

SWE16

GITKRAFFEN

Piano di Progetto

Gruppo GitKraffen – Progetto IronWorks

gitKraffen.swe16@gmail.com

| | |
|----------------------|--|
| Versione | 3.0.0 |
| Redazione | Elia Rebellato Iris Balaj |
| Verifica | Mihai Eni |
| Approvazione | Mattia Poloni |
| Uso | Esterno |
| Distribuzione | Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo GitKraffen |

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo GitKraffen nella realizzazione del progetto IronWorks.

Registro delle modifiche

| Versione | Ruolo | Nominativo | Descrizione | Data |
|----------|----------------|-----------------|---|------------|
| 3.0.0 | Responsabile | Daniel Rossi | Approvazione | 25-05-2018 |
| 2.1.0 | Verificatore | Mihai Eni | Verifica | 24-05-2018 |
| 2.0.4 | Programmatore | Iris Balaj | Approfondimento delle attività svolte durante la Codifica | 23-05-2018 |
| 2.0.3 | Programmatore | Iris Balaj | Incremento con Riscontro rischi in A.4 e Consuntivo di periodo in B.4 | 21-05-2018 |
| 2.0.2 | Programmatore | Mattia Poloni | Migliorato il dettaglio del registro delle modifiche (versione 1.0.3) | 20-05-2018 |
| 2.0.1 | Programmatore | Mattia Poloni | Correzione nome attività di Validazione finale | 20-05-2018 |
| 2.0.0 | Responsabile | Mattia Poloni | Approvazione | 07-05-2018 |
| 1.1.0 | Amministratore | Mihai Eni | Verifica | 06-05-2018 |
| 1.0.6 | Progettista | Iris Balaj | Ristrutturazione ed incremento appendice B: Consuntivo di periodo | 04-05-2018 |
| 1.0.5 | Progettista | Iris Balaj | Ristrutturazione ed incremento appendice A: Analisi dei Rischi | 03-05-2018 |
| 1.0.4 | Progettista | Iris Balaj | Ristrutturazione sezione Preventivo | 01-04-2018 |
| 1.0.3 | Progettista | Iris Balaj | Ristrutturazione sezione Pianificazione e variazioni in appendice B.3 | 30-04-2018 |
| 1.0.2 | Progettista | Iris Balaj | Ristrutturazione sezione Rischi | 27-04-2018 |
| 1.0.1 | Progettista | Iris Balaj | Correzione Introduzione | 26-04-2018 |
| 1.0.0 | Responsabile | Federica Ramina | Approvazione | 02-04-2018 |
| 0.1.1 | Verificatore | Iris Balaj | Correzioni sezioni mal definite | 02-04-2018 |
| 0.1.0 | Verificatore | Iris Balaj | Verifica documento | 02-04-2018 |
| 0.0.5 | Analista | Daniel Rossi | Stesura Consuntivo | 30-03-2018 |
| 0.0.4 | Analista | Daniel Rossi | Stesura Preventivo | 29-03-2018 |
| 0.0.3 | Amministratore | Mihai Eni | Stesura Pianificazione | 27-03-2018 |
| 0.0.2 | Amministratore | Mattia Poloni | Stesura analisi dei rischi | 22-03-2018 |
| 0.0.1 | Amministratore | Mattia Poloni | Stesura introduzione | 21-03-2018 |
| 0.0.0 | Amministratore | Mihai Eni | Creazione template documento | 21-03-2018 |

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduzione | 7 |
| 1.1 | Scopo del documento | 7 |
| 1.2 | Scopo del prodotto | 7 |
| 1.3 | Ambiguità | 7 |
| 1.4 | Riferimenti | 7 |
| 1.4.1 | Normativi | 7 |
| 1.4.2 | Informativi | 7 |
| 1.5 | Modello di sviluppo | 8 |
| 1.6 | Scadenze | 8 |
| 2 | Analisi dei rischi | 9 |
| 2.1 | Descrizione dei rischi | 9 |
| 2.2 | Rilevazione e contromisure | 11 |
| 3 | Pianificazione | 13 |
| 3.1 | Analisi dei Requisiti di Massima | 13 |
| 3.1.1 | Diagramma di Gantt del periodo | 14 |
| 3.2 | Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 15 |
| 3.2.1 | Diagramma di Gantt del periodo | 16 |
| 3.3 | Progettazione Architettuale | 17 |
| 3.3.1 | Diagramma di Gantt del periodo | 18 |
| 3.4 | Codifica | 19 |
| 3.4.1 | Diagramma di Gantt del periodo | 20 |
| 3.5 | Validazione e Collaudo | 21 |
| 3.5.1 | Diagramma di Gantt del periodo | 22 |
| 4 | Preventivo | 23 |
| 4.1 | Dettaglio Periodi | 23 |
| 4.1.1 | Analisi dei Requisiti di Massima | 23 |
| 4.1.1.1 | Suddivisione del lavoro | 23 |
| 4.1.1.2 | Prospetto economico | 24 |
| 4.1.2 | Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 25 |
| 4.1.2.1 | Suddivisione del lavoro | 25 |
| 4.1.2.2 | Prospetto Economico | 26 |
| 4.1.3 | Progettazione Architettuale | 27 |
| 4.1.3.1 | Suddivisione del lavoro | 27 |
| 4.1.3.2 | Prospetto Economico | 28 |
| 4.1.4 | Codifica | 29 |
| 4.1.4.1 | Suddivisione del lavoro | 29 |
| 4.1.4.2 | Prospetto Economico | 30 |
| 4.1.5 | Validazione e Collaudo | 31 |
| 4.1.5.1 | Suddivisione del lavoro | 31 |
| 4.1.5.2 | Prospetto Economico | 32 |
| 4.2 | Riepilogo | 33 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.2.1 | Ore totali di investimento | 33 |
| 4.2.1.1 | Suddivisione del lavoro | 33 |
| 4.2.2 | Ore rendicontate | 35 |
| 4.2.2.1 | Suddivisione lavoro | 35 |
| 4.2.2.2 | Prospetto Economico | 36 |
| 4.2.3 | Conclusioni | 37 |
| A | Riscontri dei Rischi | 38 |
| A.1 | Analisi dei Requisiti di Massima | 38 |
| A.2 | Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 38 |
| A.3 | Progettazione Architettuale | 38 |
| A.4 | Codifica | 39 |
| A.5 | Riepilogo | 39 |
| B | Consuntivo di Periodo | 40 |
| B.1 | Analisi dei Requisiti di Massima | 40 |
| B.1.1 | Variazioni dei costi | 40 |
| B.1.2 | Preventivo a finire | 40 |
| B.2 | Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 40 |
| B.2.1 | Variazioni dei costi | 40 |
| B.2.2 | Preventivo a finire | 40 |
| B.3 | Progettazione Architettuale | 41 |
| B.3.1 | Variazioni dei costi | 41 |
| B.3.2 | Preventivo a finire | 41 |
| B.4 | Codifica | 45 |
| B.4.1 | Variazioni dei costi | 45 |
| B.4.2 | Preventivo a finire | 45 |
| C | Organigramma | 46 |
| C.1 | Redazione | 46 |
| C.2 | Approvazione | 46 |
| C.3 | Accettazione componenti | 46 |
| C.4 | Componenti | 47 |
| C.5 | Definizione dei ruoli | 47 |

Elenco delle figure

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Diagramma di <i>Gantt</i> : Analisi dei Requisiti di Massima | 14 |
| 2 | Diagramma di <i>Gantt</i> : Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 16 |
| 3 | Diagramma di <i>Gantt</i> : Progettazione Architettuale | 18 |
| 4 | Diagramma di <i>Gantt</i> : Codifica | 20 |
| 5 | Diagramma di <i>Gantt</i> : Validazione | 22 |
| 6 | Suddivisione ore lavoro per persona: Analisi dei requisiti di Massima | 23 |
| 7 | Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei requisiti di Massima | 24 |
| 8 | Suddivisione ore lavoro per persona: Analisi dei requisiti di Dettaglio | 25 |
| 9 | Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei requisiti di Dettaglio | 26 |

| | | |
|----|--|----|
| 10 | Suddivisione ore lavoro per persona: Progettazione Architettuale | 27 |
| 11 | Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architettuale | 28 |
| 12 | Suddivisione ore lavoro per persona: Codifica | 29 |
| 13 | Suddivisione delle ore per ruolo - Codifica | 30 |
| 14 | Suddivisione ore lavoro per persona: Validazione e Collaudo | 31 |
| 15 | Suddivisione delle ore per ruolo - Validazione e Collaudo | 32 |
| 16 | Suddivisione ore lavoro per persona: Ore Totali | 33 |
| 17 | Suddivisione delle ore per ruolo - Ore Totali | 34 |
| 18 | Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate | 35 |
| 19 | Suddivisione delle ore per ruolo - Ore rendicontate | 36 |
| 20 | Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate | 42 |
| 21 | Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate | 43 |
| 22 | Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate | 44 |

Elenco delle tabelle

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Descrizione dei rischi con probabilità e gravità | 10 |
| 2 | Strategie per la rilevazione dei rischi e contromisure | 12 |
| 3 | Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Massima | 23 |
| 4 | Costi per ruolo: Analisi dei Requisiti di Massima | 24 |
| 5 | Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 25 |
| 6 | Costi per ruolo: Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 26 |
| 7 | Suddivisione del lavoro - Progettazione Architettuale | 27 |
| 8 | Costi per ruolo: Progettazione Architettuale | 28 |
| 9 | Suddivisione del lavoro - Codifica | 29 |
| 10 | Costi per ruolo: Codifica | 30 |
| 11 | Suddivisione del lavoro - Validazione e Collaudo | 31 |
| 12 | Costi per ruolo: Validazione e Collaudo | 32 |
| 13 | Suddivisione del lavoro - Ore Totali | 33 |
| 14 | Suddivisione del lavoro - Ore rendicontate | 35 |
| 15 | Costi per ruolo: Ore rendicontate | 36 |
| 16 | Riscontri dei rischi - Analisi dei Requisiti di Massima | 38 |
| 17 | Riscontri dei rischi - Analisi dei Requisiti di Dettaglio | 38 |
| 18 | Riscontri dei rischi - Progettazione Architettuale | 39 |
| 19 | Riscontri dei rischi - Codifica | 39 |
| 20 | Consuntivo - Analisi dei Requisiti | 40 |
| 21 | Consuntivo - Progettazione Architettuale | 41 |
| 22 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Codifica | 42 |
| 23 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo Codifica | 42 |
| 24 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Validazione | 43 |
| 25 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo Validazione | 43 |
| 26 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione lavoro ore rendicontate | 44 |

| | | |
|----|--|----|
| 27 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo ore rendicontate | 44 |
| 28 | Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Codifica | 45 |
| 29 | Consuntivo - Codifica | 45 |
| 30 | Redazione | 46 |
| 31 | Approvazione | 46 |
| 32 | Accettazione componenti | 46 |
| 33 | Componenti | 47 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento specifica la pianificazione del lavoro del gruppo GitKraffen per il progetto IronWorks. Gli scopi del documento sono i seguenti:

- Presentare l'organizzazione dei tempi e delle *attività_G*;
- Preventivare l'impiego delle risorse;
- Calcolare il *consuntivo_G* 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_G* è creare un software, sotto forma di *applicazione web_G* che permetta la creazione di diagrammi di robustezza, in grado di generare automaticamente il relativo codice *Java_G* ed *SQL_G*.

