



*dstackgroup@gmail.com*

# Piano di Progetto

## Informazioni sul documento

<b>Nome documento</b>	Piano di Progetto
<b>Versione</b>	v5.0.0
<b>Data approvazione</b>	2019-05-15
<b>Responsabili</b>	Harwinder Singh
<b>Redattori</b>	Harwinder Singh Niccolò Vettorello
<b>Verificatori</b>	Eleonora Signor
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Lista distribuzione</b>	Gruppo <i>DStack</i> <i>Prof. Tullio Vardanega</i> <i>Prof. Riccardo Cardin</i> <i>Imola Informatica S.P.A.</i>
<b>Uso</b>	Esterno

## Sommario

Il presente documento contiene il piano riguardante la pianificazione delle attività e delle risorse che il gruppo *DStack* ha stimato per la realizzazione del Progetto Butterfly.

# Diario delle Modifiche

Versione	Descrizione	Nominativo	Ruolo	Data
v5.0.0	<b>Approvazione per il rilascio RA</b>	Harwinder Singh	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-05-15
v4.1.0	<b>Verifica superata</b>	Eleonora Signor	<i>Verificatore</i>	2019-05-15
v4.0.1	<b>Stesura §5.5</b>	Niccolò Vettorello	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-05-14
v4.0.0	<b>Approvazione per il rilascio RQ</b>	Enrico Trinco	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-04-09
v3.1.0	<b>Verifica superata</b>	Harwinder Singh	<i>Verificatore</i>	2019-04-09
v3.0.3	<b>Stesura §5.4</b>	Enrico Trinco	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-04-06
v3.0.2	<b>Incremento §B</b>	Enrico Trinco	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-03-24
v3.0.1	<b>Spostamento grafici riferiti al §B sul documento <i>Piano di Qualifica v5.0.0</i></b>	Federico Rispo	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-03-24
v3.0.0	<b>Approvazione correzione</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-03-18
v2.1.0	<b>Verica superata</b>	Elton Stafa	<i>Verificatore</i>	2019-03-18
v2.0.3	<b>Stesura §6.1.2</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-03-18
v2.0.2	<b>Incremento §6.1.1</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-03-18
v2.0.1	<b>Ripianificazione periodo Progettazione di dettaglio e codifica §4.5</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-03-18
v2.0.0	<b>Approvazione per il rilascio RP</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-03-07
v1.4.0	<b>Verifica superata</b>	Elton Stafa	<i>Verificatore</i>	2019-03-07

Versione	Descrizione	Nominativo	Ruolo	Data
v1.3.0	<b>Stesura §5.3</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-03-05
v1.2.1	<b>Incremento §2</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-02-08
v1.2.0	<b>Incremento §2</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-02-06
v1.1.1	<b>Incremento §4</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-02-05
v1.1.0	<b>Incremento §4</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-02-04
v1.0.2	<b>Incremento §6</b>	Harwinder Singh	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-02-03
v1.0.1	<b>Stesura §6</b>	Eleonora Signor	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-02-03
v1.0.0	<b>Approvazione per il rilascio RR</b>	Harwinder Singh	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-01-13
v0.2.0	<b>Verifica superata</b>	Federico Rispo	<i>Verificatore</i>	2019-01-12
v0.1.5	<b>Consolidamento §5</b>	Enrico Trinco	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-01-11
v0.1.4	<b>Aggiunta §A</b>	Elton Stafa	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-01-10
v0.1.3	<b>Aggiunta diagrammi di Gantt, grafici delle ore e loro distribuzione</b>	Elton Stafa	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-01-09
v0.1.2	<b>Consolidamento §4</b>	Elton Stafa	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-01-08
v0.1.1	<b>Consolidamento §2</b>	Harwinder Singh	<i>Responsabile di Progetto</i>	2019-01-07
v0.1.0	<b>Verifica superata</b>	Federico Rispo	<i>Verificatore</i>	2019-01-05
v0.0.5	<b>Stesura §5</b>	Enrico Trinco	<i>Amministratore di Progetto</i>	2019-01-03
v0.0.4	<b>Stesura §4</b>	Elton Stafa	<i>Amministratore di Progetto</i>	2018-12-07
v0.0.3	<b>Stesura §2</b>	Harwinder Singh	<i>Responsabile di Progetto</i>	2018-12-06

---

Versione	Descrizione	Nominativo	Ruolo	Data
v0.0.2	<b>Stesura §1 e §3</b>	Elton Stafa	<i>Amministratore di Progetto</i>	2018-12-06
v0.0.1	<b>Creazione sche- letro documento</b>	Eleonora Signor	<i>Amministratore di Progetto</i>	2018-12-05

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	2
1.5	Ruoli e costi	3
1.6	Scadenze	3
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>4</b>
2.1	Descrizione dei rischi	5
2.2	Contromisure e modalità di rilevamento dei rischi	8
<b>3</b>	<b>Modello di Sviluppo</b>	<b>12</b>
3.1	Il modello incrementale	12
<b>4</b>	<b>Pianificazione e Prospetto economico</b>	<b>13</b>
4.1	Suddivisione risorse	14
4.2	Analisi	15
4.2.1	Obiettivi	15
4.2.2	Attività principali	15
4.2.3	Attività di supporto	15
4.3	Consolidamento dei Requisiti	19
4.3.1	Obiettivi	19
4.3.2	Attività principali	19
4.3.3	Attività di supporto	19
4.4	Progettazione Architetture	22
4.4.1	Obiettivi	22
4.4.2	Attività principali	22
4.4.3	Attività di supporto	22
4.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica	26
4.5.1	Obiettivi	26
4.5.2	Attività principali	26
4.5.3	Attività di supporto	26
4.6	Validazione e Collaudo	30
4.6.1	Obiettivi	30
4.6.2	Attività principali	30
4.6.3	Attività di supporto	31
4.7	Totale ore pianificate	34
4.7.1	Totale suddivisione ore rendicontate	34
4.7.2	Totale del prospetto economico rendicontato	35
4.7.3	Totale suddivisione ore con investimento	36
4.7.4	Totale del prospetto economico con investimento	37
<b>5</b>	<b>Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</b>	<b>38</b>
5.1	Analisi	38
5.1.1	Consuntivo di periodo	38
5.1.2	Conclusione	38

5.2	Consolidamento dei Requisiti . . . . .	39
5.2.1	Consuntivo di periodo . . . . .	39
5.2.2	Conclusione . . . . .	39
5.3	Progettazione Architettuale . . . . .	40
5.3.1	Consuntivo di periodo . . . . .	40
5.3.2	Conclusione . . . . .	40
5.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	41
5.4.1	Consuntivo di periodo . . . . .	41
5.4.2	Conclusione . . . . .	41
5.5	Validazione e Collaudo . . . . .	42
5.5.1	Consuntivo di periodo . . . . .	42
5.5.2	Conclusione . . . . .	42
<b>6</b>	<b>Ripianificazione . . . . .</b>	<b>43</b>
6.1	Progettazione Architettuale . . . . .	43
6.1.1	Tabella ripianificazione Progettazione Architettuale . . . . .	44
6.1.2	Tabella della rimodulazione delle ore per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	45
6.2	Ricalcolo del preventivo a finire . . . . .	45
6.3	Ripianificazione delle attività per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	46
<b>7</b>	<b>Consuntivo Finale . . . . .</b>	<b>47</b>
7.1	Conclusione . . . . .	48
<b>A</b>	<b>Organigramma . . . . .</b>	<b>49</b>
A.1	Redazione . . . . .	49
A.2	Approvazione . . . . .	49
A.3	Accettazione dei componenti . . . . .	49
A.4	Componenti . . . . .	50
<b>B</b>	<b>Attualizzazione dei rischi . . . . .</b>	<b>51</b>

## Elenco delle figure

1	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub></i> del periodo di Analisi . . . . .	16
2	Grafico ore Analisi . . . . .	17
3	Grafico distribuzione ore Analisi . . . . .	18
4	Diagramma di Gantt della periodo di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	19
5	Grafico ore Consolidamento Requisiti . . . . .	20
6	Grafico distribuzione ore Consolidamento . . . . .	21
7	Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione Architettuale . . . . .	23
8	Grafico ore Progettazione Architettuale . . . . .	24
9	Grafico distribuzione ore Progettazione Architettuale . . . . .	25
10	Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	27
11	Grafico ore Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
12	Grafico distribuzione ore Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	29
13	Diagramma di Gantt del periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	31
14	Grafico ore Validazione e Collaudo . . . . .	32
15	Grafico distribuzione ore Validazione e Collaudo . . . . .	33
16	Grafico ore rendicontate . . . . .	34

17	Grafico distribuzione ore rendicontate . . . . .	35
18	Grafico ore d'investimento e rendicontate . . . . .	36
19	Grafico distribuzione ore d'investimento e rendicontate . . . . .	37
20	Grafico a torta sulla suddivisione dei ruoli . . . . .	47
21	Istogramma ore consuntivo finale . . . . .	48

## Elenco delle tabelle

1	Costi per ruolo . . . . .	3
2	Descrizione dei rischi con livello di occorrenza e pericolosità . . . . .	7
3	Descrizione contromisure e modalità di rilevamento dei rischi . . . . .	11
4	Distribuzione ore nel periodo di Analisi . . . . .	17
5	Prospetto economico del periodo di Analisi . . . . .	18
6	Distribuzione ore nel periodo di Consolidamento . . . . .	20
7	Prospetto economico della fase di Consolidamento dei Requisiti . . . . .	21
8	Distribuzione ore nel periodo di Progettazione Architetture . . . . .	24
9	Prospetto economico del periodo di Progettazione Architetture . . . . .	25
10	Distribuzione ore nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
11	Prospetto economico del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	29
12	Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo . . . . .	32
13	Prospetto economico del periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	33
14	Prospetto economico delle ore rendicontate . . . . .	35
15	Prospetto economico finale contenente le ore di investimento . . . . .	37
16	Consuntivo relativo del periodo di Analisi . . . . .	38
17	Consuntivo relativo al periodo di Consolidamento . . . . .	39
18	Consuntivo relativo al periodo di Progettazione Architetture . . . . .	40
19	Consuntivo relativo al periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	41
20	Consuntivo relativo al periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	42
21	Ripianificazione ore periodo di Progettazione Architetture . . . . .	44
22	Ripianificazione ore periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	45
23	Ricalcolo consuntivo finale . . . . .	45
24	Ripianificazione del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	46
25	Consuntivo finale . . . . .	47
26	Redattori . . . . .	49
27	Approvazione . . . . .	49
28	Accettazione . . . . .	50
29	Componenti . . . . .	50
30	Descrizione attualizzazione e mitigazione dei rischi per periodo . . . . .	52

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento si prefigge di delineare la pianificazione del gruppo *DStack* per lo sviluppo del progetto Butterfly. Lo scopo fondamentale del documento è prevenire e mettere a consuntivo l'utilizzo delle risorse durante l'evolversi dei lavori. Il documento proporrà inoltre un'analisi dei costi e dei rischi collegati allo sviluppo del suddetto progetto.

Nel dettaglio il documento coprirà:

- Breve analisi del modello di sviluppo adottato per il progetto;
- Analisi dei rischi relativi al progetto;
- Dettagliata pianificazione dei tempi e delle attività;
- Stima preventiva dell'utilizzo delle risorse disponibili.

## 1.2 Scopo del prodotto

Butterfly nasce dall'esigenza di uniformare e accentrare la gestione delle segnalazioni generate a partire da sistemi di terze parti, quali Redmine, GitLab e SonarQube. Questi strumenti sono parte integrante dei processi gestionali, di versionamento e di Continuous Integration dell'azienda committente. La maggior parte di essi fornisce già dei meccanismi di notifica ed inoltre delle possibili segnalazioni, sono configurabili e accessibili da dashboard molto diverse tra loro, di difficile interazione e anche con limitazione di accessibilità. Inoltre, in caso di segnalazioni di bug in ambienti di produzione è fondamentale assicurarsi che gli sviluppatori in grado di risolvere il problema siano segnalati tempestivamente, senza aspettare che loro accedano a qualche dashboard specifica. Il gruppo *DStack* si propone quindi di sviluppare una rete di soluzioni che offrano un'interfaccia condivisa, estendibile per gestire le segnalazioni relative alla pipeline di sviluppo software di *Imola Informatica S.P.A.*. Questa interfaccia deve inoltre permettere una configurazione automatica e personalizzabile di tali segnalazioni.

## 1.3 Glossario

All'interno del documento sono presenti termini che possono presentare significati ambigui o incongruenti a seconda del contesto. Per evitare questo tipo di problema viene allegato glossario nel file *Glossario v5.0.0*, che contiene tali termini e la loro spiegazione. Nella seguente documentazione viene indicata in corsivo e seguita da una "G" a pedice solo la prima occorrenza dei termini presenti nel glossario, per favorire maggiore chiarezza ed evitare ridondanza.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto v5.0.0*:



- §3.1.4.2 "Strumenti", sono riportati gli strumenti adottati per la produzione della documentazione da parte di *DStack*;
  - §4.1.2 "Comunicazione", sono spiegate le tipologie di comunicazione adottate;
  - §4.3.2 "Strumenti", sono definiti gli strumenti inerenti alla Gestione dell'infrastruttura, attività specifica del processo organizzativi.
- Capitolato d'appalto C1: Butterfly:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/Progetto/C1.pdf>;
    - "Obiettivi del progetto", pagina 5.
  - Regole organigramma e specifica tecnico-economica:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/Progetto/RO.html>:
    - "Offerta tecnico-economica".

#### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Software Engineering - Ian Sommerville - 9 th Edition (2010):
  - §22 "Project Management";
  - §23 "Project Planning".
- Slide del corso "Ingegneria del Software" (Gestione di progetto):  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf>
  - "Pianificazione di progetto", slide 10-15;
  - "Allocazione risorse", slide 17;
  - Stima dei costi di progetto, slide 18;
  - "Piano di progetto", slide 25-26;
  - "Rischi di progetto", slide 27;
  - "Fonti di rischio", slide 28;
  - "Gestione dei rischi", slide 29.

