



8Lab Solutions - Progetto "Soldino"

## Piano di Progetto

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Approvazione</b>	Giacomo Greggio
<b>Redazione</b>	Mattia Bolzonella Sara Feltrin Matteo Santinon
<b>Verifica</b>	Federico Biciato Samuele Giuliano Piazzetta
<b>Stato</b>	DA APPROVARE
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinato a</b>	8Lab Solutions Red Babel Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

### Descrizione

Descrizione della pianificazione delle attività del gruppo *8Labs Solutions* nella realizzazione del progetto *Soldino*.

8labsolutions@gmail.com

## Diario delle modifiche

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2019-01-10	Federico Biciato	<i>Responsabile di Progetto</i>	Approvazione del documento.
0.2.0	2019-01-08	Federico Biciato, Samuele Giuliano Piazzetta	<i>Verificatore, Verificatore</i>	Verifica del documento.
0.1.4	2018-12-17	Sara Feltrin	<i>Analista</i>	Stesura del Consuntivo.
0.1.3	2018-12-17	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Stesura Organigramma.
0.1.2	2018-12-16	Federico Biciato	<i>Verificatore</i>	Corrette alcune piccole imprecisioni.
0.1.1	2018-12-14	Sara Feltrin	<i>Analista</i>	Inseriti grafici esplicativi per il Preventivo.
0.1.0	2018-12-13	Samuele Giuliano Piazzetta	<i>Verificatore</i>	Controllati e corretti gli orari nel Preventivo.
0.0.10	2018-12-12	Sara Feltrin	<i>Analista</i>	Iniziata stesura Preventivo.
0.0.9	2018-12-11	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Continuata stesura Pianificazione di §4.4, §4.5 e aggiunti i rispettivi diagrammi di Gantt.
0.0.8	2018-12-13	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Continuata stesura Pianificazione e aggiunto diagramma di Gantt per §4.2 e §4.3.
0.0.7	2018-12-12	Matteo Santinon	<i>Responsabile</i>	Conclusa stesura Analisi dei rischi.
0.0.6	2018-12-12	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Continuata stesura Pianificazione e aggiunto diagramma Gantt per §4.1.
0.0.5	2018-12-11	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Iniziata stesura Pianificazione.
0.0.4	2018-12-09	Matteo Santinon	<i>Responsabile</i>	Iniziata stesura Analisi dei rischi.
0.0.3	2018-12-07	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Sistemata Introduzione e cominciata stesura Modello di sviluppo.
0.0.2	2018-12-03	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Stesura Introduzione.
0.0.1	2018-12-03	Sara Feltrin	<i>Analista</i>	Creata struttura del documento in L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X.

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	6
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	6
1.3	Glossario . . . . .	6
1.4	Riferimenti . . . . .	6
1.4.1	Normativi . . . . .	6
1.4.2	Informativi . . . . .	6
1.5	Scadenze . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo</b>	<b>11</b>
3.1	Modello incrementale . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>12</b>
4.1	Analisi . . . . .	12
4.2	Consolidamento dei requisiti . . . . .	13
4.3	Progettazione architetturale . . . . .	14
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	15
4.5	Validazione e collaudo . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Preventivo</b>	<b>17</b>
5.1	Fase di Analisi . . . . .	17
5.1.1	Prospetto orario . . . . .	17
5.1.2	Prospetto economico . . . . .	18
5.2	Fase di Consolidamento dei requisiti . . . . .	19
5.2.1	Prospetto orario . . . . .	19
5.2.2	Prospetto economico . . . . .	20
5.3	Fase di Progettazione architetturale . . . . .	21
5.3.1	Prospetto orario . . . . .	21
5.3.2	Prospetto economico . . . . .	22
5.4	Fase di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	23
5.4.1	Prospetto orario . . . . .	23
5.4.2	Prospetto economico . . . . .	24
5.5	Fase di Validazione e collaudo . . . . .	25
5.5.1	Prospetto orario . . . . .	25
5.5.2	Prospetto economico . . . . .	26
5.6	Riepilogo . . . . .	27
5.6.1	Ore totali . . . . .	27
5.6.1.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	27
5.6.1.2	Prospetto economico . . . . .	28
5.6.2	Ore rendicontate . . . . .	29
5.6.2.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	29
5.6.2.2	Prospetto economico . . . . .	30
5.6.3	Conclusioni . . . . .	31

<b>6</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>32</b>
6.1	Periodo di Analisi . . . . .	32
6.1.1	Conclusioni . . . . .	32
<b>A</b>	<b>Organigramma</b>	<b>33</b>
A.1	Redazione . . . . .	33
A.2	Approvazione . . . . .	33
A.3	Accettazione dei componenti . . . . .	33
A.4	Componenti . . . . .	34

## Elenco delle figure

4.1.1 Diagramma di Gantt della fase di Analisi . . . . .	13
4.2.1 Diagramma di Gantt della fase di Consolidamento dei requisiti . . . . .	14
4.3.1 Diagramma di Gantt della fase di Progettazione architettuale . . . . .	14
4.4.1 Diagramma di Gantt della fase di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	15
4.5.1 Diagramma di Gantt della fase di Validazione e collaudo . . . . .	16
5.1.1 Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Analisi . . . . .	18
5.1.2 Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Analisi . . . . .	19
5.2.1 Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Consolidamento dei requisiti . .	20
5.2.2 Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Consolidamento dei requisiti .	21
5.3.1 Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione architettuale . .	22
5.3.2 Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione architettuale . .	23
5.4.1 Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione di dettaglio e codifica	24
5.4.2 Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	25
5.5.1 Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Validazione e collaudo . . . . .	26
5.5.2 Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Validazione e collaudo . . . . .	27
5.6.1 Istogramma della ripartizione di ore totali di investimento e rendicontate . . . . .	28
5.6.2 Areogramma dei costi totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	29
5.6.3 Istogramma della ripartizione delle ore rendicontate . . . . .	30
5.6.4 Areogramma delle ore rendicontate per ruolo . . . . .	31

## Elenco delle tabelle

2.1	Tabella dei Rischi di Progetto . . . . .	8
5.1.1	Distribuzione delle ore nel periodo di Analisi . . . . .	17
5.1.2	Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Analisi . . . . .	18
5.2.1	Distribuzione delle ore nel periodo di Consolidamento dei requisiti . . . . .	19
5.2.2	Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Consolidamento dei requisiti . . . . .	20
5.3.1	Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione architettuale . . . . .	21
5.3.2	Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Progettazione architettuale . . . . .	22
5.4.1	Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	23
5.4.2	Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	24
5.5.1	Distribuzione delle ore nel periodo di Validazione e collaudo . . . . .	25
5.5.2	Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Validazione e collaudo . . . . .	26
5.6.1	Distribuzione delle ore totali di investimento e rendicontate . . . . .	27
5.6.2	Prospetto dei costi totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	28
5.6.3	Distribuzione delle ore rendicontate . . . . .	29
5.6.4	Prospetto dei costi delle ore rendicontate . . . . .	30
6.1.1	Consuntivo della fase di Analisi . . . . .	32

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Questo documento ha come obiettivo la stesura delle modalità attraverso le quali il gruppo *8Lab Solutions* svilupperà il progetto *Soldino*. In particolare il documento tratta i seguenti argomenti:

- Analisi dei rischi;
- Descrizione del modello di sviluppo adottato;
- Ripartizione dei compiti tra i membri del gruppo;
- Stima dei costi e delle risorse necessarie allo sviluppo del progetto.

### 1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo del progetto è quello di creare una piattaforma di compravendita di beni e servizi tra aziende e persone fisiche per mezzo di cripto-valuta Cubit<sub>G</sub>, un token Ether<sub>G</sub> custom. Sulla piattaforma è presente anche un altro attore: lo stato, il quale può coniare Cubit<sub>G</sub> e distribuirli. Inoltre lo stato, a cadenza trimestrale, riceve il versamento IVA delle aziende che utilizzano la piattaforma, mentre quest'ultime in caso di credito IVA riceveranno un rimborso.

