

# MegAlexa

Arrecchitore di skill di Amazon Alexa

---

## PIANO DI PROGETTO

GRUPPO ZEROSEVEN



|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Versione</b>          | 3.0.1   |
| <b>Data Redazione</b>    | 2018-12-08  |
| <b>Redazione</b>         | Ludovico Brocca<br>Bianca Andreea Ciuche  |
| <b>Verifica</b>          | Mirko Franco  |
| <b>Approvazione</b>      | Ludovico Brocca   |
| <b>Uso</b>               | Esterno   |
| <b>Distribuzione</b>     | Prof. Tullio Vardanega<br>Prof. Riccardo Cardin<br>Gruppo ZeroSeven<br>Zero12 s.r.l |
| <b>Email di contatto</b> | zerosevenses@gmail.com  |

## Registro delle modifiche

| Versione | Data        | Descrizione                     | Autore                | Ruolo          |
|----------|-------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|
| 4.0.0    | 2019-05-010 | Approvazione per il rilascio RQ | Andrea Deidda         | Responsabile   |
| 3.1.0    | 2019-05-010 | Verifica §5.7                   | Stefano Zanatta       | Verificatore   |
| 3.0.2    | 2019-05-010 | Consuntivo e bilancio §5.7      | Andrea Deidda         | Responsabile   |
| 3.0.1    | 2019-05-09  | Modificata sezione §3.5         | Andrea Deidda         | Responsabile   |
| 3.0.0    | 2019-04-11  | Approvazione per il rilascio RQ | Ludovico Brocca       | Responsabile   |
| 2.2.0    | 2019-04-10  | Verifica Documento              | Mirko Franco          | Verificatore   |
| 2.1.2    | 2019-04-10  | Stesura §5.5                    | Ludovico Brocca       | Responsabile   |
| 2.1.1    | 2019-04-05  | Stesura §A                      | Bianca Andreea Ciuche | Amministratore |
| 2.1.0    | 2019-03-19  | Verifica §3.4.1                 | Mirko Franco          | Verificatore   |
| 2.0.1    | 2019-03-18  | Stesura §3.4.1                  | Bianca Andreea Ciuche | Amministratore |
| 2.0.0    | 2019-03-07  | Approvazione per il rilascio RP | Gian Marco Bratzu     | Responsabile   |
| 1.2.0    | 2019-03-07  | Verifica documento              | Bianca Andreea Ciuche | Verificatore   |
| 1.1.3    | 2019-02-07  | Stesura §5.3                    | Gian Marco Bratzu     | Responsabile   |

|        |            |   |                             |                |
|--------|------------|---|-----------------------------|----------------|
| 1.1.2  | 2019-02-07 | Verifica Re-<br>visione Ana-<br>lisi §5.2                                     | Matteo<br>Depascale         | Verificatore   |
| 1.1.1  | 2019-02-06 | Modifica at-<br>tività §3.1 e<br>Stesura §5.2                                 | Mirko Fran-<br>co           | Amministratore |
| 1.1.0  | 2019-02-04 | Verifica<br>documento   | Gian Marco<br>Bratzu        | Verificatore   |
| 1.0.3  | 2019-02-01 | Modifiche<br>lessico §1.5   | Mirko Fran-<br>co           | Amministratore |
| 1.0.2  | 2019-01-31 | Stesura §A  | Mirko Fran-<br>co           | Amministratore |
| 1.0.1  | 2019-01-19 | Modifica ta-<br>belle §B.3 e<br>§B.4 e rife-<br>rimenti nor-<br>mativi §1.4.1 | Stefano<br>Zanatta          | Responsabile   |
| 1.0.0  | 2019-01-09 | Approvazione<br>per il rilascio<br>RR   | Mirko Fran-<br>co           | Responsabile   |
| 0.2.0  | 2019-01-09 | Verifica<br>documento   | Bianca<br>Andreea<br>Ciuche | Verificatore   |
| 0.1.2  | 2019-01-08 | Modifica les-<br>sico e gram-<br>matica §4                                    | Stefano<br>Zanatta          | Responsabile   |
| 0.1.1  | 2019-01-06 | Aggiunti<br>Gantt §3.1,<br>§3.2, §3.3,<br>§3.4, §3.5                          | Stefano<br>Zanatta          | Responsabile   |
| 0.1.0  | 2018-12-29 | Verifica<br>documento   | Bianca<br>Andreea<br>Ciuche | Verificatore   |
| 0.0.10 | 2018-12-23 | Modifiche at-<br>tività §3.4  | Stefano<br>Zanatta          | Responsabile   |

|       |            |                          |                 |                |
|-------|------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| 0.0.9 | 2018-12-22 | Stesura §4               | Stefano Zanatta | Responsabile   |
| 0.0.8 | 2018-12-20 | Modifica introduzione §3 | Stefano Zanatta | Responsabile   |
| 0.0.7 | 2018-12-19 | Stesura §3.1             | Stefano Zanatta | Responsabile   |
| 0.0.6 | 2018-12-19 | Stesura §3               | Stefano Zanatta | Responsabile   |
| 0.0.5 | 2018-12-18 | Struttura §3             | Stefano Zanatta | Responsabile   |
| 0.0.4 | 2018-12-17 | Stesura §2               | Mirko Franco    | Responsabile   |
| 0.0.3 | 2018-12-16 | Stesura §1               | Mirko Franco    | Responsabile   |
| 0.0.2 | 2018-12-01 | Stesura §B.1             | Mirko Franco    | Responsabile   |
| 0.0.1 | 2018-11-20 | Struttura documento      | Ludovico Brocca | Amministratore |

# Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                             | <b>7</b>  |
| 1.1      | Scopo del documento . . . . .                   | 7         |
| 1.2      | Scopo del prodotto . . . . .                    | 7         |
| 1.3      | Glossario . . . . .                             | 7         |
| 1.4      | Riferimenti . . . . .                           | 8         |
| 1.4.1    | Normativi . . . . .                             | 8         |
| 1.4.2    | Informativi . . . . .                           | 8         |
| 1.5      | Modello di sviluppo . . . . .                   | 8         |
| 1.6      | Scadenze . . . . .                              | 9         |
| <b>2</b> | <b>Analisi dei rischi</b>                       | <b>10</b> |
| 2.1      | Scopo . . . . .                                 | 10        |
| 2.2      | Classificazione dei rischi . . . . .            | 11        |
| 2.3      | Rischi individuati . . . . .                    | 11        |
| <b>3</b> | <b>Pianificazione</b>                           | <b>18</b> |
| 3.1      | Analisi . . . . .                               | 19        |
| 3.2      | Revisione analisi . . . . .                     | 20        |
| 3.3      | Progettazione della base tecnologica . . . . .  | 21        |
| 3.4      | Progettazione di dettaglio e codifica . . . . . | 22        |
| 3.4.1    | Da 2019-03-09 a 2019-03-15 . . . . .            | 23        |
| 3.4.2    | Da 2019-03-16 a 2019-03-22 . . . . .            | 23        |
| 3.4.3    | Da 2019-03-23 a 2019-03-29 . . . . .            | 24        |
| 3.4.4    | Da 2019-03-30 a 2019-04-06 . . . . .            | 24        |
| 3.4.5    | Da 2019-04-07 a 2019-04-11 . . . . .            | 24        |
| 3.5      | Validazione e collaudo . . . . .                | 25        |
| 3.5.1    | Da 2019-04-12 a 2019-04-18 . . . . .            | 25        |
| 3.5.2    | Da 2018-04-19 a 2019-04-25 . . . . .            | 26        |
| 3.5.3    | Da 2019-04-26 a 2019-05-02 . . . . .            | 26        |
| 3.5.4    | Da 2019-05-03 a 2019-05-09 . . . . .            | 26        |
| 3.5.5    | Da 2019-05-10 a 2019-05-17 . . . . .            | 26        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Preventivo</b>   | <b>27</b> |
| 4.1      | Analisi . . . . .   | 29        |
| 4.1.1    | Prospetto orario . . . . .                                | 29        |
| 4.1.2    | Prospetto economico . . . . .                             | 30        |
| 4.2      | Revisione analisi . . . . .                               | 31        |
| 4.2.1    | Prospetto orario . . . . .                                | 31        |
| 4.2.2    | Prospetto economico . . . . .                             | 32        |
| 4.3      | Progettazione della base tecnologica . . . . .            | 33        |
| 4.3.1    | Prospetto orario . . . . .                                | 33        |
| 4.3.2    | Prospetto economico . . . . .                             | 34        |
| 4.4      | Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .           | 35        |
| 4.4.1    | Prospetto orario . . . . .                                | 35        |
| 4.4.2    | Prospetto economico . . . . .                             | 36        |
| 4.5      | Validazione e collaudo . . . . .                          | 37        |
| 4.5.1    | Prospetto orario . . . . .                                | 37        |
| 4.5.2    | Prospetto economico . . . . .                             | 38        |
| 4.6      | Totale ore rendicontate . . . . .                         | 39        |
| 4.6.1    | Totale del prospetto orario rendicontato . . . . .        | 39        |
| 4.6.2    | Totale del prospetto economico rendicontato . . . . .     | 40        |
| 4.7      | Totale ore con investimento . . . . .                     | 41        |
| 4.7.1    | Totale del prospetto orario con investimento . . . . .    | 41        |
| 4.7.2    | Totale del prospetto economico con investimento . . . . . | 42        |
| <b>5</b> | <b>Consuntivo di periodo e preventivo a finire</b>        | <b>44</b> |
| 5.1      | Bilancio Analisi . . . . .                                | 45        |
| 5.1.1    | Conclusioni . . . . .                                     | 46        |
| 5.2      | Bilancio Revisione analisi . . . . .                      | 47        |
| 5.2.1    | Conclusioni . . . . .                                     | 48        |
| 5.3      | Bilancio Progettazione della base tecnologica . . . . .   | 49        |
| 5.3.1    | Conclusioni . . . . .                                     | 50        |
| 5.4      | Preventivo a finire . . . . .                             | 51        |
| 5.5      | Bilancio Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .  | 52        |
| 5.5.1    | Conclusioni . . . . .                                     | 52        |
| 5.6      | Preventivo a finire . . . . .                             | 53        |
| 5.7      | Bilancio Validazione e Collaudo . . . . .                 | 53        |
| 5.7.1    | Conclusioni . . . . .                                     | 55        |
| 5.8      | Bilancio complessivo . . . . .                            | 55        |
| <b>A</b> | <b>Attualizzazione dei rischi</b>                         | <b>57</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>B Organigramma</b>                     | <b>61</b> |
| B.1 Redazione . . . . .                   | 61        |
| B.2 Approvazione . . . . .                | 61        |
| B.3 Accettazione dei componenti . . . . . | 62        |
| B.4 Componenti . . . . .                  | 62        |
| B.5 Assunzioni sui ruoli . . . . .        | 63        |