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

- realizzare un diagramma di robustezza a proprio piacimento;
- generare codice *Java* ed *SQL* a partire dai diagrammi di robustezza.

L'*editor_G* sarà fruibile dall'utente attraverso un *browser_G* desktop idoneo all'utilizzo delle tecnologie *HTML5_G*, *CSS_G* e *Javascript_G*.

1.3 Ambiguità

Al fine di evitare ogni ambiguità relativa al linguaggio impiegato nei documenti viene fornito il *Glossario v3.0.0* contenente la definizione dei termini in corsivo marcati con una G pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Capitolato:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C5.pdf>
- **Verbale di incontro interno:** con i componenti del gruppo del 8-03-2018.
- **Verbale di incontro esterno:** con il *proponente_G* Zucchetti S.p.A del 12-03-2018.

1.4.2 Informativi

- Per una dettagliata guida *L^AT_EX* fare riferimento a Guida ai comandi *L^AT_EX*. v1.0.0;
- Per una dettagliata guida *Git_G* fare riferimento a Guida ai comandi *Git* v1.0.0;
- **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 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto da applicare ai processi è il *modello incrementale_G*.

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_G*. 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* 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*.

1.6 Scadenze

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

- **Revisione dei Requisiti:** 13-04-2018;
- **Revisione di Progettazione:** 07-05-2018;
- **Revisione di Qualifica:** 08-06-2018;
- **Revisione di Accettazione:** 09-07-2018.

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_G* 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*;
 - **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 Descrizione dei rischi

| Codice | Nome | Descrizione | Probabilità | Gravità |
|--------|-----------------------------------|--|-------------|---------|
| RT1 | Inesperienza tecnologica | Alcune delle tecnologie adottate sono del tutto sconosciute al <i>team</i> pertanto è possibile incorrere in problemi durante lo svolgimento delle attività | Alta | Alta |
| RT2 | Problematiche hardware e software | La strumentazione utilizzata dal team può essere soggetta a rotture e malfunzionamenti durante lo <i>sviluppo_G</i> del progetto, rendendo più difficile l'avanzamento o nel peggiore dei casi bloccandolo | Bassa | Bassa |

| | | | | |
|-----|--|--|-------|-------|
| RP1 | Problematiche personali dei componenti | Ciascun componente del gruppo ha impegni personali e necessità proprie. Questo implica la possibilità che qualche componente del <i>team</i> non sia disponibile in certi momenti | Media | Media |
| RP2 | Problematiche fra componenti | L'esperienza di lavoro collaborativo in un gruppo così numeroso risulta una novità per tutti i componenti del <i>team</i> . Tale fattore potrebbe causare la nascita di incomprensioni con conseguente appesantimento del carico di lavoro | Bassa | Alta |
| RO1 | Costi delle attività | 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 | Media | Alta |
| RS1 | Inesperienza del team | 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 | Media | Alta |
| RR1 | Compensazione dei requisiti | L'analisi del capitolato, 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 | Media | Media |

Tabella 1: Descrizione dei rischi con probabilità e gravità

2.2 Rilevazione e contromisure

| Codice | Strategie di rilevazione | Contromisure |
|--------|--|---|
| RT1 | Il <i>Responsabile</i> ha il compito di verificare il grado di conoscenza di ciascun componente relativo alle tecnologie adottate | Ciascun componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma, tramite i documenti forniti dall' <i>Amministratore</i> , sulle tecnologie adottate |
| RT2 | Ogni membro del team dovrà porre una cura adeguata nei confronti dei propri strumenti di lavoro | Prima di qualunque spostamento verrà effettuata un'operazione di <i>push</i> sul <i>server GitHub</i> utilizzato come <i>repository</i> dal gruppo. In caso di mancato collegamento ad Internet, i propri avanzamenti dovranno essere copiati in un dispositivo di memoria esterno secondario |
| RP1 | I membri del <i>team</i> si impegneranno ad avvisare tempestivamente il <i>Responsabile</i> in vista di impegni personali | In seguito alla notifica dell'impegno da parte di un componente, il <i>Responsabile</i> 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 |
| RP2 | Il <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> eventuali problematiche di cui non è a conoscenza | Se i contrasti dovessero essere rilevanti, il <i>Responsabile</i> dovrà porsi come mediatore per risolvere la situazione. Nell'eventualità che le discrepanze di opinioni si dimostrassero insormontabili, il <i>Responsabile</i> cercherà di assegnare gli incarichi di lavoro mettendo in contatto i componenti critici il minimo possibile |
| RO1 | Il rischio, di natura dinamico, impone al gruppo l'utilizzo di <i>ticket_G</i> . Il <i>Responsabile</i> verificherà periodicamente il loro stato, in modo da evitare eventuali ritardi nello sviluppo delle attività | Il gruppo ha deciso di prevedere per ogni attività un periodo di <i>slack_G</i> , con lo scopo che un eventuale ritardo non influenzi la durata complessiva del progetto. Il <i>Responsabile</i> , in caso di ritardi cospicui nell'avanzamento degli incarichi assegnati, provvederà ad una redistribuzione del lavoro |

| | | |
|-----|---|---|
| RS1 | Se un componente ritiene necessario l'utilizzo di un nuovo strumento lavorativo, dovrà segnalarlo al <i>Responsabile</i> 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' <i>Amministratore</i> | 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 |
| RR1 | Durante l'attività di <i>Analisi dei Requisiti_G</i> 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 | Degli incontri con il proponente saranno necessari per poter definire in modo chiaro e preciso ogni requisito richiesto per il corretto sviluppo del progetto. Eventuali errori dovranno essere corretti in seguito all'esito di ogni revisione |

Tabella 2: Strategie per la rilevazione dei rischi e contromisure

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_G* di ogni attività e le date di inizio e fine di ciascuna sottoattività.

3.1 Analisi dei Requisiti di Massima

Periodo: da 05/03/18 a 13/04/2018. 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* e Guida ai comandi *L^AT_EX*;
- **Norme di Progetto:** viene redatto il documento *Norme di Progetto v3.0.0* con gli strumenti individuati;
- **Studio di Fattibilità:** viene redatto il documento *Studio di Fattibilità v2.0.0* e viene stabilito il *capitolato* da sviluppare.
La redazione di questo documento permette di iniziare la stesura del documento *Analisi dei Requisiti v3.0.0*;
- **Analisi dei Requisiti:** viene iniziata la stesura del documento *Analisi dei Requisiti v3.0.0*, sottoattività che continuerà fino alla data di consegna. La stesura di questo documento avviene partendo dalla bozza redatta durante lo *Studio di Fattibilità v2.0.0* fino al raggiungimento di un'analisi approfondita;
- **Piano di Progetto:** viene redatto il documento *Piano di Progetto v3.0.0*;
- **Piano di Qualifica:** viene redatto il documento *Piano di Qualifica v3.0.0*;
- **Glossario:** viene redatto il documento *Glossario v3.0.0*.

3.1.1 Diagramma di Gantt del periodo

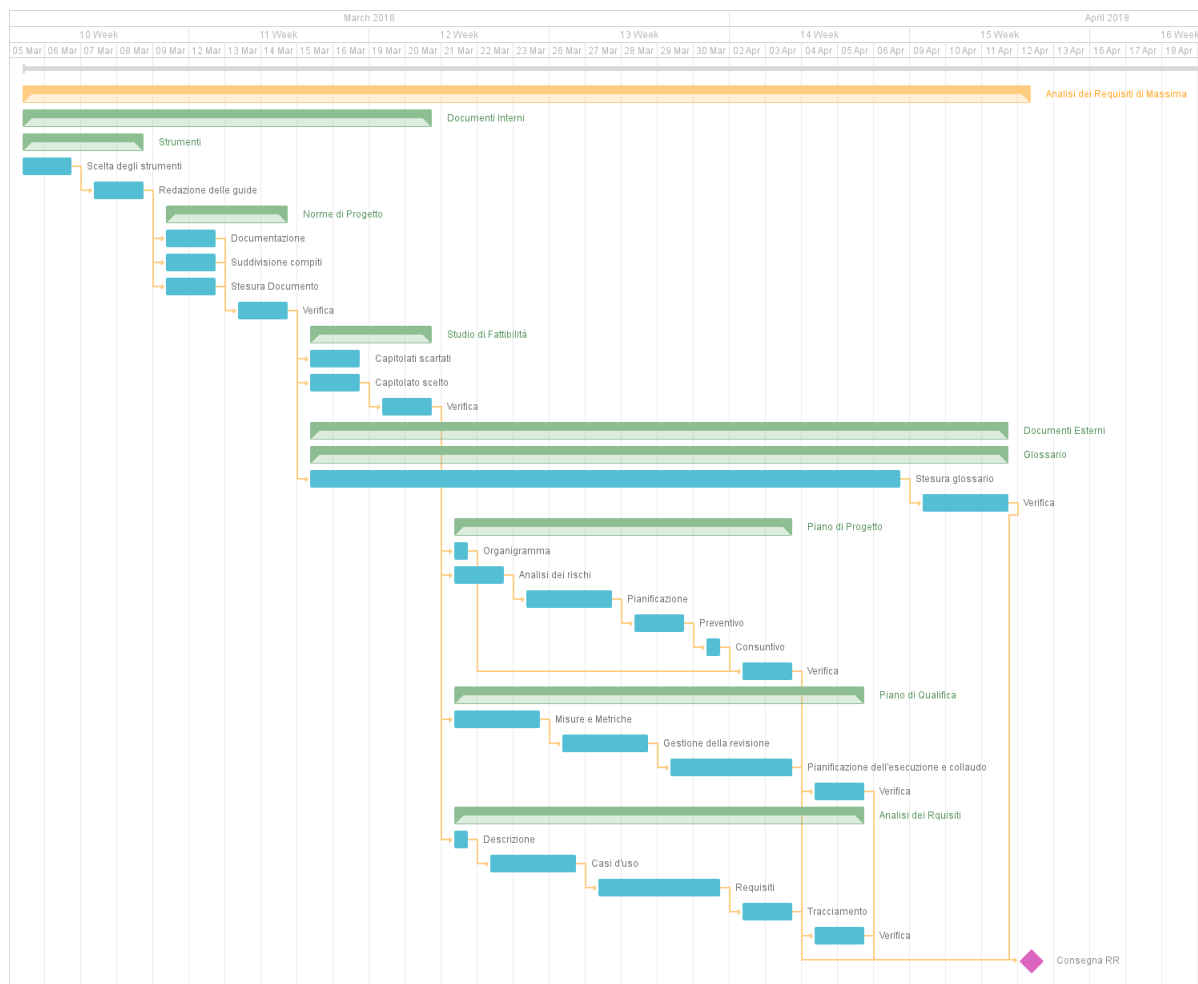


Figura 1: Diagramma di *Gantt*: Analisi dei Requisiti di Massima

3.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

Periodo: dal 23/04/2018 al 24/04/2018. 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 v3.0.0*;
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

