



# Piano di Progetto

*Gruppo SWEet BIT – Progetto SWEDesigner*

## Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	1.2.0
<b>Redazione</b>	Pilò Salvatore Bodian Malick
<b>Verifica</b>	Massignan Fabio
<b>Approvazione</b>	Bodian Malick
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

## Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo SWEet BIT relativi al progetto SWEDesigner.

## 1 Organigramma

### 1.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Pilò Salvatore	2017/03/02	

Tabella 1: Redazione

### 1.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Bodian Malick Vardanega Tullio	2017/03/02	

Tabella 2: Approvazione

### 1.3 Accettazione dei componenti

Nome	Data	Firma
Salvatore Pilò	2017/03/02	
Fabio Massignan	2017/03/02	
Davide Santimaria	2017/03/02	
Malick Bodian	2017/03/02	
Gianmarco Salmistraro	2017/03/02	

Tabella 3: Accettazione componenti

### 1.4 Componenti

Nome	Matricola	Email
Salvatore Pilò	1049593	salvatore.pilo@studenti.unipd.it
Fabio Massignan	1070541	fabio.massignan@studenti.unipd.it
Sebastiano Bertolin	1102978	sebastiano.bertolin@studenti.unipd.it
Davide Santimaria	1097392	davide.santimaria@studenti.unipd.it
Malick Bodian	1098871	malick.bodian@studenti.unipd.it
Gianmarco Salmistraro	1102353	gianmarco.salmistraro.1@studenti.unipd.it

Tabella 4: Componenti

## Indice

<b>1</b>	<b>Organigramma</b>	<b>1</b>
1.1	Redazione . . . . .	1
1.2	Approvazione . . . . .	1
1.3	Accettazione dei componenti . . . . .	1
1.4	Componenti . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
2.1	Scopo del documento . . . . .	6
2.2	Riferimenti . . . . .	6
2.3	Ciclo di vita . . . . .	7
2.4	Definizione dei ruoli . . . . .	7
2.5	Scadenze . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>11</b>
3.1	Analisi . . . . .	11
3.2	Consolidamento dei Requisiti . . . . .	12
3.3	Progettazione Architettuale . . . . .	13
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	14
3.5	Verifica e Validazione . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Suddivisione del lavoro</b>	<b>16</b>
4.1	Dettaglio Fasi . . . . .	16
4.2	Totali . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Prospetto economico</b>	<b>24</b>
5.1	Analisi . . . . .	24
5.2	Consolidamento dei Requisiti . . . . .	25
5.3	Progettazione Architettuale . . . . .	26
5.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	27
5.5	Verifica e Validazione . . . . .	29
5.6	Totale . . . . .	30
<b>6</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Consuntivo di periodo</b>	<b>37</b>
7.1	Analisi . . . . .	37

## Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt, periodo di Analisi . . . . .	12
2	Diagramma di Gantt, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	13
3	Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	14
4	Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . .	15
5	Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	15
6	Ore per componente, periodo di Analisi . . . . .	17
7	Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	18
8	Ore per componente, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	19
9	Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . .	20
10	Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	21
11	Ore per componente totali con investimento . . . . .	22
12	Ore per componente totali rendicontate . . . . .	23
13	Ore per ruoli, periodo di Analisi . . . . .	24
14	Costi per ruoli, periodo di Analisi . . . . .	25
15	Ore per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	26
16	Costi per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	26
17	Ore per ruoli, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	27
18	Costi per ruoli, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	27
19	Ore per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
20	Costi per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
21	Ore per ruoli, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	29
22	Costi per ruoli, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	30
23	Ore totali per ruoli . . . . .	31
24	Costi totali per ruoli . . . . .	31
25	Ore totali retribuite per ruoli . . . . .	32
26	Costi totali retribuiti per ruoli . . . . .	32

## Elenco delle tabelle

1	Redazione . . . . .	1
2	Approvazione . . . . .	1
3	Accettazione componenti . . . . .	1
4	Componenti . . . . .	1
6	Costo orario per ruolo . . . . .	10
7	Ore per componente, periodo di Analisi . . . . .	16
8	Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	17
9	Ore per componente, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	18
10	Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	19
11	Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	20
12	Ore per componente totali con investimento . . . . .	21
13	Ore per componente totali rendicontate . . . . .	22
14	Ore per ruolo, periodo di Analisi . . . . .	24
15	Ore per ruolo, periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	25
16	Ore per ruolo, periodo di Progettazione Architetturale . . . . .	26
17	Ore per ruolo, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
18	Ore per ruolo, periodo di Verifica e Validazione . . . . .	29
19	Ore totali per ruolo . . . . .	30
20	Ore totali retribuite per ruolo . . . . .	31
21	Analisi dei rischi . . . . .	36
22	Costo per ruolo, periodo di Analisi . . . . .	37
23	Differenza consuntivo preventivo per componente, periodo di Analisi . . . . .	38

## Versioni del documento

Versione	Data	Persone coinvolte	Descrizione
1.2.0	2017/03/30	Bodian Malick	Approvazione documento
1.1.0	2017/03/27	Massignan Fabio	Verifica documento
1.0.3	2017/03/21	Bodian Malick	Stesura capitoli: Analisi dei rischi e Consuntivo finale
1.0.2	2017/03/14	Pilò Salvatore	Stesura capitoli: Suddivisione del lavoro e Progetto economico
1.0.1	2017/03/05	Bodian Malick	Stesura capitoli: Organigramma, Introduzione e Pianificazione
1.0.0	2017/03/02	Pilò Salvatore	Creazione scheletro del documento

## 2 Introduzione

### 2.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di esporre la pianificazione secondo la quale saranno svolti i lavori dal gruppo SWEet BIT sul progetto *SWEDesigner<sub>G</sub>*.

Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle attività;
- Preventivare l'utilizzo delle risorse;
- Consuntivare l'impiego delle risorse durante l'evoluzione dei lavori;
- Analizzare i possibili fattori di rischio.

### 2.2 Riferimenti

#### 2.2.1 Normativi

- **Capitolato d'Appalto C6: SWEDesigner**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C6p.pdf>
- **Vincoli di organigramma e dettagli economico-tecnici:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.2.0.*

#### 2.2.2 Informativi

- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:**  
[http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/.](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/)
- **Metriche di progetto:**  
[http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche\\_di\\_progetto.](http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto)

### 2.3 Ciclo di vita

Per quanto riguarda la gestione del progetto, in merito al ciclo di vita del software è stato deciso di applicare il **modello incrementale** per garantire la qualità, la conformità e la maturità del prodotto.