# Elenco delle tabelle

|      |  |    |
|------|--|----|
| 2.1  | Elenco dei rischi . . . . .  | 17 |
| 4.1  | Prospetto orario nel periodo di Analisi . . . . .  | 29 |
| 4.2  | Prospetto economico nel periodo di Analisi . . . . .   | 30 |
| 4.3  | Prospetto orario nel periodo di Revisione analisi . . . . .  | 31 |
| 4.4  | Prospetto economico nel periodo di Revisione analisi . . . . .   | 32 |
| 4.5  | Prospetto orario nel periodo di Progettazione della base tecnologica . . . . .                               | 33 |
| 4.6  | Prospetto economico nel periodo di Progettazione della base tecnologica . . . . .                            | 34 |
| 4.7  | Prospetto orario nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                              | 35 |
| 4.8  | Prospetto economico nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .                           | 36 |
| 4.9  | Prospetto orario nel periodo di Validazione e collaudo . . . . .   | 37 |
| 4.10 | Prospetto economico nel periodo di Validazione e collaudo . . . . .  | 38 |
| 4.11 | Prospetto orario totale delle ore rendicontate . . . . .   | 39 |
| 4.12 | Prospetto economico totale delle ore rendicontate . . . . .  | 40 |
| 4.13 | Prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .                                   | 41 |
| 4.14 | Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .                                | 42 |
| 5.1  | Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo . . . . .                                  | 45 |
| 5.3  | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 46 |
| 5.4  | Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo . . . . .                                  | 47 |
| 5.6  | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 48 |
| 5.7  | Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo . . . . .                                  | 49 |
| 5.9  | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 50 |



|      |   |    |
|------|---|----|
| 5.10 | Preventivo a finire . . . . .   | 51 |
| 5.11 | Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo   | 52 |
| 5.13 | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del<br>gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 53 |
| 5.14 | Preventivo a finire . . . . .   | 53 |
| 5.15 | Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo   | 54 |
| 5.17 | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del<br>gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 54 |
| 5.18 | Preventivo a finire . . . . .   | 55 |
| 5.20 | Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del<br>gruppo con le ore realmente impiegate . . . . . | 56 |
| A.1  | Attualizzazione dell'analisi dei rischi . . . . .   | 60 |
| B.1  | Redazione . . . . .   | 61 |
| B.2  | Approvazione . . . . .  | 61 |
| B.3  | Accettazione dei componenti . . . . .   | 62 |
| B.4  | Componenti . . . . .  | 62 |

## Elenco delle figure

|      |   |    |
|------|---|----|
| 3.1  | <i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Analisi</i> . . . . .                                      | 20 |
| 3.2  | <i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Revisione Analisi</i> . . . . .                            | 21 |
| 3.3  | <i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Base tecnologica</i> . . . . .                             | 22 |
| 3.4  | <i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Progettazione di dettaglio e codifica</i> . . . . .        | 23 |
| 3.5  | <i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Validazione e collaudo</i> . . . . .                       | 25 |
| 4.1  | Grafico prospetto orario nel periodo di Analisi . . . . .                                     | 29 |
| 4.2  | Grafico prospetto economico nel periodo di Analisi . . . . .                                  | 30 |
| 4.3  | Grafico prospetto orario nel periodo di Revisione analisi . . . . .                           | 31 |
| 4.4  | Grafico prospetto economico nel periodo di Revisione analisi . . . . .                        | 32 |
| 4.5  | Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione della<br>base tecnologica . . . . .     | 33 |
| 4.6  | Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione della<br>base tecnologica . . . . .  | 34 |
| 4.7  | Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione di det-<br>taglio e codifica . . . . .  | 35 |
| 4.8  | Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione di<br>dettaglio e codifica . . . . . | 36 |
| 4.9  | Grafico prospetto orario nel periodo di Validazione e collaudo . . . . .                      | 37 |
| 4.10 | Grafico prospetto economico nel periodo di Validazione e col-<br>laudo . . . . .              | 38 |
| 4.11 | Grafico prospetto orario totale delle ore rendicontate . . . . .                              | 39 |
| 4.12 | Grafico prospetto economico totale delle ore rendicontate . . . . .                           | 40 |
| 4.13 | Grafico prospetto orario totale delle ore di investimento e ren-<br>dicontate . . . . .       | 41 |
| 4.14 | Grafico prospetto economico totale delle ore di investimento e<br>rendicontate . . . . .      | 42 |

# Capitolo 1

## Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di descrivere e specificare la pianificazione a cui il gruppo *ZeroSeven<sub>G</sub>* si atterrà per portare avanti il *progetto<sub>G</sub>*. Gli scopi del presente documento sono:

- Specificare le risorse disponibili e la loro assegnazione alle attività;
- Analizzare i possibili fattori di rischio;
- Consuntivare l'utilizzo delle risorse durante lo svolgersi del progetto;
- Aggiustare la pianificazione delle risorse durante lo svolgersi del progetto.

### 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è sviluppare un applicativo mobile in grado di creare delle routine personalizzate per gli utenti gestibili tramite *Alexa<sub>G</sub>* di *Amazon<sub>G</sub>*. L'obiettivo è creare *skill<sub>G</sub>* in grado di avviare *workflow<sub>G</sub>* creati dagli utenti fornendogli dei *connettori<sub>G</sub>*.

### 1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità di linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, di dominio, gli acronimi e le parole che necessitano di essere chiarite, sono riportate nel *Glossario v4.0.0*.

Ogni occorrenza di vocaboli presenti nel *Glossario* è marcata da una "G" maiuscola in pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- Regole del progetto didattico<sup>1</sup>;
- Regolamento organigramma<sup>2</sup>;
- Norme di Progetto: *Norme di Progetto v4.0.0*.

### 1.4.2 Informativi

- Capitolato<sub>G</sub> C4: *MegAlexa<sub>G</sub>*: arricchitore di *skill<sub>G</sub>* di Amazon *Alexa<sub>G</sub>*<sup>3</sup>.