### 1.3 Glossario

Per evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito il *Glossario v1.0.0* in cui sono inserite le definizioni dei termini, i quali, all'interno del documento hanno la lettera "G" posta a pedice.

### 1.4 Riferimenti

#### 1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*;
- **Regolamento organigramma e specifica tecnico-economica:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/R0.html>.

#### 1.4.2 Informativi

- **Capitolato d'appalto C6 - *Soldino*, piattaforma Ethereum per pagamenti IVA:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C6.pdf>;
- **Slide L05 del corso Ingegneria del Software - Ciclo di vita del software:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L05.pdf>;
- **Slide L06 del corso Ingegneria del Software - Gestione di Progetto:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf>;
- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9<sup>th</sup> Edition, 2010.**

## 1.5 Scadenze

Il gruppo *8Lab Solutions* si impegna a rispettare le seguenti scadenze per lo sviluppo del progetto *Soldino*:

- **Revisione dei Requisiti:** 2019-01-21;
- **Revisione di Progettazione:** 2019-03-15;
- **Revisione di Qualifica:** 2019-04-19;
- **Revisione di Accettazione:** 2019-05-17.



## 2 Analisi dei rischi

Nel corso dello sviluppo di un progetto complesso è possibile incorrere in problemi che possono essere evitati tramite un'attività di analisi. Quindi allo scopo di prevenire queste situazioni è stata effettuata un'approfondita attività di analisi dei principali fattori di rischio. Per ciascuna delle voci nella tabella sottostante è stata utilizzata la seguente procedura di identificazione e risoluzione:

- **Individuazione dei rischi:** attività di identificazione dei vari fattori problematici che possono rallentare o impedire il normale proseguimento del progetto;
- **Analisi dei rischi:** attività di studio dei fattori di rischio con conseguente assegnazione di una probabilità che essi si verifichino e di un indice di gravità, determinando così l'impatto che avrebbero sul progetto;
- **Pianificazione di controllo:** attività di pianificazione di una metodologia per evitare che si verifichino i rischi individuati e si stabilisca come procedere nel caso in cui il problema si riscontrasse;
- **Monitoraggio dei rischi:** attività continua svolta al fine di evitare che abbiano luogo queste complicazioni o, nel peggiore dei casi, permetta di agire tempestivamente per contenerle.

Sono stati inoltre definiti i seguenti codici per raggruppare le varie tipologie di fattori di rischio:

- **RT:** Rischi Tecnologici;
- **RO:** Rischi Organizzativi;
- **RI:** Rischi Interpersonali.

Tabella 2.1: Tabella dei Rischi di Progetto

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Inesperienza Tecnologica RT1	Molte delle tecnologie da adottare nello sviluppo del progetto richiesto sono nuove per molti componenti del team, di conseguenza potrebbero insorgere problemi operativi.	Il <i>responsabile</i> avrà il compito di rilevare conoscenze ed eventuali lacune dei vari componenti del team. Ciascun membro del gruppo inoltre provverà a comunicare in assoluta trasparenza eventuali difficoltà.	Occorrenza: <b>Alta</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di contingenza</b>	I compiti più onerosi, o che richiedono maggiori conoscenze tecnologiche verranno assegnati a più persone favorendo così l'assistenza reciproca.		

Tabella 2.1: (continua)

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Calcolo Tempistiche R01	La massiccia presenza di tecnologie nuove per molti dei componenti del team, può comportare imprecisioni/variazioni nel calcolo delle tempistiche.	Nel corso dello sviluppo verrà assegnata una scadenza a ciascun task; sarà responsabilità dell'owner del task comunicare problematiche nel rispettare tali scadenze.	Occorrenza: <b>Alta</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di contingenza</b>	All'insorgere di tali problematiche, il <i>responsabile</i> in accordo con l'owner del task, provverà all'assegnazione di maggiori risorse o allo spostamento della scadenza.		
Calcolo costi R02	Considerata l'inesperienza del team nelle valutazioni economiche, esse potranno risultare imprecise.	Il team ha predisposto specifiche tabelle condivise al fine di permettere al <i>responsabile</i> di monitorare le ore di lavoro di ciascun componente.	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di contingenza</b>	All'insorgere di rilevanti variazioni orarie rispetto al preventivo iniziale, verranno comunicati tempestivamente al committente tali mutamenti.		
Impegni Accademici R03	Possono verificarsi momenti in cui uno o più componenti del team siano meno disponibili a causa di alcuni impegni di tipo accademico.	Al fine di prevenire rallentamenti, è stato predisposto un calendario condiviso nel quale segnalare eventuali impegni accademici.	Occorrenza: <b>Alta</b> Pericolosità: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza</b>	L'assegnazione di incarichi e scadenze avverrà nel rispetto degli impegni segnalati nel calendario.		
Impegni Personalì R04	Possono verificarsi momenti in cui uno o più componenti del team siano meno disponibili a causa di alcuni impegni di tipo personale.	Ciascun componente del team utilizzerà il calendario già descritto nel caso precedente per segnalare i propri impegni personali. Eventuali impegni imprevisti verranno tempestivamente segnalati al <i>responsabile</i> .	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza</b>	L'assegnazione di incarichi e scadenze avverrà nel rispetto degli impegni segnalati nel calendario. All'insorgere di imprevisti, il <i>responsabile</i> valurerà una riallocazione di risorse oppure una riassegnazione del task.		

Tabella 2.1: (continua)

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Ritardi RO5	Una o più delle problematiche sopracitate possono comportare ritardi (RO1, RO3, RO4).	L'owner di ciascun task segnalerà in modo tempestivo l'impossibilità di rispettare le proprie scadenze.	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza</b>	Il <i>responsabile</i> , se necessario, riassegnerà le risorse al fine evitare rallentamenti.		
Comunicazione Interna RI1	Nel corso dello sviluppo del progetto potrebbero verificarsi dei momenti in cui uno più membri del gruppo siano irreperibili.	Tutti i componenti del team sono tenuti a segnalare eventuali momenti di irreperibilità e organizzare i propri impegni al fine di poter presenziare alle riunioni del gruppo.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di contingenza</b>	Il gruppo ha predisposto molteplici vie di comunicazione interna. Inoltre verranno organizzati incontri a scadenze fisse per discutere dell'avanzamento del progetto.		
Comunicazione Esterna RI2	Il proponente ha la propria sede all'estero, di conseguenza le comunicazioni saranno più difficili.	Come per le comunicazioni interne, sono stati predisposti più canali di comunicazione; le video conferenze con il proponente saranno organizzate con il dovuto preavviso.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza</b>	Il gruppo provvederà a raggruppare quesiti e segnalazioni per il proponente.		
Contrasti interni RI3	Come in qualsiasi gruppo, nel corso delle varie attività potranno emergere contrasti e tensioni tra i vari componenti.	Ciascun membro del team si impegnerà a limitare tali tensioni e fare in modo che esse non influiscano sul normale svolgersi delle attività.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza</b>	Il <i>responsabile</i> avrà la funzione di mediatore in tali controversie.		

### 3 Modello di sviluppo

La scelta di un modello di sviluppo è fondamentale per la pianificazione di progetto e a tal fine è stato adottato il **modello incrementale**.

#### 3.1 Modello incrementale

Il modello di sviluppo incrementale permette di suddividere il sistema in attività<sub>G</sub> ognuna delle quali soddisfa un requisito<sub>G</sub> individuato nell'*Analisi dei Requisiti*. In questo modo è possibile identificare ogni incremento con il completamento di un'attività permettendo quindi lo sviluppo del sistema attraverso il versionamento dei suoi componenti.

L'aggiunta di requisiti è consentita previa discussione con il proponente e approvazione dello stesso, tuttavia la modifica di essi non è permessa durante la fase di sviluppo dell'incremento corrente.

L'adozione di questo modello di sviluppo comporta i seguenti vantaggi:

- Lo sviluppo prioritario delle attività primarie permette di assicurare il soddisfacimento di tutti i requisiti obbligatori;
- la suddivisione in incrementi permette di isolare lo sviluppo in moduli e in questo modo quest'ultimi sono sottoposti a fasi di verifica e validazione mirate, portando ad una migliore individuazione di errori e quindi correzione di essi.