In un modello incrementale il Cliente identifica, a grandi linee, i requisiti fondamentali e quelli desiderabili del prodotto software che vuole ottenere. Viene poi deciso il numero di incrementi da effettuare, tenendo conto del fatto che ogni singolo incremento costituisce un sottoinsieme delle funzionalità del prodotto software. Gli incrementi vengono decisi ordinandoli per priorità decrescente, iniziando con quelli aventi priorità più alta e lasciando per ultimi quelli con priorità minore. Una volta che gli incrementi sono stati identificati, si definiscono in dettaglio i requisiti che devono essere soddisfatti col primo incremento e quindi si comincia la fase di sviluppo dell'incremento stesso. Durante la fase di sviluppo possono essere aggiunti ulteriori requisiti che devono essere soddisfatti dagli incrementi successivi, ma non si possono andare a modificare i requisiti decisi prima di cominciare lo sviluppo dell'incremento corrente. Al termine di questa fase l'incremento viene aggiunto al prodotto software e, se il software non è completo, si procede con l'incremento successivo. Di particolare rilevanza è la fase di integrazione dell'incremento poiché dimostra il grado di efficacia e chiarisce i requisiti per gli incrementi successivi.

### 2.4 Definizione dei ruoli

Durante lo sviluppo del progetto ogni membro andrà a ricoprire diversi ruoli. Ciascun ruolo rappresenta una figura aziendale specializzata, indispensabile per il buon esito del progetto. Ogni componente dovrà ricoprire almeno una volta ciascun ruolo e i ruoli saranno suddivisi in modo da massimizzare l'efficienza del gruppo. Occorre inoltre verificare che non vi siano periodi in cui una risorsa sia verificatrice di se stessa.

I ruoli sono:

- **Responsabile di Progetto (PM):** rappresenta il progetto, in quanto accentra su di sé le responsabilità di scelta ed approvazione, ed il gruppo, in quanto presenta al *Committente<sub>G</sub>* i risultati del progetto. Detiene il potere decisionale, quindi la responsabilità su:
  - Pianificazione, coordinamento e controllo delle attività;
  - Gestione e controllo delle risorse;
  - Analisi e gestione dei rischi;
  - Approvazione dei documenti;
  - Approvazione dell'offerta economica.



Si occupa di redigere il *Piano di Progetto* e collabora alla stesura del *Piano di Qualifica*;

- **Amministratore (Am):** è responsabile del controllo, dell'efficienza e dell'operatività dell'ambiente di lavoro. Le mansioni di primaria importanza che gli competono sono:
  - Ricerca di strumenti che possano automatizzare qualsiasi compito che possa essere tolto all'umano;
  - Risoluzione dei problemi legati alle difficoltà di gestione e controllo dei processi e delle risorse. La risoluzione di tali problemi richiede l'adozione di strumenti adatti;
  - Controllo delle versioni e delle configurazioni del prodotto;
  - Gestione dell'archiviazione e del versionamento della documentazione di progetto;
  - Fornire procedure e strumenti per il monitoraggio e segnalazione per il controllo qualità.

Redige le *Norme di Progetto*, dove spiega e norma l'utilizzo degli strumenti, e la sezione del *Piano di Qualifica* nella quale vengono descritti gli strumenti e i metodi di verifica;

- **Analista (An):** è responsabile delle attività di analisi. Le responsabilità di spicco per tale ruolo sono:
  - Produrre una specifica di progetto comprensibile, sia per il *Proponente<sub>G</sub>*, sia per il *Committente<sub>G</sub>* che per i progettisti, e motivata in ogni suo punto;
  - Comprendere appieno la natura e la complessità del problema.

Redige lo *Studio di Fattibilità*, l'*Analisi dei Requisiti* e parte del *Piano di Qualifica*. Partecipa alla redazione del *Piano di Qualifica* in quanto conosce l'ambito del progetto ed ha chiari i livelli di qualità richiesta e le procedure da applicare per ottenerla;

- **Progettista (Pt):** è responsabile delle attività di progettazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:
  - Produrre una soluzione attuabile, comprensibile e motivata;

- Effettuare scelte su aspetti progettuali che applichino al prodotto soluzioni note ed ottimizzate;
- Effettuare scelte su aspetti progettuali e tecnologici che rendano il prodotto facilmente manutenibile.

Redige la *Specifica Tecnica*, la *Definizione di Prodotto* e le sezioni inerenti le metriche di verifica della programmazione del *Piano di Qualifica*;

- **Programmatore (Pr):** è responsabile delle attività di codifica e delle componenti di ausilio necessarie per l'esecuzione delle prove di verifica e validazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Implementare rigorosamente le soluzioni descritte dal progettista, da cui seguirà quindi la realizzazione del prodotto;
- Scrivere *Codice<sub>G</sub>*: documentato, versionato, manutenibile e che rispetti gli standard stabiliti per la scrittura del *Codice<sub>G</sub>*;
- Implementare i test sul *Codice<sub>G</sub>* scritto, necessari per prove di verifica e validazione.

Redige il *Manuale Utente* e produce una abbondante documentazione del *Codice<sub>G</sub>*.

- **Verificatore (Ve):** è responsabile delle attività di verifica. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Assicurare che l'attuazione delle attività sia conforme alle norme stabilite;
- Controllare la conformità di ogni stadio del ciclo di vita del prodotto.

Redige la sezione del *Piano di Qualifica* che illustra l'esito e la completezza delle verifiche e delle prove effettuate;

Ciascun ruolo ha un costo orario, come riportato nella tabella seguente.

Ruolo	Costo
Project Manager	30 €
Amministratore	20 €
Analista	25 €
Progettista	22 €
Programmatore	15 €
Verificatore	15 €

Tabella 6: Costo orario per ruolo

## 2.5 Scadenze

Di seguito vengono presentate le date delle scadenze che il gruppo SWEet BIT ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- **Revisione dei Requisiti:** il 2017-04-18;
- **Revisione di Progettazione:** il 2017-05-15, eseguendo la **Revisione di Progettazione** minima;
- **Revisione di Qualifica:** il 2017-07-13;
- **Revisione di Accettazione:** il 2017-08-29.

## 3 Pianificazione

In seguito alla suddivisione delle scadenze, per eseguire una più accurata pianificazione progettuale, il progetto è stato suddiviso nei seguenti periodi:

- **Analisi;**
- **Consolidamento dei requisiti;**
- **Progettazione Architetture;**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica;**
- **Verifica e Validazione.**

Ognuno di questi periodi è stato poi suddiviso in più attività, a ognuna delle quali sono state associate una o più risorse. Ogni attività è stata suddivisa in sotto-attività, delle quali sono stati riportati i *Diagrammi<sub>G</sub>* di *Gantt<sub>G</sub>* così da evidenziare la pianificazione di dettaglio restando focalizzati sui concetti di maggiore importanza.

### 3.1 Analisi

**Periodo:** da 2017-02-23 a 2017-04-03

Questa fase inizia in concomitanza con la pubblicazione dei *Capitolati<sub>G</sub>* d'appalto e termina in corrispondenza della **Revisione dei Requisiti**.

