



# Piano di Progetto

## Informazioni Documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Data approvazione</b>	13 Gennaio 2018
<b>Responsabile</b>	Samuele Modena
<b>Redattori</b>	Samuele Modena, Cristiano Tessarolo, Matteo Rizzo
<b>Verificatori</b>	Kevin Silvestri, Manfredi Smaniotto
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo Graphite
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Recapito</b>	graphite.swe@gmail.com



## Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	13-01-2018	Samuele Modena	Responsabile	Approvazione
0.2.0	11-01-2018	Kevin Silvestri	Verificatore	Verifica
0.1.2	10-01-2018	Matteo Rizzo	Amministratore	Stesura Consuntivo e preventivo a finire per Analisi
0.1.1	10-01-2018	Samuele Modena	Responsabile	Stesura rilevazione dei rischi
0.1.0	18-12-2017	Manfredi Smaniotto	Verificatore	Verifica
0.0.7	17-12-2017	Samuele Modena	Amministratore	Sistemazione orari Preventivo
0.0.6	16-12-2017	Samuele Modena	Amministratore	Stesura Preventivo
0.0.5	15-12-2017	Cristiano Tessarolo	Amministratore	Stesura Pianificazione
0.0.4	13-12-2017	Crisitano Tessarolo	Amministratore	Stesura Ciclo di vita
0.0.3	12-12-2017	Matteo Rizzo	Responsabile	Stesura Analisi dei rischi
0.0.2	12-12-2017	Matteo Rizzo	Responsabile	Stesura Organigramma
0.0.1	12-12-2017	Matteo Rizzo	Responsabile	Stesura Introduzione



# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	7
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	7
1.3	Glossario . . . . .	8
1.4	Riferimenti . . . . .	8
1.4.1	Normativi . . . . .	8
1.4.2	Informativi . . . . .	8
1.5	Scadenze . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>10</b>
2.1	Visione generale dell'analisi dei rischi . . . . .	10
2.2	Procedura di analisi dei rischi . . . . .	10
2.3	Catalogazione dei rischi . . . . .	11
2.4	Descrizione dei rischi . . . . .	12
2.4.1	Rischi legati alle tecnologie . . . . .	12
2.4.1.1	Inesperienza delle tecnologie da utilizzare . . . . .	12
2.4.2	Rischi legati agli strumenti . . . . .	12
2.4.2.1	Guasti hardware e problematiche software . . . . .	12
2.4.2.2	Inesperienza degli strumenti da utilizzare . . . . .	13
2.4.3	Rischi legati al gruppo di progetto . . . . .	13
2.4.3.1	Problemi personali dei membri del gruppo . . . . .	13
2.4.3.2	Problemi tra membri del gruppo . . . . .	14
2.4.4	Rischi legati ai requisiti . . . . .	14
2.4.4.1	Comprensione dei requisiti . . . . .	14
2.4.5	Rischi legati all'organizzazione . . . . .	15
2.4.5.1	Sottostima dei tempi necessari . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Ciclo di sviluppo</b>	<b>16</b>



<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>17</b>
4.1	Analisi . . . . .	17
4.1.1	Analisi - Diagramma di Gantt . . . . .	18
4.2	Consolidamento dei requisiti . . . . .	19
4.2.1	Consolidamento dei requisiti - Diagramma di Gantt . . . . .	19
4.3	Progettazione e Codifica . . . . .	20
4.3.1	Progettazione e Codifica - Diagramma di Gantt . . . . .	20
4.4	Validazione e collaudo . . . . .	20
4.4.1	Validazione e collaudo - Diagramma di Gantt . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Preventivo</b>	<b>22</b>
5.1	Analisi . . . . .	23
5.1.1	Prospetto Orario . . . . .	23
5.1.2	Prospetto Economico . . . . .	24
5.2	Consolidamento dei requisiti . . . . .	25
5.2.1	Prospetto Orario . . . . .	25
5.2.2	Prospetto Economico . . . . .	26
5.3	Progettazione architettuale . . . . .	27
5.3.1	Prospetto Orario . . . . .	27
5.3.2	Prospetto Economico . . . . .	28
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	29
5.4.1	Prospetto Orario . . . . .	29
5.4.2	Prospetto Economico . . . . .	30
5.5	Validazione e collaudo . . . . .	31
5.5.1	Prospetto Orario . . . . .	31
5.5.2	Prospetto Economico . . . . .	32
5.6	Totale . . . . .	33
5.6.1	Totale suddivisione ore con investimento . . . . .	33
5.6.2	Totale del prospetto economico con investimento . . . . .	33
5.6.3	Totale suddivisione ore rendicontate . . . . .	34
5.6.4	Totale del prospetto economico rendicontato . . . . .	35
5.7	Conclusione . . . . .	36
<b>6</b>	<b>Consuntivo e Preventivo a finire</b>	<b>37</b>
6.1	Periodo di Analisi . . . . .	37
6.1.1	Consuntivo . . . . .	37
6.1.2	Conclusione . . . . .	38
6.2	Preventivo a finire . . . . .	38
<b>A</b>	<b>Rilevazione dei rischi</b>	<b>39</b>
A.1	Analisi . . . . .	39



<b>B Organigramma</b>	<b>40</b>
B.1 Redazione . . . . .	40
B.2 Approvazione . . . . .	40
B.3 Accettazione dei componenti . . . . .	41
B.4 Componenti . . . . .	41
B.5 Definizione dei ruoli . . . . .	41



## Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt di Analisi . . . . .	18
2	Diagramma di Gantt di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	19
3	Diagramma di Gantt di Progettazione e Codifica . . . . .	20
4	Diagramma di Gantt di Validazione e collaudo . . . . .	21
5	Grafico suddivisione oraria del periodo di Analisi . . . . .	23
6	Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Analisi . . . . .	24
7	Grafico suddivisione oraria del periodo di Consolidamento dei requisiti . . . . .	25
8	Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Consolidamento dei requisiti . . . . .	26
9	Grafico suddivisione oraria del periodo di Progettazione archi- tetturale . . . . .	27
10	Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Progettazione architetturale . . . . .	28
11	Grafico suddivisione oraria del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	29
12	Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	30
13	Grafico suddivisione oraria del periodo di Validazione e collaudo	31
14	Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Validazione e collaudo . . . . .	32
15	Grafico suddivisione oraria totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	33
16	Grafico suddivisione dei ruoli totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	34
17	Grafico suddivisione oraria totale delle ore rendicontate . . . .	35
18	Grafico suddivisione dei ruoli totale delle ore rendicontate . . .	36



## Elenco delle tabelle

2	Distribuzione oraria del periodo di Analisi . . . . .	23
3	Prospetto economico del periodo di Analisi . . . . .	24
4	Distribuzione oraria del periodo di Consolidamento dei requisiti	25
5	Prospetto economico del periodo di Consolidamento dei requisiti	26
6	Distribuzione oraria del periodo di Progettazione architettuale	27
7	Prospetto economico del periodo di Progettazione architettuale	28
8	Distribuzione oraria del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	29
9	Prospetto economico del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	30
10	Distribuzione oraria del periodo di Validazione e collaudo . . .	31
11	Prospetto economico del periodo di Validazione e collaudo . .	32
12	Distribuzione oraria totale delle ore di investimento e rendi- contate . . . . .	33
13	Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendi- contate . . . . .	34
14	Distribuzione oraria totale delle ore rendicontate . . . . .	35
15	Prospetto economico totale delle ore rendicontate . . . . .	36
16	Prospetto orario ed economico a consuntivo del periodo di Analisi . . . . .	37
17	Preventivo a finire . . . . .	38
18	Redazione . . . . .	40
19	Approvazione . . . . .	40
20	Accettazione dei componenti . . . . .	41
21	Elenco dei componenti . . . . .	41



# 1. Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di fornire le specifiche di pianificazione che il gruppo Graphite seguirà durante lo svolgimento del progetto. Nello specifico si prefigge di:

- Descrivere nel dettaglio la pianificazione dei tempi e delle *attività*<sub>G</sub>;
- Fornire un preventivo delle risorse da utilizzare;
- Fornire il *consuntivo*<sub>G</sub> delle risorse;
- Analizzare i possibili fattori di rischio che potrebbero minare il corretto svolgimento del progetto.

## 1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo di questo progetto è realizzare un'interfaccia grafica per Speect, una libreria per la creazione di sistemi di sintesi vocale, che agevoli l'ispezione del suo stato interno durante il funzionamento e la scrittura di test per le sue funzionalità. Nello specifico l'interfaccia dovrà avere le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del *grafo*  $HRG_G$ , ovvero il grafo dei risultati delle componenti di analisi linguistica;
- Caricamento/Modifica/Salvataggio del grafo;
- Manipolazione della struttura dati interna e la configurazione di Speect;
- Caricamento ed esecuzione manuale di singole componenti di analisi;
- Manipolazione della struttura dati interna e della configurazione di Speect;





- Possibilità di visualizzare percorsi su un grafo;
- Possibilità di confrontare visivamente e/o automaticamente due stati della struttura interna di Speect;
- Permettere lo sviluppo di test in grado di caricare un particolare stato interno e verificare che gli effetti dell'esecuzione del plugin siano quelli attesi.