## 1.5 Modello di sviluppo

La scelta del modello di sviluppo risulta cruciale per organizzare e controllare le attività dell'intero progetto. Visti i vincoli e la complessità del progetto viene scelto di seguire il modello incrementale. Questo ci permette di classificare i requisiti in base alla loro priorità, privilegiando quelli a priorità maggiore per l'effettiva implementazione. Inoltre le funzionalità che implementano i requisiti con maggiore priorità saranno anche quelle soggette a maggior verifica e rilasciando in modo continuo è possibile avere un prototipo funzionante del prodotto anticipatamente.

Ogni incremento è della durata di una settimana ed è diviso in fasi:

- il primo giorno si assegnano i task ai componenti del gruppo;
- nei giorni 2-5 vengono completati i task assegnati;
- nei giorni 6-7 viene verificato il lavoro svolto.

Il numero di incrementi corrisponde al numero di settimane descritti nel capitolo 3.

---

<sup>1</sup><https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/P01.pdf>

<sup>2</sup><https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/R0.html>

<sup>3</sup><https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C4.pdf>

## 1.6 Scadenze

Di seguito vengono riportate le scadenze che il gruppo *ZeroSeven<sub>G</sub>* ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione dell'intero progetto:

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

# Capitolo 2

## Analisi dei rischi

### 2.1 Scopo

Per aumentare la probabilità di una buona riuscita del *progetto<sub>G</sub>* viene effettuata un'approfondita analisi dei rischi. Per poter gestire i rischi viene applicata la seguente procedura:

- **Identificazione:** identificare i potenziali rischi che possono minare l'avanzamento del *progetto<sub>G</sub>* e capirne la cause. I rischi possono afferire alle seguenti categorie:
  - **Progetto:** relativi alle risorse, alla pianificazione e agli strumenti;
  - **Prodotto<sub>G</sub>:** relativi alla conformità del prodotto, a quanto atteso dal committente;
  - **Mercato:** relativi a costi.
- **Analisi:** ne viene valutata la probabilità di occorrenza, la pericolosità e le possibili conseguenze;
- **Pianificazione:** vengono attuate strategie che permettono di evitare i rischi o mitigarne gli effetti qualora si presentassero;
- **Controllo:** viene posta attenzione continua tramite la rilevazione di specifici indicatori affinando le strategie di pianificazione qualora ve ne fosse il bisogno.

## 2.2 Classificazione dei rischi

Ogni rischio viene classificato secondo la seguente convenzione:

**R[Tipo][Identificativo]**

- La lettera "R" è l'abbreviazione di Rischio;
- Il secondo valore indica il tipo di rischio. Può essere:
  - **P**: indica i rischi legati al *progetto<sub>G</sub>*, quindi a risorse, pianificazione e strumenti;
  - **PR**: indica i rischi legati ai *requisiti<sub>G</sub>*;
  - **M**: indica i rischi legati al mercato.
- L'identificativo è semplicemente un numero progressivo.

## 2.3 Rischi individuati

| Nome<br>Codice   | Descrizione   | Rilevamento   | Grado di ri-<br>schio                           |
|--|---|---|---|
| Scarsa esperien-<br>za<br>RP001  | Nessun membro<br>del gruppo ha<br>esperienza con<br>un progetto di<br>tali dimensioni e<br>complessità. | Ogni membro<br>comunicherà<br>al <i>Responsa-<br/>bile</i> eventua-<br>li difficoltà<br>incontrate. | Occorrenza:<br>Media.<br>Pericolosità:<br>Alta. |
| <b>Mitigazione:</b> Il <i>Responsabile</i> pianificherà le attività cercando di valorizzare capacità e competenze delle singole persone. |   |   |   |

| Nome<br>Codice  | Descrizione  | Rilevamento  | Grado di rischio                          |
|---|--|--|---|
| Contrasti tra i membri del gruppo<br>RP002  | I gruppi sono stati formati in modo casuale. Ogni componente del gruppo ha idee, carattere e metodologie di lavoro differenti. Questo può portare alla nascita di contrasti creando un clima non collaborativo all'interno del gruppo. | Ogni membro del gruppo comunicherà al <i>Responsabile</i> eventuali difficoltà incontrate. | Occorrenza: Bassa.<br>Pericolosità: Alta. |
| <b>Mitigazione:</b> Nel caso di forti contrasti, il <i>Responsabile</i> cercherà di mediare il dialogo tra i componenti. Inoltre la pianificazione terrà conto di ciò cercando di minimizzare la possibilità che insorgano situazioni di conflitto. |  |  |   |



| Nome<br>Codice  | Descrizione   | Rilevamento   | Grado di rischio                                 |
|---|---|---|--|
| Disponibilità dei membri<br>RP003   | Ciascun componente del gruppo ha impegni personali, imprevisti e necessità differenti. Nel gruppo vi è inoltre uno studente lavoratore. Alcuni membri hanno esami degli anni passati come arretrati. Risulta quindi inevitabile andare incontro a problemi di organizzazione causati da collisioni con impegni personali. | Ogni membro comunicherà tempestivamente al <i>Responsabile</i> gli impegni che possono collidere con le attività di <i>progetto<sub>G</sub></i> . | Occorrenza:<br>Media.<br>Pericolosità:<br>Media. |
| <b>Mitigazione:</b> A seguito della comunicazione al <i>Responsabile</i> di un impegno, esso provvederà a eseguire una nuova pianificazione al periodo problematico. Il carico di lavoro verrà ridistribuito tra i componenti con maggiore disponibilità. |   |   |  |