## 1.5 Ruoli e costi

Diversi sono i ruoli che sarà necessario ricoprire al fine di completare il prodotto software che il gruppo *DStack* si è prefissato di realizzare. In particolare si dovrà fare in modo che ciascun componente ricopra almeno una volta ogni ruolo senza che vi siano conflitti di interesse. Inoltre ciascun ruolo avrà un diverso costo come indicato nella seguente tabella:

Ruolo	Costo
<i>Responsabile</i>	30
<i>Amministratore</i>	20
<i>Analista</i>	25
<i>Progettista</i>	22
<i>Programmatore</i>	15
<i>Verificatore</i>	15

**Tabella 1:** Costi per ruolo

## 1.6 Scadenze

Il gruppo *DStack* ha deciso di rispettare le seguenti scadenze di consegna, sulle quali baserà la pianificazione per lo svolgimento del progetto:

- Revisione dei Requisiti: il 2019-01-14;
- Revisione di Progettazione: il 2019-03-08;
- Revisione di Qualifica: il 2019-04-12;
- Revisione di Accettazione: il 2019-05-16.

## 2 Analisi dei rischi

Per portare a termine il progetto con successo è necessario individuare gli ostacoli nei quali vi si può incorrere durante il suo sviluppo e per questi bisogna prevedere un piano di gestione dei rischi. Per fare ciò il gruppo *DStack* ha individuato, durante l'attività di Analisi, i seguenti passi per la gestione dei rischi:

1. **Identificazione:** si prende coscienza della possibilità di incorrere in ostacoli durante lo sviluppo del progetto e, attraverso un'attività di *Brain Storming<sub>G</sub>*, si stila una lista dei possibili rischi insieme ad una loro breve descrizione;
2. **Analisi:** si esegue uno studio approfondito di ogni rischio individuandone la gravità e le conseguenze;
3. **Contromisure:** si individuano soluzioni da attuare per minimizzare la possibilità che il rischio avvenga e per marginare i danni nel caso in cui avvenisse;
4. **Monitoraggio:** durante l'intero progetto si tengono sotto costante controllo i rischi in modo da individuarli tempestivamente, in caso si verifichino, ed attuare le relative contromisure pianificate;
5. **Attualizzazione:** descrive l'approccio adottato dal gruppo quando il rischio è effettivamente incorso durante l'attività progettuale.

I rischi sono identificati con:

**D[Tipologia][Codice]**

- **D:** carattere identificativo di rischio, valore statico di "Danger";
- **Tipologia:** individua la categoria di appartenenza del rischio:
  - **T:** rischi legati ai mezzi tecnologici;
  - **G:** rischi legati ai membri del gruppo;
  - **O:** rischi legati all'organizzazione del lavoro;
  - **R:** rischi legati ai requisiti.
- **Codice:** codice numerico progressivo che identifica univocamente il rischio.

Nelle sezioni §2.1 e §2.2 viene riportato e descritto ogni rischio individuato durante l'attività di progetto. Per ciascuno è indicato il livello di pericolosità e l'insieme di contromisure che si intendono adottare al verificarsi dello stesso.

Inoltre per ogni rischio analizzato, nell'appendice §B ne viene indicata l'attualizzazione relativa al periodo di insorgenza e nel *Piano di Qualifica v5.0.0* appendice §J vengono riportati i diagrammi che ne indicano la variazione di occorrenza e pericolosità durante lo sviluppo del progetto.

## 2.1 Descrizione dei rischi

Codice e Nome	Descrizione	Livello di rischio
Contrasti tra i componenti <b>DG001</b>	La formazione del gruppo avvenuta in modo casuale e la non abitudine dei membri a lavorare in un gruppo così numeroso, può portare a tensioni, contrasti e problemi di comunicazione, eventualmente ritardando lo svolgimento delle attività	<b>Occorrenza:</b> alta <b>Pericolosità:</b> alta
Disponibilità personali <b>DG002</b>	Ogni membro del gruppo ha altri impegni da portare a termine oltre l'attività di progetto (lavoro part-time ed altri impegni universitari) o possono insorgere problemi di salute e familiari con impatto sulla ore effettive progettuali svolte. Eventualmente causando ritardi nel raggiungimento degli obiettivi entro le scadenze fissate	<b>Occorrenza:</b> bassa <b>Pericolosità:</b> media
Inesperienza nel coordinamento <b>DG003</b>	Il gruppo non ha mai lavorato a un progetto che richiedesse il coordinamento con un team così numeroso. Questo fatto può portare a commettere errori e ritardi	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> media
Impegno oneroso prolungato <b>DG004</b>	Il gruppo non ha mai lavorato ad un progetto che richiedesse un impegno così prolungato e costante nel tempo. Questo fatto può portare a commettere errori e ritardi	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> alta
Scarsa comunicazione <b>DG005</b>	Il progetto richiede una comunicazione costante tra tutti i membri del gruppo, in modo da avanzare nello svolgimento delle attività pianificate rispettando le scadenze stabilite. Causa scarsa attitudine dei membri a collaborare, di tenersi sempre in contatto/aggiornati o una scarsa conoscenza dello strumento utilizzato si può incorrere ad incomprensioni tra i componenti. Comportando ritardi ed eventualmente al non rispetto delle scadenze	<b>Occorrenza:</b> bassa <b>Pericolosità:</b> media

Tabella 2 continuata dalla pagina precedente

Codice e Nome	Descrizione	Livello di rischio
Costi delle attività <b>DO001</b>	Le attività vengono pianificate e ne viene valutato il costo in termini di tempo di esecuzione e risorse necessarie (tempo/persona). Causa l'inesperienza, è possibile che venga fatta una sovrastima o sottostima di tale costo, creando uno spreco di tempo e risorse o ritardi nelle consegne	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> media
Inesperienza tecnologica <b>DT001</b>	I membri del gruppo si trovano ad imparare tecnologie non conosciute o conosciute parzialmente, che richiedono un tempo non quantificabile a priori di apprendimento (variabile da membro a membro). Inoltre viene considerata la possibilità di incontrare ostacoli nell'utilizzo di tali tecnologie. Questo può comportare ritardi nello sviluppo del progetto	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> alta
Problemi Hardware <b>DT002</b>	Tutti i membri del gruppo lavorano sul progetto utilizzando un computer personale fisso o portatile. Un guasto hardware può portare ad una perdita importante di dati anche a ridosso di una scadenza	<b>Occorrenza:</b> bassa <b>Pericolosità:</b> bassa
Irreperibilità dei servizi esterni <b>DT003</b>	Ai fini del progetto il gruppo utilizza numerosi servizi esterni per mantenere operative le componenti <i>Producer<sub>G</sub></i> e <i>Consumer<sub>G</sub></i> e per organizzarsi il lavoro. Questi servizi potrebbero risultare inaccessibili in determinati periodi a causa di malfunzionamenti o aggiornamenti, causando ritardi nello sviluppo del progetto	<b>Occorrenza:</b> bassa <b>Pericolosità:</b> bassa
Problemi nella configurazione Software <b>DT004</b>	Il progetto richiede l'utilizzo di numerose tecnologie non utilizzate in precedenza dai membri del gruppo. Ciò comporta la necessità di una loro prima configurazione che potrebbe essere fonte di problemi e implicare ritardi nel lavoro	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> alta

Tabella 2 continuata dalla pagina precedente		
Codice e Nome	Descrizione	Livello di rischio
Analisi dei Requisiti incompleta o errata <b>DR001</b>	Causa l'inesperienza dei membri del gruppo è possibile che, inizialmente, venga fatta un'analisi incompleta o errata dei requisiti richiesti dall'azienda <i>proponente</i> <sub>G</sub> . Ciò comporterebbe un'errata progettazione e alla realizzazione di un prodotto non soddisfacente	<b>Occorrenza:</b> media <b>Pericolosità:</b> alta
Modifica dei requisiti <b>DR002</b>	L'azienda proponente ha lasciato al gruppo molta libertà sulle soluzioni da adottare definendo solo alcuni requisiti fondamentali. Esiste quindi la possibilità che le decisioni prese dal gruppo possano subire modifiche da parte del proponente, causando una modifica all'analisi dei requisiti ed una ripianificazione delle attività	<b>Occorrenza:</b> bassa <b>Pericolosità:</b> alta

**Tabella 2:** Descrizione dei rischi con livello di occorrenza e pericolosità

## 2.2 Contromisure e modalità di rilevamento dei rischi

Codice	Modalità di rilevamento	Contromisure
DG001	Il <i>Responsabile di Progetto</i> svolge un monitoraggio costante delle comunicazioni tra i membri del gruppo, che si svolgono all'interno dei canali appositi, in modo da avere sempre conoscenza della qualità della collaborazione	Il <i>Responsabile di Progetto</i> ha il compito di mediare eventuali contrasti tra i membri e se necessario, riorganizzare il lavoro e programmare una riunione interna per risolvere i problemi emersi
DG002	Ogni membro del gruppo deve sempre comunicare al <i>Responsabile di Progetto</i> e al resto del gruppo, tempestivamente l'insorgere di qualsiasi altro impegno esterno non pianificato, che può causare l'impossibilità di un corretto avanzamento in termini di tempo e risorse	In caso di variazioni durante lo svolgimento di un'attività, il <i>Responsabile di Progetto</i> riorganizzerà il lavoro assegnandolo ai membri più disponibili
DG003	Il <i>Responsabile di Progetto</i> prima che abbia inizio qualsiasi attività di gruppo deve, con la presenza di tutti i membri, pianificare le mansioni in modo da evitare tempi di latenza, situazioni di disorganizzazione e compiti che vengono svolti più volte da membri diversi	Ogni membro dovrà comunicare le proprie conoscenze pregresse al <i>Responsabile di Progetto</i> in modo da poter organizzare inizialmente il lavoro in base alle capacità del singolo. Durante la rotazione dei ruoli si cercherà di far collaborare i membri del gruppo in modo che ogni attività venga svolta da quelli che hanno una minima esperienza insieme a quelli che devono acquisirla. In caso di ostacoli durante lo svolgimento dell'attività, questi dovranno essere segnalati al <i>Responsabile di Progetto</i> che dovrà provvedere ad affrontarli con la collaborazione di tutto il gruppo. Non è consentita l'iniziativa personale del singolo componente

Tabella 3 continuata dalla pagina precedente

Codice	Modalità di rilevamento	Contromisure
DG004	Il <i>Responsabile di Progetto</i> deve sempre monitorare il lavoro di ciascun componente in modo da accertarsi che le mansioni vengano svolte nel modo corretto	Il <i>Responsabile di Progetto</i> , se rilevato il non corretto approccio lavorativo di uno o più componenti del gruppo, provvederà prima ad un richiamo informale (a voce o mediante gli strumenti di comunicazione interni al gruppo) ai soggetti interessati. Nel caso di riiterazione del comportamento avrà il compito, sempre il <i>Responsabile di Progetto</i> , di programmare una riunione interna al gruppo per discutere la situazione
DG005	Il <i>Responsabile di Progetto</i> deve sempre monitorare e promuovere un adeguato livello di comunicazione attiva, svolta nei canali specifici, tra tutti i membri del gruppo. Non deve permettere che insorgano situazioni ove una mancata o scarsa comunicazione provochi ritardi nelle decisioni progettuali importanti; portando eventualmente a saltare le scadenze e generando una situazioni di tensione	Il <i>Responsabile di Progetto</i> , se rileva una scarsa comunicazione deve prima ricercarne il motivo e se questo si dimostra non lecito (esempio non a seguito di altri impegni personali notificati precedentemente) provvederà prima ad un richiamo informale (a voce o mediante gli strumenti di comunicazione interni al gruppo) ai soggetti interessati o a tutto il gruppo. Nel caso di riiterazione del comportamento avrà il compito, sempre il <i>Responsabile di Progetto</i> , di programmare una riunione interna al gruppo per discutere la situazione
DO001	Per evitare il nascere di situazioni che causerebbero un aumento/spreco dei costi e delle risorse necessarie è fondamentale l'utilizzo di strumenti automatizzati (come <i>ticketing</i> <sub>G</sub> o <i>issue tracking</i> ) che permettono il tracciamento del lavoro svolto e di quantificare le risorse impiegate, in modo da procedere a una ripianificazione tempestiva in caso di inconsistenze	Se un membro durante lo svolgimento dell'attività, si accorge di una sovrastima o sottostima del costo, egli dovrà riferirlo tempestivamente al <i>Responsabile di Progetto</i> che provvederà ad una riorganizzazione delle attività con l'obiettivo di minimizzare gli sprechi e rispettare le scadenze



Tabella 3 continuata dalla pagina precedente

Codice	Modalità di rilevamento	Contromisure
DT001	Il rischio si presenta maggiormente nel primo periodo del progetto. Il <i>Responsabile di Progetto</i> con la consulenza degli <i>Amministratori di Progetto</i> ha il compito di tracciare, per ogni membro del gruppo quali solo le sue conoscenze pregresse e stimare, grazie all'aiuto degli stessi componenti, le attitudini di ciascuno; in modo che un'analisi accurata ed approfondita delle tecnologie risulti sufficiente a stimare i tempi richiesti per l'apprendimento delle stesse	Ciascun componente del gruppo deve documentarsi, per mezzo di materiale fornito dagli <i>Amministratori di Progetto</i> in maniera autonoma e il più completa possibile sulle tecnologie da utilizzare. L'assegnazione delle attività verrà effettuata tenendo in considerazione la comprensione del singolo su una determinata tecnologia, cercando di far collaborare membri con una più veloce capacità di apprendimento con quelli che riscontrano qualche difficoltà. Verranno organizzate delle riunioni con l'obiettivo di condividere le conoscenze acquisite e nel caso in cui un membro, risulti non in grado di raggiungere l'obiettivo a lui assegnato, si provvederà a riassegnarlo; ma lui avrà l'obbligo di seguire il suo sviluppo per poter apprendere le conoscenze mancanti
DT002	Ogni membro del gruppo deve, in caso di malfunzionamenti o comportamenti anomali del proprio computer darne comunicazione a tutto il gruppo	È compito degli <i>Amministratori di Progetto</i> nei limiti delle proprie possibilità, procurare nuova componentistica alle risorse colpite da un guasto. Se non fosse possibile effettuare una sostituzione temporanea, il <i>Responsabile di Progetto</i> si farà carico di modificare la pianificazione in modo tale da assegnare a coloro che hanno subito il guasto compiti che non necessitano dell'hardware di cui sono momentaneamente sprovvisti. Ogni membro, deve salvare e condividere il proprio lavoro sul <i>repository<sub>G</sub></i> remoto predisposto dal gruppo, l'operazione di sincronizzazione deve essere fatta di frequente per minimizzare la quantità di dati che si perderebbe se avvenisse un guasto hardware

Tabella 3 continuata dalla pagina precedente		
Codice	Modalità di rilevamento	Contromisure
DT003	Ogni membro, nel caso si rilevino dei malfunzionamenti facenti capo ai servizi esterni, deve darne comunicazione a tutto il gruppo	Nel caso questo si verifichi un disservizio spetta agli <i>Amministratori di Progetto</i> contattarne il gestore in modo da averne una risoluzione tempestiva. Il gruppo si impegna a monitorare costantemente i servizi da utilizzare in modo da riorganizzare il lavoro in momenti di inaccessibilità
DT004	In caso di problemi nella configurazione del software questi devono essere segnalati tempestivamente agli <i>Amministratori di Progetto</i> , che avranno il compito di risolverli nel più breve tempo possibile	I membri del gruppo e gli <i>Amministratori di Progetto</i> si dovranno impegnare ad mantenere aggiornato il sistema operativo e i software utilizzati per lo sviluppo
DR001	In caso di errori verrà cercato subito un riscontro con l'azienda proponente	Durante l'Analisi dei requisiti il gruppo si impone di dialogare il più possibile con l'azienda proponente per ottenerne un risultato più conforme alle aspettative. Il gruppo provvederà a correggere con la massima priorità gli errori o le imprecisioni che verranno segnalate e/o individuate
DR002	Si mira a costruire un rapporto collaborativo e attivo con l'azienda proponente, in modo che in caso di dubbi o possibili incomprensioni, si svolga un confronto, il prima possibile, sui canali dedicati ( <i>Telegram<sub>G</sub>/email<sub>G</sub></i> e <i>Hangouts<sub>G</sub></i> )	In caso di modifiche sostanziali il gruppo provvederà a cercare un punto d'accordo con la proponente

**Tabella 3:** Descrizione contromisure e modalità di rilevamento dei rischi

## 3 Modello di Sviluppo

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

### 3.1 Il modello incrementale

In un modello di sviluppo incrementale inizialmente viene pianificato il numero di incrementi da eseguire sulla base dei requisiti fondamentali e quelli desiderabili evidenziati durante l'attività di analisi. A ciascuno di questi viene poi associata una priorità in base alla loro utilità in un determinato frangente temporale. I requisiti da sviluppare vengono poi suddivisi nei vari incrementi, privilegiando quelli con priorità maggiore. La consegna del prodotto quindi non viene eseguita tutta insieme, ma è anch'essa incrementale.