Le attività principali del periodo di **Analisi** sono:

- **Norme di Progetto:** L'*Amministratore*, sottoscrive tutte le regole che il gruppo è obbligatoriamente tenuto a seguire durante l'attuazione di tutte le attività progettuali. In questo documento devono quindi essere inserite tutte le norme e le scelte del software di supporto non vincolate al *Capitolato<sub>G</sub>*. Sarà poi compito dei verificatori la certificazione del rispetto di tali norme;
- **Studio di Fattibilità:** Vengono discussi e valutati dal gruppo tutti i *Capitolati<sub>G</sub>* d'appalto. Viene quindi redatto il documento **Studio di Fattibilità**, contenente i risultati di tali analisi. L'attività di analisi consiste nel valutare della complessità delle varie proposte mediante l'abbozzo di *Analisi dei Requisiti* ad alto livello. La stesura di questo documento è necessaria per la creazione degli altri documenti in quanto è proprio da questo documento che emerge il progetto che il gruppo porterà avanti;
- **Analisi dei Requisiti:** Partendo dalla bozza di *Analisi dei Requisiti* redatta durante lo *Studio di Fattibilità*, si esegue un'analisi più approfondita. Tale attività continuerà fino alla data di consegna stabilita;

- **Piano di Progetto:** Il *Responsabile di Progetto*, basandosi sulle date di scadenza, redige il documento Piano di Progetto, organizzando tutte le attività del gruppo per lo svolgimento del lavoro. Tale attività ha una priorità alta in quanto regola le attività svolte dall'intero gruppo;
- **Piano di qualifica:** Si individuano tutte le strategie di verifica e validazione che il gruppo dovrà adottare per il progetto. La documentazione del *Piano di Qualifica* viene redatta da un *Analista* in collaborazione con l'*Amministratore* ed il *Responsabile di Progetto*;
- **Glossario:** I redattori, parallelamente alla stesura degli altri documenti, creano un documento che contiene una selezione di termini usati nella stesura della documentazione che necessitano di disambiguazione. Per ognuno di questi vocaboli presenti nel Glossario si associa una definizione al fine di chiarire il significato del termine all'interno del progetto. Il documento viene quindi aggiornato in maniera incrementale ad ogni inserimento di un nuovo termine;
- **Lettera di presentazione:** Viene redatta una lettera da presentare al *Committente<sub>G</sub>* per permettere al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il *Capitolato<sub>G</sub>*.

### 3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

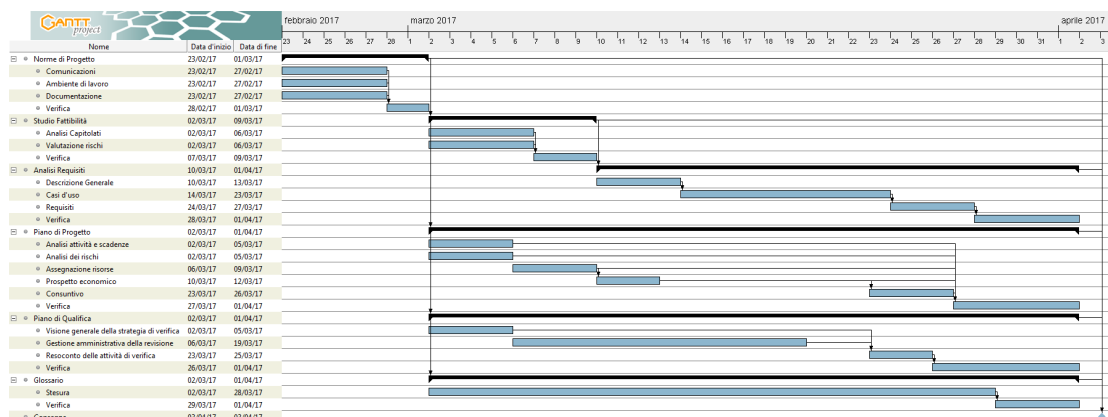


Figura 1: Diagramma di Gantt, periodo di Analisi

## 3.2 Consolidamento dei Requisiti

**Periodo:** da 2017-04-10 a 2017-04-18

Questo periodo inizia successivamente alla **Revisione dei Requisiti** e si conclude con l'inizio del periodo di **Progettazione Architetture**.

Vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e per viene migliorato il documento *Analisi dei Requisiti*.

### 3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

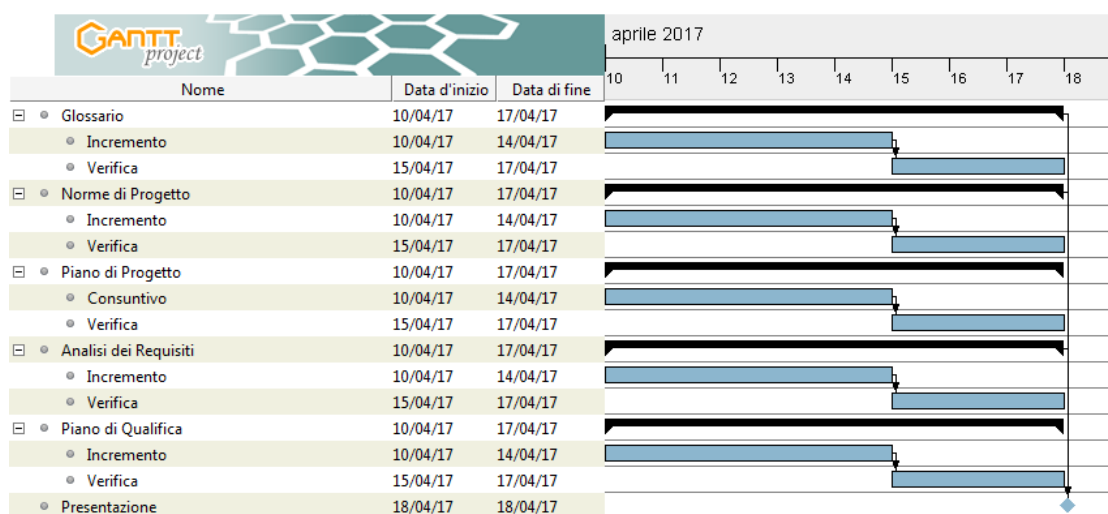


Figura 2: Diagramma di Gantt, periodo di Consolidamento dei Requisiti

### 3.3 Progettazione Architeturale

**Periodo:** da 2017-04-19 a 2017-05-15

Questo periodo inizia al termine del **Consolidamento dei Requisiti** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Progettazione** minima.

Le attività principali del periodo di **Progettazione Architeturale** sono:

- **Specifica Tecnica:** Il *Responsabile di Progetto* descrive al gruppo le scelte progettuali, ad alto livello, che il prodotto dovrà rispettare. Inoltre, vengono esposti i *Design Pattern<sub>G</sub>* che verranno utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- **Incremento e verifica:** Tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione dei Requisiti*.