| Nome<br>Codice  | Descrizione  | Rilevamento  | Grado di rischio                           |
|---|--|--|--|
| Tecnologie da utilizzare<br>RP004   | Le tecnologie da usare sono nuove ai componenti del gruppo e/o la documentazione fornita è molto limitata. I componenti del gruppo devono apprendere autonomamente tali tecnologie. Questo può portare a ritardi nello svolgimento del <i>progetto<sub>G</sub></i> . | Ogni membro comunicherà al <i>Responsabile</i> l'insorgere di grosse difficoltà con le tecnologie da utilizzare. Il <i>Responsabile</i> monitorerà la preparazione dei componenti rispetto ai compiti che dovranno svolgere. | Occorrenza: Media.<br>Pericolosità: Alta.  |
| <b>Mitigazione:</b> I membri con maggiore esperienza e conoscenza di una determinata tecnologia dovranno aiutare il membro in difficoltà. Il carico di lavoro verrà ridistribuito di conseguenza. |  |  |  |
| Strumenti utilizzati<br>RP005   | Il gruppo si affida a tecnologie software di terze parti. Questo può portare a disfunzioni o perdite di dati.  | Risulta complicato rilevare il problema poiché dipende da terze parti.   | Occorrenza: Bassa.<br>Pericolosità: Media. |
| <b>Mitigazione:</b> Si cerca di usare strumenti il più affidabili possibile.  |  |  |  |
| Problemi hardware<br>RP005  | Ogni membro utilizza macchine personali per lavorare al progetto. Guasti hardware potrebbero causare perdite di dati e/o tempo.  | Ogni membro comunicherà tempestivamente al gruppo eventuali anomalie riscontrate nelle proprie macchine.   | Occorrenza: Bassa.<br>Pericolosità: Media. |

| Nome<br>Codice  | Descrizione  | Rilevamento  | Grado di ri-<br>schio                            |
|---|--|--|--|
| <b>Mitigazione:</b> Ogni membro del gruppo dovrà effettuare giornalmente un <i>backup<sub>G</sub></i> di tutti i dati di <i>progetto<sub>G</sub></i> , compresi file di configurazione e appunti personali riguardanti il <i>progetto<sub>G</sub></i> .                         |  |  |  |
| Problemi di con-<br>nessione<br>RP006   | Visto che non tutti i componenti possono raggiungere sempre facilmente un luogo comune, alcune riunioni potranno essere effettuate tramite <i>Hangouts<sub>G</sub></i> . Il malfunzionamento della connessione internet di uno dei membri potrebbe impedire la sua partecipazione diretta. | Sarà compito del membro comunicare tempestivamente al gruppo eventuali malfunzionamenti. | Occorrenza:<br>Bassa.<br>Pericolosità:<br>Bassa. |
| <b>Mitigazione:</b> Qualora un membro non riuscisse a partecipare direttamente alla <i>conference call<sub>G</sub></i> potrà interagire con il resto del gruppo tramite <i>Telegram<sub>G</sub></i> . Sarà suo compito aggiornarsi leggendo il verbale successivamente redatto. |  |  |  |

| Nome<br>Codice  | Descrizione   | Rilevamento   | Grado di rischio                          |
|---|---|---|---|
| Comprensione dei <i>requisiti</i> <sub>G</sub><br>RPR007  | Esiste la possibilità che il gruppo <i>ZeroSeven</i> <sub>G</sub> interpreti male i requisiti, portando così alla realizzazione di un prodotto non conforme alle richieste della <i>proponente</i> <sub>G</sub> Zero12. | Il gruppo lavorerà a stretto contatto con la proponente. In caso di dubbio sarà premura del gruppo ZeroSeven contattare la proponente per chiedere delucidazioni. | Occorrenza: Media.<br>Pericolosità: Alta. |
| <b>Mitigazione:</b> I requisiti mal interpretati verranno corretti il prima possibile in modo da realizzare il <i>prodotto</i> <sub>G</sub> richiesto.                                    |   |   |   |
| Modifica dei requisiti<br>RPR008  | C'è la possibilità che la proponente voglia modificare i requisiti. Questo porterebbe a una modifica dell' <i>Analisi dei Requisiti</i> con conseguente ripianificazione del lavoro da svolgere.                        | Il gruppo lavorerà a stretto contatto con la proponente per minimizzare il rischio di modifiche importanti dei requisiti.   | Occorrenza: Alta.<br>Pericolosità: Alta.  |
| <b>Mitigazione:</b> In caso di modifica importante dei requisiti, il gruppo <i>ZeroSeven</i> <sub>G</sub> negozierà tali cambiamenti con la proponente in modo da trovare un compromesso. |   |   |   |

| Nome<br>Codice   | Descrizione  | Rilevamento   | Grado di rischio                       |
|--|--|---|--|
| Costi delle attività<br>RM009  | La pianificazione prevede un costo e un tempo per ogni attività. Essendo il gruppo inesperto è possibile che costi e tempi vengano calcolati in modo errato. | Il <i>Responsabile</i> verificherà periodicamente lo stato delle attività in modo da minimizzare il rischio di sforamento di tempi e costi. | Occorrenza: Alta<br>Pericolosità: Alta |
| <b>Mitigazione:</b> In caso di forte ritardo o grosso sforamento dei costi il <i>Responsabile</i> provvederà a ridistribuire il carico mantenendo come obiettivo primario quello di non sfiorare le <i>milestone<sub>G</sub></i> . |  |   |  |

**Tabella 2.1:** Elenco dei rischi

## Capitolo 3

# Pianificazione

Lo sviluppo del *progetto<sub>G</sub>* è diviso in cinque periodi:

- **Analisi** (AN);
- **Revisione Analisi** (RA);
- **Progettazione della base tecnologica** (PT);
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica** (PDC);
- **Validazione** (VV).