## 4 Pianificazione

Alla luce delle scadenze presentate nella sottosezione 1.5, la pianificazione di progetto viene suddivisa nelle seguenti fasi:

1. **Analisi;**
2. **Consolidamento dei requisiti;**
3. **Progettazione architettuale;**
4. **Progettazione di dettaglio e codifica;**
5. **Validazione e collaudo.**

Ogni fase viene suddivisa in attività<sub>G</sub> che verranno realizzate durante il periodo stabilito per la fase stessa.

### 4.1 Analisi

*Periodo: dal 2018-11-16 al 2019-01-14*

L'inizio del periodo di questa fase coincide con la data di formazione del gruppo e la fine coincide con la data ultima per la consegna dei documenti relativi alla revisione dei requisiti. Questa fase è stata scomposta nelle seguenti sotto attività:

- **Individuazione degli strumenti:** questa attività consiste nel determinare quali strumenti il gruppo deve utilizzare per la comunicazione, per la stesura dei documenti e per il versionamento, lo sviluppo e la verifica del software;
- **Norme di Progetto:** sono definite tutte le regole utili per lo svolgimento del progetto, relative al prodotto da realizzare e ai processi da adottare. Il documento *Norme di Progetto* viene redatto dal *Responsabile di progetto* e dall'*Amministratore*;
- **Studio di fattibilità:** in questa attività gli *Analisti* effettuano uno studio sommario dei capitolati in modo da determinare quale di essi verrà scelto. Questa attività è da considerarsi bloccante per l'attività di *Analisi dei Requisiti*;
- **Analisi dei Requisiti:** durante questa attività vengono identificati ed analizzati i requisiti del capitolato scelto nell'attività di *Studio di fattibilità* e il relativo documento viene composto dagli *Analisti*;
- **Piano di Progetto:** il *Responsabile* pianifica il lavoro del gruppo *8Lab Solutions*, inteso come suddivisione di compiti, risorse e attività. Inoltre viene calcolato il preventivo per la realizzazione del progetto. Questa attività comporta anche la stesura del documento *Piano di Progetto*;
- **Piano di Qualifica:** in questa attività si individuano le metodologie attraverso le quali si garantisce la qualità del prodotto. A supporto di ciò viene redatto il documento *Piano di Qualifica* da parte degli *Analisti*;
- **Glossario:** vengono individuati tutti i termini che possono risultare ambigui e vengono definiti nel documento *Glossario* che viene redatto durante tutta la fase di analisi dei requisiti.

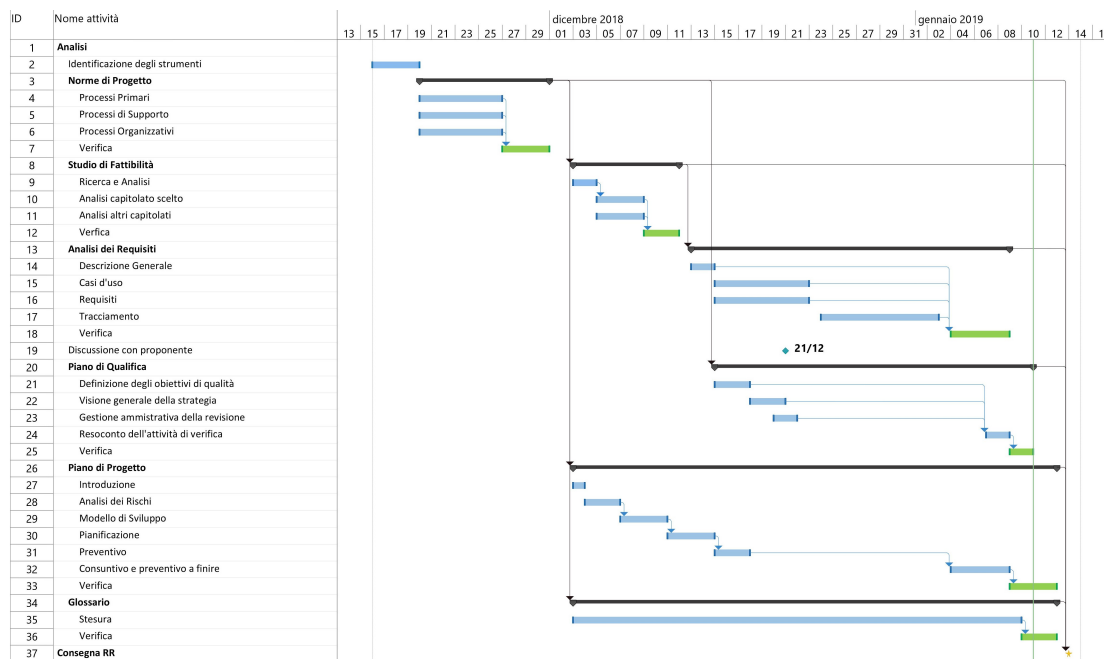


Figura 4.1.1: Diagramma di Gantt della fase di Analisi

## 4.2 Consolidamento dei requisiti

*Periodo: dal 2019-01-14 al 2019-01-21*

Questa fase comincia con la fine della fase di *Analisi* e termina il giorno della presentazione della *Revisione dei Requisiti*. Le attività di questa fase sono:

- **Consolidamento:** questa attività ha lo scopo di consolidare e migliorare i requisiti ottenuti nella fase precedente;
- **Preparazione alla presentazione:** durante questa attività viene preparato il materiale necessario alla presentazione del 2019-01-21;
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono migliorati i documenti prodotti nella fase precedente;
- **Approfondimento personale:** ogni componente del gruppo dovrà dedicare almeno 15 ore di studio e approfondimento delle tecnologie necessarie alle prossime fasi e alla realizzazione del prodotto. Questa attività verrà gestita in modo autonomo dai membri del gruppo, quindi non sarà riportata nel diagramma di Gantt 4.2.1 sottostante.

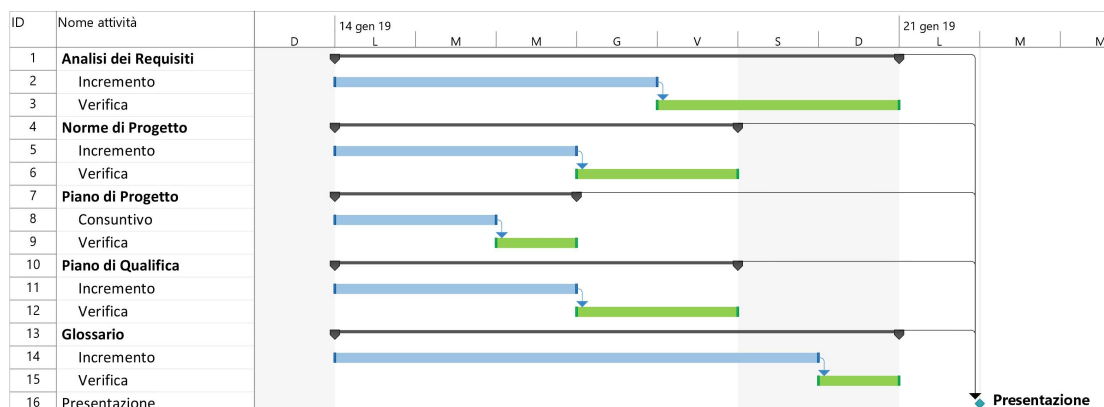


Figura 4.2.1: Diagramma di Gantt della fase di Consolidamento dei requisiti

### 4.3 Progettazione architetturale

Periodo: dal 2019-01-21 al 2019-03-08

Questa fase comincia il giorno dopo la presentazione e la fine coincide con la data di consegna *Revisione di Progettazione*. In questo periodo verrà individuata una soluzione architeturale tale per cui i requisiti richiesti vengano soddisfatti.