### 3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

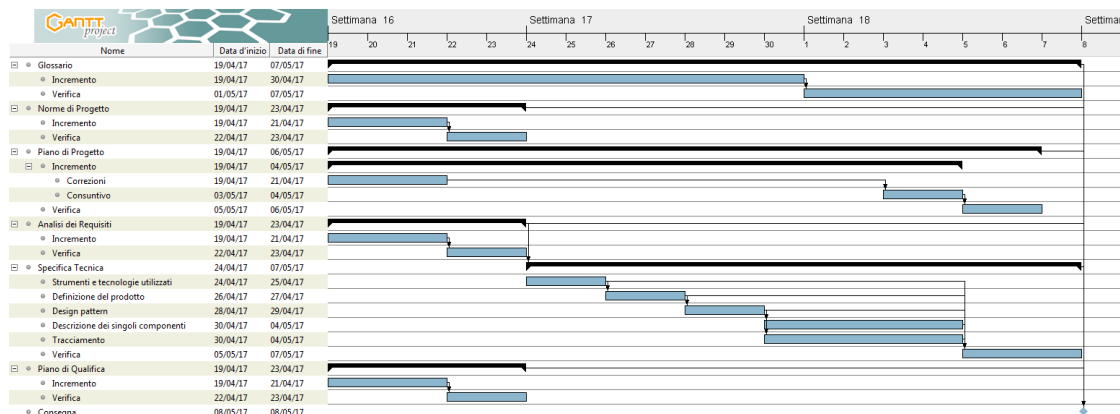


Figura 3: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architeturale

### 3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

**Periodo:** da 2017-05-16 a 2017-07-13

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Progettazione** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Qualifica**. Le attività principali del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** sono:

- **Definizione di Prodotto:** Viene redatto il documento *Definizione di Prodotto*. All'interno di tale documento vengono definite approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento *Specifiche Tecnica*;
- **Codifica:** Si procede allo sviluppo del *Codice<sub>G</sub>* del software da parte dei programmatori, seguendo quanto è riportato nella *Definizione di Prodotto*;
- **Manuali utenti:** Si creano i documenti che hanno lo scopo di fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti;
- **Incremento e verifica:** Si devono aggiornare tutti i documenti basandosi sui risultati della **Revisione di Progettazione**.

### 3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

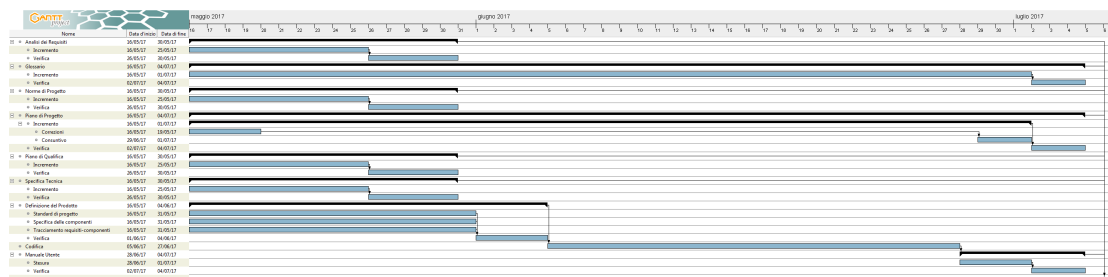


Figura 4: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 3.5 Verifica e Validazione

**Periodo:** da 2017-07-14 a 2017-08-29

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Qualifica** e termina il processo di sviluppo del software. Tale fase rappresenta l'atto conclusivo delle varie attività di verifica realizzate nei singoli processi del Ciclo di vita.

Le attività principali del periodo di **Verifica e Validazione** sono:

- **Collaudo del sistema:** in questa attività il prodotto viene collaudato per dare dimostrazione che è conforme alle specifiche e soddisfa tutti i requisiti stabiliti;
- **Incremento e verifica:** in questa attività tutti i documenti vengono aggiornati in base al risultato della **Revisione di Qualifica**.

### 3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

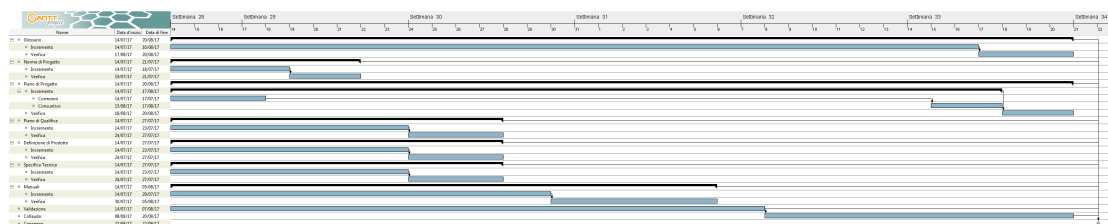


Figura 5: Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione



## 4 Suddivisione del lavoro

Per il preventivo si tiene conto che i periodi di **Analisi** e di **Consolidamento dei Requisiti** sono considerati di investimento non a carico del *Committente<sub>G</sub>*, per cui le ore qui rendicontate non saranno conteggiate nelle ore totali da retribuire.

I componenti del gruppo dovranno rivestire ogni ruolo almeno una volta. Possono ricoprire più ruoli contemporaneamente purché non si presentino conflitti di interesse tra i ruoli ricoperti.

Per facilitare la lettura delle tabelle si è deciso che, nel caso una cella contenga un valore pari a zero, questo verrà omesso lasciando la cella vuota.

### 4.1 Dettaglio Fasi

#### 4.1.1 Analisi

Nel periodo di **Analisi**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10		12				22
Fabio Massignan		5				16	21
Sebastiano Bertolin		4	15				19
Davide Santimaria		4	16				20
Malick Bodian	9					13	22
Gianmarco Salmistraro		4	15			2	21

Tabella 7: Ore per componente, periodo di Analisi

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

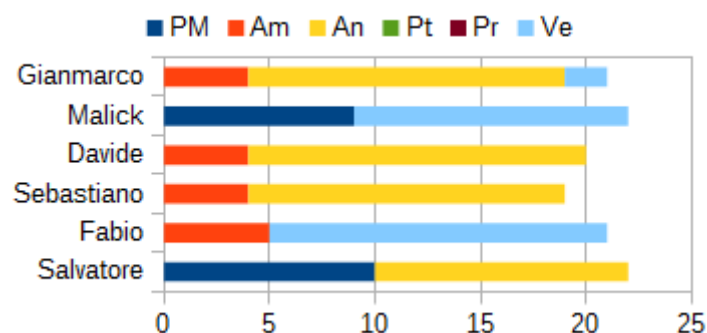


Figura 6: Ore per componente, periodo di Analisi

### 4.1.2 Consolidamento dei Requisiti

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			4			2	6
Fabio Massignan	1		4				5
Sebastiano Bertolin			5				5
Davide Santimaria		2				3	5
Malick Bodian			4				4
Gianmarco Salmistraro			5				5