La progettazione e l'implementazione dovranno tener conto della manutenibilità e dell'estensibilità dell'applicazione, cercando di conciliare i vari casi d'uso (sviluppatore che vuole ispezionare lo stato interno della libreria, sviluppatore che vuole creare dei test, sviluppatore che vuole creare configurazioni particolari).

### 1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità di linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, di dominio, gli acronimi e le parole che necessitano di essere chiarite, sono riportate nel documento *Glossario v1.0.0*. Ogni termine presente nel glossario è marcato da una "G" maiuscola in pedice.

### 1.4 Riferimenti

#### 1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*;
- **Capitolato<sub>G</sub> d'appalto C3:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C3.pdf>;
- **Regole del progetto:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/P01.pdf>;
- **Vincoli Organigramma e Offerta tecnico-economica:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/RO.html>.

#### 1.4.2 Informativi

- **Slide del corso:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/>;



- **Studio di Fattibilità:** *Studio di Fattibilità v1.0.0*;
- **Analisi dei Requisiti:** *Analisi dei Requisiti v1.0.0*.

## 1.5 Scadenze

Le scadenze che il gruppo Graphite ha deciso di rispettare sono le seguenti:

- **Revisione dei Requisiti(RR):** 26-01-2018;
- **Revisione di Progettazione(RP):** 19-03-2018;
- **Revisione di Qualifica(RQ):** 23-04-2018;
- **Revisione di Accettazione(RA):** 14-05-2018.



## 2. Analisi dei rischi

### 2.1 Visione generale dell'analisi dei rischi

Per una buona riuscita del *prodotto<sub>G</sub>* è necessario effettuare un'approfondita analisi dei rischi che si possono incontrare durante lo svolgimento dell'intero progetto. I rischi vengono dunque brevemente descritti, analizzati per probabilità di frequenza e fattore di rischio e viene infine proposto un metodo di controllo e delle contromisure per ognuno di essi, i rischi effettivamente riscontrati vengono riportati in appendice §A "Rilevazione dei rischi" di questo documento.

### 2.2 Procedura di analisi dei rischi

La procedura utilizzata per l'analisi dei rischi è la seguente:

1. **Identificazione:** vengono individuati i potenziali rischi che si ritiene possano presentarsi durante l'avanzamento di un processo e se ne identifica la tipologia. I rischi possono essere inerenti a:
  - **Progetto:** relativi a pianificazione, strumenti, costi e risorse;
  - **Prodotto:** relativi a conformità ai requisiti e alle aspettative del committente in termini qualitativi.
2. **Analisi:** valutazione della probabilità dell'occorrenza del rischio e delle possibili ricadute sul progetto di quest'ultima;
3. **Pianificazione del controllo:** definizione di metodi di controllo dei rischi;
4. **Mitigazione:** definizione di accorgimenti atti a mitigare gli effetti deleteri di un rischio nel caso in cui dovesse verificarsi. Ciò è richiesto solo per rischi difficilmente controllabili e gestibili.



## 2.3 Catalogazione dei rischi

Ogni rischio verrà catalogato secondo il seguente codice identificativo:

R[Tipologia].[Identificativo]

Dove:

- **Tipologia:** indica il tipo di rischio in esame, e può assumere uno dei seguenti valori:
  - **T:** rischi inerenti le tecnologie;
  - **S:** rischi inerenti gli strumenti;
  - **G:** rischi inerenti il gruppo di progetto;
  - **R:** rischi inerenti i requisiti;
  - **O:** rischi inerenti l'organizzazione.
- **Identificativo:** indica un codice incrementale per il rischio.

Ogni rischio è inoltre corredato da:

- **Nome:** nome descrittivo del rischio;
- **Descrizione:** breve descrizione;
- **Probabilità di occorrenza:** indica la probabilità che il rischio si verifichi effettivamente;
- **Livello di gravità:** indica l'impatto che il verificarsi del rischio avrebbe sul progetto;
- **Strategia di rilevazione:** indica una possibile strategia con cui tracciare il rischio;
- **Contromisure:** indica eventuali contromisure per mitigare gli effetti deleteri del verificarsi del rischio.



## 2.4 Descrizione dei rischi

### 2.4.1 Rischi legati alle tecnologie

#### 2.4.1.1 Inesperienza delle tecnologie da utilizzare

- **Codice:** RT0;
- **Nome:** Inesperienza delle tecnologie da utilizzare;
- **Descrizione:** le tecnologie adottate per sviluppare il prodotto sono solamente in parte note ai componenti del gruppo, ciò non toglie che vi possano essere delle mancanze;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Livello di gravità:** medio-alto ;
- **Strategie di rilevazione:** 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 sulle tecnologie adottate.

### 2.4.2 Rischi legati agli strumenti

#### 2.4.2.1 Guasti hardware e problematiche software

- **Codice:** RS0;
- **Nome:** Guasti hardware e problematiche software;
- **Descrizione:** la strumentazione usata dal gruppo potrebbe avere dei malfunzionamenti o guastarsi durante lo sviluppo del progetto, rendendo difficoltoso l'avanzamento del progetto o fermarlo;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Livello di gravità:** basso;
- **Strategie di rilevazione:** ogni membro deve aver cura della propria strumentazione;



- **Contromisure:** ogni componente del gruppo deve salvare il proprio lavoro sul *repository<sub>G</sub> GitHub<sub>G</sub>* dedicato al progetto, se tale operazione non è possibile allora deve salvarlo su una periferica di archiviazione di massa esterna.

### 2.4.2.2 Inesperienza degli strumenti da utilizzare

- **Codice:** RS1;
- **Nome:** Inesperienza degli strumenti da utilizzare;
- **Descrizione:** l'approccio al metodo di lavoro risulta nuovo. Sono richieste capacità di pianificazione e di analisi che il gruppo non possiede a causa dell'inesperienza. Alcune conoscenze richieste richiedono tempo per essere apprese;
- **Probabilità di occorrenza:** alta;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategie di rilevazione:** quando un componente del gruppo stabilisce che è necessario utilizzare un nuovo strumento lavorativo deve segnalarlo al *Responsabile*. Una volta approvato l'utilizzo di tale strumento, il gruppo si dovrà documentare su come impiegarlo;
- **Contromisure:** ogni membro del gruppo dovrà studiare tutto il materiale necessario per essere in grado di far fronte a ciò che il progetto richiede.

### 2.4.3 Rischi legati al gruppo di progetto

#### 2.4.3.1 Problemi personali dei membri del gruppo

- **Codice:** RG0;
- **Nome:** Problemi personali dei membri del gruppo;
- **Descrizione:** ogni membro del gruppo ha degli impegni personali o potrebbe avere dei problemi di salute. Questo implica la possibilità che qualche componente non sia disponibile in certi momenti creando eventualmente dei rallentamenti al progetto;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Livello di gravità:** medio;



- **Strategie di rilevazione:** grazie alla compilazione di calendari di gruppo e ad una tempestiva comunicazione fra componenti, il *Responsabile* sarà in grado di avere un quadro generale delle problematiche.
- **Contromisure:** Nel caso un componente del gruppo non sia disponibile per un breve periodo di tempo, egli dovrà comunicarlo tempestivamente al *Responsabile*, il quale organizzerà e ripartirà il carico di lavoro ai rimanenti componenti del gruppo.

### 2.4.3.2 Problemi tra membri del gruppo

- **Codice:** RG1;
- **Nome:** Problemi tra membri del gruppo;
- **Descrizione:** la maggior parte dei membri del gruppo non si conosceva prima di questo progetto. Questo può portare a delle incomprensioni causate anche da diversi punti di vista;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategie di rilevazione:** il *Responsabile* deve monitorare lo stato di collaborazione fra i vari componenti del gruppo durante le varie fasi e capire dove stia nascendo un dissidio fra uno o più membri;
- **Contromisure:** Nel caso si verificano forti dissidi, il *Responsabile* dovrà prendere in mano la situazione e cercare di trovare una soluzione di comune accordo con i membri in contrasto.

### 2.4.4 Rischi legati ai requisiti

#### 2.4.4.1 Comprensione dei requisiti

- **Codice:** RR0;
- **Nome:** Comprensione dei requisiti;
- **Descrizione:** data l'inesperienza dei componenti del gruppo nell'analisi dei requisiti, è possibile un'errata comprensione dei requisiti comportando un'offerta non conforme alle richieste;
- **Probabilità di occorrenza:** medio-bassa;



- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategia di rilevazione:** per ridurre al minimo gli errori dell'analisi, è utile organizzare incontri con il proponente al fine di sciogliere ogni dubbio e capire a fondo le sue esigenze;
- **Contromisure:** organizzare incontri col proponente permetterà al gruppo di capire con maggior chiarezza i requisiti necessari. Inoltre è importante correggere tempestivamente ogni errore e imprecisione individuati alle revisioni.