- **Technology Baseline:** viene redatto l' *allegato tecnico di Technology Baseline* nel quale vengono individuati i design pattern<sub>G</sub> che verranno adottati per lo sviluppo. Inoltre il documento include il tracciamento dei requisiti. Infine viene codificato il *Proof of Concept*<sub>G</sub> il quale viene presentato o condiviso tramite repository al committente e proponente in una data da definirsi.
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono migliorati i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

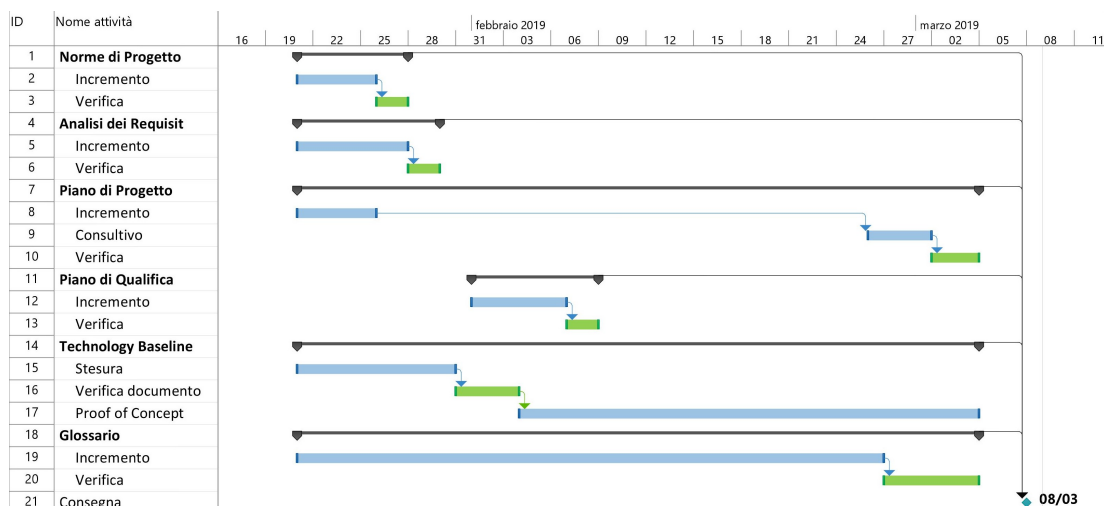


Figura 4.3.1: Diagramma di Gantt della fase di Progettazione architetturale

#### 4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

*Periodo: dal 2019-03-15 al 2019-04-12* L'inizio di questa fase è il giorno della scadenza della *Revisione di Progettazione* e la data di fine coincide con la data di consegna dei documenti in vista della *Revisione di Qualifica*. Le attività di questa fase sono:

- **Product Baseline:** a seguito della *Technology Baseline* l'architettura individuata in essa viene scomposta nei suoi componenti per esseri analizzati in profondità in modo tale da fornire i dettagli necessari alla codifica e alla verifica dei componenti. A supporto di ciò viene redatto l' *allegato tecnico di Product Baseline*;
- **Codifica:** questa attività consiste nella scrittura del codice e della sua verifica con modalità e strumenti definiti nel *Piano di Qualifica v2.0.0*
- **Manuale Utente:** viene redatto il documento *Manuale Utente* atto a fornire istruzioni e indicazioni per l'utilizzo del prodotto;
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono migliorati i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

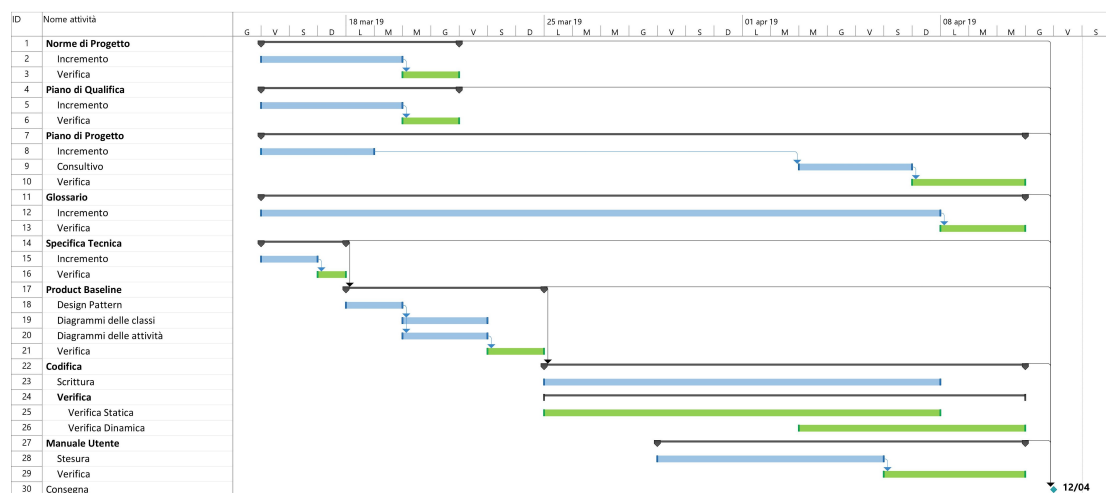


Figura 4.4.1: Diagramma di Gantt della fase di Progettazione di dettaglio e codifica



## 4.5 Validazione e collaudo

*Periodo: dal 2019-04-12 al 2019-05-17*

L'inizio di questa fase coincide con la data di consegna dei documenti per la *Revisione di Qualifica*, mentre la data di fine coincide con la consegna in vista della *Revisione di Accettazione*. Durante questo periodo si eseguiranno ulteriori attività di validazione e verifica. Le attività previste sono:

- **Validazione e Collaudo:** per la parte di collaudo si eseguiranno ulteriori test sul prodotto, in modo da garantirne la correttezza e stabilità. Per la parte di validazione, verrà valutata la coerenza del prodotto e dei requisiti specificati nel documento *Analisi dei Requisiti* nella sua ultima versione;
- **Manuale Sviluppatore:** viene redatto il documento *Manuale Sviluppatore* atto a fornire tutte le informazioni necessarie al mantenimento, manutenzione e ampliamento del prodotto finale;
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono migliorati i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

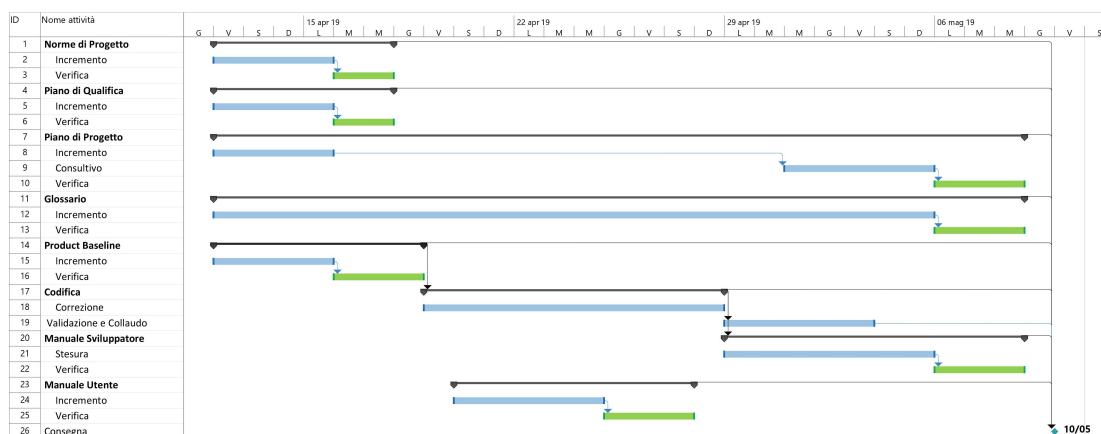


Figura 4.5.1: Diagramma di Gantt della fase di Validazione e collaudo

## 5 Preventivo

Per facilitare la lettura delle seguenti tabelle, vengono utilizzate delle sigle per identificare i ruoli:

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

Inoltre, se le ore ricoperte in un determinato ruolo fossero nulle, la cella presenterà il simbolo - per indicarne l'assenza.

