6	6	36	27	25	104
Alberto Giudice	5	4	-	34	27	25	104
Alberto Rossetti	4	7	-	31	6	56	104
Carlo Sindico	6	-	5	33	23	52	104
<b>Ore totali</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>250</b>	<b>117</b>	<b>274</b>	<b>728</b>

Tabella 15: Suddivisione del lavoro - Ore rendicontate

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

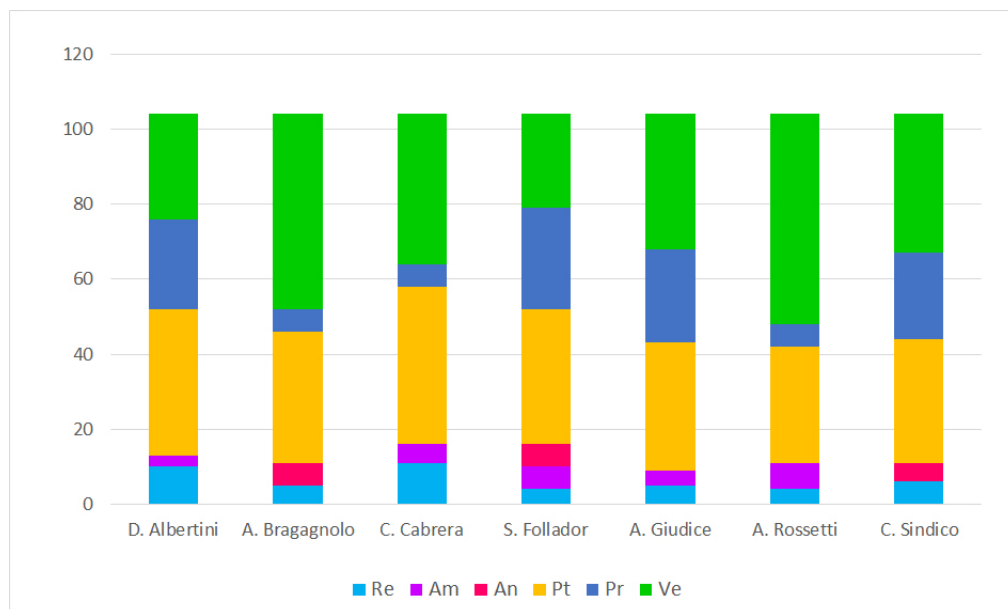


Figura 21: Suddivisione delle ore per persona - Ore rendicontate



#### 4.2.2.2 Prospetto economico

Il totale rendicontato dei costi sostenuti per ogni ruolo è riassunto nella seguente tabella:

Ruolo	Ore previste	Costo
Responsabile	45	1.350,00€
Amministratore	25	500,00€
Analista	17	425,00€
Progettista	250	5.500,00€
Programmatore	117	1.755,00€
Verificatore	274	4.110,00€
<b>Ore totali</b>	<b>728</b>	<b>13.640,00€</b>

Tabella 16: Costi per ruolo - Ore rendicontate

La ripartizione delle ore tra i vari ruoli è rappresentata graficamente tramite il seguente diagramma circolare:

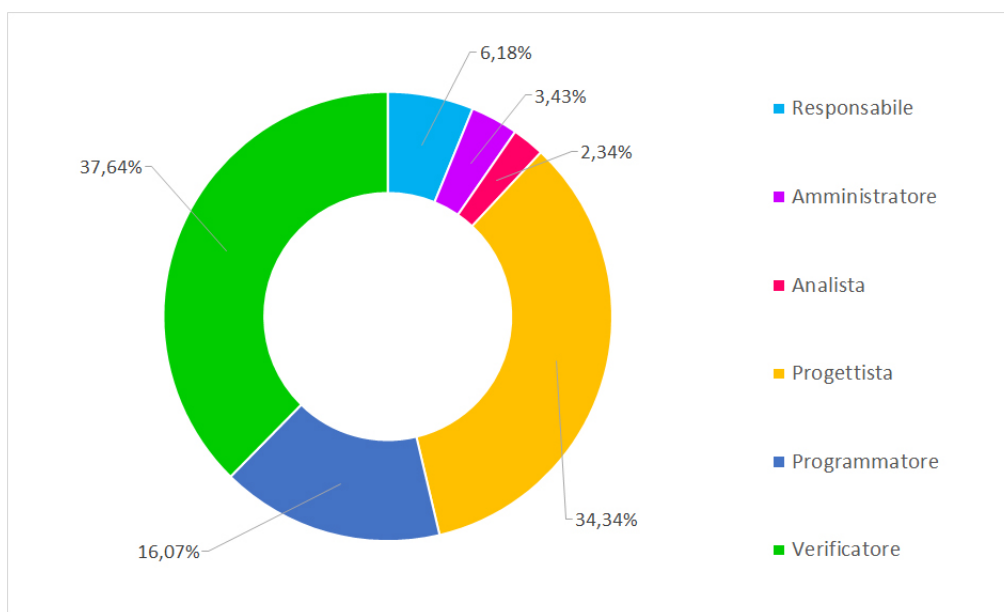


Figura 22: Suddivisione delle ore per ruolo - Ore rendicontate



#### 4.2.3 Conclusioni

Il costo totale preventivato per il progetto è di **13.640,00€**.