### 2.4.5 Rischi legati all'organizzazione

#### 2.4.5.1 Sottostima dei tempi necessari

- **Codice:** RO0;
- **Nome:** Sottostima dei tempi necessari;
- **Descrizione:** data l'inesperienza dei componenti del gruppo nella pianificazione di progetto e l'attuazione della stessa su una arco di tempo medio-lungo, può verificarsi la sottostima dei tempi necessari alla realizzazione del progetto;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Livello di gravità:** alto;
- **Strategia di rilevazione:** ogni componente del gruppo controllerà periodicamente lo stato della propria attività rispetto alla tabella di marcia imposta nella pianificazione;
- **Contromisure:** per ogni attività, è previsto un tempo di  $slack_G$ , in modo che un ritardo non incida negativamente nell'avanzamento del progetto.





### 3. Ciclo di sviluppo

Il modello di ciclo di sviluppo adottato dal gruppo è il *modello incrementale*<sub>G</sub>. Le motivazioni che hanno portato alla scelta di questo modello sono:

- Possibilità di suddividere il lavoro in più sottoattività sviluppate in modo parallelo. Questo permette maggior controllo sull'avanzamento del progetto;
- Lo sviluppo avviene per incrementi, dove ogni incremento rilascia parte delle funzionalità richieste;
- I requisiti vengono suddivisi in livelli di priorità. Quelli a priorità maggiore verranno soddisfatti con i primi incrementi, questo permette più attività di verifica e quindi maggiore stabilità ad ogni iterazione;
- I primi incrementi possono essere usati come prototipo per aiutare a definire i requisiti degli incrementi successivi;
- Minimizzare i rischi di ritardo rispetto ai tempi stabiliti in quanto i cicli hanno durata breve e sono precedentemente pianificati.

Alla fine della prima fase si avrà un prototipo funzionante con le implementazioni dei requisiti obbligatori. Tramite incrementi successivi verranno integrate le funzionalità opzionali.



## 4. Pianificazione

La pianificazione del lavoro stata costruita sulla base delle scadenze elencate alla sezione 2.5 del seguente documento. In base ad esse, si è suddiviso lo sviluppo in cinque periodi. I periodi scelti sono i seguenti:

- Analisi;
- Consolidamento dei requisiti;
- Progettazione e Codifica;
- Validazione e collaudo.

### 4.1 Analisi

Inizia con la formazione del gruppo e termina con la scadenza per la consegna della Revisione dei Requisiti. Durante questo periodo viene fatta un'analisi del capitolato scelto, in particolare vengono svolte le seguenti attività:

- **Norme di Progetto:** vengono individuati gli strumenti e le norme relative ai vari processi per il corretto svolgimento del progetto;
- **Studio di Fattibilità:** in questa attività vengono studiati i vari capitolati, analizzando i vari pro e contro, scegliendo quale sviluppare;
- **Analisi dei Requisiti:** viene effettuata un'analisi approfondita dei requisiti del capitolato che il gruppo ha deciso di sviluppare;
- **Piano di Progetto:** viene fatta la pianificazione per la realizzazione del progetto suddividendo le risorse disponibili, analizzando i vari rischi in cui si può incorrere, realizzando infine il preventivo;
- **Piano di Qualifica:** attività in cui si individuano gli obiettivi di qualità che si vuole raggiungere.



### 4.1.1 Analisi - Diagramma di Gantt

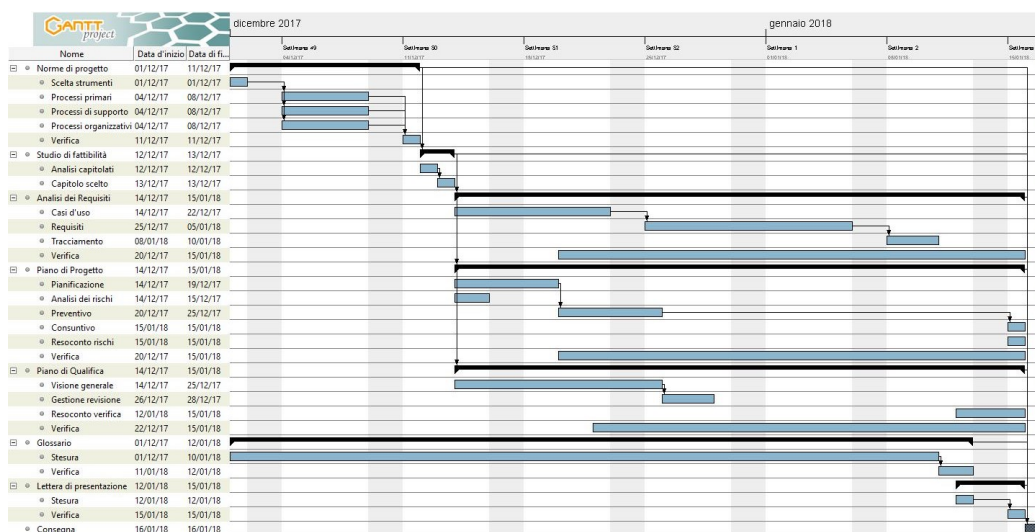


Figura 1: Diagramma di Gantt di Analisi

## 4.2 Consolidamento dei requisiti

Inizia dopo l'esito della Revisione dei Requisiti e termina con la consegna per la Revisione di Progettazione. Questa attività consiste nel migliorare e consolidare i requisiti individuati durante il periodo di Analisi e consolidare le tecnologie che verranno usate per lo sviluppo del prodotto. In particolare viene svolto:

- **Incremento e Verifica:** vengono incrementati e verificati, se necessario, i documenti già redatti, correggendo i difetti emersi nell'esito della Revisione dei Requisiti e vengono affinati, ed eventualmente ampliati, i requisiti analizzati durante il periodo di Analisi secondo le indicazioni ricevute durante l'esito;
- **Technology Baseline:** vengono analizzate nel dettaglio le tecnologie scelte per il progetto individuando eventuali rischi delle stesse e mitigati mediante la realizzazione di un *Proof of Concept*;

### 4.2.1 Consolidamento dei requisiti - Diagramma di Gantt

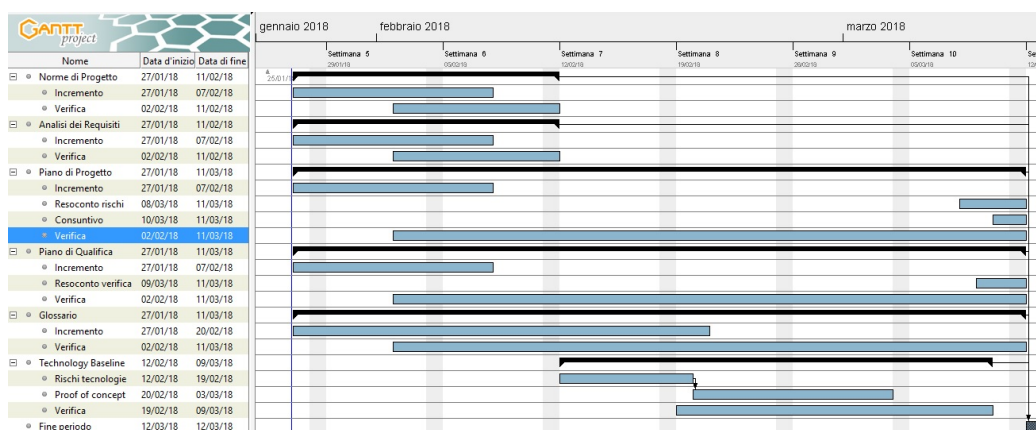


Figura 2: Diagramma di Gantt di Consolidamento dei Requisiti

## 4.3 Progettazione e Codifica

Inizia dopo la fine del periodo di Consolidamento e termina con la consegna per la Revisione di Qualifica. Durante questa periodo vengono svolte le seguenti attività:

- **Incremento e Verifica:** vengono incrementati e verificati, se necessario, i documenti già redatti, correggendo i difetti emersi nell'esito della Revisione di Progettazione;
- **Progettazione:** vengono individuati i design pattern e costruita l'architettura del prodotto realizzando diagrammi di classi e di sequenza, il lavoro svolto rappresenterà la Product Baseline;
- **Codifica:** consiste nella stesura del primo ciclo di codice per la creazione del prodotto che soddisfi i requisiti obbligatori individuati, aggiunti uno ad uno in modo incrementale;