3.2.1 Diagramma di Gantt del periodo

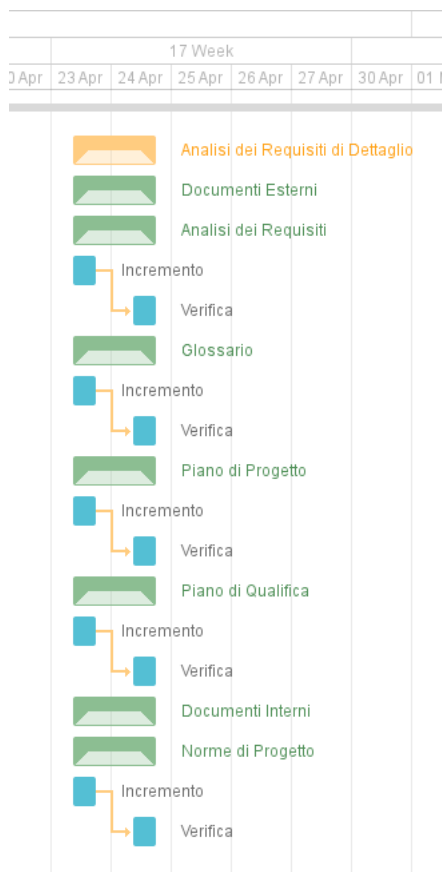


Figura 2: Diagramma di *Gantt*: Analisi dei Requisiti di Dettaglio

3.3 Progettazione Architettuale

Periodo: dal 24/04/2018 al 07/05/2018. Inizia al termine dell'Analisi dei Requisiti di Dettaglio e termina con la consegna della RP

- **Technology Baseline:** viene sviluppata una versione dimostrativa del prodotto, *Proof of Concept_G*, da presentare in un colloquio di *Technology Baseline_G* con il *committente*, con l'intento di dimostrare la validità delle tecnologie scelte e la fattibilità del progetto.
- **Incremento e Verifica:** vengono aggiornati e verificati, se necessario, i documenti già redatti.

3.3.1 Diagramma di Gantt del periodo

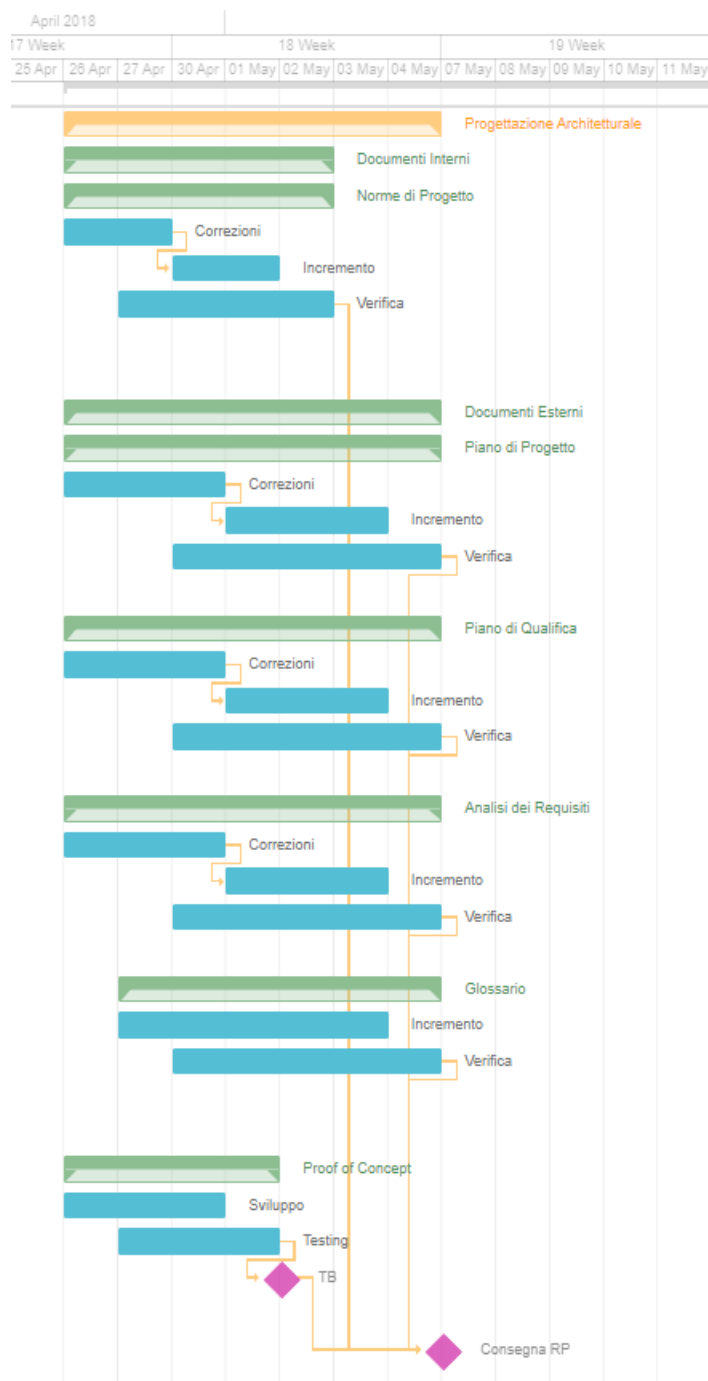


Figura 3: Diagramma di *Gantt*: Progettazione Architettuale

3.4 Codifica

Periodo: da 14/05/2018 a 08/06/2018. Inizia dopo gli esiti della RP e termina con la consegna della RQ

- **Progettazione:** vengono stabiliti due periodi di progettazione, prima di ogni ciclo di sviluppo, in cui si decide ed eventualmente aggiusta, l'architettura del software. Ognuno dei due periodi produce diagrammi delle classi, di sequenza e *Design Pattern*, utili al gruppo nello sviluppo, ma anche funzionali alla presentazione della *Product Baseline*;
- **Codifica:** viene sviluppata la maggior parte del codice necessario al completamento del progetto;
- ***Product Baseline_G*:** viene fissato un colloquio di *Product Baseline* con il *committente* per presentare l'architettura del software coerente con quanto mostrato in sede di *Technology Baseline* tramite diagrammi delle classi e di sequenza, comprendendo anche i *Design pattern* utilizzati.
- **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.

The Gantt chart illustrates the project schedule from May 14 to June 10, 2018. The timeline is divided into three weekly sections: 20 Week, 21 Week, and 22 Week. Key milestones include 'Progettazione', 'Primo ciclo', 'Verifica', 'Incontro con il Progettante', 'Secondo ciclo', 'Verifica', 'Prodotti BaseLine', 'Documenti Interni', 'Nome di Progetto', 'Consulte ed Incremento', 'Verifica', 'Piano di Progetto', 'Consulte ed Incremento', 'Verifica', 'Piano di Qualifica', 'Consulte ed Incremento', 'Verifica', 'Manuale Utente', 'Stesura', 'Verifica', 'Manuale Sviluppo', 'Stesura', 'Verifica', 'Glossario', 'Incremento', 'Verifica', and 'Consegna RQ'. The chart uses blue bars for main tasks, green bars for sub-tasks, and orange lines for dependencies. Milestones are marked with purple diamonds.

gitKraffen.swe16@gmail.com

3.5 Validazione e Collaudo

Periodo: dal 15/06/2018 al 09/07/2018. 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.