Durante l'attività di sviluppo di un incremento non è possibile modificare i requisiti decisi a priori, durante i periodi di Analisi dei Requisiti e Progettazione Architeturale; ma è invece accettabile aggiungerne di nuovi da sviluppare negli incrementi successivi, durante i periodi Progettazione di Dettaglio, Codifica, Collaudo e Validazione. In questo modo al termine dello sviluppo, l'incremento viene aggiunto al prodotto software, dimostrandone il grado di efficacia e il continuo miglioramento delle componenti del sistema. Se il prodotto non è finito, si procederà poi con i restanti incrementi.

I vantaggi principali di questo modello sono due:

- I requisiti di maggiore importanza e priorità saranno i primi ad essere sviluppati e di conseguenza saranno soggetti a maggiori verifiche nel corso dello sviluppo;
- Producendo rilasci continui è possibile avere anticipatamente un prototipo del prodotto che soddisfa i requisiti più importanti.

## 4 Pianificazione e Prospetto economico

La pianificazione del lavoro del gruppo *DStack* è stata costruita sulla base delle scadenze elencate nella sezione §1.6 di questo documento. Seguendo queste ultime si è deciso di suddividere lo sviluppo in cinque periodi:

- Analisi;
- Consolidamento dei Requisiti;
- Progettazione Architettuale;
- Progettazione di Dettaglio e Codifica;
- Validazione e Collaudo.

Ogni periodo è stato scomposto nelle proprie attività da eseguire, come riportato nei corrispettivi diagrammi di Gantt. Ad ogni periodo è stata assegnata come scadenza il giorno di consegna dei materiali prodotti dalle attività e tali scadenze sono segnate come *milestone<sub>G</sub>*. Ogni attività è rappresentata tramite le sue sottoattività, mostrando una rappresentazione ad alto livello del lavoro svolto. Per facilitare la lettura dei diagrammi di Gantt, le attività sono state suddivise in due categorie:

- **Attività critiche:** sono indicate usando il colore rosso e sono da considerarsi bloccanti per il raggiungimento delle milestone prefissate. Un ritardo su queste attività porterebbe ad un rallentamento nello svolgimento del progetto;
- **Attività non critiche:** sono indicate con il colore azzurro e sono da considerarsi non bloccanti. Un ritardo su queste attività non provoca alcun rallentamento nello svolgimento del progetto e quindi possono essere svolte in concorrenza con le altre.

Oltre alle attività che coinvolgono direttamente il prodotto (di analisi, di progettazione, di realizzazione) ve ne sono altre, che lo coinvolgono in modo indiretto, come la stesura e il mantenimento dei documenti per una gestione di progetto maggiormente quantificabile dal committente, efficiente e sistematica. I documenti sono redatti dal momento della costituzione del team di lavoro e devono essere mantenuti, rivisti ed incrementati fino alla consegna del prodotto finale. Concorrono a creare la documentazione gestionale di progetto:

- Norme di Progetto;
- Piano di Progetto;
- Piano di Qualifica;
- Glossario.

Si è deciso di non riportare i *diagrammi PERT<sub>G</sub>*, dato che la quantità di nodi presenti e le dimensioni che assumono questi diagrammi rendono inefficace il loro utilizzo.

#### 4.1 Suddivisione risorse

La suddivisione oraria delle risorse viene fatta tenendo conto delle seguenti regole:

- Tutti i membri del gruppo dovranno ricoprire ogni ruolo almeno una volta durante l'intero svolgimento del progetto;
- In ogni periodo del progetto il gruppo dovrà lavorare lo stesso numero di ore;
- Il monte ore totale dovrà essere equamente distribuito tra tutti i membri del gruppo.

Il periodo di Analisi e di Consolidamento sono considerati di investimento non a carico del committente, per cui le suddette ore non saranno conteggiate tra quelle da retribuire.

Nel caso la tabella riporti un valore pari a zero, esso viene sostituito da una barra laterale "/".

Le sigle per i ruoli saranno:

- **RP**: Responsabile;
- **AM**: Amministratore;
- **AN**: Analista;
- **PJ**: Progettista;
- **PR**: Programmatore;
- **VR**: Verificatore.

## 4.2 Analisi

Il periodo di Analisi comincia il 2018-11-15, ossia con la formazione del gruppo e l'avviamento del lavoro e si conclude il 2019-01-06. Durante questo periodo sono attivi i ruoli di *Responsabile di Progetto*, *Amministratore di Progetto*, *Analista* e *Verificatore*.

### 4.2.1 Obiettivi

- Studio dei Capitolati d'appalto presentati con individuazione del capitolato da svolgere come attività di progetto;
- Studio e definizione delle caratteristiche, funzioni e specifiche del prodotto da realizzare ed identificazione dei requisiti necessari.

### 4.2.2 Attività principali

1. **Stesura *Analisi dei Requisiti***: questa attività consiste nello studio approfondito, da parte degli *Analisti*, dei requisiti riguardanti il capitolato scelto indicato nello *Studio di Fattibilità* e nella stesura del documento *Analisi dei Requisiti v0.V.Z.* Essa è essenziale per il proseguimento del progetto e la conclusione dell'attività a ridosso della scadenza la rende critica.

### 4.2.3 Attività di supporto

1. **Scelta del *Capitolato d'Appalto***: questa attività consiste nello svolgere uno studio di fattibilità iniziale, non formale e non documentato. Vengono analizzati tutti i *Capitolati d'Appalto* offerti e tra questi ne viene scelto uno, di interesse di gruppo da portare a termine;
2. **Stesura *Studio di Fattibilità***: questa attività consiste nella redazione del documento *Studio di Fattibilità*, da parte degli *Analisti*, in modo formale e documentato di quanto discusso nel punto (1). È una attività propedeutica per la stesura dell'*Analisi dei Requisiti*. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Studio di Fattibilità v1.0.0*;
3. **Scelta degli strumenti da utilizzare**: il gruppo discute collettivamente la scelta degli strumenti necessari per portare a termine il periodo d'interesse. Vengono definiti gli strumenti per la gestione delle comunicazioni interne al gruppo, per la gestione della documentazione e il versionamento, per la pianificazione, il tracciamento e per la suddivisione del carico di lavoro;
4. **Stesura *Norme di Progetto***: questa attività consiste nella redazione del documento *Norme di Progetto*, a carico degli *Amministratori di Progetto*, descrittivo di tutte le norme per la collaborazione all'interno del gruppo *DStack*. Vengono definiti in modo incrementale, tutti gli strumenti discussi al punto (3), le regole e le procedure che il gruppo intende adottare in modo da ottenere dei file uniformi fra di loro e un buon prodotto da consegnare. È una attività critica e fondamentale in quanto propedeutica alla stesura dei documenti stessi. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Norme di Progetto v1.0.0*;

5. **Stesura Piano di Progetto:** questa attività consiste nella redazione del documento *Piano di Progetto*, da parte del *Responsabile di Progetto* e dagli *Amministratori di Progetto* da lui delegati, delle attività necessarie per la buona riuscita del progetto. Vengono inseriti:
  - I diagrammi di Gantt, che permettono e rendono chiara l'organizzazione e la pianificazione del carico complessivo progettuale, sulla base di scadenze fisse note a priori;
  - La distribuzione del carico di lavoro, in ore, tra i vari membri del gruppo in modo da stimare l'impegno personale di ciascuno e la suddivisione delle risorse disponibili;
  - L'analisi e la stesura di un preventivo in modo da valutare l'impegno economico richiesto al proponente. Il documento viene redatto incrementalmente per l'intera durata del progetto e contiene una previsione di quanto accadrà nei periodi successivi a quello di riferimento.
6. **Stesura Piano di Qualifica:** questa attività consiste nella definizione e redazione del documento *Piano di Qualifica*, da parte dei *Verificatori* di tutti i metodi e le metriche necessarie per garantire la qualità del prodotto. Vengono fissati obiettivi qualitativi e strategie necessarie per poterli perseguire. Il documento viene redatto incrementalmente per l'intera durata del progetto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Qualifica v1.0.0*;
7. **Stesura Glossario:** questa attività consiste nella redazione del documento *Glossario* contenente tutti i termini considerati possibilmente ambigui. Il documento viene redatto dagli *Analisti*, incrementalmente per l'intera durata del progetto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Glossario v1.0.0*;
8. **Verifica:** questa attività consiste nel controllo da parte dei *Verificatori* di ogni attività svolta all'interno del periodo.

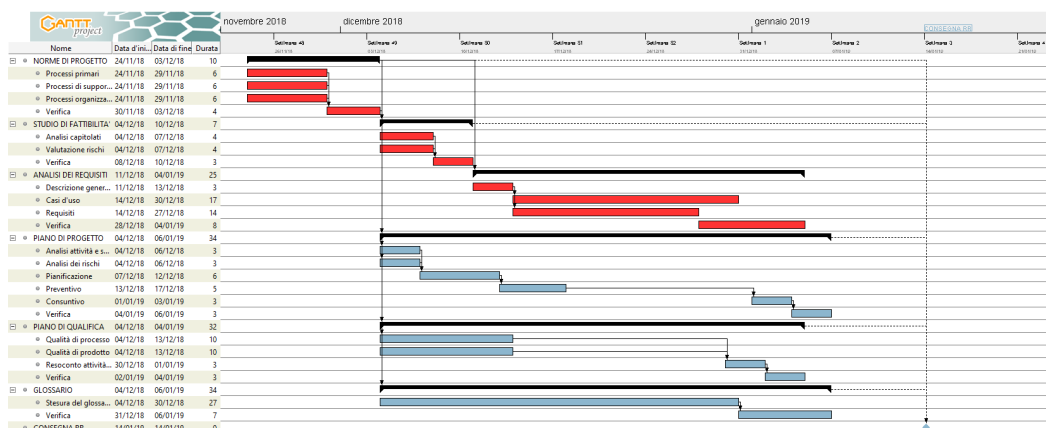


Figura 1: Diagramma di Gantt<sub>G</sub> del periodo di Analisi

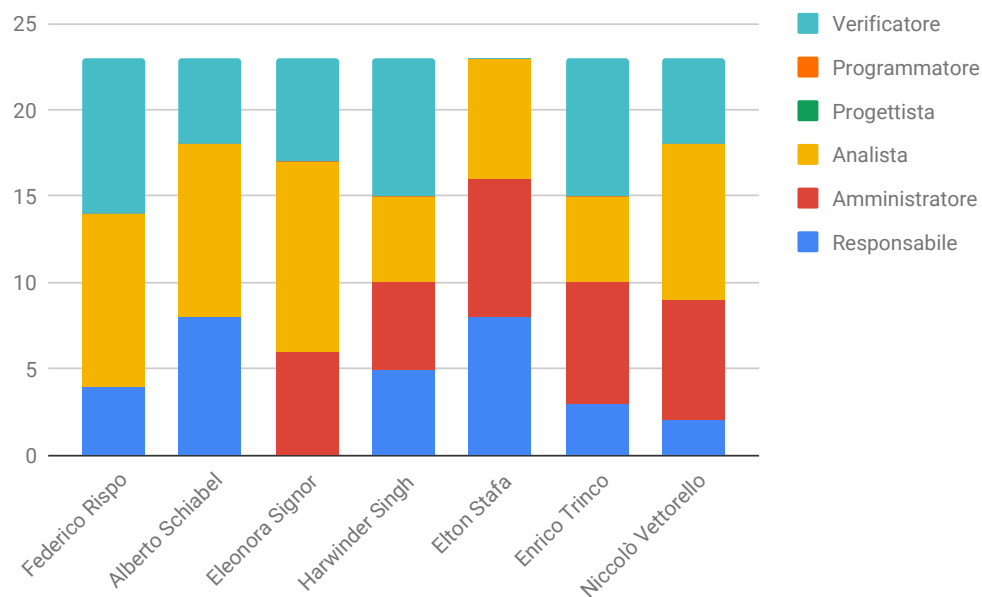
### Prospetto orario

Durante il periodo di Analisi le ore saranno suddivise nel seguente modo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	4	/	10	/	/	9	23
Alberto Schiabel	8	/	10	/	/	5	23
Eleonora Signor	/	6	11	/	/	6	23
Harwinder Singh	5	5	5	/	/	8	23
Elton Stafa	8	8	7	/	/	/	23
Enrico Trinco	3	7	5	/	/	8	23
Niccolò Vettorello	2	7	9	/	/	5	23