### 4.3.1 Progettazione e Codifica - Diagramma di Gantt

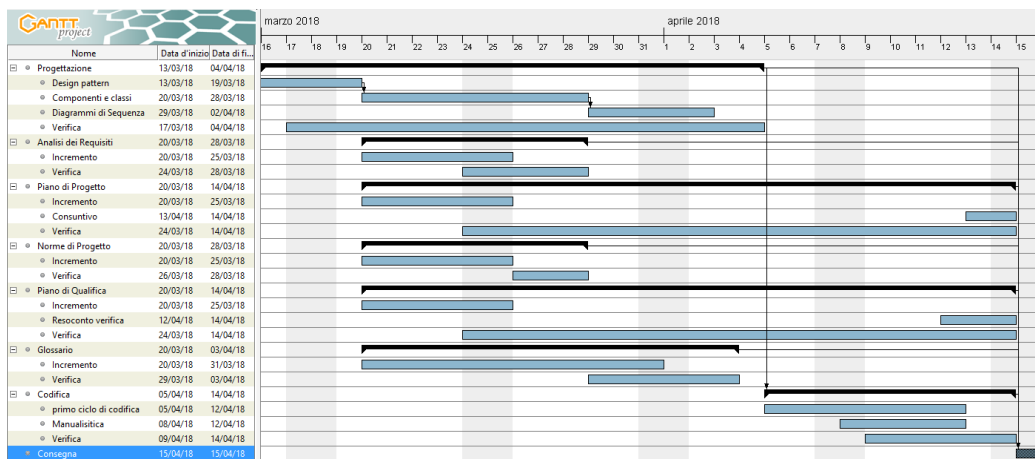


Figura 3: Diagramma di Gantt di Progettazione e Codifica

## 4.4 Validazione e collaudo

Inizia dopo la Revisione di Qualifica e termina con la Revisione di Accettazione del 14-05-2018. Durante questo periodo viene svolto:

- **Incremento e Verifica:** vengono incrementati e verificati, se necessario, i documenti già redatti e l'architettura del prodotto, correggendo i difetti emersi nell'esito della Revisione di Qualifica;
- **Codifica:** viene affinato il codice prodotto durante il primo ciclo, verificato, ed eventualmente incrementato con l'aggiunta di alcuni requisiti opzionali e/o desiderabili;
- **Validazione e Collaudo:** viene verificata la conformità del prodotto rispetto ai requisiti, testandolo per assicurarsi il corretto funzionamento ed il raggiungimento di determinati vincoli qualificativi.

### 4.4.1 Validazione e collaudo - Diagramma di Gantt

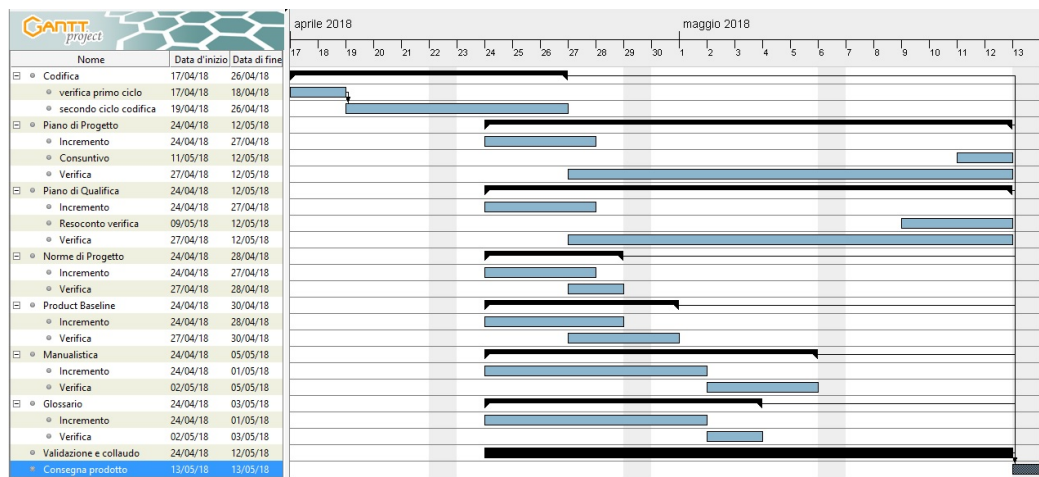


Figura 4: Diagramma di Gantt di Validazione e collaudo



## 5. Preventivo

I periodi di Analisi e di Consolidamento dei requisiti sono considerati di investimento e quindi non a carico del committente. Le ore relative qui rendicontate non saranno conteggiate nelle ore totali da retribuire.

La suddivisione oraria viene fatta tenendo conto di tre regole principali:

1. Ogni membro del gruppo dovrà sostenere una quantità di lavoro paragonabile, quindi il totale delle ore dovrà essere equamente distribuito tra i membri;
2. Ogni membro del gruppo dovrà ricoprire ogni ruolo almeno una volta;
3. In nessun caso si dovrà verificare un conflitto di interessi in cui un *Verificatore* debba controllare il proprio lavoro.

Le sigle utilizzate per i vari ruoli saranno:

- Re: *Responsabile*;
- Am: *Amministratore*;
- An: *Analista*;
- Pt: *Progettista*;
- Pr: *Programmatore*;
- Ve: *Verificatore*.

Ogni sezione rappresenta un periodo di lavoro del progetto ed è suddivisa in prospetto orario dove si espone la distribuzione oraria di ogni componente del gruppo nei vari ruoli che ricopre e in prospetto economico dove si riassumono i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ogni prospetto è accompagnato da un grafico che permette una veloce comprensione della suddivisione delle ore nei vari ruoli. Per il prospetto orario si utilizza un diagramma a barre mentre per quello economico un diagramma



a torta.

Per facilitare la lettura delle tabelle si è deciso che, nel caso una cella contenga un valore pari a 0, questo verrà omissso lasciando la cella vuota.

## 5.1 Analisi

Questo periodo di lavoro fa parte del periodo di investimento a carico del gruppo Graphite.

### 5.1.1 Prospetto Orario

Nel periodo di Analisi la distribuzione oraria sarà la seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti	5		16				21
Samuele Modena	10	4				8	22
Matteo Rizzo	9					12	21
Giulio Rossetti		8	6			8	22
Kevin Silvestri			11			10	21
Manfredi Smaniotto			14			8	22
Cristiano Tessarolo		8	14				22
Ore totali ruolo	24	20	61			46	151

Tabella 2: Distribuzione oraria del periodo di Analisi

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

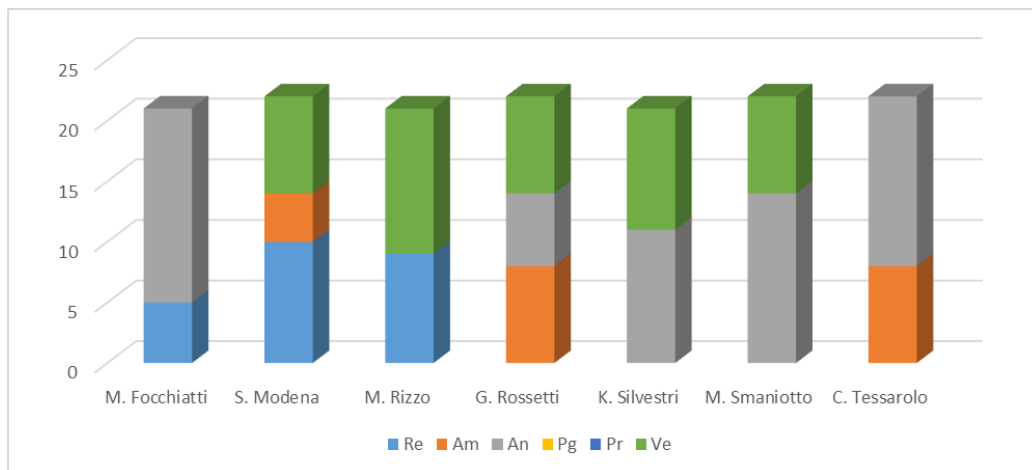


Figura 5: Grafico suddivisione oraria del periodo di Analisi





### 5.1.2 Prospetto Economico

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

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	24	720,00
Amministratore	20	400,00
Analista	61	1525,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	46	690,00
Totale	151	3335,00