### 5.1 Fase di Analisi

#### 5.1.1 Prospetto orario

In questa fase<sub>G</sub>, ogni componente del gruppo rivestirà i seguenti ruoli:

Tabella 5.1.1: Distribuzione delle ore nel periodo di Analisi

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	5	5	5	5	-	10	30
Mattia Bolzonella	-	5	15	-	-	10	30
Francesco Donè	5	-	17	-	-	8	30
Sara Feltrin	5	8	5	7	-	5	30
Giacomo Greggio	-	10	5	-	-	15	30
Samuele Giuliano Piazzetta	-	-	10	5	-	15	30
Paolo Pozzan	6	10	5	5	-	4	30
Matteo Santinon	7	-	10	-	-	13	30
<b>Ore totali ruolo</b>	28	38	72	22	-	80	240

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente istogramma:

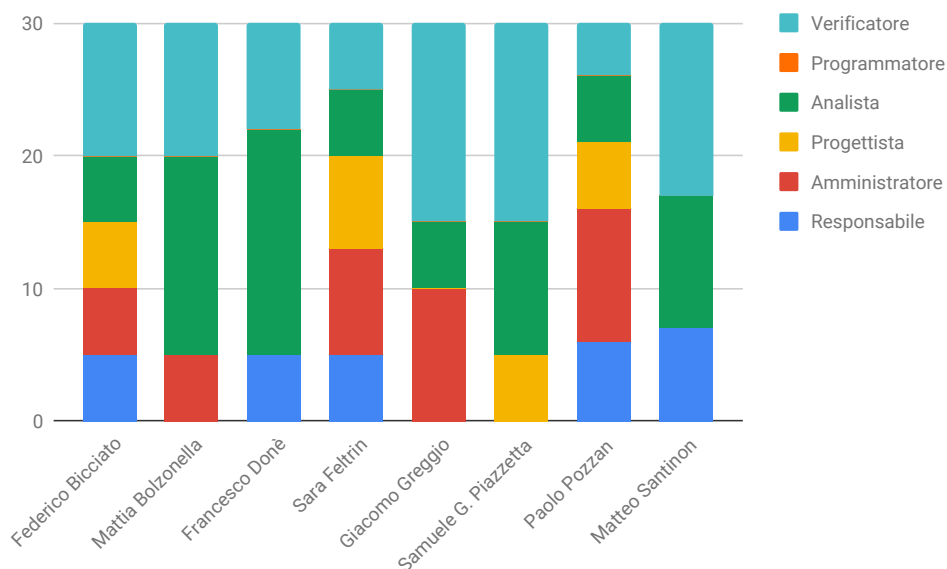


Figura 5.1.1: Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Analisi

### 5.1.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.1.2: Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Analisi

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	23	690,00 €
Amministratore	19	380,00 €
Analista	68	1.700,00 €
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	41	615,00 €
<b>Totale</b>	<b>151</b>	<b>3.385,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

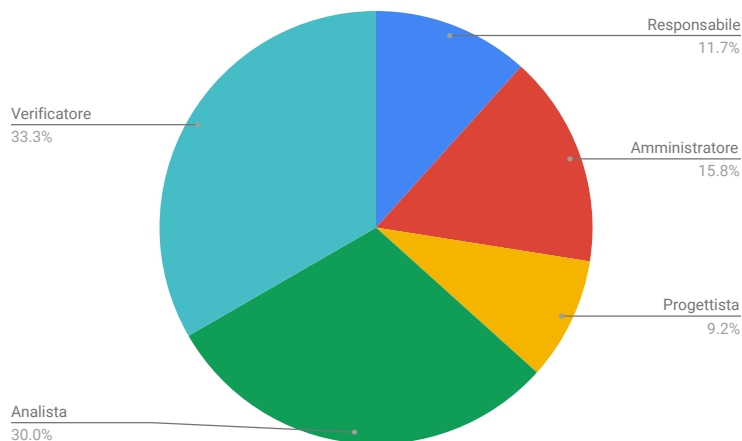


Figura 5.1.2: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Analisi

## 5.2 Fase di Consolidamento dei requisiti

### 5.2.1 Prospetto orario

Il periodo di Consolidamento dei requisiti vede la seguente distribuzione oraria:

Tabella 5.2.1: Distribuzione delle ore nel periodo di Consolidamento dei requisiti

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	-	-	5	-	-	-	5
Mattia Bolzonella	-	5	-	-	-	-	5
Francesco Donè	-	-	2	-	-	3	5
Sara Feltrin	-	-	5	-	-	-	5
Giacomo Greggio	-	-	-	-	-	5	5
Samuele Giuliano Piazzetta	3	-	-	-	-	2	5
Paolo Pozzan	-	-	3	-	-	2	5
Matteo Santinon	-	-	-	-	-	5	5
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>40</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente istogramma:

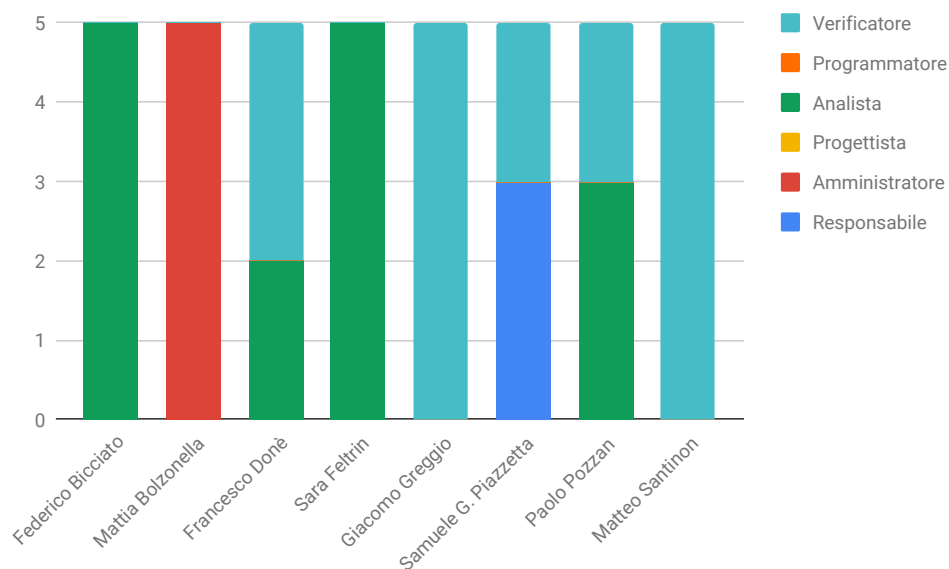


Figura 5.2.1: Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Consolidamento dei requisiti

### 5.2.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.2.2: Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Consolidamento dei requisiti

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90,00 €
Amministratore	5	100,00 €
Analista	15	375,00 €
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	17	255,00 €
<b>Totale</b>	<b>40</b>	<b>820,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

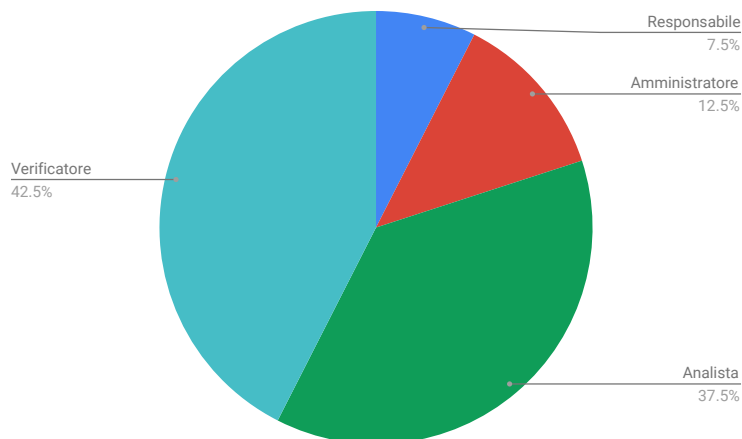


Figura 5.2.2: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Consolidamento dei requisiti