**Tabella 4:** Distribuzione ore nel periodo di Analisi

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 2:** Grafico ore Analisi



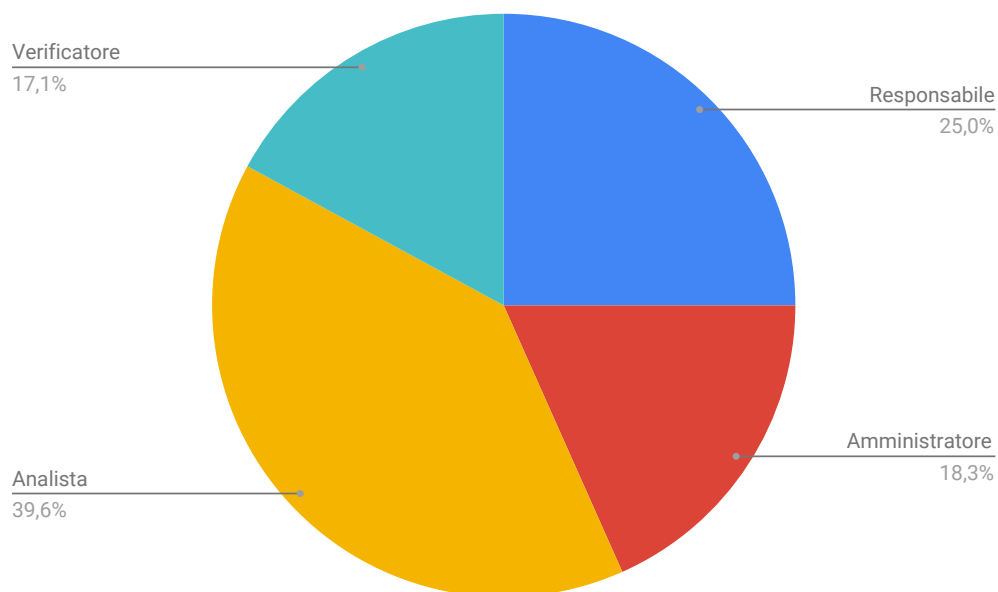
## Prospetto economico

Nel periodo di Analisi la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	30	900,00
Amministratore	33	660,00
Analista	57	1.425,00
Progettista	/	/
Programmatore	/	/
Verificatore	41	615,00
<b>Totale</b>	<b>161</b>	<b>3.600,00</b>

**Tabella 5:** Prospetto economico del periodo di Analisi

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 3:** Grafico distribuzione ore Analisi

### 4.3 Consolidamento dei Requisiti

Il periodo di Consolidamento dei Requisiti inizia il 2019-01-07, ossia una settimana prima della consegna dei documenti per la *Revisione dei Requisiti*, e termina il 2019-01-14 ossia il giorno di consegna. In questo periodo sono attivi i ruoli di *Responsabile di Progetto*, *Amministratore di Progetto*, *Analista* e *Verificatore*.

#### 4.3.1 Obiettivi

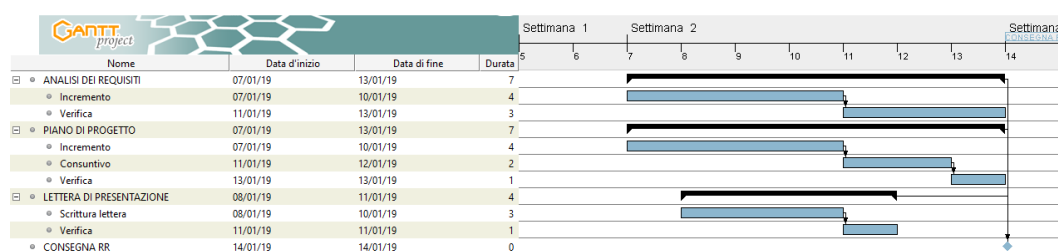
- Affinamento del documento di *Analisi dei Requisiti* in proiezione al periodo di Progettazione Architeturale.

#### 4.3.2 Attività principali

1. **Correzione ed incremento del documento *Analisi dei Requisiti***: sulla base di quanto emerso a seguito di interazioni tra gli *Analisti* del gruppo e con il proponente. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Analisi dei Requisiti v1.0.0*.

#### 4.3.3 Attività di supporto

1. **Raffinamento Piano di Progetto**: questa attività consiste in una rivisitazione di quanto dichiarato durante il periodo precedente per quanto concerne l'impegno orario di ciascuno membro e il consuntivo di periodo. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Progetto v1.0.0*;
2. **Stesura Lettera di Presentazione**: questa attività consiste nella redazione di una lettera contenente l'introduzione del gruppo *DStack* come fornitore;
3. **Verifica**: questa attività consiste nelle verifica da parte dei *Verificatori* dei documenti soggetti a cambiamenti nel corso del consolidamento: *Piano di Progetto* e *Analisi dei Requisiti*.



**Figura 4:** Diagramma di Gantt della periodo di Consolidamento dei Requisiti

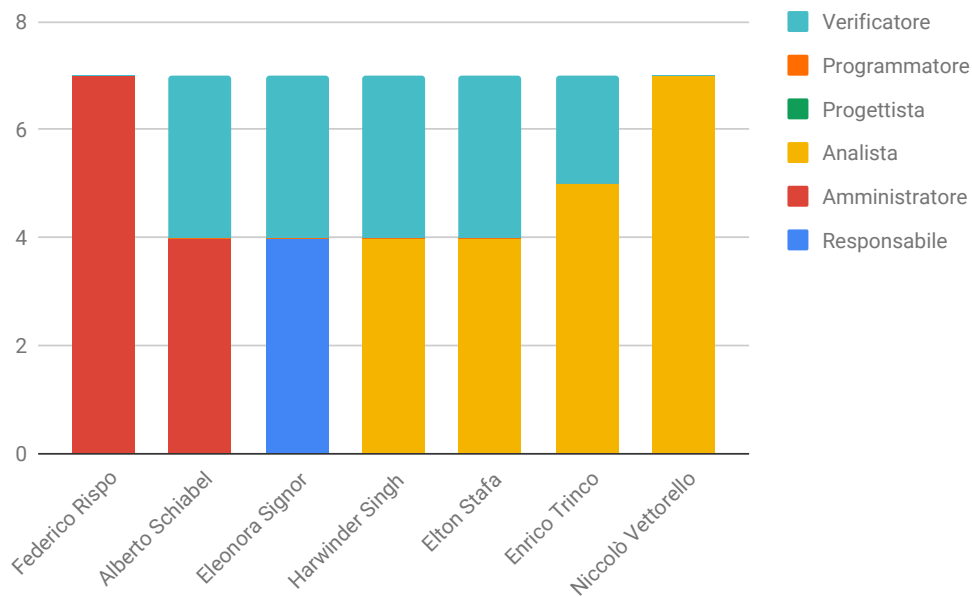
### Prospetto orario

Durante il periodo di Consolidamento dei Requisiti le ore saranno suddivise nel seguente modo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	/	7	/	/	/	/	7
Alberto Schiabel	/	4	/	/	/	3	7
Eleonora Signor	4	/	/	/	/	3	7
Harwinder Singh	/	/	4	/	/	3	7
Elton Stafa	/	/	4	/	/	3	7
Enrico Trinco	/	/	5	/	/	2	7
Niccolò Vettorello	/	/	7	/	/	/	7

**Tabella 6:** Distribuzione ore nel periodo di Consolidamento

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 5:** Grafico ore Consolidamento Requisiti

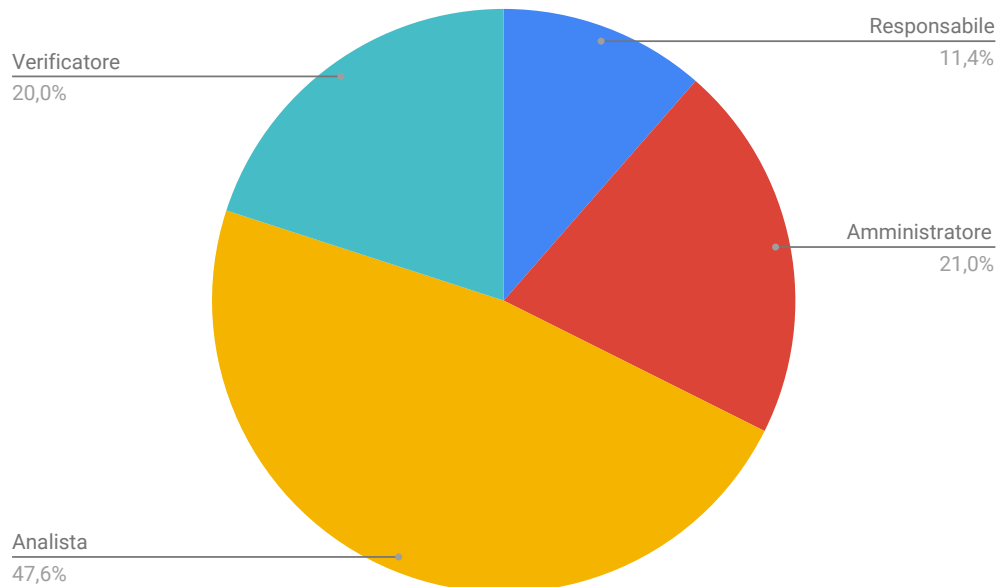
### Prospetto economico

Nel periodo di Consolidamento dei Requisiti, la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	4	120,00
Amministratore	11	220,00
Analista	20	500,00
Progettista	/	/
Programmatore	/	/
Verificatore	14	210,00
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>1.050,00</b>

**Tabella 7:** Prospetto economico della fase di Consolidamento dei Requisiti

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 6:** Grafico distribuzione ore Consolidamento

## 4.4 Progettazione Architetture

Il periodo di Progettazione Architetture ha inizio il 2019-01-22, ossia il giorno successivo alla presentazione per la *Revisione dei Requisiti*, e si conclude il 2019-03-08 con la consegna dei documenti per la *Revisione di Progettazione*. Durante questo periodo sono attivi tutti i ruoli elencati nella sezione §1.5.

### 4.4.1 Obiettivi

- Individuazione nuovi requisiti ed eventuale correzione di quelli consegnati in sede di *Revisione dei Requisiti*;
- Progettazione del sistema in cui vengono definite le scelte tecniche e progettuali da adottare e che concorreranno a formare le basi della *Technology Baseline<sub>G</sub>*;
- Definizione nel dettaglio della *Technology Baseline*;
- Implementazione del *Proof of Concept<sub>G</sub>* sulla base di quanto definito nella *Technology Baseline*.

### 4.4.2 Attività principali

1. **Eventuale correzione documentazione consegnata:** i vari documenti presentati durante la *Revisione dei Requisiti* (*Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica*, *Analisi dei Requisiti* e *Glossario*) vengono corretti (seguendo le indicazioni fornite) e portati ad una versione successiva alla v1.V.Z. La correzione ed eventuale incremento dell'Analisi dei Requisiti è considerata attività critica;
2. **Technology Baseline:** questa attività consiste nello studio, analisi e scelta delle tecnologie con individuazione dei *framework<sub>G</sub>* e delle librerie per lo sviluppo del prodotto e il *Proof of Concept<sub>G</sub>*. È una attività critica per la prosecuzione del progetto in quanto contiene importanti scelte architetture. Le sottoattività svolte riguardano:
  - Analisi e studio dei framework e delle librerie necessarie per lo sviluppo del *Proof of Concept*;
  - Individuazione dei casi d'uso da implementare per la realizzazione del *Proof of Concept*;
  - Implementazione delle singole componenti del *Proof of Concept*;
  - Integrazione tra le componenti create in modo da ottenere un prototipo finale e funzionante, rispettoso di quanto descritto dalla *Technology Baseline*;
  - Eventuali correzioni a seguito di quanto emerso dal colloquio con il committente.

### 4.4.3 Attività di supporto

1. **Incremento Norme di Progetto:** questa attività consiste nell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Norme di Progetto v1.X.Z*, dove eventualmente vengono aggiunte nuove strategie di organizzazione e coordinamento e nuovi strumenti di pianificazione e supporto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Norme di Progetto v2.0.0*;

2. **Incremento Piano di Progetto:** questa attività consiste nell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Piano di Progetto v1.X.Z*. Con riferimento alle esigenze rilevate possono essere apportate modifiche riguardanti la pianificazione, carico di lavoro o assegnazione dei ruoli adottati. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Progetto v2.0.0*;
3. **Incremento Piano di Qualifica:** questa attività consiste nell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Piano di Qualifica v1.X.Z*. Possono essere aggiunti nuovi obiettivi e/o metriche da adottare in modo da perseguire la qualità del progetto e del prodotto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Qualifica v2.0.0*;
4. **Incremento Glossario:** questa attività consiste nell'incremento qualitativo e quantitativo del *Glossario v1.V.Z* in relazione ai termini in esso contenuti, e/o presenti all'interno della documentazione redatta. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Glossario v2.0.0*;
5. **Stesura Lettera di Presentazione:** questa attività consiste nella redazione di una lettera contenente l'intenzione del gruppo *DStack* di partecipare alla *Revisione di Progettazione*;
6. **Verifica:** questa attività consiste nel controllo da parte dei *Verificatori* di ogni attività svolta all'interno del periodo.