Tabella 8: Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

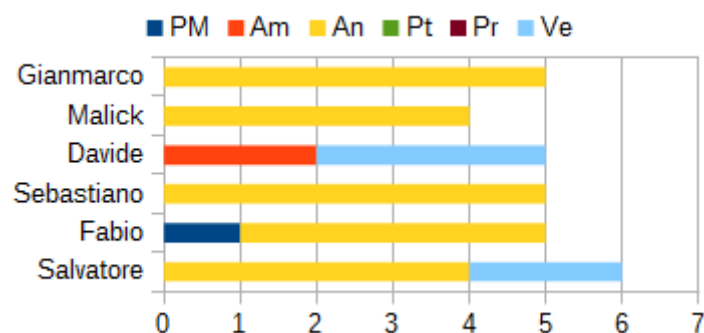


Figura 7: Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti

### 4.1.3 Progettazione Architeturale

Nel periodo di **Progettazione Architeturale**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò		5	2	22			29
Fabio Massignan				12		15	27
Sebastiano Bertolin	5			20			25
Davide Santimaria			6			20	26
Malick Bodian		2	5	21			28
Gianmarco Salmistraro	5		2	20			27

Tabella 9: Ore per componente, periodo di Progettazione Architeturale

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

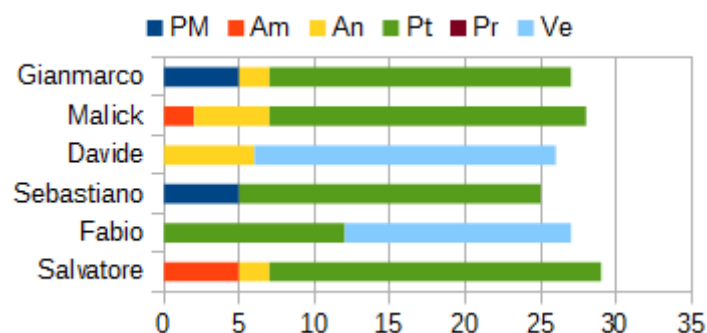


Figura 8: Ore per componente, periodo di Progettazione Architettuale

#### 4.1.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			2	20		30	52
Fabio Massignan	5			15	30		50
Sebastiano Bertolin				17	18	16	51
Davide Santimaria	5			16	28		49
Malick Bodian		6		16		30	52
Gianmarco Salmistraro				10	30	10	50

Tabella 10: Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

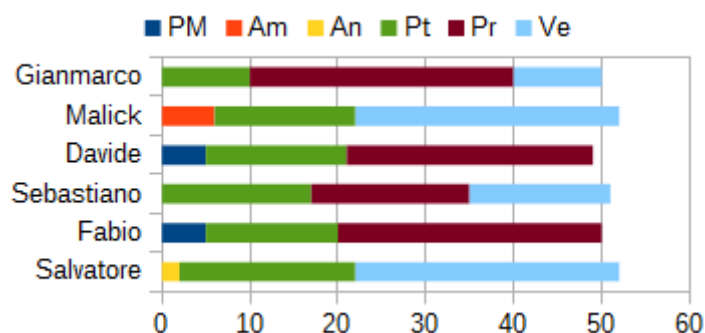


Figura 9: Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

#### 4.1.5 Verifica e Validazione

Nel periodo di **Verifica e Validazione**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10				11		21
Fabio Massignan		2		8		15	25
Sebastiano Bertolin				6		20	26
Davide Santimaria		2		3		22	27
Malick Bodian	2	8			12		22
Gianmarco Salmistraro		9			12	4	25

Tabella 11: Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

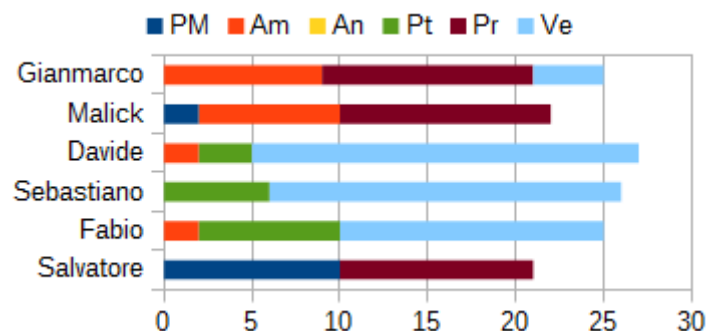


Figura 10: Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione

## 4.2 Totali

### 4.2.1 Ore totali con investimento

Di seguito vengono riportate le ore totali, comprendenti sia quelle di investimento che quelle rendicontate a carico del *Committente<sub>G</sub>*, dedicate da ciascun componente all'intero progetto:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	20	5	20	42	11	32	130
Fabio Massignan	6	7	4	35	30	46	128
Sebastiano Bertolin	5	4	20	43	18	36	126
Davide Santimaria	5	8	22	19	28	45	127
Malick Bodian	11	16	9	37	12	43	128
Gianmarco Salmistraro	5	13	22	30	42	16	128

Tabella 12: Ore per componente totali con investimento

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

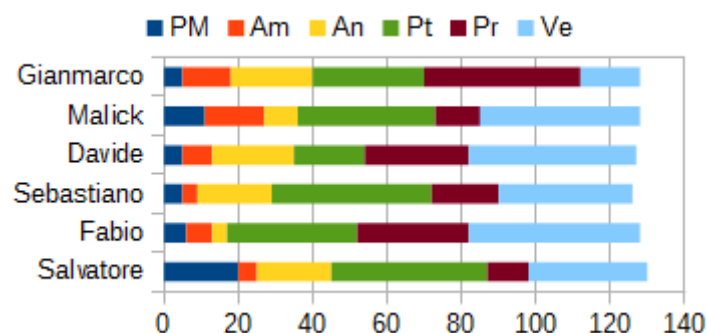


Figura 11: Ore per componente totali con investimento

#### 4.2.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate a carico del *Committente<sub>G</sub>*, che si riferiscono ai periodi di **Progettazione Architettuale**, **Progettazione di Dettaglio e Codifica** e **Verifica e Validazione**, che ogni componente dedicherà all'intero progetto saranno le seguenti:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10	5	4	42	11	30	102
Fabio Massignan	5	2		35	30	30	102
Sebastiano Bertolin	5			43	18	36	102
Davide Santimaria	5	2	6	19	28	42	102
Malick Bodian	2	16	5	37	12	30	102
Gianmarco Salmistraro	5	9	2	30	42	14	102

Tabella 13: Ore per componente totali rendicontate

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

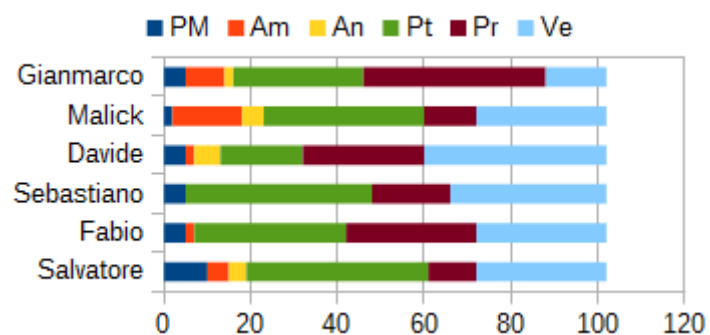


Figura 12: Ore per componente totali rendicontate



## 5 Prospetto economico

### 5.1 Analisi

Nel periodo di **Analisi**, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	19	570
Amministratore	17	340
Analista	58	1450
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	31	465
<b>Totale</b>	<b>125</b>	<b>2825</b>

Tabella 14: Ore per ruolo, periodo di Analisi

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Analisi**.