3.5.1 Diagramma di Gantt del periodo

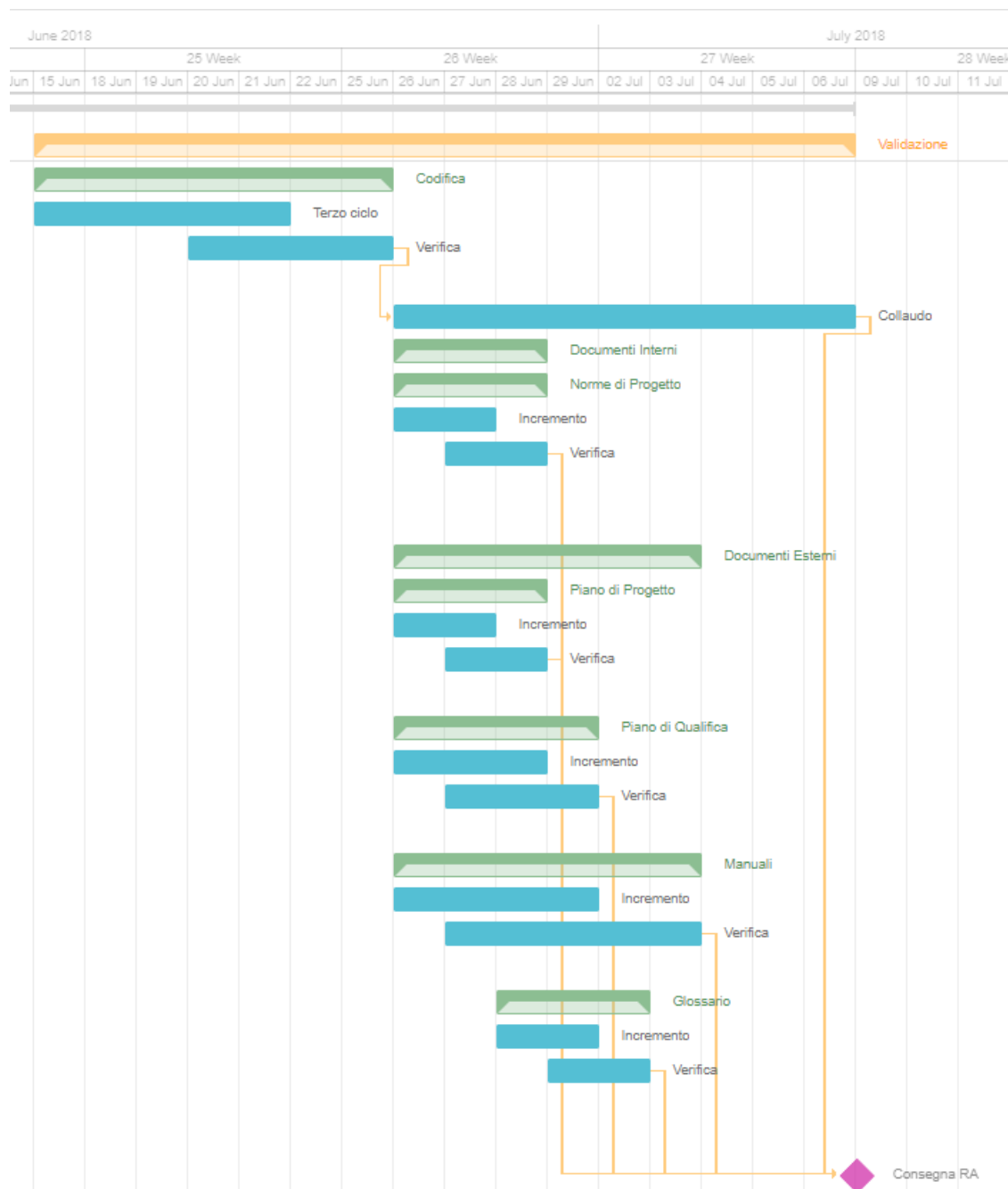


Figura 5: Diagramma di *Gantt*: Validazione

4 Preventivo

4.1 Dettaglio Periodi

4.1.1 Analisi dei Requisiti di Massima

4.1.1.1 Suddivisione del lavoro

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

I dati sono riassunti graficamente nel seguente grafico a barre:

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | 15 | - | 11 | - | - | - | 26 |
| Federica Ramina | 16 | - | 10 | - | - | - | 26 |
| Daniel Rossi | - | 9 | 17 | - | - | - | 26 |
| Mihai Eni | - | 7 | 4 | - | - | 15 | 26 |
| Mattia Poloni | - | 6 | 4 | - | - | 16 | 26 |
| Iris Balaj | - | 5 | 6 | - | - | 13 | 24 |
| Ore Totali | 31 | 27 | 52 | - | - | 44 | 154 |

Tabella 3: Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Massima

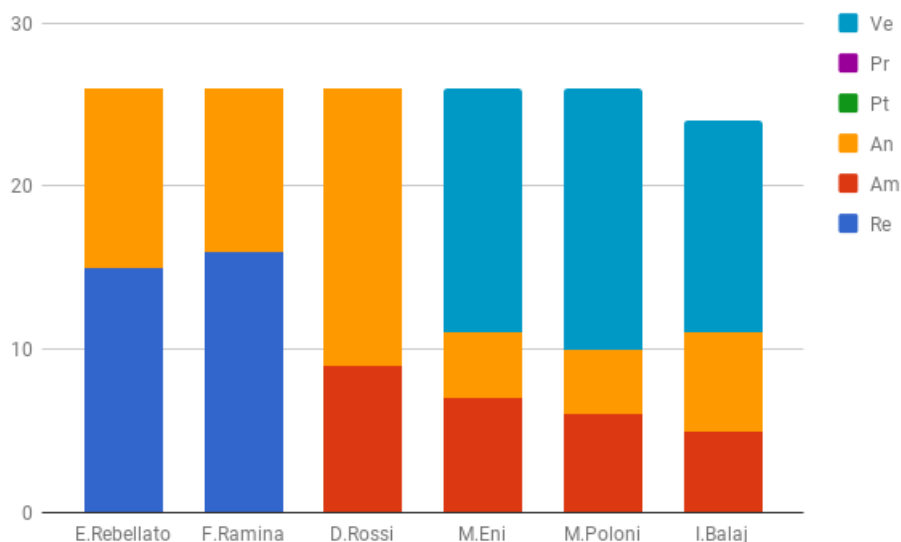


Figura 6: Suddivisione ore lavoro per persona: Analisi dei requisiti di Massima

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 | 31 | 930€ |
| Amministratore | 27 | 540€ |
| Analista | 50 | 1250€ |
| Progettista | - | 0€ |
| Programmatore | - | 0€ |
| Verificatore | 44 | 660€ |
| Ore Totali | 152 | 3.350€ |

Tabella 4: Costi per ruolo: Analisi dei Requisiti di Massima

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

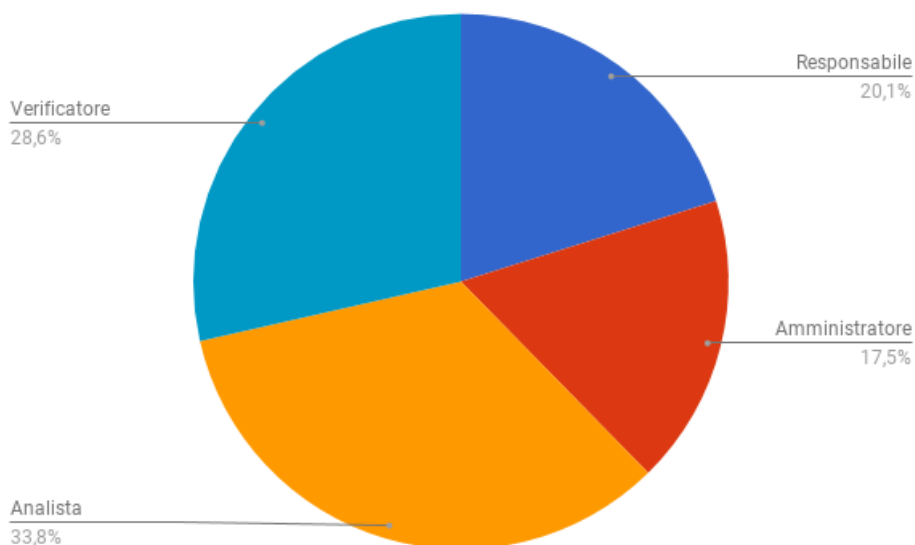


Figura 7: Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei requisiti di Massima

4.1.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

4.1.2.1 Suddivisione del 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 |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|------------|
| Elia Rebellato | 5 | - | 2 | - | - | - | 7 |
| Federica Ramina | 4 | - | - | - | - | 2 | 6 |
| Daniel Rossi | - | 3 | 4 | - | - | - | 7 |
| Mihai Eni | - | - | 3 | - | - | 5 | 8 |
| Mattia Poloni | - | - | 6 | - | - | - | 6 |
| Iris Balaj | - | - | 4 | - | - | 3 | 7 |
| Ore Totali | 9 | 3 | 19 | - | - | 10 | 41 |

Tabella 5: Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

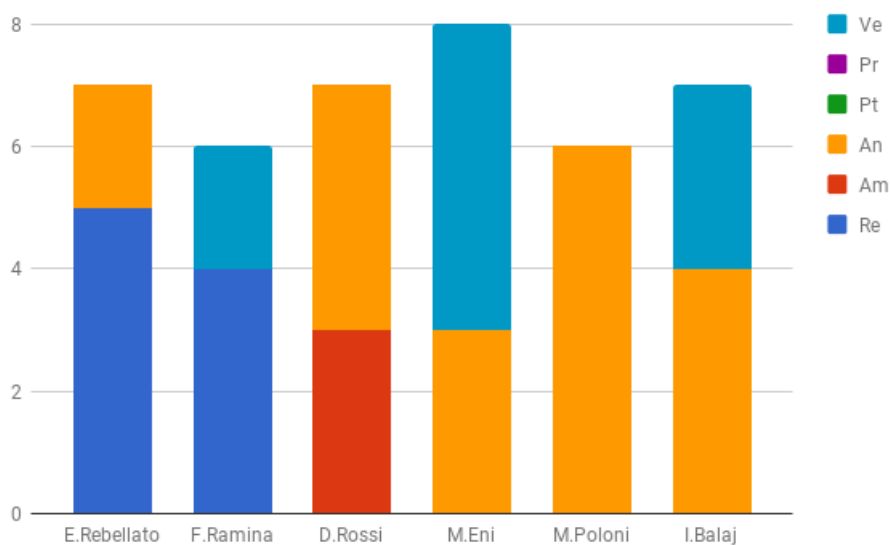


Figura 8: Suddivisione ore lavoro per persona: Analisi dei requisiti di Dettaglio

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€ |
| Amministratore | 3 | 60€ |
| Analista | 19 | 475€ |
| Progettista | - | 0€ |
| Programmatore | - | 0€ |
| Verificatore | 10 | 150€ |
| Ore Totali | 41 | 955€ |

Tabella 6: Costi per ruolo: Analisi dei Requisiti di Dettaglio

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

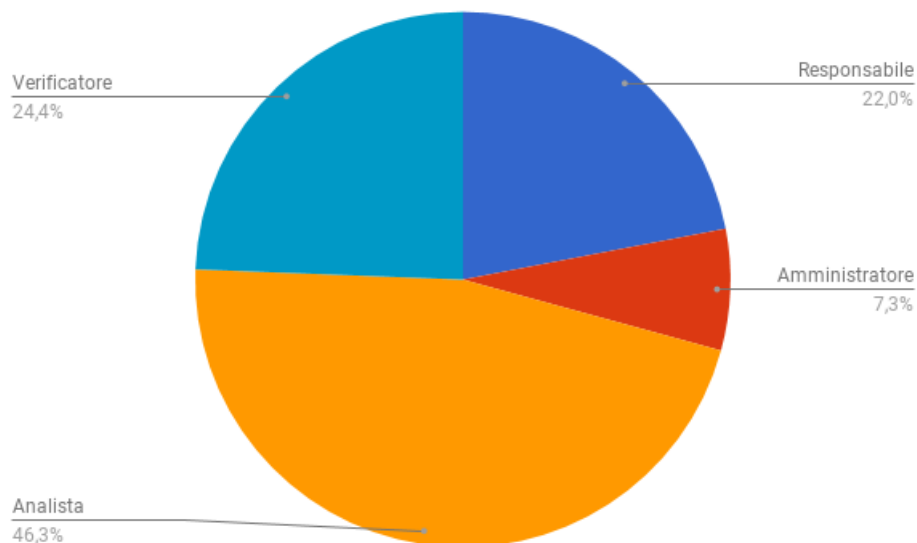


Figura 9: Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei requisiti di Dettaglio

4.1.3 Progettazione Architettuale

4.1.3.1 Suddivisione del lavoro

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

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|-----------|-----------|----------|------------|----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | 4 | - | 28 | 8 | 9 | 49 |
| Federica Ramina | 7 | 5 | - | 23 | - | 14 | 49 |
| Daniel Rossi | 5 | 3 | - | 41 | - | - | 49 |
| Mihai Eni | 6 | 8 | - | 23 | - | 11 | 48 |
| Mattia Poloni | 6 | - | - | 25 | - | 18 | 49 |
| Iris Balaj | - | - | - | 20 | - | 29 | 49 |
| Ore Totali | 24 | 20 | - | 160 | 8 | 81 | 293 |