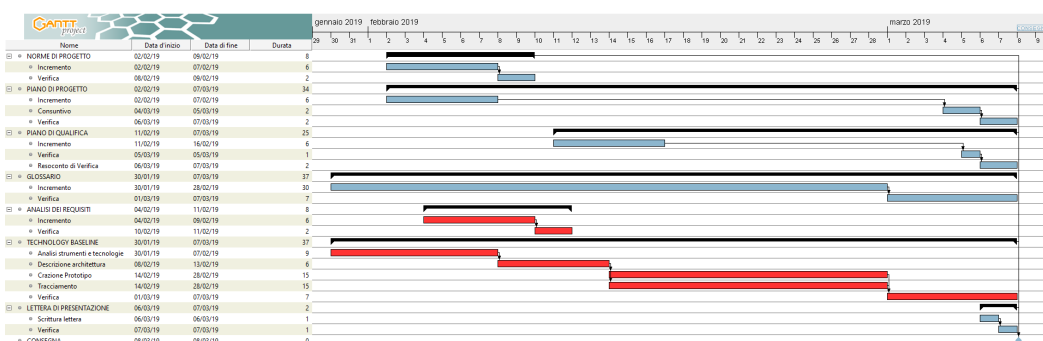


Figura 7: Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione Architettuale

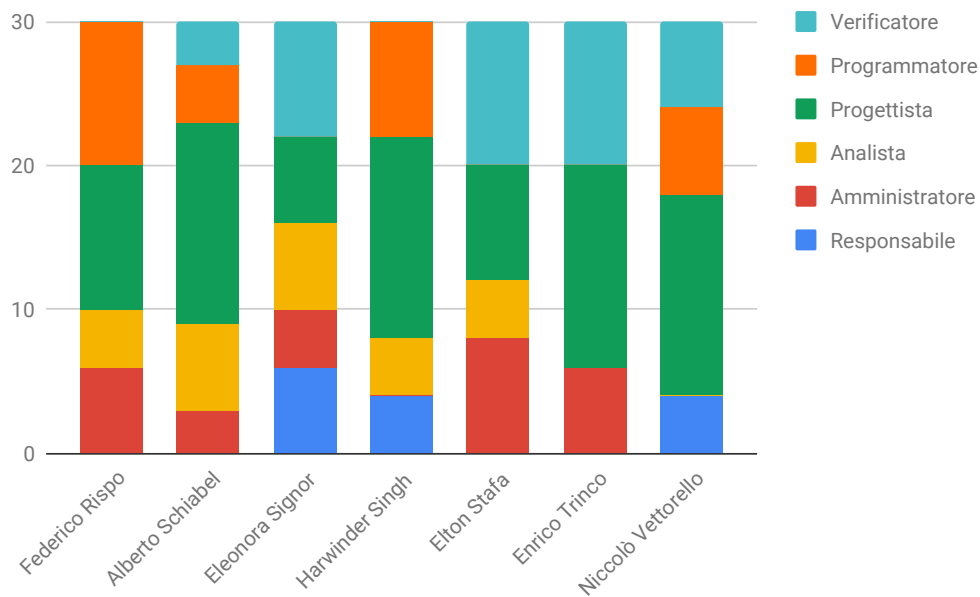
### Prospetto orario

Nel periodo di Progettazione Architettuale, le ore saranno suddivise nel seguente modo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	/	6	4	10	10	/	30
Alberto Schiabel	/	3	6	14	4	3	30
Eleonora Signor	6	4	6	6	/	8	30
Harwinder Singh	4	/	4	14	8	/	30
Elton Stafa	/	8	4	8	/	10	30
Enrico Trinco	/	6	/	14	/	10	30
Niccolò Vettorello	4	/	/	14	6	6	30

**Tabella 8:** Distribuzione ore nel periodo di Progettazione Architettuale

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 8:** Grafico ore Progettazione Architettuale

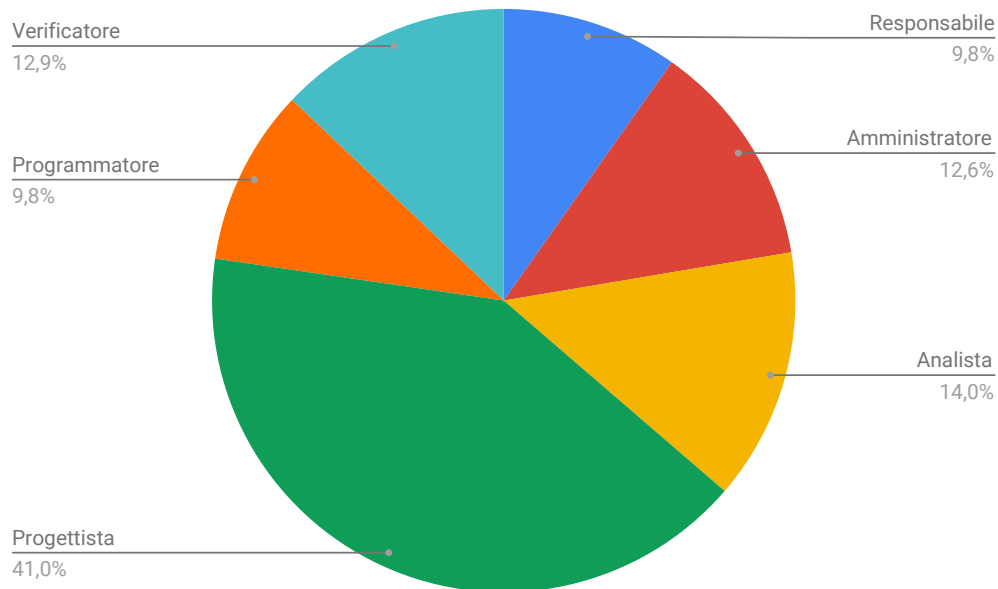
## Prospetto economico

Nel periodo di Progettazione Architettuale, la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	14	420,00
Amministratore	27	540,00
Analista	24	600,00
Progettista	80	1.760,00
Programmatore	28	420,00
Verificatore	37	555,00
<b>Totale</b>	<b>210</b>	<b>4.295,00</b>

**Tabella 9:** Prospetto economico del periodo di Progettazione Architettuale

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 9:** Grafico distribuzione ore Progettazione Architettuale



## 4.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica inizia il 2019-03-16, ossia il giorno dopo la *Revisione di Progettazione* e termina il 2019-04-12 con la consegna dei documenti per la *Revisione di Qualifica*. Durante questo periodo sono attivi tutti i ruoli elencati nella §1.5.

### 4.5.1 Obiettivi

- Definizione e sviluppo della *Product Baseline*;
- La *Product Baseline* realizzata è sottoposta a test e valutazione di coerenza con quanto definito nella *Technology Baseline*.

### 4.5.2 Attività principali

1. **Eventuale correzione documentazione consegnata:** i vari documenti presentati durante la *Revisione di Progettazione* (*Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica*, *Analisi dei Requisiti* e *Glossario*) vengono corretti (seguendo le indicazioni fornite) e portati ad una versione successiva alla v2.V.Z. La correzione ed eventuale incremento dell'Analisi dei Requisiti è considerata attività critica;
2. **Product Baseline:** questa attività consiste nella definizione della *Product Baseline* nel rispetto di quanto definito nei periodi precedenti per la *Technology Baseline*. Le sottoattività svolte riguardano:
  - Realizzazione dell'*Allegato tecnico<sub>G</sub>* comprensivo di:
    - Diagrammi delle classi e scelta dei package;
    - Diagrammi di sequenza;
    - Identificazione dei *design pattern<sub>G</sub>* appropriati e scelta dello stile architetturale adottati.
  - Identificazione delle componenti coinvolte nel sistema e delle loro interfacce;
  - Pianificazione dei test unitari da eseguire durante il periodo di Validazione e Collaudo;
  - Codifica secondo quanto deciso nei periodi e attività precedenti, partendo da una base solida, il *PoC*, costruita durante la fase di Progettazione Architetturale. Tramite il modello incrementale, ogni passo di codifica viene verificato e validato, costituendo, a sua volta, una base per gli incrementi futuri programmati per il prodotto. L'attività è considerata critica.
3. **Verifica:** questa attività consiste nel controllo da parte dei *Verificatori* di ogni attività svolta all'interno del periodo.

### 4.5.3 Attività di supporto

1. **Incremento Norme di Progetto:** questa attività consiste nel proseguimento dell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Norme di Progetto v2.V.Z.* Eventualmente vengono aggiunte nuove strategie di organizzazione e coordinamento e nuovi strumenti di pianificazione e supporto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Norme di Progetto v3.0.0*;

2. **Incremento Piano di Progetto:** questa attività consiste nel proseguimento dell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Piano di Progetto v2.V.Z.* Con riferimento alle esigenze rilevate possono essere apportate modifiche riguardanti la pianificazione, carico di lavoro o assegnazione dei ruoli adottati. Viene incluso anche un preventivo pre-finale. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Progetto v3.0.0*;
3. **Incremento Piano di Qualifica:** questa attività consiste nel proseguimento dell'incremento qualitativo e quantitativo del documento *Piano di Qualifica v2.V.Z.* Possono essere aggiunti nuovi obiettivi e/o metriche da adottare in modo da perseguire la qualità del progetto e del prodotto. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Piano di Qualifica v3.0.0*;
4. **Incremento Glossario:** questa attività consiste nel proseguimento dell'incremento qualitativo e quantitativo del *Glossario v2.V.Z.*, in relazione ai termini in esso contenuti, e/o presenti all'interno della documentazione redatta. La conclusione dell'attività porta all'approvazione del documento *Glossario v3.0.0*;
5. **Stesura Manuali:** questa attività, considerata critica, consiste nella redazione di un *Manuale Utente* e un *Manuale Sviluppatore*, nella versione v0.V.Z., contenenti le indicazioni sulla configurazione ed utilizzo del prodotto in base alla tipologia di soggetto interessato;
6. **Stesura Lettera di Presentazione:** questa attività consiste nella redazione di una lettera contenente l'intenzione del gruppo *DStack* di partecipare alla *Revisione di Qualifica*;

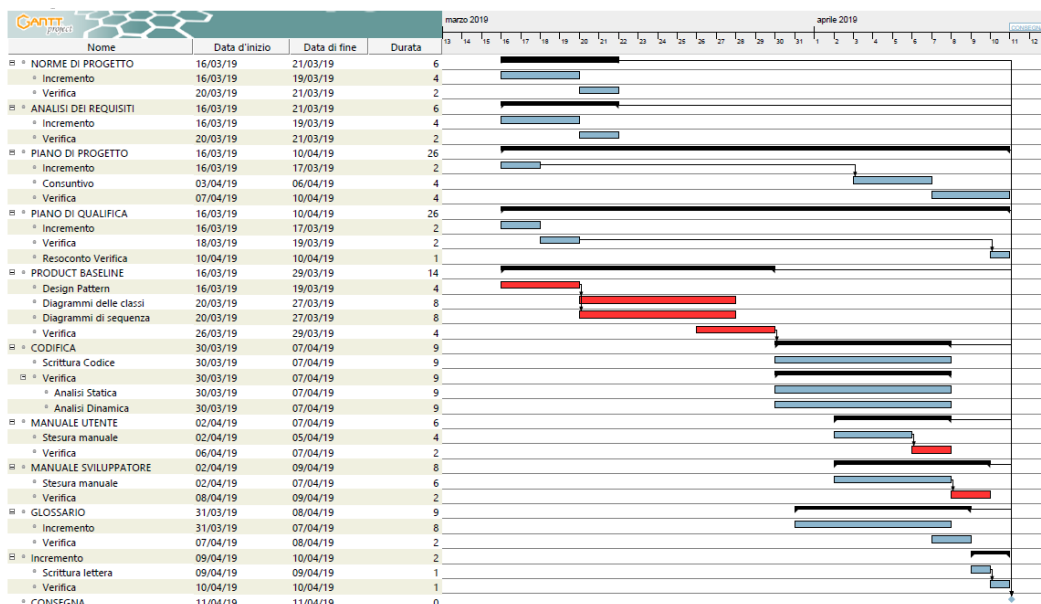


Figura 10: Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

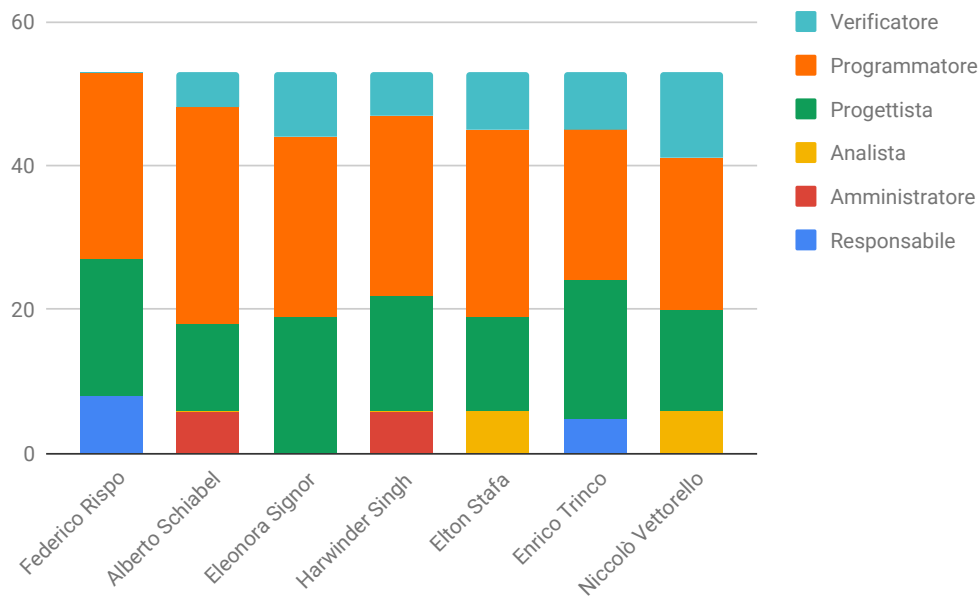
### Prospetto orario

Durante il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica, le ore saranno suddivise nel seguente modo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	8	/	/	19	26	/	53
Alberto Schiabel	/	6	/	12	30	5	53
Eleonora Signor	/	/	/	19	25	9	53
Harwinder Singh	/	6	/	16	25	6	53
Elton Stafa	/	/	6	13	26	8	53
Enrico Trinco	5	/	/	19	21	8	53
Niccolò Vettorello	/	/	6	14	21	12	53

**Tabella 10:** Distribuzione ore nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 11:** Grafico ore Progettazione di Dettaglio e Codifica

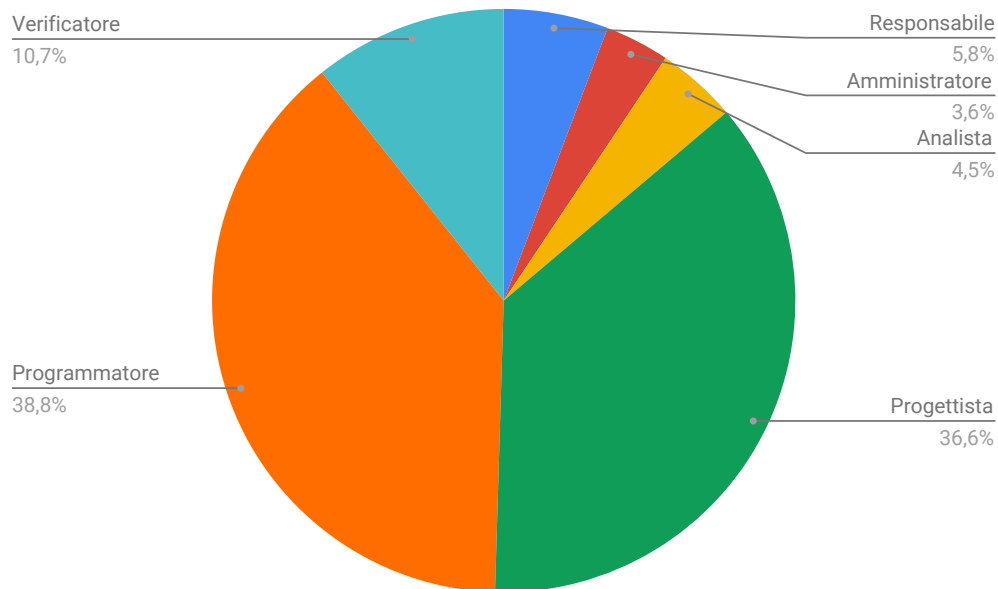
## Prospetto economico

Nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica, la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	13	390,00
Amministratore	12	240,00
Analista	12	300,00
Progettista	112	2.464,00
Programmatore	174	2.610,00
Verificatore	48	720,00
<b>Totale</b>	<b>371</b>	<b>6.724,00</b>

**Tabella 11:** Prospetto economico del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 12:** Grafico distribuzione ore Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 4.6 Validazione e Collaudo

Il periodo di Validazione e Collaudo ha inizio con il 2019-04-20, ossia il giorno dopo la *Revisione di Qualifica* e termina il 2019-05-16 con la consegna del prodotto pronto al collaudo per la *Revisione di Accettazione*. Durante questo periodo sono attivi tutti i ruoli elencati nella §1.5 eccetto l'*Analista*.