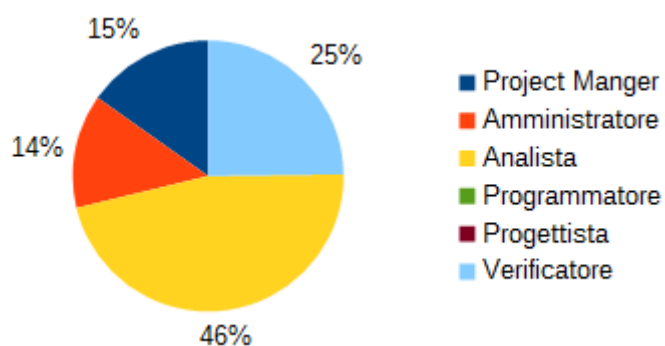


Figura 13: Ore per ruoli, periodo di Analisi

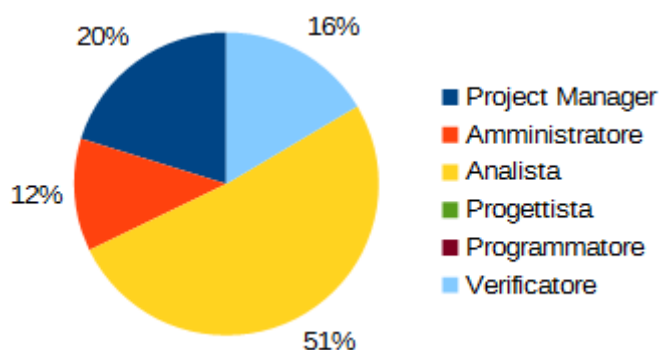


Figura 14: Costi per ruoli, periodo di Analisi

## 5.2 Consolidamento dei Requisiti

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	1	30
Amministratore	2	40
Analista	22	550
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	5	75
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>695</b>

Tabella 15: Ore per ruolo, periodo di Consolidamento dei Requisiti

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Consolidamento dei Requisiti**.

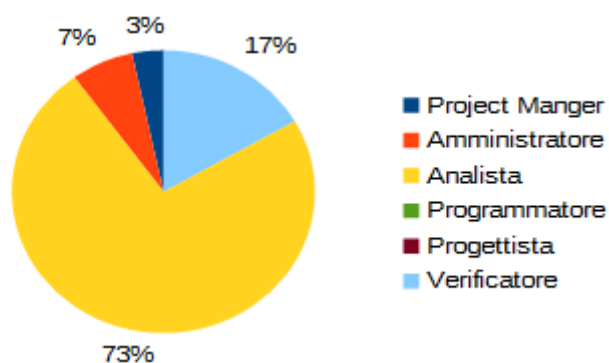


Figura 15: Ore per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

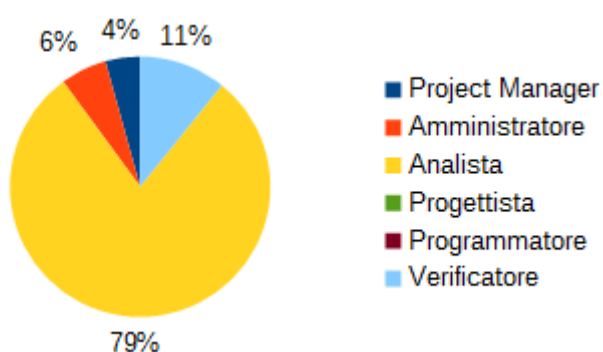


Figura 16: Costi per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

### 5.3 Progettazione Architettuale

Nel periodo di **Progettazione Architettuale** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	7	140
Analista	15	375
Progettista	95	2090
Programmatore	0	0
Verificatore	35	525
<b>Totale</b>	<b>162</b>	<b>3430</b>

Tabella 16: Ore per ruolo, periodo di Progettazione Architettuale

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione Architettuale**.

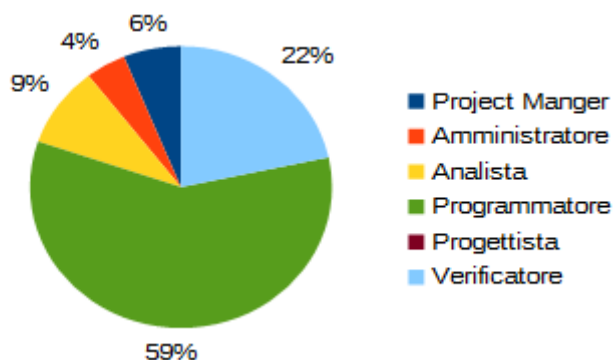


Figura 17: Ore per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

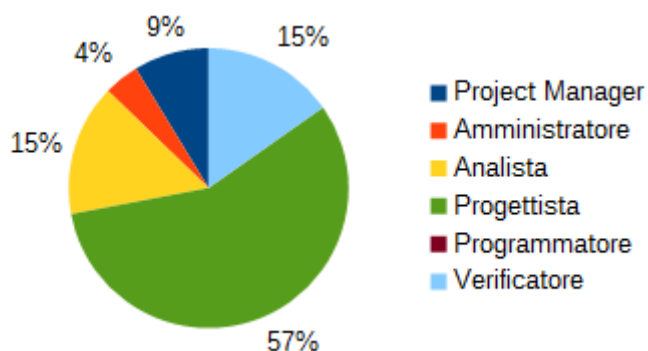


Figura 18: Costi per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

#### 5.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	6	120
Analista	2	50
Progettista	94	2068
Programmatore	106	1590
Verificatore	86	1290
<b>Totale</b>	<b>304</b>	<b>5418</b>

Tabella 17: Ore per ruolo, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**.

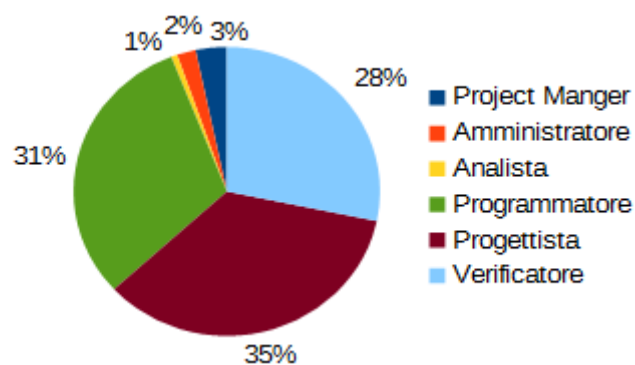


Figura 19: Ore per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

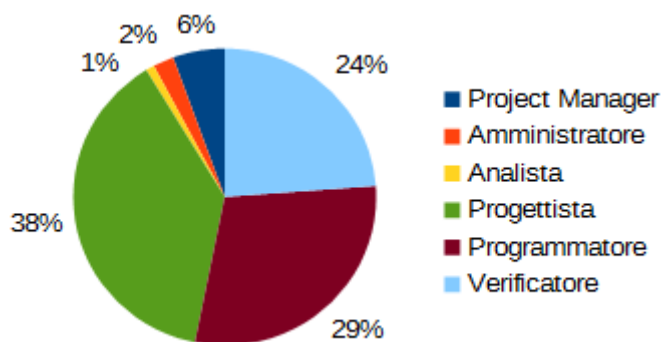


Figura 20: Costi per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 5.5 Verifica e Validazione

Nel periodo di **Verifica e Validazione** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	12	360
Amministratore	21	420
Analista	0	0
Progettista	17	374
Programmatore	33	525
Verificatore	61	915
<b>Totale</b>	<b>146</b>	<b>2594</b>

Tabella 18: Ore per ruolo, periodo di Verifica e Validazione

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Verifica e Validazione**.