Tabella 7: Suddivisione del lavoro - Progettazione Architettuale

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

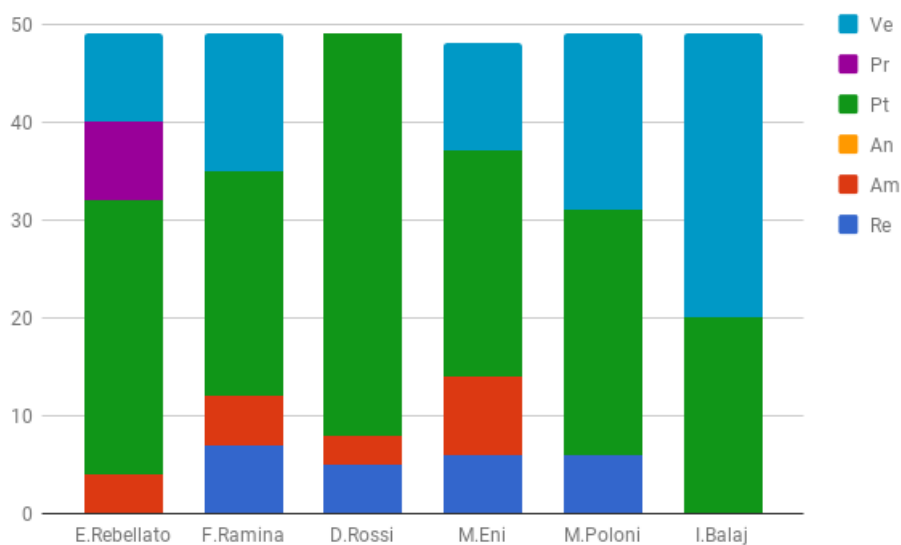


Figura 10: Suddivisione ore lavoro per persona: Progettazione Architettuale

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 | 24 | 720€ |
| Amministratore | 20 | 400€ |
| Analista | - | 0€ |
| Progettista | 160 | 3520€ |
| Programmatore | 8 | 120€ |
| Verificatore | 81 | 1215€ |
| Ore Totali | 293 | 5975€ |

Tabella 8: Costi per ruolo: Progettazione Architettuale

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

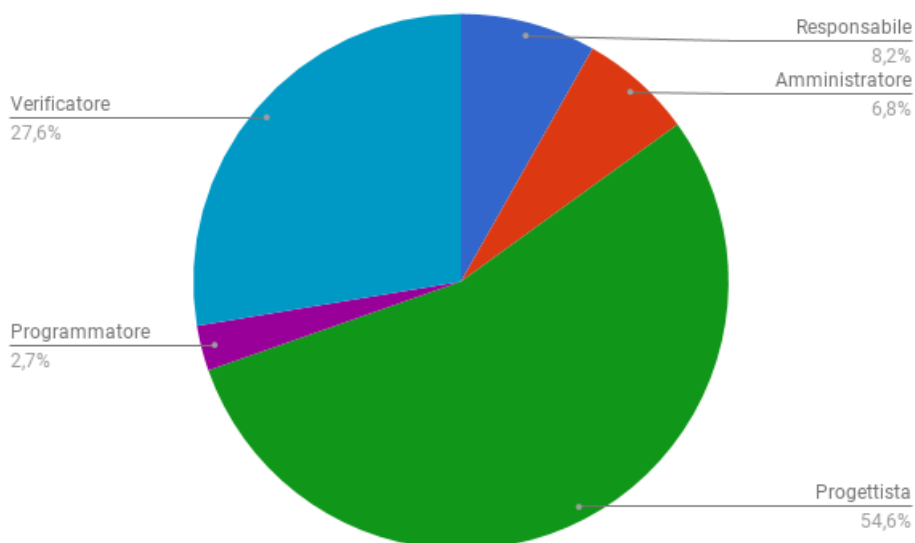


Figura 11: Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architettuale

4.1.4 Codifica

4.1.4.1 Suddivisione del lavoro

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

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|-----------|----------|----------|-----------|------------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | - | - | 5 | 31 | - | 36 |
| Federica Ramina | - | - | - | 5 | 10 | 23 | 38 |
| Daniel Rossi | 6 | - | - | 6 | 24 | - | 36 |
| Mihai Eni | - | - | - | 5 | 14 | 17 | 36 |
| Mattia Poloni | 6 | - | - | 5 | 12 | 13 | 36 |
| Iris Balaj | - | 7 | - | 5 | 13 | 9 | 34 |
| Ore Totali | 12 | 7 | - | 31 | 104 | 62 | 216 |

Tabella 9: Suddivisione del lavoro - Codifica

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

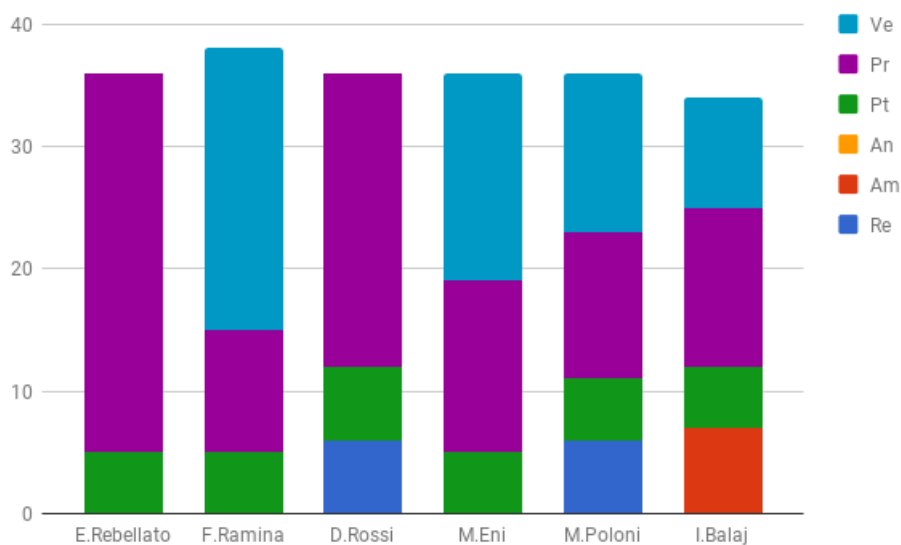


Figura 12: Suddivisione ore lavoro per persona: Codifica

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 | 12 | 360€ |
| Amministratore | 7 | 140€ |
| Analista | - | 0€ |
| Progettista | 31 | 682€ |
| Programmatore | 104 | 1560€ |
| Verificatore | 62 | 930€ |
| Ore Totali | 216 | 3672€ |

Tabella 10: Costi per ruolo: Codifica

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

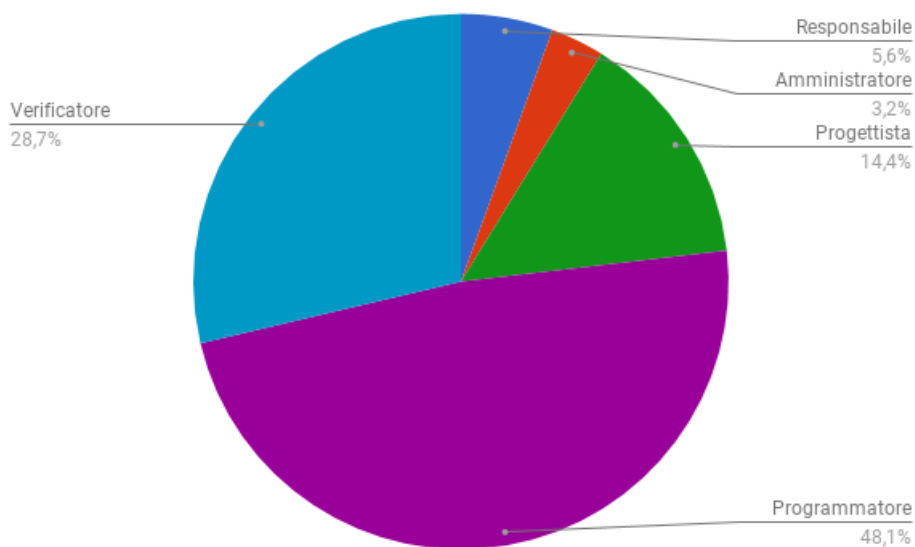


Figura 13: Suddivisione delle ore per ruolo - Codifica

4.1.5 Validazione e Collaudo

4.1.5.1 Suddivisione del lavoro

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

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | - | - | 4 | - | 9 | 13 |
| Federica Ramina | - | - | - | 4 | - | 8 | 12 |
| Daniel Rossi | - | - | - | 4 | - | 9 | 13 |
| Mihai Eni | - | - | - | 4 | - | 9 | 13 |
| Mattia Poloni | - | 4 | - | - | - | 10 | 14 |
| Iris Balaj | 5 | - | - | - | - | 10 | 15 |
| Ore Totali | 5 | 4 | - | 16 | - | 55 | 80 |

Tabella 11: Suddivisione del lavoro - Validazione e Collaudo

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

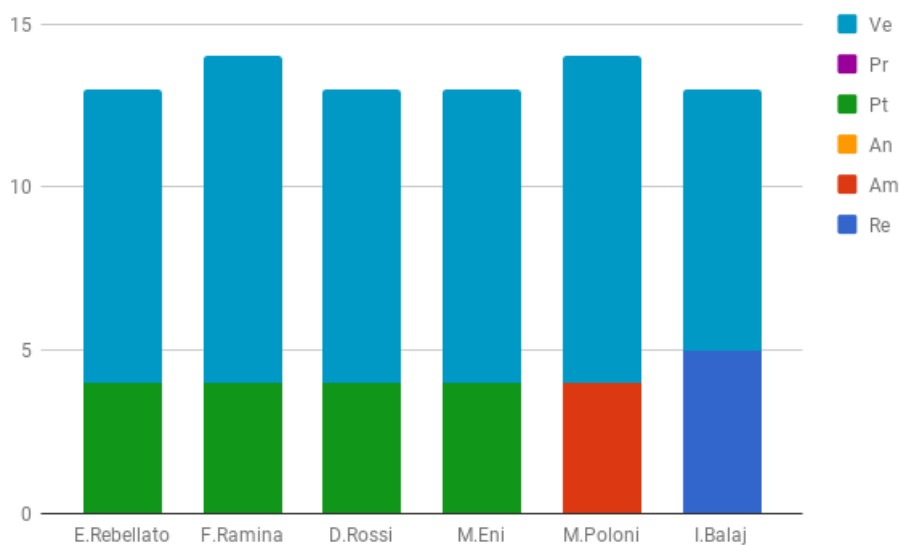


Figura 14: Suddivisione ore lavoro per persona: Validazione e Collaudo

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 | 5 | 150€ |
| Amministratore | 4 | 80€ |
| Analista | - | 0€ |
| Progettista | 16 | 352€ |
| Programmatore | 0 | 0€ |
| Verificatore | 55 | 825€ |
| Ore Totali | 80 | 1407€ |