In ogni periodo sono presenti delle attività da svolgere, alle quali sono associate una o più risorse. Ogni attività è sottoposta a *verifica<sub>G</sub>*, per semplificare il processo di Validazione. Il *Responsabile* è tenuto a rendere più dettagliata la pianificazione delle attività.

Le attività sono suddivise in più sotto-attività.

Nel *Gantt<sub>G</sub>* vengono riportate:

- **Attività:** contengono più sotto-attività. Nel Gantt sono rappresentate con una linea grigia;
- **Milestone<sub>G</sub>:** rappresenta la data ultima prevista per il completamento di un insieme prestabilito di attività. Ha durata di 0 (zero) giorni e coincide con la data della successiva revisione o l'approvazione complessiva di tali attività. È rappresentata nel Gantt con un rombo giallo;
- **Sotto-attività:** attività atomiche che possono essere svolte da una persona. Nel Gantt sono rappresentate con una linea blu.

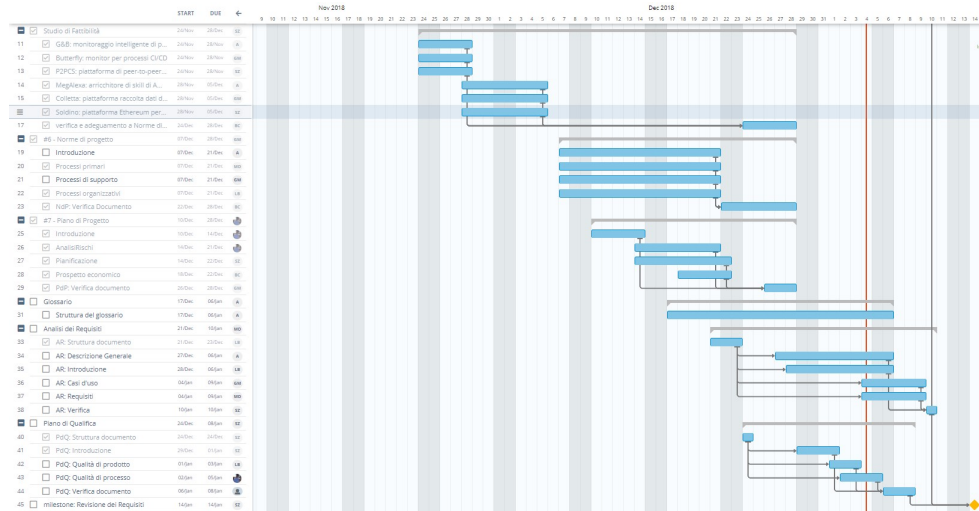
## 3.1 Analisi

**Periodo:** da 2018-11-16 a 2019-01-14

L'Analisi inizia in concomitanza con la pubblicazione dei *capitolati*<sub>G</sub> d'appalto e termina alla prima settimana della Revisione dei Requisiti (RR). In questo periodo vengono scritti i seguenti documenti:

- **Studio di Fattibilità:** vengono valutati tutti i capitolati d'appalto. La valutazione è basata sull'interesse personale di ogni membro del gruppo, sulla complessità prevista e sui rischi che possono emergere. Viene data anche una descrizione generale del capitolato e una analisi preliminare. Viene svolta come prima attività, in quanto ritenuta bloccante per l'*Analisi dei requisiti*;
- **Norme di Progetto:** le *Norme di Progetto* contengono le regole che il gruppo dovrà seguire durante l'attuazione di tutte le attività. I verificatori certificheranno il rispetto delle norme;
- **Analisi dei Requisiti:** l'analisi preliminare dello *Studio di Fattibilità* viene approfondita. In questo documento vengono definiti i requisiti che il prodotto dovrà soddisfare;
- **Piano di Progetto:** il *Responsabile* redige il *Piano di Progetto*, rispettando i vincoli posti dalla *proponente*<sub>G</sub>. Questo documento ha l'obiettivo di regolare le attività svolte dal gruppo;
- **Piano di Qualifica:** il *Piano di Qualifica* contiene le strategie utili al raggiungimento degli obiettivi della *proponente*<sub>G</sub>, del gruppo e inerenti alla qualità dei processi di sviluppo. L'obiettivo è rendere la qualità quantificabile e misurabile;
- **Glossario:** scritto in modo incrementale, contiene la spiegazione dei termini più tecnici utilizzati nei documenti. Questa attività è svolta da tutti i membri del gruppo, in parallelo con la redazione di tutti i documenti;
- **Lettera di presentazione:** documento presentato al committente che permette al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il *capitolato*<sub>G</sub>.

I ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore* e *Analista*.

Figura 3.1: Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Analisi

## 3.2 Revisione analisi

**Periodo:** da 2019-01-21 a 2019-02-07

La Revisione Analisi inizia dopo la Revisione dei Requisiti e termina con l'inizio della Progettazione della base tecnologica. Questo periodo viene utilizzato dal team per consolidare i requisiti richiesti dal sistema e per migliorare i documenti già redatti.

Le attività della periodo di Revisione analisi sono:

- **Incremento e Verifica<sub>G</sub>:** tutti i documenti vengono aggiornati in base ai risultati della Revisione dei Requisiti;
- **Glossario:** questa attività consiste nel miglioramento del *Glossario*;
- **Consolidamento Requisiti:** correzione e possibile modifica di alcuni requisiti;
- **Studio tecnologie per la progettazione:** il gruppo studia quali tecnologie verranno utilizzate durante lo sviluppo del *Proof of concept<sub>G</sub>*.

I ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Verificatore* e *Analista*.