## 5.3 Fase di Progettazione architettuale

### 5.3.1 Prospetto orario

Nella fase di Progettazione architettuale la distribuzione oraria è la seguente:

Tabella 5.3.1: Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione architettuale

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	6	-	10	-	6	6	28
Mattia Bolzonella	-	-	-	8	5	15	28
Francesco Donè	-	5	-	-	13	10	28
Sara Feltrin	-	10	-	-	10	8	28
Giacomo Greggio	-	7	-	11	10	-	28
Samuele Giuliano Piazzetta	2	-	6	10	10	-	28
Paolo Pozzan	-	-	6	8	8	6	28
Matteo Santinon	-	-	5	5	12	6	28
<b>Ore totali ruolo</b>	8	22	27	42	74	51	224

Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

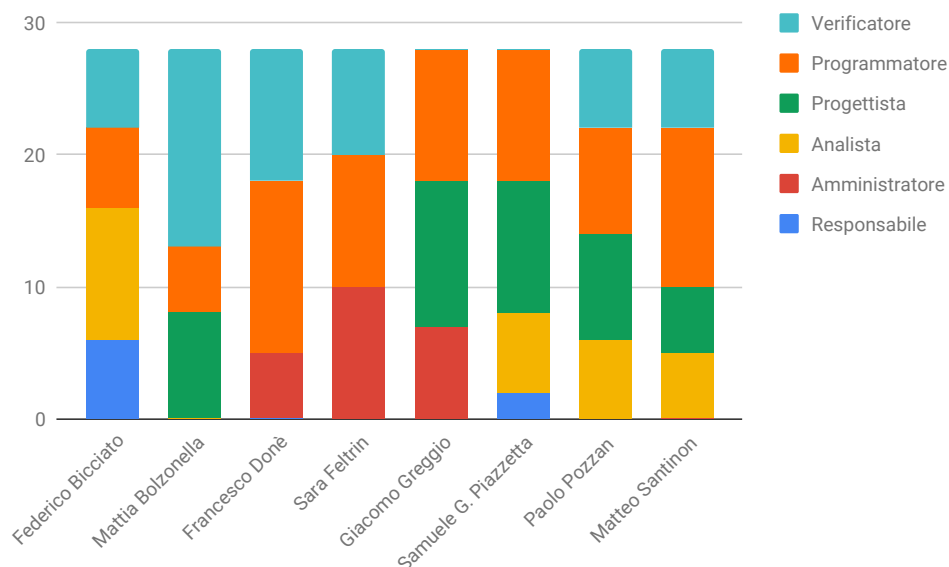


Figura 5.3.1: Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione architettuale

### 5.3.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.3.2: Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Progettazione architettuale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8	240,00 €
Amministratore	22	440,00 €
Analista	27	675,00 €
Progettista	42	924,00 €
Programmatore	74	1.110,00 €
Verificatore	51	765,00 €
<b>Totale</b>	<b>224</b>	<b>4.154,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

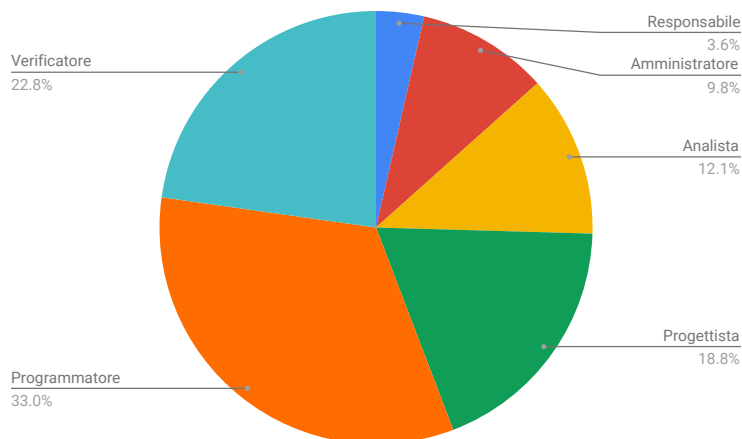


Figura 5.3.2: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione architettuale

## 5.4 Fase di Progettazione di dettaglio e codifica

### 5.4.1 Prospetto orario

Nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria è la seguente:

Tabella 5.4.1: Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	-	8	-	8	20	14	50
Mattia Bolzonella	5	-	6	6	20	13	50
Francesco Donè	-	-	8	12	20	10	50
Sara Feltrin	-	-	4	15	21	10	50
Giacomo Greggio	-	-	10	8	16	16	50
Samuele Giuliano Piazzetta	-	-	-	15	20	15	50
Paolo Pozzan	5	-	-	15	20	10	50
Matteo Santinon	-	5	6	11	20	8	50
<b>Ore totali ruolo</b>	10	13	34	90	157	96	400



Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

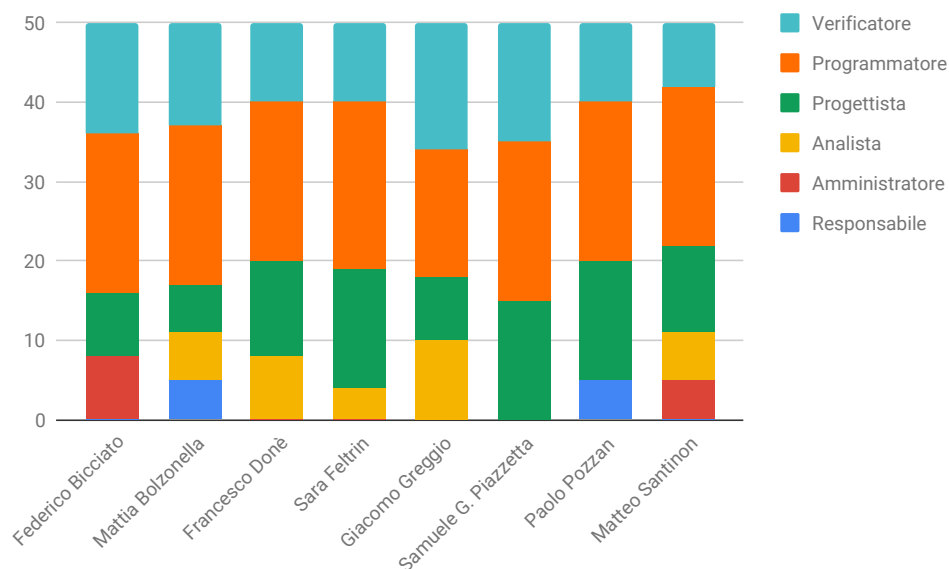


Figura 5.4.1: Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione di dettaglio e codifica

#### 5.4.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.4.2: Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300,00 €
Amministratore	13	260,00 €
Analista	34	850,00 €
Progettista	90	1.980,00 €
Programmatore	157	2.355,00 €
Verificatore	96	1.440,00 €
<b>Totale</b>	<b>400</b>	<b>7.185,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

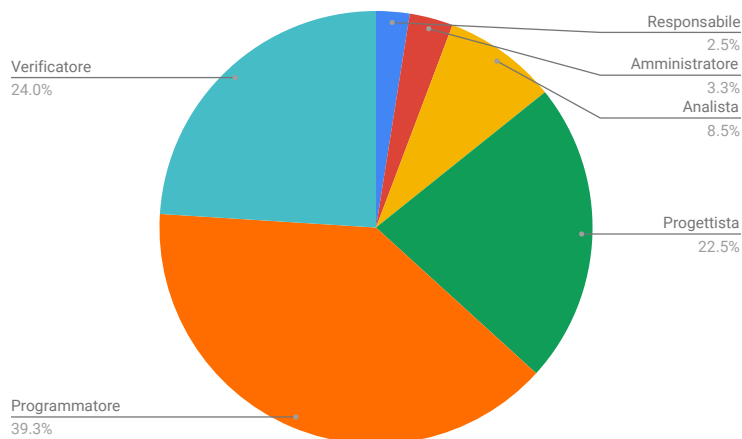


Figura 5.4.2: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione di dettaglio e codifica