## 5 Consuntivo e preventivo a finire

Di seguito sono indicati i costi effettivamente sostenuti, in relazione alle spese rendicontate per ogni ruolo.

Alla fine di ogni attività del progetto viene dunque stilato un bilancio, che può essere:

- **positivo** se il consuntivo risulta inferiore al preventivo;
- **negativo** se il consuntivo risulta superiore al preventivo;
- **in pari** se consuntivo e preventivo si equivalgono.

### 5.1 Analisi dei Requisiti

#### 5.1.1 Consuntivo

Nella tabella sottostante vengono indicate le ore effettivamente ricoperte per ogni ruolo e le spese per esse sostenute durante l'attività di investimento di risorse iniziale per approfondimento personale. Questi dati sono dunque correlati alle ore non rendicontate.

Ruolo	Ore previste	Differenza ore	Costo	Differenza costo
Responsabile	29	-4	870,00€	-120,00€
Amministratore	23	-1	460,00€	-20,00€
Analista	62	4	1.550,00€	+100,00€
Progettista	-	-	0€	0€
Programmatore	-	-	0€	0€
Verificatore	54	2	810,00€	+30,00€
<b>Totale Preventivo</b>	<b>168</b>	<b>-</b>	<b>3.690,00€</b>	<b>-</b>
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>169</b>	<b>+1</b>	<b>3.680,00€</b>	<b>+10,00€</b>

Tabella 17: Consuntivo - *Analisi dei Requisiti*

#### 5.1.2 Conclusioni

Al gruppo sono risultate necessarie un totale di ore aggiuntive pari a quattro per l'attività di analisi e due per l'attività di verifica. Al contempo però sono risultate sufficienti un numero inferiore di ore pari a quattro per il ruolo di *Responsabile* e una per il ruolo di *Amministratore*.

Ciò ha permesso un risparmio sull'investimento iniziale pari a **10,00€** rispetto a quanto inizialmente preventivato. Non risultano dunque al momento necessarie manovre correttive del preventivo iniziale.

## A Organigramma

### A.1 Redazione



Nome	Data	Firma
Alessia Bragagnolo	20-03-2017	
Christian Cabrera	20-03-2017	

Tabella 18: Redazione

### A.2 Approvazione


Nome	Data	Firma
Davide Albertini	23-03-2017	
Tullio Vardanega	23-03-2017	

Tabella 19: Approvazione

### A.3 Accettazione componenti

Nome	Data	Firma
Davide Albertini	03-04-2017	
Alessia Bragagnolo	03-04-2017	
Christian Cabrera	03-04-2017	
Saverio Follador	03-04-2017	
Alberto Giudice	03-04-2017	
Alberto Rossetti	03-04-2017	
Carlo Sindico	03-04-2017	

Tabella 20: Accettazione componenti

## A.4 Componenti

Nome	Matricola	Indirizzo	Ruoli
Albertini Davide	1091294	davide.albertini@studenti.unipd.it	<i>Responsabile Analista</i>
Alessia Bragagnolo	1100817	alessia.bragagnolo@studenti.unipd.it	<i>Amministratore Analista</i>
Christian Cabrera	1102459	christianbernabe.cabrera@studenti.unipd.it	<i>Amministratore Analista Verificatore</i>
Saverio Follador	1096984	saverio.follador@studenti.unipd.it	<i>Amministratore Analista Verificatore</i>
Alberto Giudice	1103157	alberto.giudice@studenti.unipd.it	<i>Amministratore Analista Verificatore</i>
Alberto Rossetti	1050225	alberto.rossetti.1@studenti.unipd.it	<i>Responsabile Analista</i>
Carlo Sindico	1069322	carlo.sindico@studenti.unipd.it	<i>Amministratore Analista Verificatore</i>

Tabella 21: Componenti

## A.5 Definizione dei ruoli

I membri del gruppo, durante lo svolgimento del progetto, andranno a ricoprire diversi ruoli. Questi ultimi rappresentano figure aziendali specializzate, alle quali corrisponde un costo orario espresso in euro<sup>1</sup>.

Durante tutta la durata del progetto ogni componente del gruppo dovrà ricoprire almeno una volta ogni ruolo. Al fine di evitare il conflitto di interesse va certificato che non vi siano intervalli di tempo in cui una stessa risorsa sia verificatrice di se stessa.

---

<sup>1</sup>Il costo orario di ciascun ruolo è fissato nel bando di appalto.