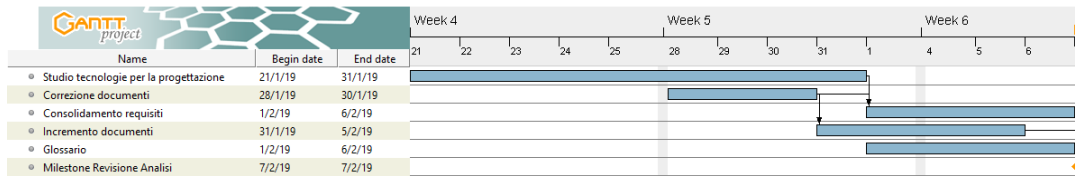


Figura 3.2: Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Revisione Analisi

### 3.3 Progettazione della base tecnologica

**Periodo:** da 2019-02-07 a 2019-03-08

La Progettazione della base tecnologica inizia al termine della Revisione Analisi e qui dovrà essere creato un prototipo del *prodotto<sub>G</sub>* finale che verrà presentato al termine di tale periodo nella Revisione di Progettazione. Le attività della periodo di Progettazione della base tecnologica sono:

- **Correzione e incremento documenti;**
- **Sviluppo Android :** Vengono studiate, progettate in dettaglio e implementate le componenti che fanno parte del *Proof of concept<sub>G</sub>* lato Applicazione Android;
- **Sviluppo skill:** Vengono studiate, progettate in dettaglio e implementate le componenti che fanno parte del Proof of concept lato Skill;
- **Impostazione ambiente AWS:** vengono studiate e integrate per il *Proof of concept<sub>G</sub>* le componenti *AWS<sub>G</sub>*: *AWS Lambda<sub>G</sub>*, *API Gateway<sub>G</sub>* e *DynamoDB<sub>G</sub>*;
- **Presentazione technology baseline:** viene presentata in video call (VC) la technology baseline. Questa presentazione è una milestone che richiede il completamento del Proof of concept;
- **Adeguamento Proof of concept<sub>G</sub> in seguito alla VC.**

I ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore*, *Progettista*, *Programmatore*, *Verificatore* e *Analista*.

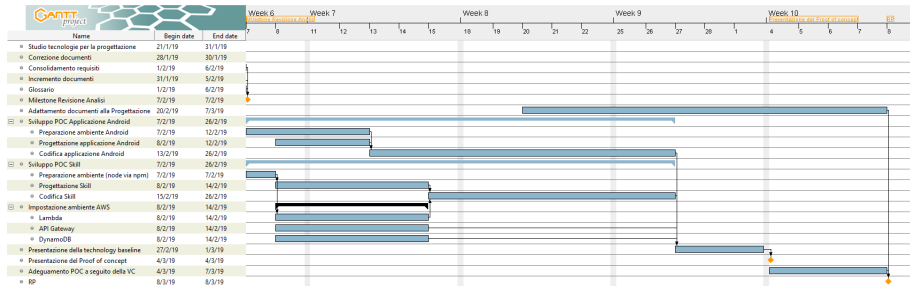


Figura 3.3: Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Base tecnologica

### 3.4 Progettazione di dettaglio e codifica

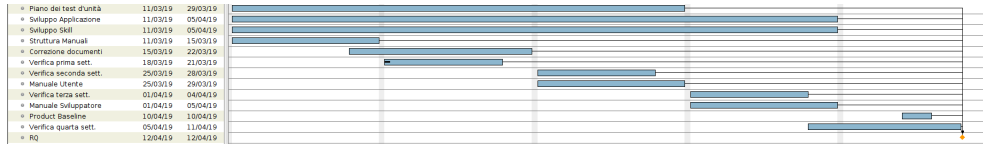
**Periodo:** da 2019-03-09 a 2019-04-12

Questo periodo inizia dopo la Revisione di Progettazione e termina alla Revisione di Qualifica.

In questo periodo avviene la codifica vera e propria del prodotto finale.

Le attività della periodo di Progettazione di dettaglio e codifica sono:

- **Correzione e incremento documenti;**
- **Piano dei test di unità:** il gruppo progetta i test di unità, che vengono tracciati con i loro metodi;
- **Sviluppo applicazione Android:** comprende la progettazione in dettaglio di ogni classe Android e la seguente codifica;
- **Sviluppo skill:** comprende la progettazione in dettaglio di ogni classe in nodeJS e la seguente codifica. Lo sviluppo deve avvenire seguendo i principi *Test Driven Development<sub>G</sub>*, come suggerito dalla proponente. Prima di sviluppare ogni metodo, è necessario fornire il relativo test di unità;
- **Sicurezza:** il gruppo studia ogni parte del sistema in sviluppo e implementa le best practice per assicurare la sicurezza di queste;
- **Manuali:** vengono redatti opportuni manuali del prodotto in fase di sviluppo, sia per l'utente che per lo sviluppatore;
- **Product Baseline:** viene presentata in modalità Agile la progettazione a livello di dettaglio, riportando diagrammi e contestualizzando le principali scelte architetture adottate.



**Figura 3.4:** *Diagramma di Gantt<sub>G</sub>*: Progettazione di dettaglio e codifica

I ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore*, *Progettista*, *Verificatore* e *Programmatore*.

Segue il dettaglio (suddiviso per settimane) delle attività da svolgere per ogni punto descritto alla sezione 3.4

### 3.4.1 Da 2019-03-09 a 2019-03-15

- **Piano dei test di unità:** codifica dei test di unità in modo da arrivare al 33% di copertura per la skill.
- **Sviluppo applicazione Android:** codifica dei blocchi Sport, News e Crypto, progettazione del design pattern architetturale seguendo MVVM sfruttando i framework forniti da android, codifica completa della gerarchia di classi adibita alla comunicazione con API Gateway;
- **Sicurezza:** implementazione di OAuth per l'autenticazione di Alexa;
- **Manuali:** fornire una struttura di base per la scrittura dei manuali.