### 4.6.1 Obiettivi

- Definizione e codifica della versione definitiva della *Product Baseline*;
- Collaudo, test di sistema e validazione per verificare che i requisiti siano soddisfatti;
- Preparazione della documentazione e del prodotto ad accettazione da parte del committente ed a consegna al proponente.

### 4.6.2 Attività principali

1. **Eventuale correzione documentazione consegnata:** i vari documenti presentati durante la *Revisione di Qualifica* (*Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica*, *Analisi dei Requisiti* e *Glossario*) vengono corretti (seguendo le indicazioni fornite) e portati ad una versione successiva alla v3.V.Z. La correzione ed eventuale incremento dell'Analisi dei Requisiti è considerata attività critica;
2. **Product Baseline:** questa attività consiste nell'incremento ed eventualmente correzione della *Product Baseline*, generata durante il periodo di Codifica, in base a quanto rilevato in sede di *Revisione di Qualifica* e/o mediante interazioni interne al gruppo o con il proponente. Inoltre vengono codificate le ultime funzionalità richieste. Le sottoattività svolte riguardano:
  - Integrazione e miglioramento delle funzionalità realizzate durante il periodo di Codifica;
  - Sviluppo delle funzionalità inerenti ai requisiti desiderabili e/o opzionali del prodotto, volte all'ottenimento del grado di qualità pianificato;
  - Esecuzione dei test pianificati e confronto dei risultati ottenuti con i valori qualitativi attesi;
  - Poste in essere operazioni correttive in modo da perseguire, in caso di test negativi, la qualità attesa del prodotto;
  - Collaudo del sistema nella sua interezza in preparazione ad accettazione da parte del committente e alla consegna del prodotto finale al proponente.
3. **Verifica:** questa attività consiste nel controllo da parte dei *Verificatori* di ogni attività svolta all'interno del periodo;
4. **Validazione e collaudo:** questa attività, considerata critica, consiste nell'esecuzione di ulteriori test e miglioramenti al prodotto in modo tale da soddisfare tutti i vincoli qualitativi fissati.

### 4.6.3 Attività di supporto

1. **Incremento della documentazione:** i vari documenti presentati durante la *Revisione di Qualifica* (*Norme di Progetto v3.0.0*, *Piano di Progetto v3.0.0*, *Piano di Qualifica v3.0.0*, *Glossario v3.0.0* e *Manuale Utente v0.V.Z* e *Manuale Sviluppatore v0.V.Z*) vengono incrementati ed eventualmente corretti (seguendo le indicazioni fornite). Ogni documento viene presentato in *Revisione di Accettazione* in una versione successiva;
2. **Stesura Lettera di Presentazione:** questa attività consiste nella redazione di una lettera contenente l'intenzione del gruppo *DStack* di partecipare alla *Revisione di Accettazione*;

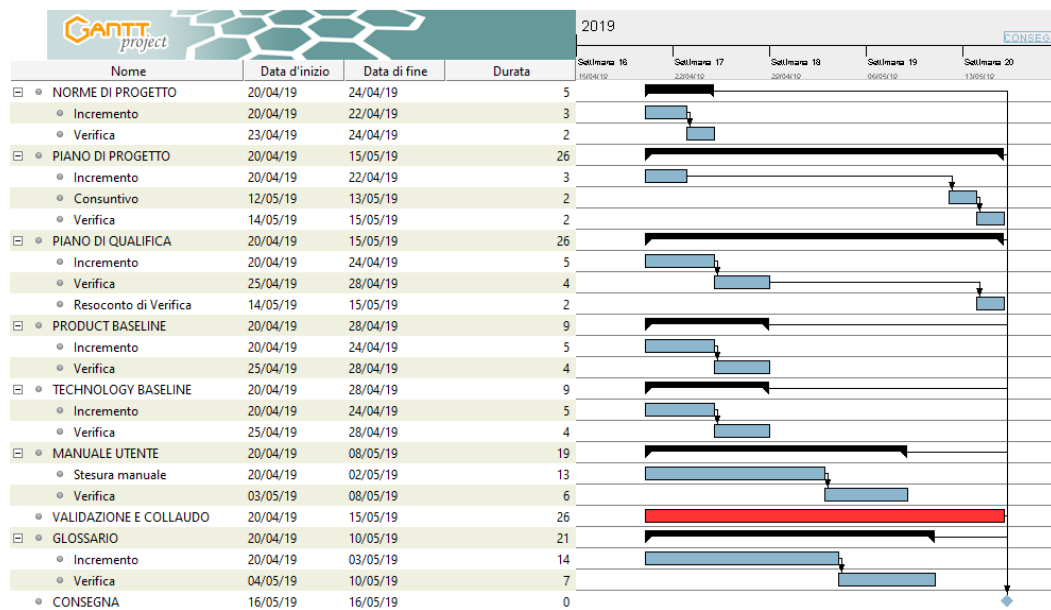


Figura 13: Diagramma di Gantt del periodo di Validazione e Collaudo

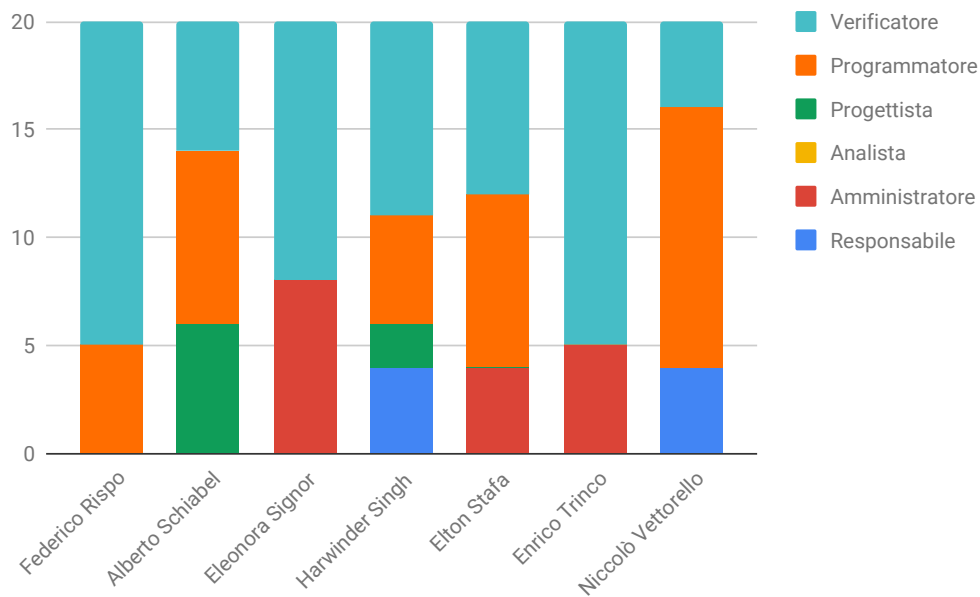
### Prospetto orario

Durante il periodo di Validazione e Collaudo, le ore saranno suddivise nel seguente modo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	/	/	/	/	5	15	20
Alberto Schiabel	/	/	/	6	8	6	20
Eleonora Signor	/	8	/	/	/	12	20
Harwinder Singh	4	/	/	2	5	9	20
Elton Stafa	/	4	/	/	8	8	20
Enrico Trinco	/	5	/	/	/	15	20
Niccolò Vettorello	4	/	/	/	12	4	20

**Tabella 12:** Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 14:** Grafico ore Validazione e Collaudo

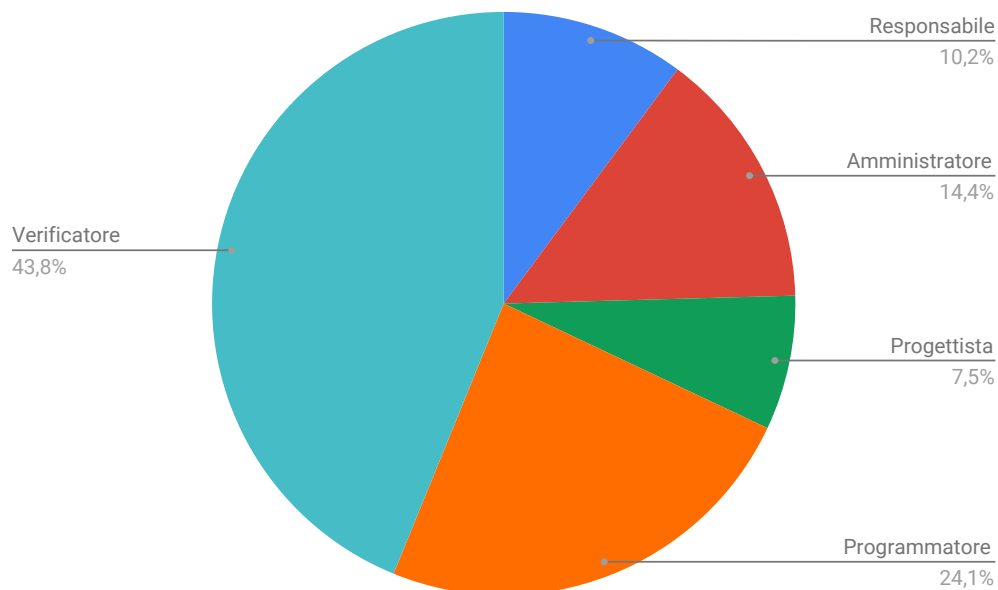
### Prospetto economico

Nel periodo di Validazione e Collaudo, la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	8	240,00
Amministratore	17	340,00
Analista	/	/
Progettista	8	176,00
Programmatore	38	570,00
Verificatore	69	1.035,00
<b>Totale</b>	<b>140</b>	<b>2.361,00</b>

**Tabella 13:** Prospetto economico del periodo di Validazione e Collaudo

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 15:** Grafico distribuzione ore Validazione e Collaudo



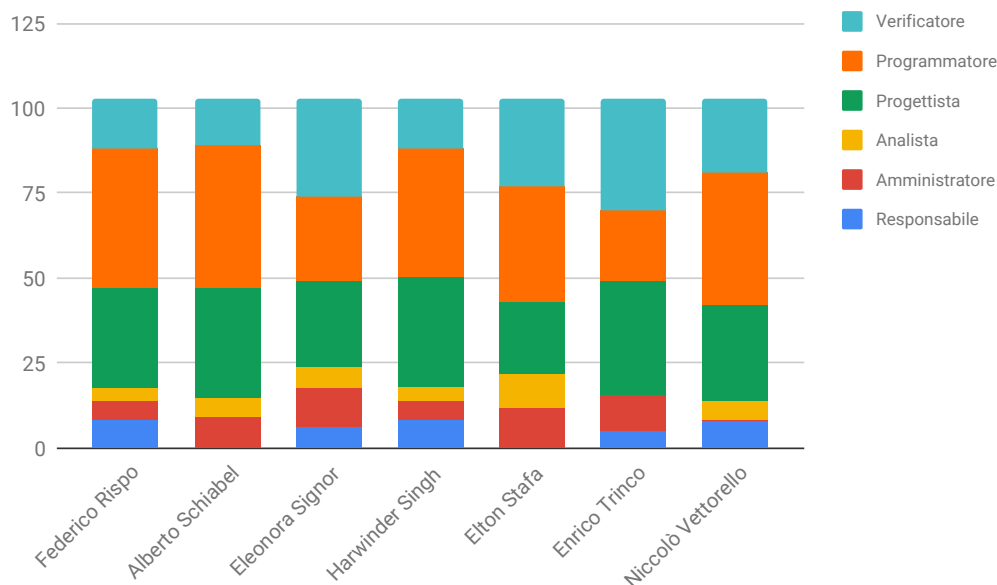
## 4.7 Totale ore pianificate

### 4.7.1 Totale suddivisione ore rendicontate

In questa tabella viene riportata la suddivisione totale delle sole ore rendicontate nel preventivo a carico del committente, vengono contate ossia le ore del periodo di Progettazione Architettuale, Progettazione di Dettaglio e Codifica ed infine di Validazione e Collaudo:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	8	6	4	29	41	15	103
Alberto Schiabel	/	9	6	32	42	14	103
Eleonora Signor	6	12	6	25	25	29	103
Harwinder Singh	8	6	4	32	38	15	103
Elton Stafa	/	12	10	21	34	26	103
Enrico Trinco	5	11	/	33	21	33	103
Niccolò Vettorello	8	/	6	28	39	22	103

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 16:** Grafico ore rendicontate

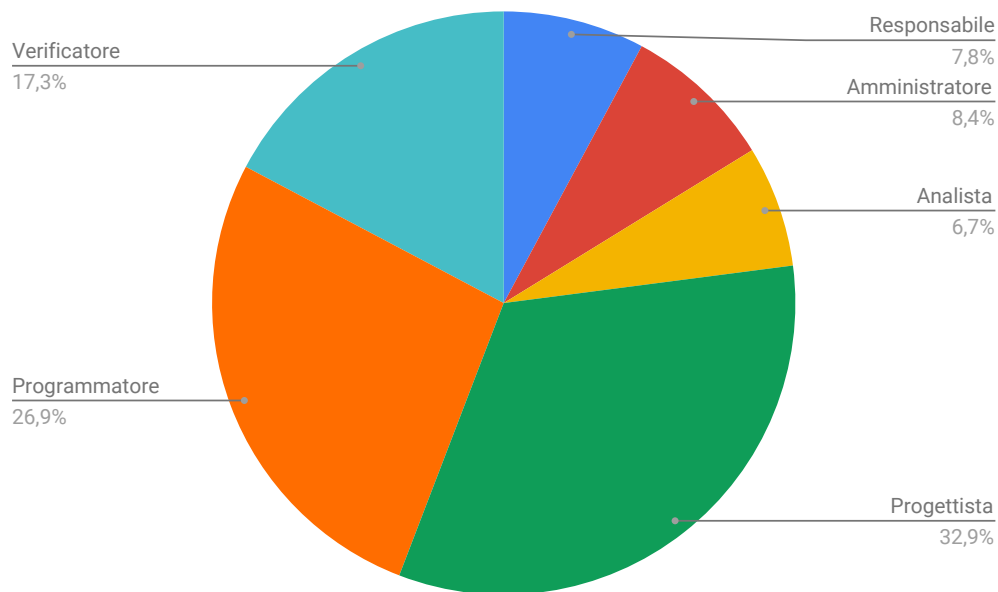
#### 4.7.2 Totale del prospetto economico rendicontato