Tabella 12: Costi per ruolo: Validazione e Collaudo

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

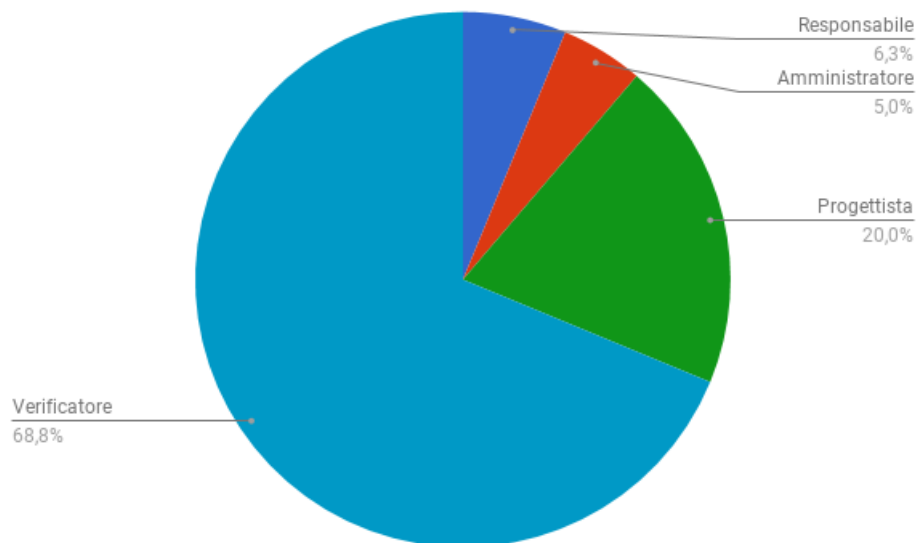


Figura 15: Suddivisione delle ore per ruolo - Validazione e Collaudo

4.2 Riepilogo

4.2.1 Ore totali di investimento

4.2.1.1 Suddivisione del 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 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Elia Rebellato | 20 | 4 | 13 | 37 | 39 | 18 | 131 |
| Federica Ramina | 27 | 5 | 10 | 32 | 10 | 47 | 131 |
| Daniel Rossi | 11 | 15 | 21 | 51 | 24 | 9 | 131 |
| Mihai Eni | 6 | 15 | 7 | 32 | 14 | 57 | 131 |
| Mattia Poloni | 12 | 10 | 10 | 30 | 12 | 57 | 131 |
| Iris Balaj | 5 | 12 | 10 | 25 | 13 | 64 | 129 |
| Ore Totali | 81 | 61 | 71 | 207 | 112 | 252 | 784 |

Tabella 13: Suddivisione del lavoro - Ore Totali

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

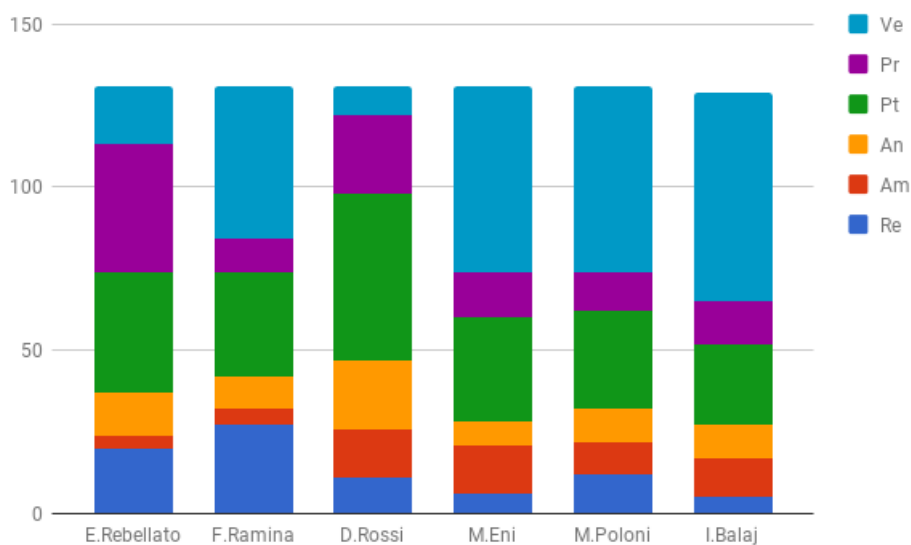


Figura 16: Suddivisione ore lavoro per persona: Ore Totali

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

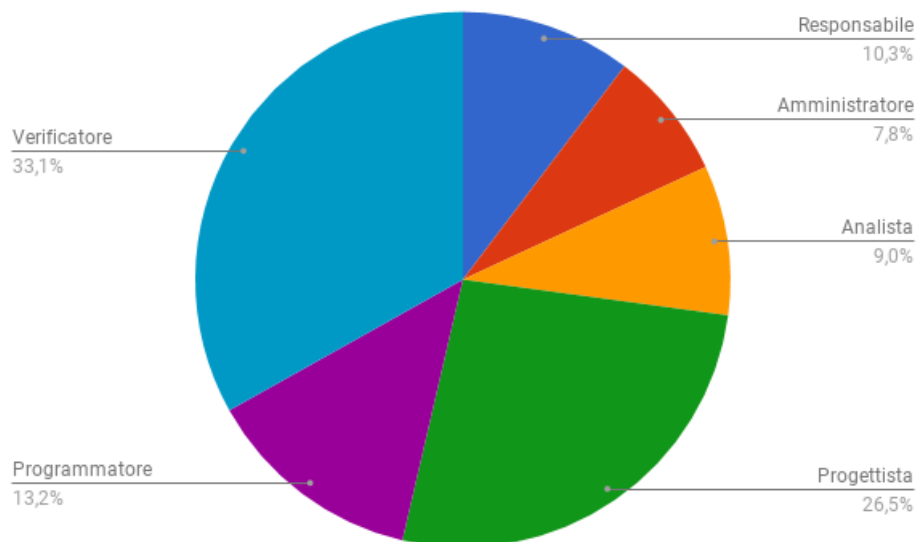


Figura 17: Suddivisione delle ore per ruolo - Ore Totali

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 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Elia Rebellato | 5 | 4 | 2 | 37 | 39 | 18 | 105 |
| Federica Ramina | 11 | 5 | - | 32 | 10 | 47 | 105 |
| Daniel Rossi | 11 | 6 | 4 | 51 | 24 | 9 | 105 |
| Mihai Eni | 6 | 8 | 3 | 32 | 14 | 42 | 105 |
| Mattia Poloni | 12 | 4 | 6 | 30 | 12 | 41 | 105 |
| Iris Balaj | 5 | 7 | 4 | 25 | 13 | 51 | 105 |
| Ore Totali | 50 | 34 | 19 | 207 | 112 | 208 | 630 |

Tabella 14: Suddivisione del lavoro - Ore rendicontate

Tali dati sono riassunti graficamente nel seguente diagramma a barre:

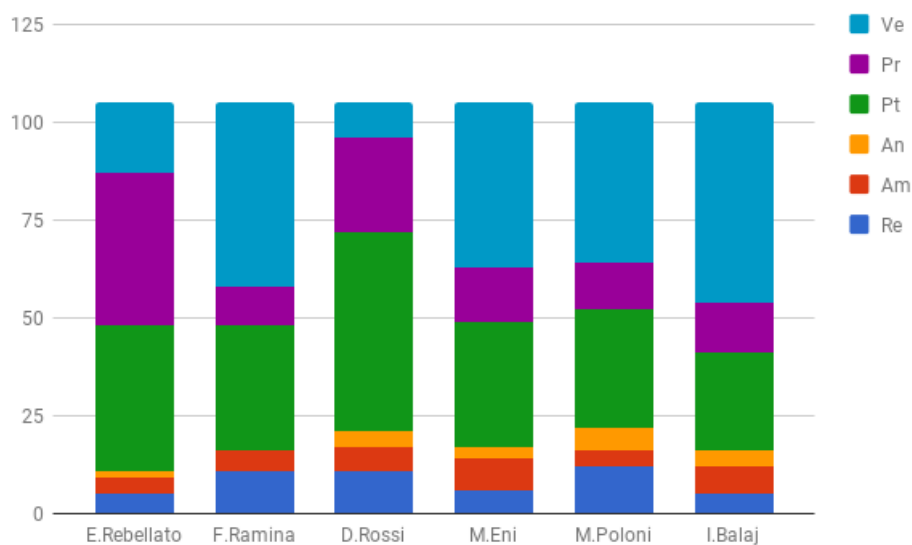


Figura 18: Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate

4.2.2.2 Prospetto Economico

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

| Ruolo | Ore previste | Costo |
|-------------------|--------------|---------------|
| Responsabile | 50 | 1500€ |
| Amministratore | 34 | 680€ |
| Analista | 19 | 475€ |
| Progettista | 207 | 4558€ |
| Programmatore | 112 | 1680€ |
| Verificatore | 208 | 3120€ |
| Ore Totali | 630 | 12013€ |