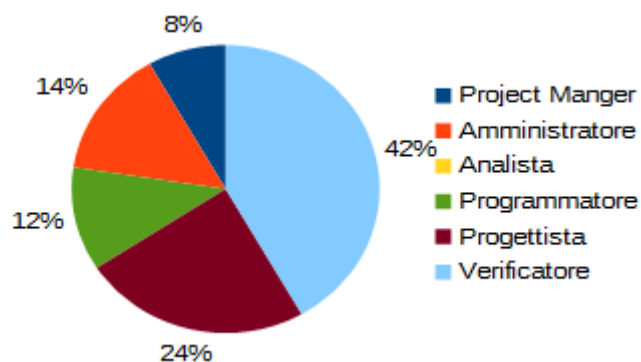


Figura 21: Ore per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

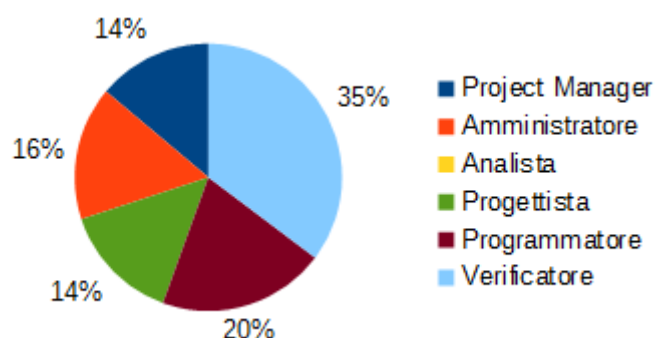


Figura 22: Costi per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

## 5.6 Totale

### 5.6.1 Ore totali con investimento

Le ore totali previste per la realizzazione dell'intero progetto, comprendenti sia quelle di investimento che quelle rendicontate a carico del *Committente<sub>G</sub>*, sono riportate nella tabella seguente.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	52	1560
Amministratore	53	1060
Analista	97	2425
Progettista	206	4532
Programmatore	141	2115
Verificatore	218	2730
<b>Totale</b>	<b>767</b>	<b>14962</b>

Tabella 19: Ore totali per ruolo

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi di tutto il progetto compresa la fase di investimento.

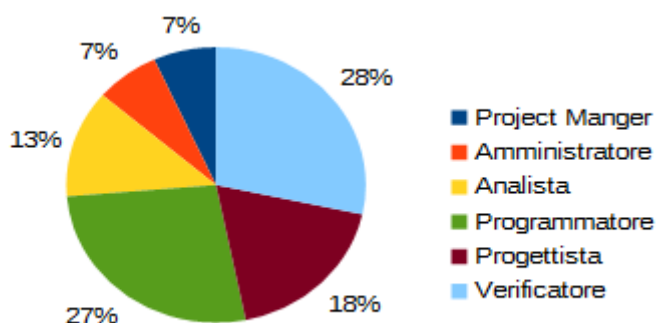


Figura 23: Ore totali per ruoli

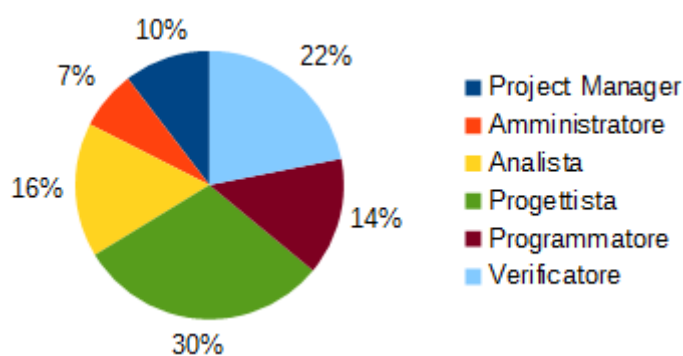


Figura 24: Costi totali per ruoli

### 5.6.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate a carico del *Committente<sub>G</sub>* sono riportate nella tabella sottostante e si riferiscono ai periodi di **Progettazione Architettuale**, **Progettazione di Dettaglio e Codifica** e **Verifica e Validazione**.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	32	960
Amministratore	34	680
Analista	17	425
Progettista	206	4532
Programmatore	141	2115
Verificatore	182	2730
<b>Totale</b>	<b>612</b>	<b>11442</b>

Tabella 20: Ore totali retribuite per ruolo



I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi retribuiti.

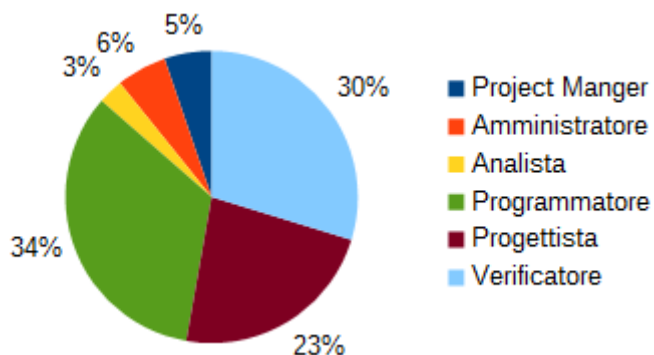


Figura 25: Ore totali retribuite per ruoli

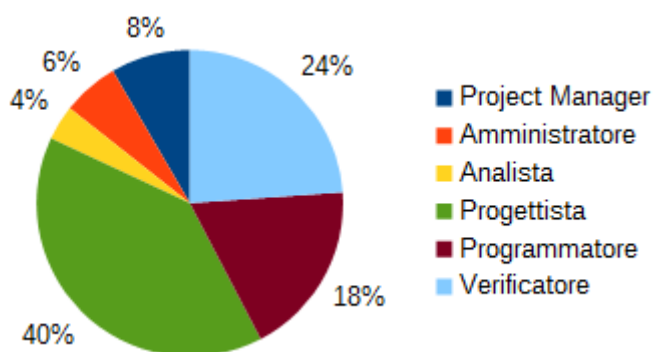


Figura 26: Costi totali retribuiti per ruoli

### 5.6.3 Conclusioni

Il costo totale viene arrotondato a € 11500.