## 5.5 Fase di Validazione e collaudo

### 5.5.1 Prospetto orario

Nella fase di progettazione di Validazione e collaudo la distribuzione oraria è la seguente:

Tabella 5.5.1: Distribuzione delle ore nel periodo di Validazione e collaudo

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	-	-	-	-	10	10	20
Mattia Bolzonella	-	4	-	-	6	10	20
Francesco Donè	6	5	-	-	5	4	20
Sara Feltrin	5	-	-	-	4	11	20
Giacomo Greggio	5	-	-	-	7	8	20
Samuele Giuliano Piazzetta	-	6	-	-	8	6	20
Paolo Pozzan	-	8	-	-	-	12	20
Matteo Santinon	4	-	-	-	6	10	20
<b>Ore totali ruolo</b>	20	23	-	-	46	71	160

Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

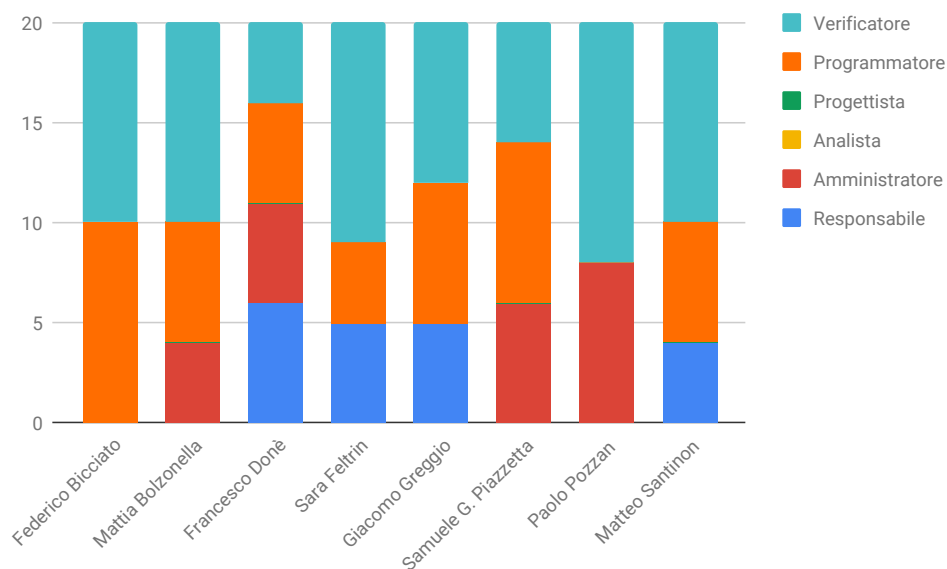


Figura 5.5.1: Istogramma della ripartizione di ore per ruolo in Validazione e collaudo

### 5.5.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.5.2: Prospetto dei costi per ruoli nel periodo di Validazione e collaudo

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	20	600,00 €
Amministratore	23	460,00 €
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	46	690,00 €
Verificatore	71	1.065,00 €
<b>Totale</b>	<b>160</b>	<b>2.815,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

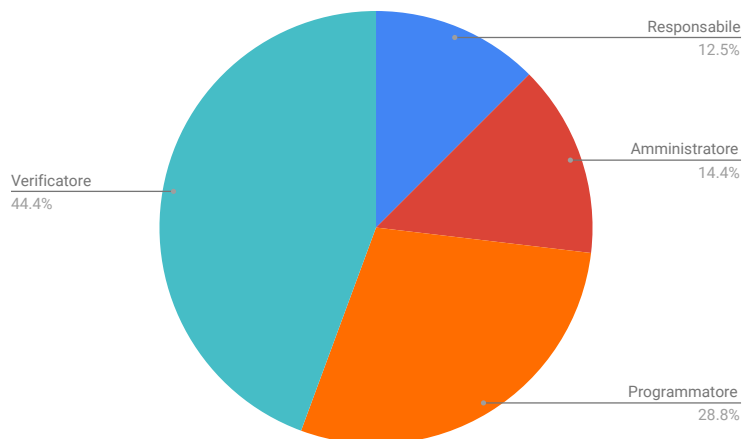


Figura 5.5.2: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Validazione e collaudo

## 5.6 Riepilogo

### 5.6.1 Ore totali

#### 5.6.1.1 Suddivisione del lavoro

Vengono riportate il totale delle ore del progetto in cui sono presenti le ore di investimento e le ore rendicontate a carico del committente:

Tabella 5.6.1: Distribuzione delle ore totali di investimento e rendicontate

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	11	13	20	13	36	40	133
Mattia Bolzonella	5	14	21	14	31	48	133
Francesco Donè	11	10	27	12	38	35	133
Sara Feltrin	10	18	14	22	35	34	133
Giacomo Greggio	5	17	15	19	33	44	133
Samuele Giuliano Piazzetta	5	6	16	30	38	38	133
Paolo Pozzan	11	18	14	28	28	34	133
Matteo Santinon	11	5	21	16	38	42	133
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>69</b>	<b>101</b>	<b>148</b>	<b>154</b>	<b>277</b>	<b>315</b>	<b>1064</b>

Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

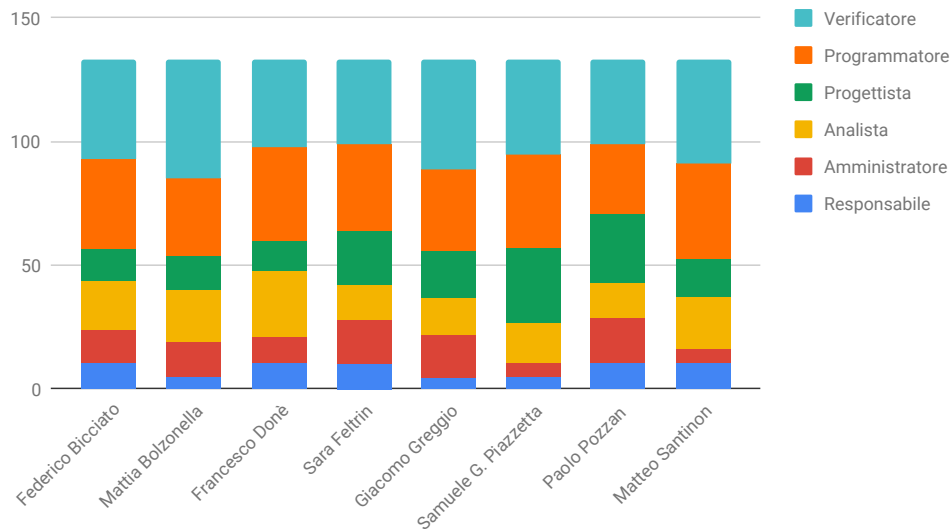


Figura 5.6.1: Istogramma della ripartizione di ore totali di investimento e rendicontate

#### 5.6.1.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.6.2: Prospetto dei costi totale delle ore di investimento e rendicontate

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	69	2.070,00 €
Amministratore	101	2.020,00 €
Analista	148	3.700,00 €
Progettista	154	3.388,00 €
Programmatore	277	4.155,00 €
Verificatore	315	4.725,00 €
<b>Totale</b>	<b>1064</b>	<b>20.058,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

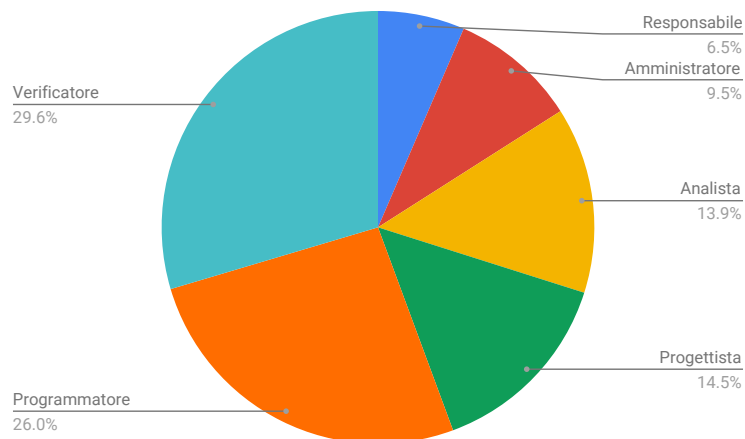


Figura 5.6.2: Areogramma dei costi totale delle ore di investimento e rendicontate