Di seguito è riportato il totale ore rendicontate dei diversi ruoli:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	35	1050,00
Amministratore	56	1120,00
Analista	36	900,00
Progettista	200	4.400,00
Programmatore	240	3.600,00
Verificatore	154	2.310,00
<b>Totale</b>	<b>721</b>	<b>13.380,00</b>

**Tabella 14:** Prospetto economico delle ore rendicontate

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



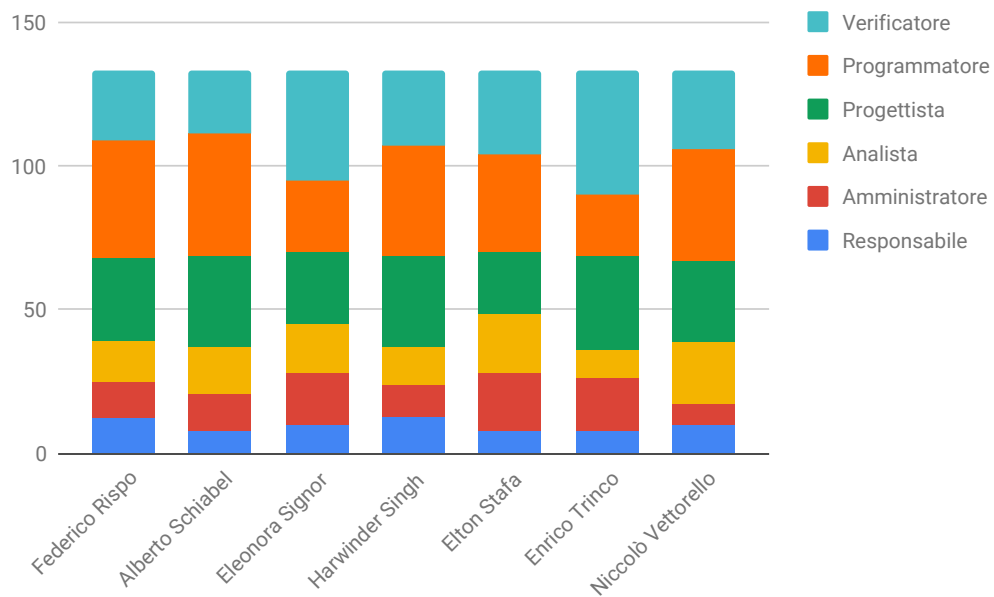
**Figura 17:** Grafico distribuzione ore rendicontate

#### 4.7.3 Totale suddivisione ore con investimento

Di seguito è riportato il totale delle ore del progetto contando le ore di investimento e quelle rendicontate a carico del committente:

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	12	13	14	29	41	24	133
Alberto Schiabel	8	13	16	32	42	22	133
Eleonora Signor	10	18	17	25	25	38	133
Harwinder Singh	13	11	13	32	38	26	133
Elton Stafa	8	20	21	21	34	29	133
Enrico Trinco	8	18	10	33	21	43	133
Niccolò Vettorello	10	7	22	28	39	27	133

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della suddivisione delle ore:



**Figura 18:** Grafico ore d'investimento e rendicontate

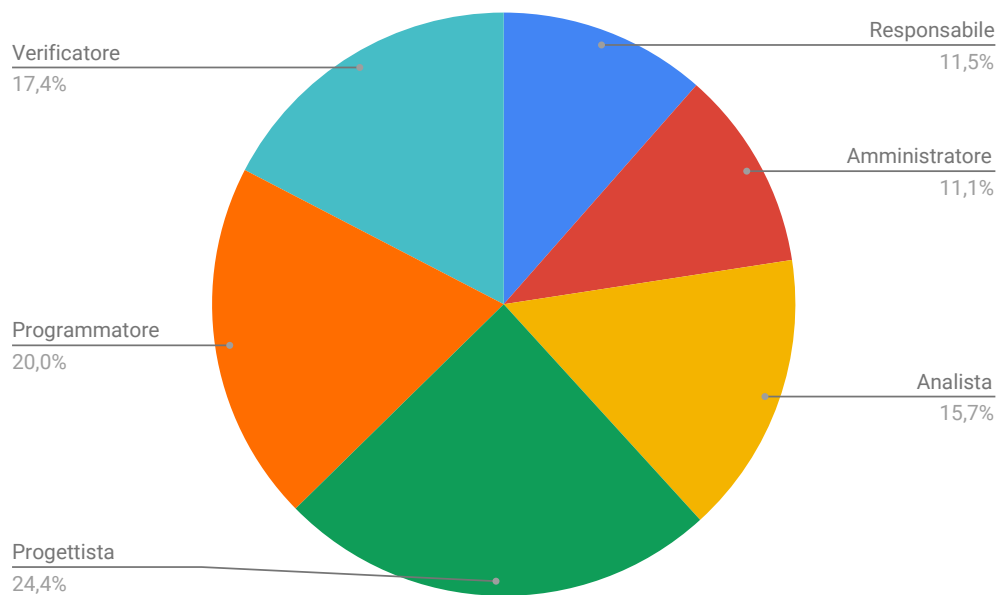
#### 4.7.4 Totale del prospetto economico con investimento

Di seguito è riportato il totale delle ore dei diversi ruoli del progetto contando le ore di investimento e quelle rendicontate a carico del committente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	69	2.070,00
Amministratore	100	2.000,00
Analista	113	2.825,00
Progettista	200	4.400,00
Programmatore	240	3.600,00
Verificatore	209	3.135,00
<b>Totale</b>	<b>931</b>	<b>18.030,00</b>

**Tabella 15:** Prospetto economico finale contenente le ore di investimento

Il seguente grafico permette di avere una visione migliore della distribuzione delle ore tra i diversi ruoli:



**Figura 19:** Grafico distribuzione ore d'investimento e rendicontate

## 5 Consuntivo di periodo e Preventivo a finire

In questa sezione vengono presentati i consuntivi dei periodi affrontati ed un preventivo a finire. I valori presenti nella colonna delle ore pianificate saranno seguiti da un valore:

- **Positivo:** indica che sono state richieste più ore rispetto a quelle precedentemente pianificate;
- **Negativo:** indica che sono state richieste meno ore rispetto a quelle precedentemente pianificate.

Nel caso non venga riportato nessun valore vicino a quello delle ore effettive, significa che il monte delle ore è stato rispettato.

Nel caso il valore della tabella sia nullo o non ancora presente, esso viene sostituito da una barra laterale "/".

### 5.1 Analisi

#### 5.1.1 Consuntivo di periodo

Di seguito è riportata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di Analisi:

Ruolo	Ore pianificate	Ore effettive	Costo in €
Responsabile	30	30	900,00
Amministratore	33 (+3)	36	660,00 (+60,00)
Analista	57 (+7)	64	1.425,00 (+175,00)
Progettista	/	/	/
Programmatore	/	/	/
Verificatore	41 (+2)	43	615,00 (+30,00)
<b>Totale</b>	<b>161 (+12)</b>	<b>173</b>	<b>3.600 (+265,00)</b>

**Tabella 16:** Consuntivo relativo del periodo di Analisi

#### 5.1.2 Conclusione

Per il periodo di Analisi sono state necessarie un numero di ore superiori a quelle precedentemente pianificate. Il motivo di tale aumento per gli *Amministratori di Progetto* è dato dal fatto che due di essi hanno dedicato quel tempo per apprendere l'uso di  $\LaTeX_{\mathbf{G}}$ . Per gli *Analisti* e i *Verificatori* il motivo di questo aumento è dato dal fatto che è stato male interpretato un caso d'uso e ciò ha richiesto una sua rivalutazione e successive verifiche. Il risultato finale del periodo è di 12 ore oltre quelle pianificate, con una spesa aggiunta di 265,00€.

## 5.2 Consolidamento dei Requisiti

### 5.2.1 Consuntivo di periodo

Di seguito è riportata la tabella contenete i dati del consuntivo per il periodo di Consolidamento dei Requisiti:

Ruolo	Ore pianificate	Ore effettive	Costo in €
Responsabile	4	4	120,00
Amministratore	11	11	220,00
Analista	20	20	500,00
Progettista	/	/	/
Programmatore	/	/	/
Verificatore	14	14	210,00
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>1.050,00</b>

**Tabella 17:** Consuntivo relativo al periodo di Consolidamento

### 5.2.2 Conclusione

Per il periodo di Consolidamento le previsioni si sono rivelate corrette, riuscendo ad ultimare le operazioni entro le scadenze previste. Questo pareggio di ore non ha inciso sul costo inizialmente pianificato, restando di conseguenza invariato.

### 5.3 Progettazione Architettuale

#### 5.3.1 Consuntivo di periodo

Di seguito è riportata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di Progettazione Architettuale:

Ruolo	Ore pianificate	Ore effettive	Costo in €
Responsabile	14	14	420,00
Amministratore	27 (+2)	29	540,00 (+40,00)
Analista	24 (+12)	36	600,00 (+300,00)
Progettista	80 (-6)	74	1.760,00 (-220,00)
Programmatore	28	28	420,00
Verificatore	37	37	555,00
<b>Totale</b>	<b>210 (+8)</b>	<b>216</b>	<b>4.295,00 (+120,00)</b>

**Tabella 18:** Consuntivo relativo al periodo di Progettazione Architettuale

#### 5.3.2 Conclusione

Durante il periodo di Progettazione Architettuale sono state necessarie un numero di ore superiori a quelle precedentemente pianificate a causa di un contrasto interno al gruppo verificatosi a ridosso della scadenza pianificata, il quale ha portato a diversi ritardi ed alcune riassegnazioni sbrigative e all'ultimo momento di alcuni ruoli. Inoltre sono state necessarie più ore per gli *Analisti* a causa delle modifiche effettuare al documento *Analisi dei Requisiti v5.0.0* dopo la prima revisione, le quali si sono rivelate più complesse di quanto inizialmente pianificato.

Nonostante questi episodi, sono state richieste meno ore di progettazione, un risultato positivo ottenuto grazie alla condivisione delle conoscenze pregresse di un membro del gruppo e ad una buona e veloce comunicazione con la proponente, la quale si è mostrata aperta alle proposte che il gruppo gli ha posto.

Il risultato finale del periodo è di 8 ore oltre a quelle pianificate, con una spesa aggiunta di 120,00€.

## 5.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 5.4.1 Consuntivo di periodo

Di seguito è riportata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica:

Ruolo	Ore pianificate	Ore effettive	Costo in €
Responsabile	13	13	390,00
Amministratore	12	12	240,00
Analista	12(-2)	10	250,00 (-50,00)
Progettista	112	112	2.464,00
Programmatore	174	174	2.610,00
Verificatore	48	48	720,00
<b>Totale</b>	<b>371(-2)</b>	<b>369</b>	<b>6.724,00 (-50,00)</b>

**Tabella 19:** Consuntivo relativo al periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 5.4.2 Conclusione

Il gruppo *DStack* è riuscito a completare il lavoro richiesto durante il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica in una quantità di tempo minore di quanto precedentemente stimato. In particolare, è stata effettuata una riduzione delle ore preventivate per il ruolo di analista, diminuendole di due unità. Tale diminuzione è stata dovuta al fatto che l'*Analisi dei Requisiti v5.0.0* era in gran parte completa, ed il lavoro necessario alla sua rifinizione è stato contenuto.



## 5.5 Validazione e Collaudo

### 5.5.1 Consuntivo di periodo

Di seguito è riportata la tabella contenete i dati del consuntivo per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica:

Ruolo	Ore pianificate	Ore effettive	Costo in €
Responsabile	8(-4)	4	120,00(-120,00)
Amministratore	17(-5)	12	240,00(-100,00)
Analista	/	/	0
Progettista	8	8	176,00
Programmatore	38(+6)	44	660,00(+90,00)
Verificatore	69(+4)	73	1.095,00(+35,00)
<b>Totale</b>	<b>140(+1)</b>	<b>141</b>	<b>2.291,00 (-70,00)</b>

**Tabella 20:** Consuntivo relativo al periodo di Validazione e Collaudo

### 5.5.2 Conclusione

Il gruppo *DStack* è riuscito a completare il lavoro richiesto durante il periodo di Validazione e Collaudo con una ora di disavanzo rispetto a quanto precedentemente stimato. Ad un maggior impegno nel gruppo nel voler realizzare alcuni requisiti accettati. Nonostante questo, il gruppo è riuscito a rientrare nei costi di periodo, ottenendo un risparmio di 70,00€.

## 6 Ripianificazione

### 6.1 Progettazione Architettuale

A seguito del maggior numero di ore effettivamente svolte rispetto a quanto era stato pianificato per il periodo di Analisi, e tenendo conto di quanto osservato in sede di *Revisione di Requisiti*, il gruppo ha deciso di effettuare una ripianificazione dei costi e delle ore per i periodi a venire, in modo da arginare il più possibile il reiterarsi di tale rischio in futuro. Le operazioni poste in essere riguardano:

- Per ogni periodo, a seguito di una revisione, è preventivato l'impiego di ore da parte di *Analisti* ed *Amministratori di Progetto* da impiegare in attività di correzione dei documenti. Se queste ore non verranno effettivamente usate saranno impiegate per svolgere un'attività di incremento maggiormente dettagliata;
- Si sono riservati dei tempi e dei costi di progettazione, programmazione e verifica, a seguito del colloquio *Agile* con il committente, successivamente ad ogni baseline raggiunta da riservare ad eventuali correzioni o aggiustamenti;
- Nel periodo di *Progettazione di Dettaglio e Codifica* sono state ridotte le ore assegnate al ruolo di *Progettista* per aumentare quelle dei *Programmatori*. Scelta motivata dal fatto che, rispetto a quanto preventivato inizialmente, il gruppo ha ritenuto necessario utilizzare più tempo per la programmazione e l'implementazione dei test e dei design pattern.