Si è scelto di proporre un preventivo economico maggiorato rispetto a quello calcolato poiché, nonostante la sua irrisorietà, tale maggiorazione permetterà in caso di necessità di poter disporre di ore di lavoro aggiuntive senza dover incidere sui costi proposti.

## 6 Analisi dei rischi

Per ottimizzare l'avanzamento del progetto, si è effettuata un'approfondita analisi dei rischi.

L'analisi dei rischi si suddivide in quattro momenti:

- **Identificazione:** vengono identificati i rischi potenziali e vengono suddivisi in categorie;
- **Analisi:** per ogni rischio individuato vengono valutati la possibilità di occorrenza e il livello di gravità;
- **Pianificazione di controllo:** vengono istituiti dei Metodi di controllo per i rischi così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** si cerca di prendere delle contromisure utili a ridurre gli effetti negativi nel caso che un determinato rischio si verifichi. Questa fase è richiesta solo per i rischi difficilmente controllabili.

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Rischi a livello tecnologico				
Medio	Alto	Possono sorgere degli inconvenienti per quanto riguarda l'utilizzo delle tecnologie adottate, nonostante siano note a buona parte del gruppo	Il responsabile si assume il compito di verificare che ogni componente abbia una conoscenza quantomeno sufficiente per quanto riguarda le tecnologie adottate	Ogni componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Rotture hardware				
Bassa	Basso	Non tutti i componenti del gruppo utilizzano un portatile di tipo commerciale e non professionale, pertanto la fallibilità della componente hardware è da preventivare	Ogni componente del gruppo è tenuto ad avere cura dei propri strumenti di lavoro	Tutte le cartelle contenenti i dati risiedono su una <i>Repository<sub>G</sub></i> su <i>GitHub<sub>G</sub></i> e ogni componente è tenuto ad aggiornare tale <i>Repository<sub>G</sub></i> il prima possibile in caso di modifiche
Problemi riguardanti i componenti del gruppo				
Media	Medio	All'interno del gruppo è presente uno studente lavoratore, il quale potrebbe non risultare non sempre disponibile a causa di impegni legati al lavoro. Ogni componente del gruppo ha, inoltre, delle proprie necessità e degli impegni personali. Risulta quindi inevitabile riscontrare problemi di tipo organizzativo	Grazie ad una comunicazione tempestiva dei propri impegni, il <i>Responsabile di Progetto</i> è in grado di avere sempre una visione complessiva delle disponibilità	Quando un componente notifica un proprio impegno, il carico di lavoro che avrebbe dovuto svolgere viene ripartito tra le altre risorse disponibili

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Problemi tra i componenti del gruppo				
Bassa	Alto	Ogni componente del gruppo è alla prima esperienza in un gruppo numeroso. Tutti i componenti, inoltre, hanno principi diversi. Tali fattori potrebbero causare un appesantimento del carico di lavoro e la nascita di un clima lavorativo non proficuo	Il <i>Responsabile di Progetto</i> riesce a monitorare la nascita di problematiche interpersonali grazie alla collaborazione dei membri del gruppo	In caso di forti contrasti, il <i>Responsabile di Progetto</i> dovrà tentare di mediare l'incontro dei componenti problematici. Se la discrepanza dovesse rivelarsi insormontabile, le risorse verranno allocate in modo da minimizzare il contratto tra i componenti problematici
Inesperienza del gruppo				
Alta	Alto	Sono richieste capacità di analisi e di pianificazione che il gruppo non possiede. Il <i>Metodo<sub>G</sub></i> di lavoro risulta nuovo e viene richiesto l'impiego di software che nessun componente del gruppo ha mai utilizzato, pertanto dovranno essere apprese tali conoscenze e ciò richiede tempo	Il <i>Responsabile di Progetto</i> riceve una segnalazione ogni qualvolta nasca la necessità di utilizzare un nuovo strumento. Ogni componente si dovrà occupare di trovare del materiale dove studiare la base teorica e, in caso non ne trovi, richiederà consigli al gruppo	Ogni componente si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare in maniera ottimale il progetto, acquisendo le conoscenze necessarie prima che venga richiesto che esse siano messe in pratica

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi				
Medio	Alta	Durante la fase di pianificazione, i tempi possono essere calcolati in modo errato: un'errata stima dei tempi potrebbe comportare un aumento dei costi e un ritardo nella consegna	Vanno controllati periodicamente gli stati dei $Ticket_G$ , in modo da venire subito a conoscenza di eventuali ritardi nello sviluppo delle attività	Per ogni attività è stato stabilito un tempo prolungato per fare in modo che un eventuale ritardo non modifichi la durata totale del progetto
Problemi a livello dei requisiti				
Media	Medio	Alcuni aspetti del problema possono venire studiati in modo non idoneo, causando un'incompleta comprensione del problema stesso e dei suoi requisiti oppure causando divergenze tra le aspettative del $Proponente_G$ e la visione del gruppo sul prodotto	Per ridurre al minimo la probabilità di errori nella fase di <b>Analisi dei Requisiti</b> , verranno effettuati degli incontri con il $Proponente_G$ , in modo da assicurare la concordanza sulle necessità del prodotto	Sarà indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal $Committente_G$ all'esito di ogni revisione

Tabella 21: Analisi dei rischi

## 7 Consuntivo di periodo

Questa sezione contiene il prospetto economico che riporta i consuntivi dei vari periodi. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati, sia per ruolo che per persona. In base alla differenza di ore tra il preventivo e il consuntivo, detta conguaglio, avremmo un bilancio:

- **Positivo:** Il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** Il preventivo è inferiore al consuntivo;
- **In pari:** Consuntivo e preventivo coincidono.

### 7.1 Analisi

#### 7.1.1 Consuntivo

Di seguito è presentata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di **Analisi**.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	+1	+30
Amministratore	+1	+20
Analista	-3	-75
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	0	0
<b>Totale</b>	-1	-25

Tabella 22: Costo per ruolo, periodo di Analisi

Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni componente e quelle realmente impiegate.

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	+1						+1
Fabio Massignan		+1					+1
Sebastiano Bertolin			-2				-2
Davide Santimaria			-1				-1
Malick Bodian						+1	+1
Gianmarco Salmistraro						-1	-1

Tabella 23: Differenza consuntivo preventivo per componente, periodo di Analisi

### 7.1.2 Conclusioni

Durante il periodo di **Analisi** si è riusciti a risparmiare delle ore per quanto riguarda i ruoli di *Responsabile di Progetto* e *Amministratore*, mentre si è reso necessario l'impiego di un numero maggiore di ore, rispetto a quelle previste, per il ruolo di *Analista*. Per quanto riguarda i ruoli di *Verificatore*, le ore stimate sono risultate sufficienti. Il risultato finale del periodo è complessivamente di un'ora lavorativa oltre il previsto, con una spesa aggiuntiva di 25€.