Tabella 3: Prospetto economico del periodo di Analisi

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

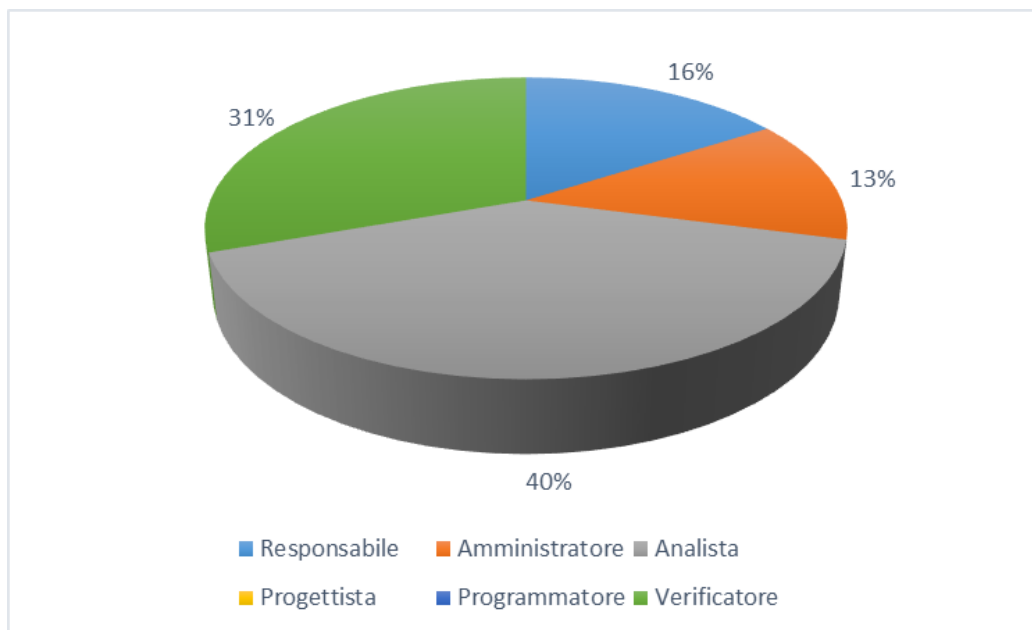


Figura 6: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Analisi



## 5.2 Consolidamento dei requisiti

Questo periodo di lavoro fa parte del periodo di investimento a carico del gruppo Graphite.

### 5.2.1 Prospetto Orario

Nel periodo di Consolidamento dei requisiti la distribuzione oraria sarà la seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti	3		5				8
Samuele Modena			7				7
Matteo Rizzo			2	4			6
Giulio Rossetti	2					4	6
Kevin Silvestri		6					6
Manfredi Smaniotto			3			4	7
Cristiano Tessarolo						7	7
Ore totali ruolo	5	8	19			15	47

Tabella 4: Distribuzione oraria del periodo di Consolidamento dei requisiti

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

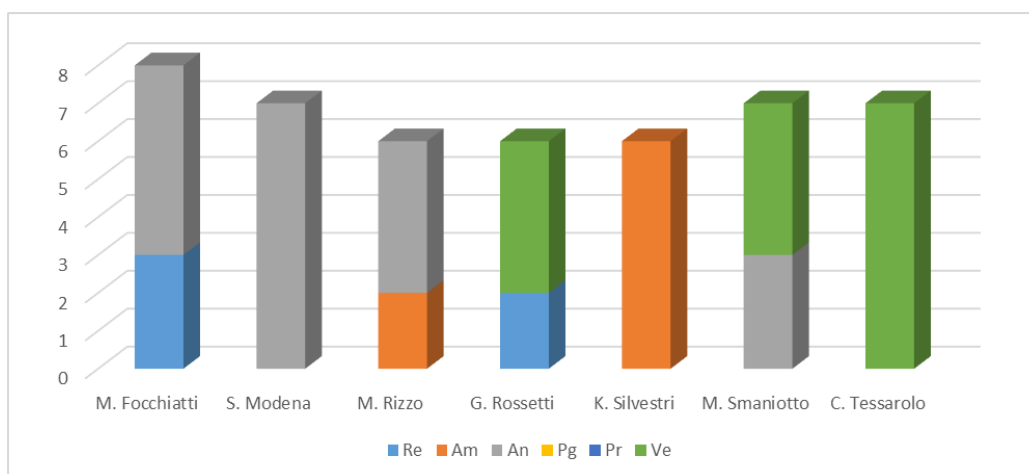


Figura 7: Grafico suddivisione oraria del periodo di Consolidamento dei requisiti

### 5.2.2 Prospetto Economico

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

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	5	150,00
Amministratore	8	160,00
Analista	19	475,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	15	225,00
Totale	47	1010,00

Tabella 5: Prospetto economico del periodo di Consolidamento dei requisiti

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

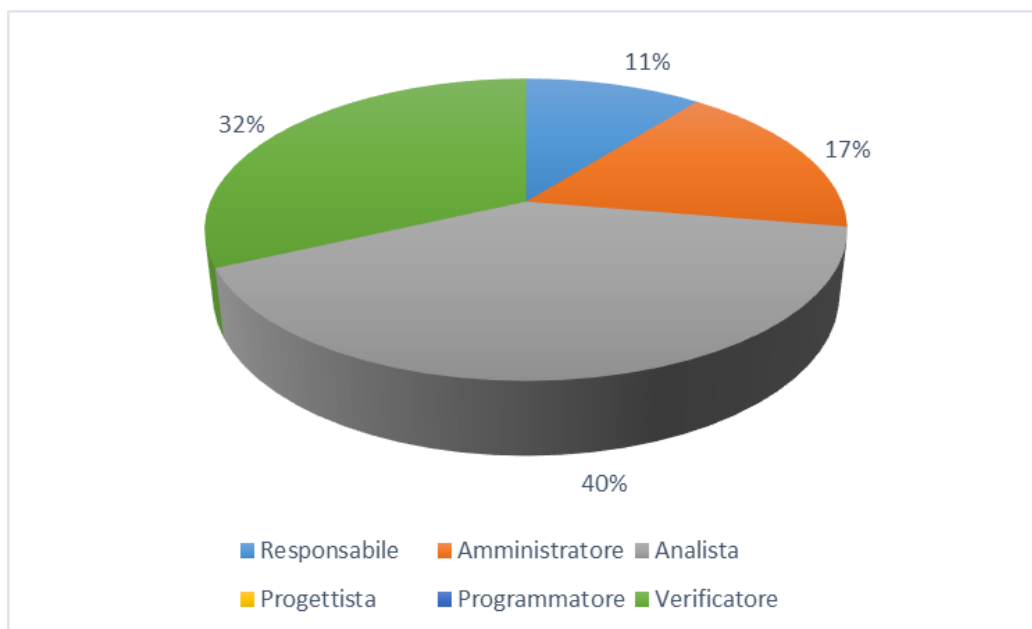


Figura 8: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Consolidamento dei requisiti



## 5.3 Progettazione architettuale

Questo periodo di lavoro fa parte del periodo del preventivo.

### 5.3.1 Prospetto Orario

Nel periodo di Progettazione architettuale la distribuzione oraria sarà la seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti	2	5				23	30
Samuele Modena			12	18			30
Matteo Rizzo			8	22			30
Giulio Rossetti				15		15	30
Kevin Silvestri	8					22	30
Manfredi Smaniotto		5		25			30
Cristiano Tessarolo				30			30
Ore totali ruolo	10	10	20	110		60	210

Tabella 6: Distribuzione oraria del periodo di Progettazione architettuale

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

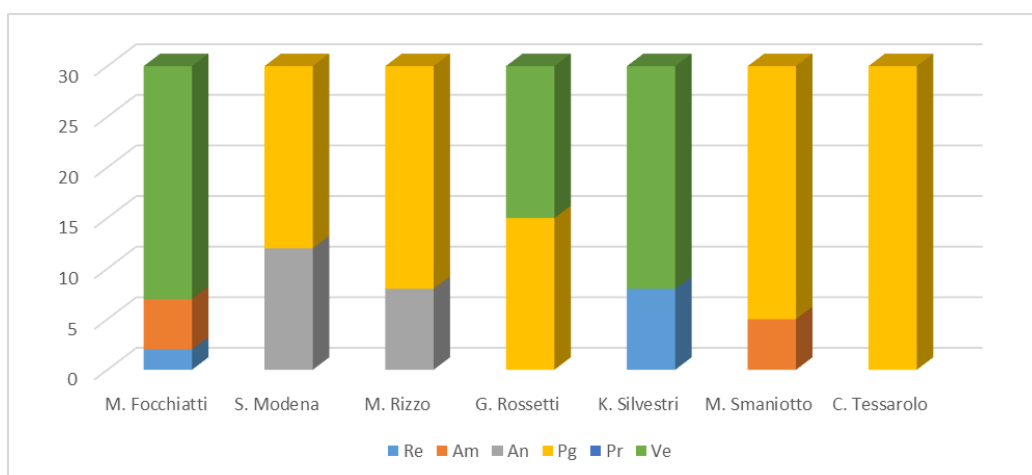


Figura 9: Grafico suddivisione oraria del periodo di Progettazione architettuale

### 5.3.2 Prospetto Economico

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

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300,00
Amministratore	10	200,00
Analista	20	500,00
Progettista	110	2420,00
Programmatore		
Verificatore	60	900,00
Totale	210	4320,00