Tabella 15: Costi per ruolo: Ore rendicontate

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

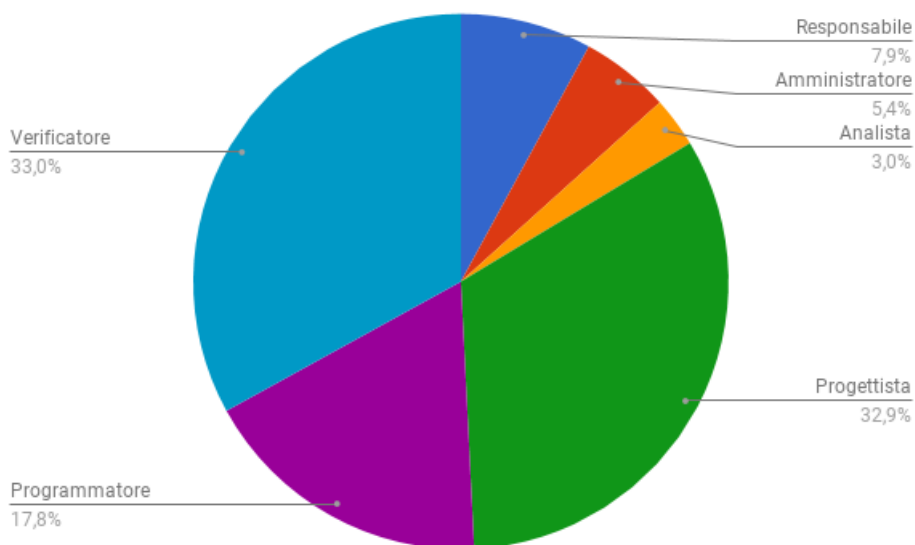


Figura 19: Suddivisione delle ore per ruolo - Ore rendicontate

4.2.3 Conclusioni

Il costo finale preventivato per il progetto è di **12013€**

A Riscontri dei Rischi

A.1 Analisi dei Requisiti di Massima

| Rischio | Riscontro | Contromisure |
|---------|---|--|
| RT1 | Alcuni membri del gruppo non erano familiari con l'utilizzo dei comandi Git e L ^A T _E X | Sono stati stesi i documenti <i>Guida ai comandi Git v1.0.0</i> e <i>Guida ai comandi L^AT_EX v1.0.0</i> |
| RT2 | Nessuno | Nessuna |
| RP1 | Un membro del gruppo sostiene una carriera lavorativa che ne riduce la disponibilità nelle ore diurne | Il componente ha avvisato fin da subito e ha dato disponibilità di lavoro e videocchiamata nelle ore serali, inoltre ha garantito la presenza nelle decisioni ed incontri importanti |
| RP2 | Nessuno | Nessuna |
| RO1 | Nessuno | Nessuna |
| RS1 | Nessuno | Nessuna |
| RR1 | Nessuno | Nessuna |

Tabella 16: Riscontri dei rischi - Analisi dei Requisiti di Massima

A.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

| Rischio | Riscontro | Contromisure |
|---------|-----------|--------------|
| RT1 | Nessuno | Nessuna |
| RT2 | Nessuno | Nessuna |
| RP1 | Nessuno | Nessuna |
| RP2 | Nessuno | Nessuna |
| RO1 | Nessuno | Nessuna |
| RS1 | Nessuno | Nessuna |
| RR1 | Nessuno | Nessuna |

Tabella 17: Riscontri dei rischi - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

A.3 Progettazione Architettuale

| Rischio | Riscontro | Contromisure |
|---------|---|--|
| RT1 | Una delle macchine su cui lavorava uno dei componenti ha avuto problemi tecnici per alcuni giorni | L'utilizzo di repository di versionamento ha permesso un salvataggio costante dei dati, minimizzando l'impatto delle eventuali interruzioni del lavoro |
| RT2 | Nessuno | Nessuna |

| | | |
|-----|---|---|
| RP1 | Un membro del gruppo è stato malato per due giorni durante la stesura del documento <i>Piano di Qualifica</i> | Nonostante la malattia il membro si è reso disponibile a lavorare in videochiamata, non causando dunque rallentamenti significativi |
| RP2 | Nessuno | Nessuna |
| RO1 | Il tempo richiesto per correggere tutti gli errori segnalati dalla RR è stato superiore al previsto | Il tempo di <i>slack</i> garantito e il PoC prodotto in meno tempo del previsto, hanno permesso una distribuzione efficace del lavoro restando nei limiti |
| RS1 | Nessuno | Nessuna |
| RR1 | Nessuno | Nessuna |

Tabella 18: Riscontri dei rischi - Progettazione Architettuale

A.4 Codifica

| Rischio | Riscontro | Contromisure |
|---------|---|--|
| RT1 | Nessuno | Nessuna |
| RT2 | Nessuno | Nessuna |
| RP1 | Nessuno | Nessuna |
| RP2 | Nessuno | Nessuna |
| RO1 | Nessuno | Nessuna |
| RS1 | Molti membri del team non avevano esperienze significative con alcune delle tecnologie utilizzate | Ogni membro del team ha provveduto a dedicare un sufficiente numero di ore di studio autonomo delle tecnologie richieste nelle varie fasi di sviluppo del codice |
| RR1 | Nessuno | Nessuna |

Tabella 19: Riscontri dei rischi - Codifica

A.5 Riepilogo

| Rischio | Occorrenze |
|---------------|------------|
| RT1 | 2 |
| RT2 | 0 |
| RP1 | 2 |
| RP2 | 0 |
| RO1 | 1 |
| RS1 | 1 |
| RR1 | 0 |
| Totale | 6 |

B Consuntivo di Periodo

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.

B.1 Analisi dei Requisiti di Massima

B.1.1 Variazioni dei costi

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 effettive | Differenza ore | Costo | Differenza costo |
|--------------------------|---------------|----------------|-------|------------------|
| Responsabile | 31 | - | 930€ | 0€ |
| Amministratore | 24 | -3 | 480€ | -60€ |
| Analista | 52 | - | 1300€ | 0€ |
| Progettista | - | - | 0€ | 0€ |
| Programmatore | - | - | 0€ | 0€ |
| Verificatore | 47 | 3 | 705€ | +45€ |
| Totale Preventivo | 154 | - | 3380€ | - |
| Totale Consuntivo | 154 | - | 3365€ | -15€ |

Tabella 20: Consuntivo - Analisi dei Requisiti

B.1.2 Preventivo a finire

Al gruppo sono risultate necessarie un totale di ore aggiuntive pari a 3 per l'attività di verifica. Al contempo però sono risultate sufficienti un numero inferiore di ore pari a 3 per il ruolo di Amministratore. Ciò ha permesso un risparmio sull'investimento iniziale pari a 15€ rispetto a quanto inizialmente preventivato. Trattandosi di attività non rendicontata non va a incidere sul preventivo a finire presentato. Il preventivo a finire rimane dunque di 12013€.

B.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

B.2.1 Variazioni dei costi

Durante tale attività non sono state riscontrate variazioni dei costi nello svolgimento del lavoro rispetto a quanto inizialmente pianificato.

B.2.2 Preventivo a finire

L'attività era ridotta ad un periodo di tempo molto breve, per cui la pianificazione non ha subito ritardi e di conseguenza il preventivo è rimasto invariato. Il preventivo a finire è di **12013€**.

B.3 Progettazione Architettuale

B.3.1 Variazioni dei costi

La pianificazione ha subito delle modifiche rispetto a quanto stabilito per rispettare le richieste del *Committente*, producendo quindi un *Proof of Concept_G*, ovvero una *demo_G* del software con l'obiettivo di dimostrarne la fattibilità, e la validità delle tecnologie scelte. Inoltre è stato distribuito il tempo in maniera tale da poter eseguire tutte le correzioni richieste dalla RR, che hanno richiesto l'intervento di un'analista per un ristretto numero di ore. Sono state fatte inoltre delle modifiche ai successivi periodi per poter seguire meglio il modello incrementale. Si è deciso di suddividere lo sviluppo dell'applicazione in tre cicli produttivi. Il primo di questi termina con un incontro con il *Proponente*, il secondo con la consegna della RQ, mentre il terzo ed ultimo verrà collocato all'interno dell'ultimo periodo di sviluppo, ovvero la RA.

Nella tabella sottostante vengono indicate le ore effettivamente ricoperte per ogni ruolo e le spese per esse sostenute.

| Ruolo | Ore effettive | Differenza ore | Costo | Differenza costo |
|--------------------------|---------------|----------------|-------|------------------|
| Responsabile | 24 | - | 720€ | 0€ |
| Amministratore | 20 | - | 400€ | 0€ |
| Analista | 3 | 3 | 75€ | +75€ |
| Progettista | 154 | -6 | 3388€ | -132€ |
| Programmatore | 8 | 8 | 120€ | +75€ |
| Verificatore | 81 | -8 | 1215€ | -75€ |
| Totale Preventivo | 293 | - | 5975€ | - |
| Totale Consuntivo | 290 | -3 | 5918€ | -57€ |

Tabella 21: Consuntivo - Progettazione Architettuale

B.3.2 Preventivo a finire

Nel corso della Progettazione Architettuale, sono state necessarie 8 ore aggiuntive di Programmazione per poter sviluppare una *Proof of Concept*, e 3 ore aggiuntive di Analisi per delineare e correggere alcuni punti del documento *Analisi dei Requisiti*, ma al tempo stesso ne son servite 8 di meno nel ruolo di Verifica, in quanto le richieste rinvenute dalla correzione della RR hanno permesso l'individuazione dei punti critici all'interno dei documenti in maniera più veloce, e 6 ore in meno di Progettazione, poichè le tecnologie scelte hanno permesso una maggior semplicità nell'attività. La pianificazione dei successivi periodi viene dunque modificata nel seguente modo:

- **Codifica**

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | - | - | 5 | 24(-7) | - | 29 |
| Federica Ramina | - | - | - | 5 | 10 | 23 | 33 |
| Daniel Rossi | 6 | - | - | 6 | 18(-6) | - | 30 |
| Mihai Eni | - | - | - | 5 | 12(-2) | 17 | 34 |
| Mattia Poloni | 6 | - | - | 5 | 10(-2) | 13 | 34 |
| Iris Balaj | - | 7 | - | 5 | 13 | 9 | 34 |
| Ore Totali | 12 | 7 | - | 31 | 87 | 62 | 199 |

Tabella 22: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Codifica

| Ruolo | Ore previste | Costo |
|-------------------|--------------|--------------|
| Responsabile | 12 | 360€ |
| Amministratore | 7 | 140€ |
| Analista | - | 0€ |
| Progettista | 31 | 682€ |
| Programmatore | 87 | 1305€ |
| Verificatore | 62 | 930€ |
| Ore Totali | 199 | 3417€ |

Tabella 23: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo Codifica

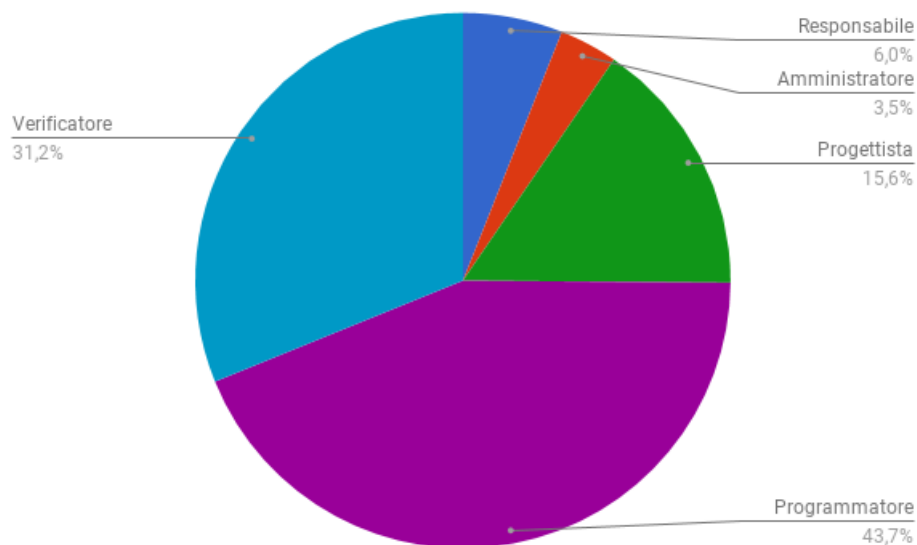


Figura 20: Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate

- Validazione

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | - | - | 4 | 7(+7) | 9 | 20 |
| Federica Ramina | - | - | - | 4 | - | 8 | 12 |
| Daniel Rossi | - | - | - | 4 | 6(+6) | 9 | 19 |
| Mihai Eni | - | - | - | 4 | 2(+2) | 9 | 15 |
| Mattia Poloni | - | 4 | - | - | 2(+2) | 10 | 16 |
| Iris Balaj | 5 | - | - | - | - | 10 | 15 |
| Ore Totali | 5 | 4 | - | 16 | 17 | 55 | 97 |