Nella seguente tabella è riportata la ripianificazione delle ore. Viene evidenziato l'aumento e la diminuzione delle ore nel seguente modo:

- **Valore positivo:** indica un aumento delle ore precedentemente pianificate con quanto riportato fra parentesi;
- **Valore negativo:** indica una diminuzione delle ore precedentemente pianificate con quanto riportato fra parentesi.

### 6.1.1 Tabella ripianificazione Progettazione Architettuale

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	/	6	4 (+4)	10 (-4)	10	/	30
Alberto Schiabel	/	3 (-3)	6 (+6)	14	4 (+4)	3 (-7)	30
Eleonora Signor	6	4 (+4)	6	6	/	8 (-4)	30
Harwinder Singh	4 (+4)	/	4 (-4)	14	8	/	30
Elton Stafa	/	8	4 (+4)	8	/	10 (-4)	30
Enrico Trinco	/	6 (+6)	/ (-6)	14	4 (+4)	10 (-4)	30
Niccolò Vettorello	4	/	/	14	6	6	30

**Tabella 21:** Ripianificazione ore periodo di Progettazione Architettuale

### 6.1.2 Tabella della rimodulazione delle ore per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	8 (-1)	/	/	19 (-1)	26 (+2)	/	53
Alberto Schiabel	/	6	/	12	30	5	53
Eleonora Signor	/	/	/	19 (-4)	25 (+2)	9 (+2)	53
Harwinder Singh	/	6	/	16	25	6	53
Elton Stafa	/	/	6 (-4)	13	26 (+4)	8	53
Enrico Trinco	5	/	/	19 (-1)	21 (+1)	8	53
Niccolò Vettorello	/	/	6 (-1)	14	21/ (+1)	12	53

**Tabella 22:** Ripianificazione ore periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 6.2 Ricalcolo del preventivo a finire

La tabella mostra il preventivo a finire e il ricalcolo del consuntivo a seguito della ripianificazione. La variazione sul periodo di Progettazione Architetture è di +107,00€, mentre, per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica è di -107,00€ su quanto pianificato.

Fase	Preventivo in €	Ripianificato in €	Consuntivo in €
Analisi	3.600,00	3.600,00	3.865,00
Consolidamento dei requisiti	1.050,00	1.050,00	1.050,00
Progettazione architetture	4.188,00	4.295,00 (+107,00)	4.415,00
Progettazione di dettaglio e codifica	6.831,00	6.724,00(-107,00)	/
Validazione e collaudo	2.361,00	2.361,00	/
<b>TOTALE</b>	<b>18.030,00</b>	<b>18.030,00</b>	<b>18.415,00</b>
<b>RENDICONTATO</b>	<b>13.380,00</b>	<b>13.380,00</b>	<b>13.500,00</b>

**Tabella 23:** Ricalcolo consuntivo finale

### 6.3 Ripianificazione delle attività per il periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

La tabella mostra la ripianificazione delle attività principali e di supporto che abbiamo fatto. Abbiamo effettuato questa ripianificazione a seguito delle nostre esperienze maturate nel tempo, in quanto, la pianificazione precedente iniziava ad essere stringente su alcune attività principali e più lasca su altre con priorità minore. La durata delle attività sotto riportata si riferisce al periodo di tempo (in giorni) assegnato per completare l'intera attività.

Attività	Preventivo	Ripianificato	Motivo
Norme di Progetto	6 giorni	6 giorni	Stima ritenuta corretta
Analisi dei Requisiti	6 giorni	6 giorni	Stima ritenuta corretta
Piano di Progetto	26 giorni	26 giorni	Stima ritenuta corretta
Product Baseline	12 giorni	14 giorni (+2)	Più tempo per individuare i design pattern
Codifica	10 giorni	9 giorni (-1)	Partenza da una base solida data dal PoC
Manuale Utente	8 giorni	6 giorni(-2)	Interfaccia non definitiva
Manuale Sviluppatore	8 giorni	8 giorni	Stima ritenuta corretta
Glossario	10 giorni	10 giorni	Stima ritenuta corretta

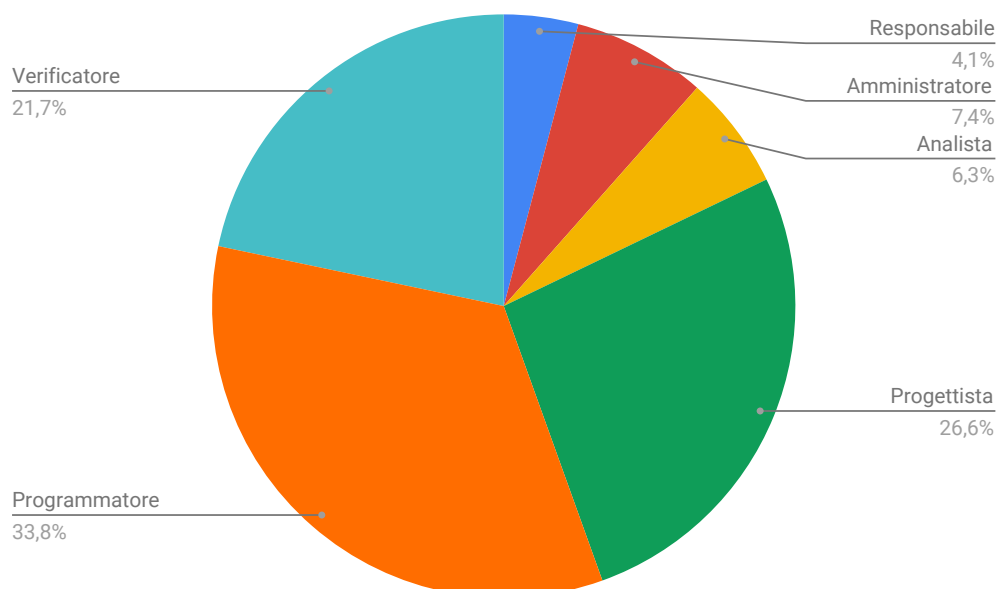
**Tabella 24:** Ripianificazione del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 7 Consuntivo Finale

Di seguito è riportata la tabella contenente i dati del consuntivo finale.

Fase	Preventivo in €	Consuntivo in €
Progettazione architettuale	4.295,00	4.415,00
Progettazione di dettaglio e codifica	6.724,00	6.674,00
Validazione e collaudo	2.361,00	2.291,00
<b>Totale Rendicontato</b>	<b>13.380,00</b>	<b>13.380,00</b>

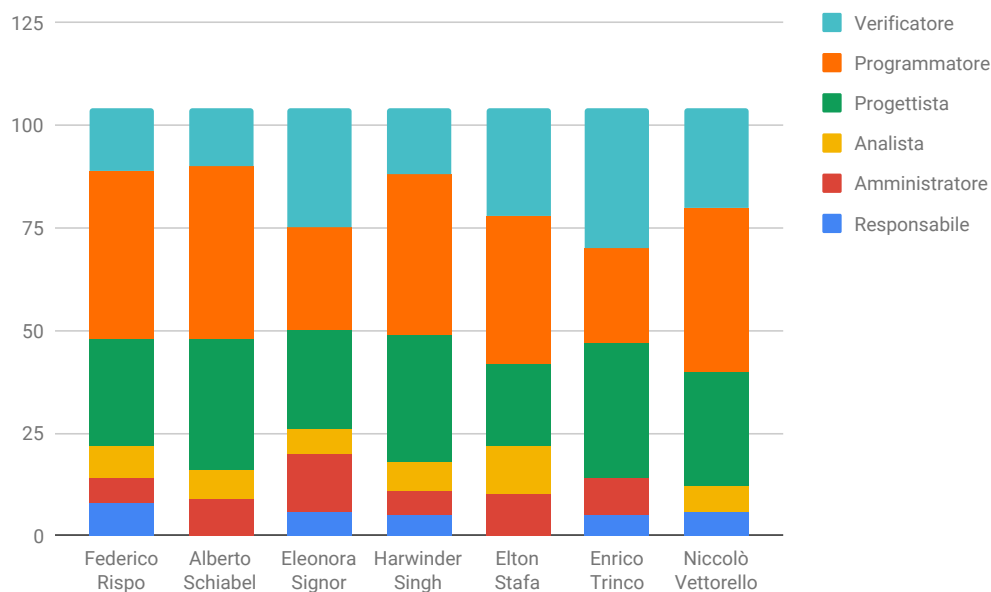
**Tabella 25:** Consuntivo finale



**Figura 20:** Grafico a torta sulla suddivisione dei ruoli

Nella tabella sottostante viene riportato il consuntivo finale delle ore svolte da ciascun componente del gruppo *DStack*, vengono anche riportati gli scostamenti orari rispetto a quanto inizialmente pianificato.

Nome	RP	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Federico Rispo	8	6	8 (+4)	26 (-3)	41	15	104 (+1)
Alberto Schiabel	/	9	7 (+1)	32	42	14	104 (+1)
Eleonora Signor	6	14 (+2)	6	24(-1)	25	29	104 (+1)
Harwinder Singh	5 (-3)	6	7 (+3)	31 (-1)	39 (+1)	16 (+1)	104 (+1)
Elton Stafa	/	10 (-2)	12 (+2)	20 (-1)	36 (+2)	26	104 (+1)
Enrico Trinco	5	9 (-2)	/	33	23 (+2)	34 (+1)	104 (+1)
Niccolò Vettorello	6 (-2)	/	6	28	40 (+1)	24 (+2)	104 (+1)



**Figura 21:** Istogramma ore consuntivo finale

## 7.1 Conclusione

In totale il gruppo ha lavorato per 728 ore, per un totale di 104 ore rendicontate totali a testa. Il costo totale rendicontato è di 13.380,00€, in linea con quanto è stato inizialmente preventivato.

## A Organigramma

### A.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Enrico Trinco	2019-03-16	
Federico Rispo	2019-03-16	

Tabella 26: Redattori

### A.2 Approvazione

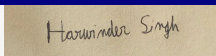
Nominativo	Data di redazione	Firma
Harwinder Singh	2019-05-15	
Prof. Vardanega		

Tabella 27: Approvazione

### A.3 Accettazione dei componenti



Nominativo	Data di redazione	Firma
<i>Federico Rispo</i>	2018-12-04	
<i>Alberto Schiabel</i>	2018-12-04	
<i>Eleonora Signor</i>	2018-12-04	
<i>Harwinder Singh</i>	2018-12-04	
<i>Elton Stafa</i>	2018-12-04	
<i>Enrico Trinco</i>	2018-12-04	
<i>Nicolò Vettorello</i>	2018-12-04	

**Tabella 28:** Accettazione

#### A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica
<i>Federico Rispo</i>	594374	federico.rispo@studenti.unipd.it
<i>Alberto Schiabel</i>	1144672	alberto.schiabel@studenti.unipd.it
<i>Eleonora Signor</i>	1049099	eleonora.signor@studenti.unipd.it
<i>Harwinder Singh</i>	1143265	harwinder.singh@studenti.unipd.it
<i>Elton Stafa</i>	1143665	elton.stafa@studenti.unipd.it
<i>Enrico Trinco</i>	1121850	enrico.trinco@studenti.unipd.it
<i>Nicolò Vettorello</i>	1122264	nicolo.vettorello@studenti.unipd.it

**Tabella 29:** Componenti

## B Attualizzazione dei rischi

Codice	Periodo	Mitigazione
DG002	Analisi	Si è verificata l'assenza di un membro del gruppo per alcuni giorni, causa malattia. Si è provveduto a spartire il suo carico di lavoro tra gli altri membri, è stato così possibile proseguire il lavoro senza problemi e/o ritardi
DG003	Analisi	Durante la prima parte del periodo il gruppo non sapeva bene come coordinarsi in modo efficace per strutturare il lavoro. Sono stati necessari confronti non formali tra i vari componenti in modo da conoscere le capacità di ciascuno, le attitudini e gli obiettivi personali che si intendevano perseguire durante lo svolgimento del progetto
DT003	Analisi	Vi è stato un disservizio collegato alla piattaforma <i>Github</i> <sub>G</sub> durato mezz'ora. A seguito del breve intervallo temporale non sono stati necessari interventi degli <i>Amministratori di Progetto</i>
DR001	Analisi	Il gruppo a seguito della redazione dei casi d'uso, relativi al documentemnto Analisi dei Requisiti, ha ritenuto necessario contattare l'azienda proponente per ottenere dei chiarimenti. A seguito di ciò, si è dovuta effettuare una ripianicazione delle attività da svolgere durante il periodo di Consolidamento dei Requisiti, mirate alla correzione del documento
DG002	Progettazione Architettuale	Al inizio del periodo tutti i membri del gruppo si sono trovati impegnati ad affrontare la sessione di esami. Per poter procedere comunque con le attività del progetto, esse sono state assegnate agli membri con maggiore disponibilità. Questa riorganizzazione del lavoro ha comunque portato a un ritardo rispetto a quanto programmato
DT004	Progettazione Architettuale	Durante l'installazione e configurazione delle tecnologie da utilizzare per lo sviluppo del progetto sono stati riscontrati problemi con <i>Docker</i> <sub>G</sub> e <i>Gitlab</i> <sub>G</sub> . I problemi sono stati tempestivamente segnalati agli <i>Amministratori di Progetto</i> che hanno provveduto ad risolverli effettuando un aggiornamento delle versioni dei software

Tabella 30 continuata dalla pagina precedente		
Codice	Periodo	Mitigazione
DR001	Progettazione Architettuale	A seguito della pubblicazione delle correzioni riguardanti la documentazione presentata, il gruppo ha riscontrato di aver effettuato un' analisi dei requisiti incompleta. Come da contromisura individuata si è provveduto a completare le mancanze segnalate con la massima priorità
DG001	Progettazione Architettuale	Alla fine del periodo di progettazione architettuale il gruppo si è trovato a affrontare gravi contrasti con un membro del gruppo. Per risolvere questi sono stati fatti dei tentativi di apertura di un dialogo con il membro in questione, ma questo non è stato produttivo. Il componente del gruppo ha provveduto a richiedere l'intervento del prof. Vardanega Tullio. A seguito di questi problemi, il gruppo ha dovuto effettuare una riorganizzazione e riassegnazione dei compiti che ha portato a diversi ritardi rispetto alle scadenze programmate per le varie attività

**Tabella 30:** Descrizione attualizzazione e mitigazione dei rischi per periodo