## 5.6.2 Ore rendicontate

### 5.6.2.1 Suddivisione del lavoro

Le ore rendicontate sono riassunte nella seguente tabella:

Tabella 5.6.3: Distribuzione delle ore rendicontate

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Federico Biciato	6	8	15	8	36	30	103
Mattia Bolzonella	5	9	6	14	31	38	103
Francesco Donè	6	10	10	12	38	27	103
Sara Feltrin	5	10	9	15	35	29	103
Giacomo Greggio	5	7	10	19	33	29	103
Samuele Giuliano Piazzetta	5	6	6	25	38	23	103
Paolo Pozzan	5	8	9	23	28	30	103
Matteo Santinon	4	5	11	16	38	29	103
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>41</b>	<b>63</b>	<b>76</b>	<b>132</b>	<b>277</b>	<b>235</b>	<b>824</b>

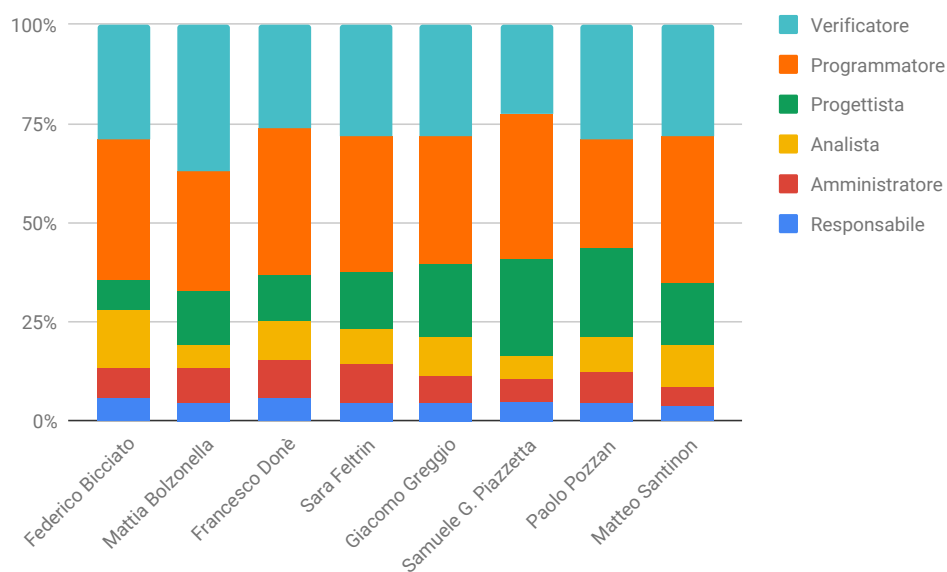


Figura 5.6.3: Istogramma della ripartizione delle ore rendicontate

### 5.6.2.2 Prospetto economico

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

Tabella 5.6.4: Prospetto dei costi delle ore rendicontate

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	41	1.230,00 €
Amministratore	63	1.260,00 €
Analista	76	1.900,00 €
Progettista	132	2.904,00 €
Programmatore	277	4.155,00 €
Verificatore	235	3.525,00 €
<b>Totale</b>	<b>824</b>	<b>14.974,00 €</b>

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

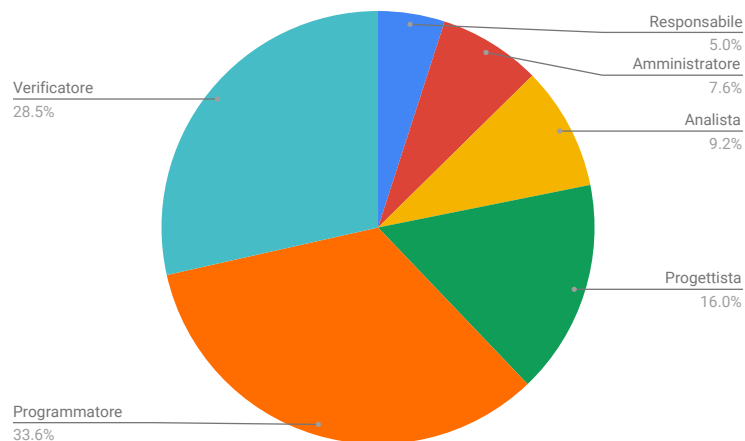


Figura 5.6.4: Areogramma delle ore rendicontate per ruolo

### 5.6.3 Conclusioni

Il costo totale preventivato per il progetto è 14.974,00€.



## 6 Consuntivo

Di seguito verranno indicate le spese effettivamente sostenute, considerando sia quelle per ruolo sia quelle per persona. Il bilancio potrà risultare:

- **Positivo:** se il preventivo supera il consuntivo;
- **Pari:** se il consuntivo e il preventivo sono pari;
- **Negativo:** se il consuntivo supera il preventivo.

### 6.1 Periodo di Analisi

Le ore di lavoro sostenute in questa fase sono da considerarsi come ore di investimento per l'approfondimento personale. Esse sono quindi non rendicontate.

Tabella 6.1.1: Consuntivo della fase di Analisi

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	23 (+5)	690,00 € (+210,00 €)
Amministratore	19 (+7)	380,00 € (+140,00 €)
Analista	68 (+3)	1.700,00 € (+75,00 €)
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	41 (-5)	615,00 € (-75,00 €)
<b>Totale Preventivo</b>	<b>151</b>	<b>3.385,00 €</b>
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>161</b>	<b>3.675,00 €</b>
<b>Differenza</b>	<b>10</b>	<b>+290,00 €</b>

#### 6.1.1 Conclusioni

Come emerge dai dati riportati nella tabella soprastante, che presenta le ore relative al consuntivo della fase di Analisi, è stato necessario investire più tempo del previsto nei ruoli di *Responsabile di progetto*, *Amministratore* e *Analista*. Per questo motivo il bilancio risultante è negativo. L'attività del *Responsabile di progetto* ha richiesto più tempo del previsto a causa dell'inesperienza nella gestione del lavoro di gruppo all'interno di un progetto nuovo, come nella pianificazione delle attività da svolgere. L'attività degli *Amministratori* ha richiesto più tempo del previsto in quanto la scelta del software per il tracciamento dei requisiti e per il coordinamento del gruppo è stata sottovalutata. L'attività degli *Analisti* ha richiesto più tempo del previsto in quanto c'è stato bisogno di investire più risorse del previsto nello studio delle tecnologie coinvolte nel capitolato.

## A Organigramma

### A.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Sara Feltrin	2019-01-08	
Mattia Bolzonella	2019-01-08	
Matteo Santinon	2019-01-08	

### A.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Giacomo Greggio	2019-01-10	
Tullio Vardanega		
Riccardo Cardin		

### A.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Federico Biciato	2018-11-16	
Mattia Bolzonella	2018-11-16	
Francesco Donè	2018-11-16	
Sara Feltrin	2018-11-16	
Giacomo Greggio	2018-11-16	
Samuele Giuliano Piazzetta	2018-11-16	
Paolo Pozzan	2018-11-16	
Matteo Santinon	2018-11-16	

#### A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica
Federico Biciato	1046373	federico.biciato.1@studenti.unipd.it
Mattia Bolzonella	1123066	mattia.bolzonella@studenti.unipd.it
Francesco Donè	1142196	francesco.done@studenti.unipd.it
Sara Feltrin	1122453	sara.feltrin.2@studenti.unipd.it
Giacomo Greggio	1142951	giacomo.greggio.1@studenti.unipd.it
Samuele Giuliano Piazzetta	1144219	samuelegiuliano.piazzetta@studenti.unipd.it
Paolo Pozzan	1121339	paolo.pozzan@studenti.unipd.it
Matteo Santinon	1122298	matteo.santinon.1@studenti.unipd.it