Tabella 7: Prospetto economico del periodo di Progettazione architettuale

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

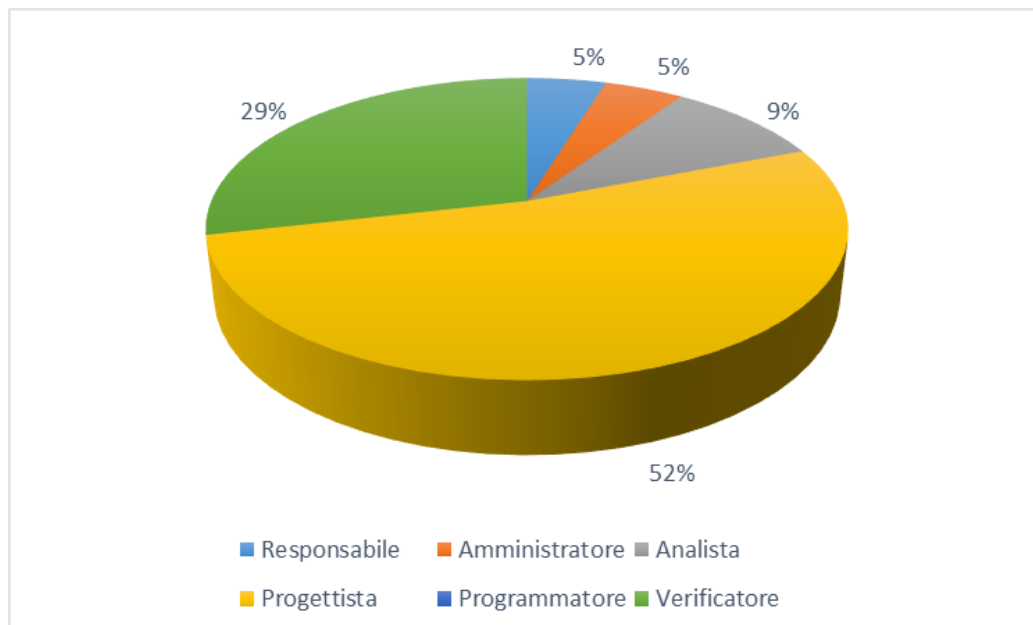


Figura 10: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Progettazione architettuale



## 5.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Questo periodo di lavoro fa parte del periodo del preventivo.

### 5.4.1 Prospetto Orario

Nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria sarà la seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti				30	22		52
Samuele Modena				16	10	26	52
Matteo Rizzo		8		14	22	8	52
Giulio Rossetti			5	19	22	6	52
Kevin Silvestri				35	17		52
Manfredi Smaniotto	6			5	17	24	52
Cristiano Tessarolo	8				21	23	52
Ore totali ruolo	14	8	5	119	131	87	364

Tabella 8: Distribuzione oraria del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

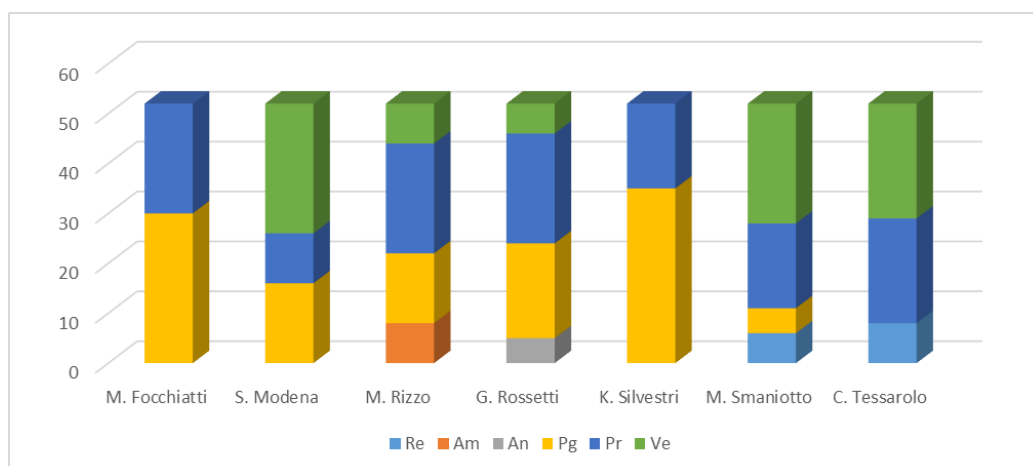


Figura 11: Grafico suddivisione oraria del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

### 5.4.2 Prospetto Economico

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

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	14	420,00
Amministratore	8	160,00
Analista	5	125,00
Progettista	119	2618,00
Programmatore	131	1965,00
Verificatore	87	1305,00
Totale	364	6593,00

Tabella 9: Prospetto economico del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

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

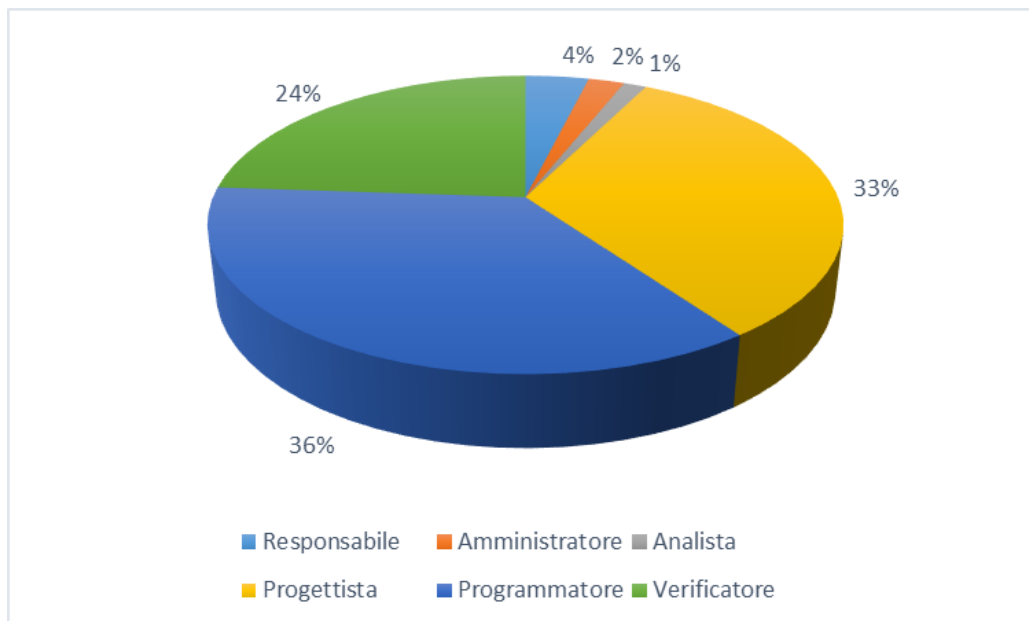


Figura 12: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica



## 5.5 Validazione e collaudo

Questo periodo di lavoro fa parte del periodo del preventivo.

### 5.5.1 Prospetto Orario

Nel periodo di Validazione e collaudo la distribuzione oraria sarà la seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti				2		18	20
Samuele Modena		6			14		20
Matteo Rizzo		2		6		12	20
Giulio Rossetti	10			6		4	20
Kevin Silvestri		2			5	13	20
Manfredi Smaniotto	2	4		4	4	6	20
Cristiano Tessarolo				4		16	20
Ore totali ruolo	12	14		22	23	69	140

Tabella 10: Distribuzione oraria del periodo di Validazione e collaudo

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

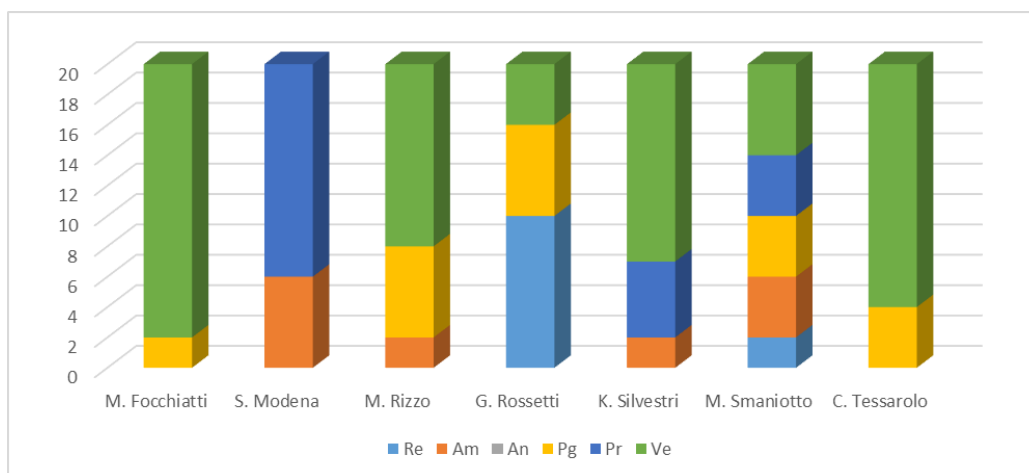


Figura 13: Grafico suddivisione oraria del periodo di Validazione e collaudo



### 5.5.2 Prospetto Economico

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

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	12	360,00
Amministratore	14	280,00
Analista		
Progettista	22	484,00
Programmatore	23	345,00
Verificatore	69	1035,00
Totale	140	2504,00