Tabella 24: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Validazione

| Ruolo | Ore previste | Costo |
|-------------------|--------------|--------------|
| Responsabile | 5 | 150€ |
| Amministratore | 4 | 80€ |
| Analista | - | 0€ |
| Progettista | 16 | 352€ |
| Programmatore | 17 | 255€ |
| Verificatore | 55 | 825€ |
| Ore Totali | 97 | 1662€ |

Tabella 25: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo Validazione

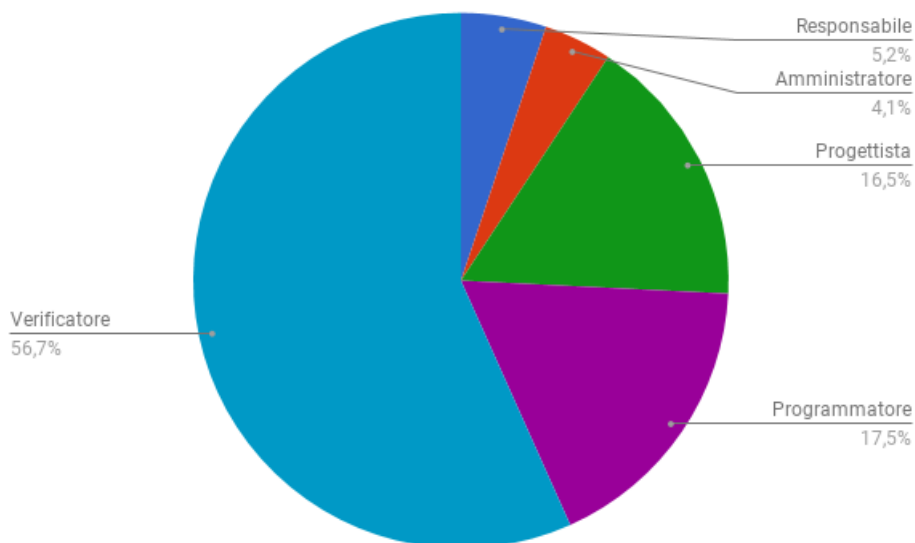


Figura 21: Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate

Il totale delle ore rendicontate diventa dunque il seguente:

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Elia Rebellato | 5 | 4 | 3 | 36 | 39 | 18 | 105 |
| Federica Ramina | 11 | 5 | 1 | 31 | 10 | 47 | 105 |
| Daniel Rossi | 11 | 6 | 5 | 50 | 24 | 9 | 105 |
| Mihai Eni | 6 | 8 | 3 | 31 | 14 | 42 | 104 |
| Mattia Poloni | 12 | 4 | 6 | 29 | 12 | 41 | 104 |
| Iris Balaj | 5 | 7 | 4 | 24 | 13 | 51 | 104 |
| Ore Totali | 50 | 34 | 22 | 201 | 112 | 208 | 627 |

Tabella 26: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione lavoro ore rendicontate

| Ruolo | Ore previste | Costo |
|-------------------|--------------|---------------|
| Responsabile | 50 | 1500€ |
| Amministratore | 34 | 680€ |
| Analista | 22 | 550€ |
| Progettista | 201 | 4422€ |
| Programmatore | 112 | 1680€ |
| Verificatore | 208 | 3120€ |
| Ore Totali | 627 | 11952€ |

Tabella 27: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Costi per ruolo ore rendicontate

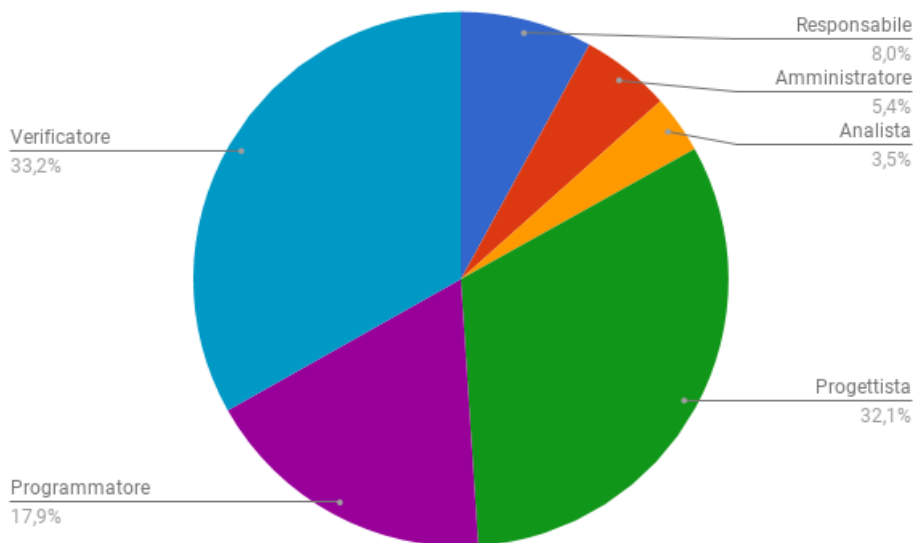


Figura 22: Suddivisione ore lavoro per persona: Ore rendicontate

Il carico di ore a persona risulta leggermente variato, tre membri del team hanno un'ora in meno nel complessivo rendicontato. Il preventivo a finire diventa dunque di **11952€**.

B.4 Codifica

B.4.1 Variazioni dei costi

L'attività di Codifica ha subito delle leggere modifiche rispetto a quanto preventivato, in particolare nella parte finale dell'attività sono state trovate delle difficoltà nella programmazione di alcuni test; D'altro canto, la parte iniziale del progetto è stata sviluppata senza significative difficoltà, per cui si è deciso di tentare di ridurre il fabbisogno di un Responsabile, in quanto ogni membro ha dimostrato di poter lavorare in modo autonomo. Il Responsabile è comunque dovuto intervenire per monitorare lo stato di avanzamento degli studi delle tecnologie richieste, da parte dei membri in alcuni frangenti dello sviluppo. Nella tabella sottostante vengono indicate le ore effettivamente ricoperte per ogni ruolo e le spese per esse sostenute durante l'attività di codifica del software.

| Nominativo | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Ore Totali |
|-----------------|----------|----------|----|-----------|-----------|-----------|------------|
| Elia Rebellato | - | - | - | 5 | 24 | - | 29 |
| Federica Ramina | - | - | - | 5 | 10 | 23 | 33 |
| Daniel Rossi | 3(-3) | - | - | 6 | 21(3) | - | 30 |
| Mihai Eni | - | - | - | 5 | 13(1) | 17 | 35 |
| Mattia Poloni | 6 | - | - | 5 | 11(1) | 13 | 35 |
| Iris Balaj | - | 7 | - | 5 | 13 | 9 | 34 |
| Ore Totali | 9 | 7 | - | 31 | 92 | 62 | 201 |

Tabella 28: Preventivo a finire Progettazione Architettuale - Suddivisione del lavoro Codifica

| Ruolo | Ore effettive | Differenza ore | Costo | Differenza costo |
|-------------------|---------------|----------------|-------|------------------|
| Responsabile | 9 | (-3) | 270€ | (-90)€ |
| Amministratore | 7 | - | 140€ | - |
| Analista | - | - | 0€ | - |
| Progettista | 31 | - | 682€ | - |
| Programmatore | 92(5) | - | 1380€ | 75€ |
| Verificatore | 62 | - | 930€ | - |
| Ore Totali | 201 | 3402€ | | |

Tabella 29: Consuntivo - Codifica

B.4.2 Preventivo a finire

Al gruppo sono risultate necessarie un totale di ore aggiuntive pari a 5 per l'attività di programmazione dei test. Al contempo però sono risultate sufficienti un numero inferiore di ore pari a 3 per il ruolo di Responsabile. Ciò ha permesso un risparmio sull'investimento iniziale pari a 15€ rispetto a quanto inizialmente preventivato. Il preventivo a finire rimane invariato a 11952€, pur ricordando questo risparmio, da tenere in considerazione per eventuali imprevisti nell'attività di Validazione e Collaudo.

C Organigramma

C.1 Redazione


| Nome | Data | Firma |
|------------|------------|--|
| Iris Balaj | 28-03-2018 |  |

Tabella 30: Redazione

C.2 Approvazione


| Nome | Data | Firma |
|---------------|------------|---|
| Mattia Poloni | 29-03-2018 |  |

Tabella 31: Approvazione

C.3 Accettazione componenti

| Nome | Data | Firma |
|-----------------|------------|--|
| Elia Rebellato | 29-03-2018 |  |
| Federica Ramina | 29-03-2018 |  |
| Daniel Rossi | 29-03-2018 |  |
| Mihai Eni | 29-03-2018 |  |
| Mattia Poloni | 29-03-2018 |  |
| Iris Balaj | 29-03-2018 |  |

Tabella 32: Accettazione componenti

C.4 Componenti

| Nome | Matricola | Email | Ruolo |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|--|
| Elia Rebellato | 1122639 | elia.rebellato@studenti.unipd.it | Responsabile Analista |
| Federica Ramina | 1102683 | federica.ramina@studenti.unipd.it | Responsabile Analista |
| Daniel Rossi | 1125444 | daniel.rossi@studenti.unipd.it | Amministratore Analista |
| Mihai Eni | 1101684 | mihai.eni@studenti.unipd.it | Amministratore Analista Verificatore |
| Mattia Poloni | 1122554 | mattia.poloni.1@studenti.unipd.it | Amministratore Analista Verificatore |
| Iris Balaj | 1073195 | iris.balaj@studenti.unipd.it | Amministratore Analista Verificatore |

Tabella 33: Componenti

C.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, fissato nel bando di appalto. 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.