Tabella 11: Prospetto economico del periodo di Validazione e collaudo

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

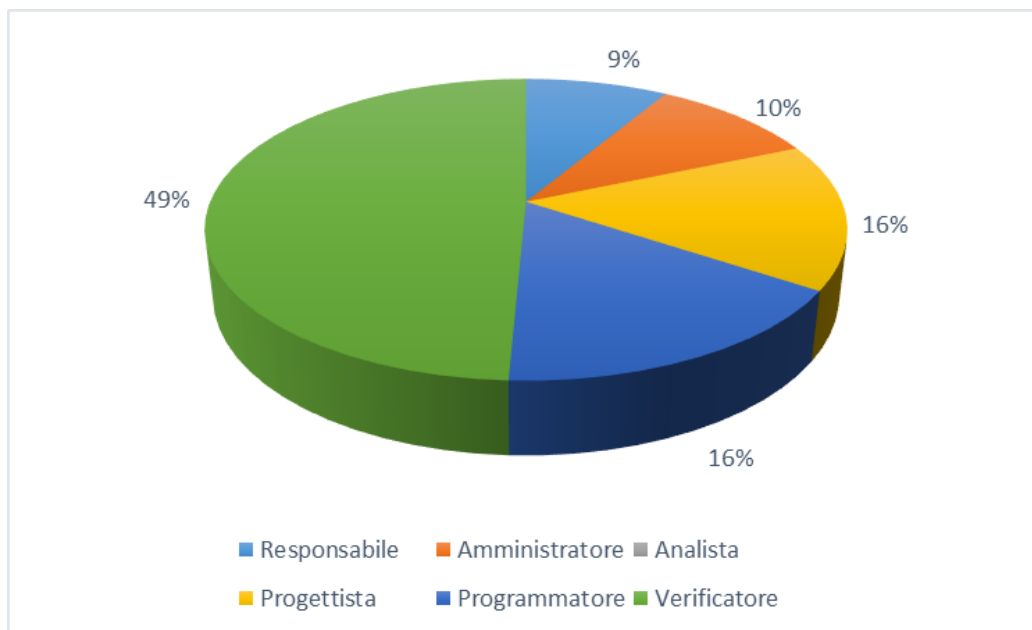


Figura 14: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo di Validazione e collaudo

## 5.6 Totale

### 5.6.1 Totale suddivisione ore con investimento

Di seguito sono riportate il totale delle ore del progetto contando le ore di investimento e delle ore rendicontate nel preventivo a carico del committente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti	10	5	21	32	22	41	131
Samuele Modena	10	10	19	34	24	34	131
Matteo Rizzo	9	12	12	42	22	32	129
Giulio Rossetti	12	8	11	40	22	37	130
Kevin Silvestri	8	8	11	35	22	45	129
Manfredi Smaniotto	8	9	17	34	21	42	131
Cristiano Tessarolo	8	8	14	34	21	46	131
Ore totali ruolo	65	60	105	251	154	277	912

Tabella 12: Distribuzione oraria totale delle ore di investimento e rendicontate

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

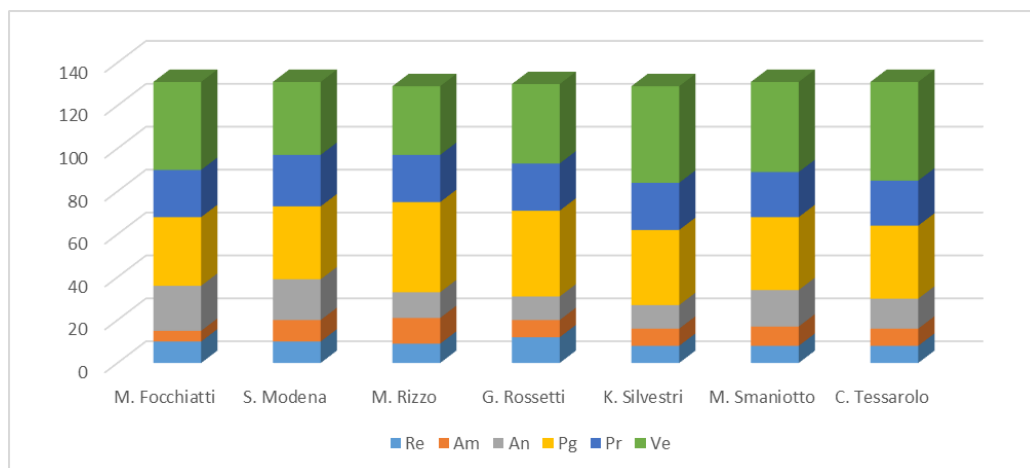


Figura 15: Grafico suddivisione oraria totale delle ore di investimento e rendicontate

### 5.6.2 Totale del prospetto economico con investimento

Di seguito è riportato il totale delle ore dei diversi ruoli del progetto contando anche le ore di investimento, non a carico del proponente trattandosi

dell'investimento iniziale:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	65	1950,00
Amministratore	60	1200,00
Analista	105	2625,00
Progettista	251	5522,00
Programmatore	154	2310,00
Verificatore	277	4155,00
Totale	912	17762,00

Tabella 13: Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate

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

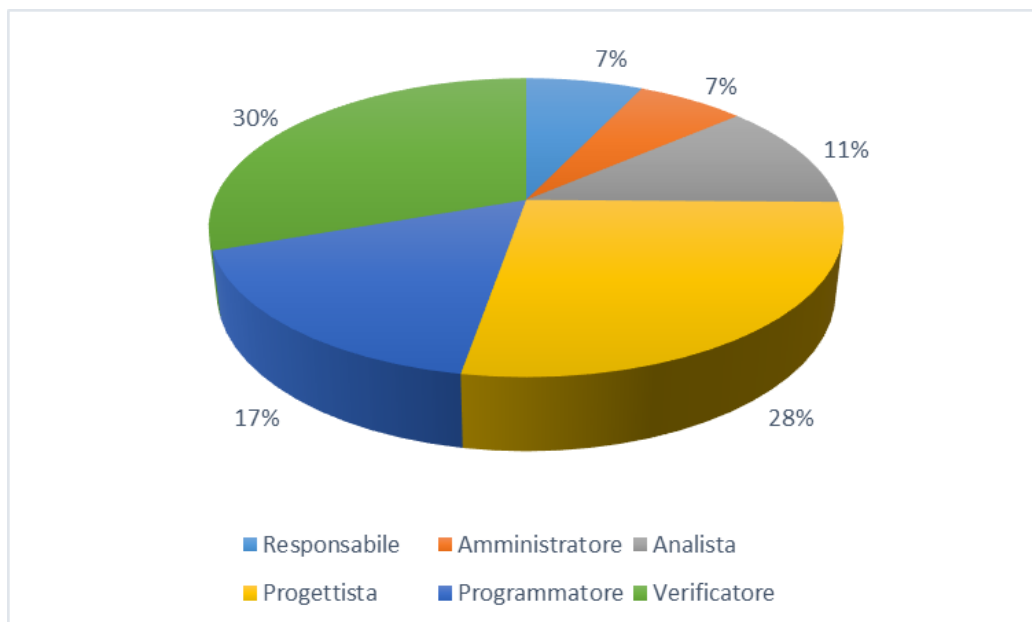


Figura 16: Grafico suddivisione dei ruoli totale delle ore di investimento e rendicontate

### 5.6.3 Totale suddivisione ore rendicontate

Di seguito sono riportate il totale delle sole ore rendicontate nel preventivo a carico del committente:



Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Marco Focchiatti	2	5		32	22	41	102
Samuele Modena		6	12	34	24	26	102
Matteo Rizzo		10	8	42	22	20	102
Giulio Rossetti	10		5	40	22	25	102
Kevin Silvestri	8	2		35	22	35	102
Manfredi Smaniotto	8	9		34	21	30	102
Cristiano Tessarolo	8			34	21	39	102
Ore totali ruolo	36	32	25	251	154	216	714

Tabella 14: Distribuzione oraria totale delle ore rendicontate

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

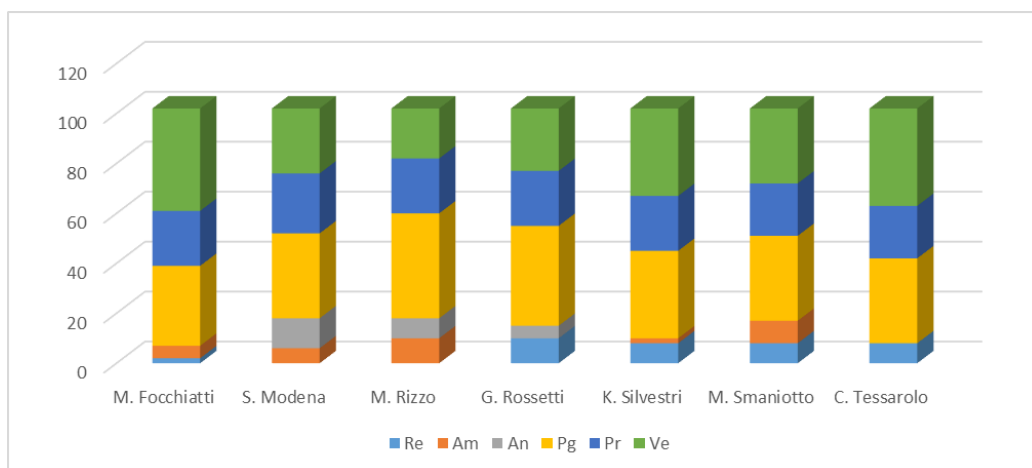


Figura 17: Grafico suddivisione oraria totale delle ore rendicontate

#### 5.6.4 Totale del prospetto economico rendicontato

Di seguito è riportato il totale delle ore dei diversi ruoli del progetto contando solo le ore rendicontate nel preventivo a carico del committente cioè dei periodi di Progettazione architettuale, Progettazione di dettaglio e codifica ed il periodo di Validazione e collaudo:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	36	1080,00
Amministratore	32	640,00
Analista	25	625,00
Progettista	251	5522,00
Programmatore	154	2310,00
Verificatore	216	3240,00
Totale	714	13417,00

Tabella 15: Prospetto economico totale delle ore rendicontate

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

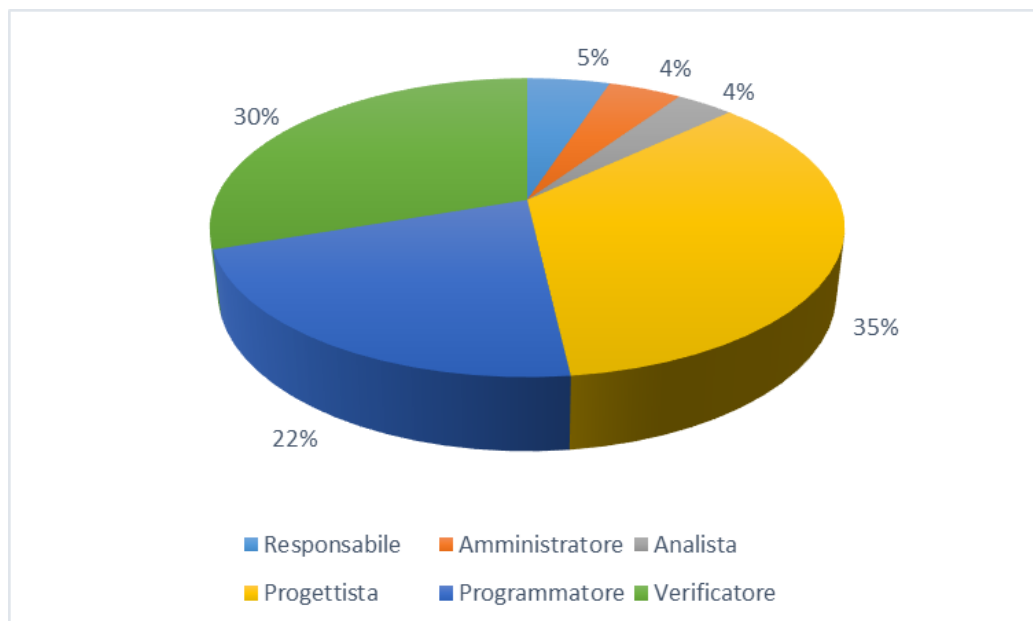


Figura 18: Grafico suddivisione dei ruoli totale delle ore rendicontate

## 5.7 Conclusione

Il costo totale preventivato per il progetto è di 13417,00 €.



## 6. Consuntivo e Preventivo a finire

In questa sezione verranno presentati i consuntivi dei vari periodi con una breve valutazione degli stessi. Verrà inoltre presentato un preventivo a finire che terrà conto dei soli periodi rendicontati. I valori presentati saranno:

- **Positivi:** se il preventivo è superiore ai valori del consuntivo;
- **Negativi:** se il preventivo è inferiore ai valori del consuntivo.

### 6.1 Periodo di Analisi

Essendo il periodo di Analisi considerato periodo di investimento, il consuntivo viene presentato a scopo informativo ma non conteggiato nel preventivo a finire.

#### 6.1.1 Consuntivo

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

Ruolo	Ore		Costo in €	
	Preventivo	Consuntivo	Preventivo	Consuntivo
Responsabile	24	24	720,00	720,00
Amministratore	20	19(+1)	400,00	380,00(+20)
Analista	61	67(-6)	1525,00	1675(-150)
Progettista				
Programmatore				
Verificatore	46	46	690,00	690,00
Totale	151	156	3335,00	3465,00
Differenza	-5 Ore		-130,00 €	

Tabella 16: Prospetto orario ed economico a consuntivo del periodo di Analisi



### 6.1.2 Conclusione

Nell'esecuzione del primo periodo di Analisi è stato necessario usare più ore del previsto per il ruolo di Analista mentre si è riusciti a risparmiare nel ruolo di *Amministratore*. Questo è dovuto probabilmente ad una sottostima del carico di lavoro presentato dalla *Analisi dei Requisiti*. Le ore di verifica invece, si sono dimostrate sufficienti a svolgere le attività previste. Il risultato del periodo è complessivamente di cinque ore lavorative oltre il previsto, con una spesa aggiuntiva di 130,00 €.

## 6.2 Preventivo a finire

Viene qui presentata una tabella contenente l'attuale preventivo a finire. Vengono inseriti i valori del periodo di Analisi e Consolidamento dei requisiti a scopo riassuntivo, tuttavia essi non verranno conteggiati nel calcolo delle ore rendicontate. Se il valore del consuntivo non fosse ancora presente, verrà usato il valore del preventivo.

Periodo	Preventivo €	Consuntivo €
Analisi	3335,00	3465,00
Consolidamento dei requisiti	1010,00	Non presente
Rendicontato		
Progettazione architettuale	4320,00	Non presente
Progettazione di dettaglio e codifica	6593,00	Non presente
Validazione e collaudo	2504,00	Non presente
Totale	17762,00	17892,00
Rendicontato	13417,00	13417,00

Tabella 17: Preventivo a finire



## A. Rilevazione dei rischi

### A.1 Analisi

- **Codice:** RT0;
  - **Descrizione:** alcuni membri del gruppo non erano pratici con Git e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X;
  - **Contromisure:** è stato spiegato loro l'utilizzo di queste tecnologie.
- **Codice:** RG1;
  - **Descrizione:** a causa delle festività invernali e/o problemi personali, alcuni membri del gruppo si sono assentati per alcuni giorni;
  - **Contromisure:** l'eventuali assenze sono state comunicate con largo anticipo, ciò ha permesso di organizzare il lavoro in modo ottimale tenendo conto delle assenze.





## B. Organigramma

### B.1 Redazione

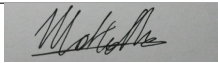
Nome	Data	Firma
Matteo Rizzo	12-12-2017	

Tabella 18: Redazione

### B.2 Approvazione

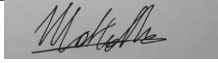
Nome	Data	Firma
Matteo Rizzo	12-12-2017	

Tabella 19: Approvazione



### B.3 Accettazione dei componenti

Nome	Data	Firma
Marco Focchiatti	12-12-2017	
Samuele Modena	12-12-2017	
Matteo Rizzo	12-12-2017	
Giulio Rossetti	12-12-2017	
Kevin Silvestri	12-12-2017	
Manfredi Smaniotto	12-12-2017	
Cristiano Tassarolo	12-12-2017	

Tabella 20: Accettazione dei componenti

### B.4 Componenti

Nome	Matricola	Indirizzo email
Marco Focchiatti	1121294	marco.focchiatti@studenti.unipd.it
Samuele Modena	1099080	samuele.modena@studenti.unipd.it
Matteo Rizzo	1123496	matteo.rizzo.4@studenti.unipd.it
Giulio Rossetti	1122603	giulio.rossetti@studenti.unipd.it
Kevin Silvestri	1094138	kevin.silvestri@studenti.unipd.it
Manfredi Smaniotto	1123057	manfredi.smaniotto@studenti.unipd.it
Cristiano Tassarolo	1119924	cristiano.tassarolo@studenti.unipd.it

Tabella 21: Elenco dei componenti

### B.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.

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



## APPENDICE B. ORGANIGRAMMA

---

va certificato che non vi siano intervalli di tempo in cui una risorsa sia anche verificatrice di se stessa.