### 3.4.2 Da 2019-03-16 a 2019-03-22

- **Correzione e incremento documenti:** aggiornamento dei documenti secondo le direttive ricevute in RP, compreso l'aggiornamento degli strumenti introdotti (TypeScript in particolare);
- **Verifica:** verifica di quanto prodotto nella settimana precedente;
- **Piano dei test di unità:** codifica dei test di unità in modo da arrivare al 66% di copertura per la skill;
- **Sviluppo skill:** Codifica delle parti della struttura coperte da test, in particolare blocchi News Borsa, Crypto e Sport in modo da poter effettuare l'integrazione delle parti prodotte fin'ora.  
Stesura dei diagrammi di sequenza e attività da presentare alla Product Baseline;

- **Sviluppo applicazione Android:** Codifica del blocco lista e pin, implementazione del design pattern architetturale, stesura dei diagrammi di sequenza e attività relativi alla rimozione di blocchi e workflow da presentare alla Product Baseline, insieme ai diagrammi delle classi relativi a Weather e Twitter.

### 3.4.3 Da 2019-03-23 a 2019-03-29

- **Verifica:** verifica di quanto prodotto nella settimana precedente;
- **Piano dei test di unità:** codificare i test d'unità in modo da ottenere la copertura completa del codice
- **Sviluppo applicazione Android:** codifica dei blocchi progettati non ancora implementati (v. sezione 3.4.1);
- **Sviluppo skill:** codifica del blocco Weather (coperto da test) e Twitter per quanto riguarda la lettura di hashtag e timeline di un utente;
- **Manuali:** stesura del manuale utente fino al suo completamento per la Revisione di Qualifica.

### 3.4.4 Da 2019-03-30 a 2019-04-06

**Verifica:** verifica di quanto prodotto nella settimana precedente;

**Sviluppo applicazione Android:** codifica dell'interfaccia grafica e integrazione fra le parti interne della app;

**Sviluppo Skill:** codifica dei blocchi pin e lista(in lettura), seguendo la progettazione precedentemente prodotta;

**Manuali:** stesura del manuale sviluppatore fino al suo completamento per la Revisione di Qualifica.

### 3.4.5 Da 2019-04-07 a 2019-04-11

**Verifica:** Verifica di quanto prodotto nella settimana precedente;

**Correzione e incremento documenti:** stesura dei preventivi e consuntivi a finire relativi al periodo, aggiornamento delle metriche nel *Piano di Qualifica v4.0.0*, attualizzazione dei rischi, a seguire approvazione per il rilascio di tutti i documenti per la Revisione di Qualifica;

**Product Baseline:** presentazione di Product Baseline

### 3.5 Validazione e collaudo

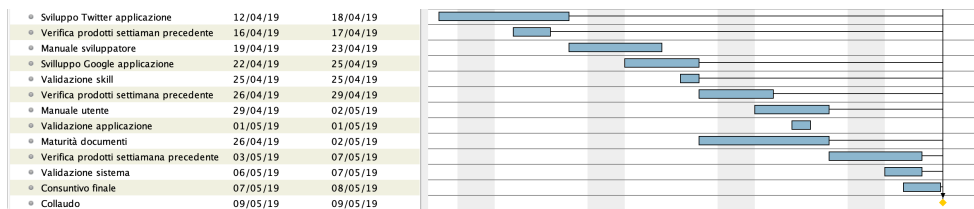
**Periodo:** da 2019-04-12 a 2019-05-17

Questo periodo inizia al termine della Progettazione di dettaglio e codifica e si conclude con la Revisione di Accettazione.

Il prodotto è pronto e il team effettua dei test di verifica su di esso che ne precedono la validazione.

Le attività che svolge il gruppo sono:

- **Maturità documenti:** vengono apportate le ultime modifiche ai documenti, secondo i risultati della RQ;
- **Validazione:** l'intero sistema viene validato rispetto ai requisiti coerentemente con i test di sistema individuati nel periodo di Analisi;
- **Consuntivo finale:** viene calcolato un consuntivo finale dell'intero progetto;
- **Manuali:** il manuale dell'utente viene completato;
- **Collaudo:** viene collaudato l'intero sistema, in presenza di Committente e Proponente, rispetto al capitolato e ai requisiti individuati.



**Figura 3.5:** Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Validazione e collaudo

Segue il dettaglio (suddiviso per settimane) delle attività da svolgere per ogni punto descritto alla sezione 3.5.

#### 3.5.1 Da 2019-04-12 a 2019-04-18

**Sviluppo applicazione Android:** codifica del blocco Twitter precedentemente progettato;

**Verifica:** verifica di quanto prodotto la settimana precedente e del blocco Twitter.

### 3.5.2 Da 2018-04-19 a 2019-04-25

**Manuali:** stesura del *Manuale dello Sviluppatore v1.0.0* fino al suo completamento;

**Sviluppo applicazione Android:** codifica del blocco Google precedentemente progettato;

**Validazione:** validazione della skill rispetto ai requisiti definiti nel documento *Analisi dei Requisiti v4.0.0*;

### 3.5.3 Da 2019-04-26 a 2019-05-02

**Verifica:** verifica di quanto prodotto la settimana precedente;

**Manuali:** stesura del *Manuale Utente v1.0.0* fino al suo completamento;

**Validazione:** validazione dell'applicazione Android rispetto ai requisiti definiti nel documento *Analisi dei Requisiti v4.0.0*;

**Maturità documenti:** aggiornamento dei documenti secondo le indicazioni ricevuto in RQ.

### 3.5.4 Da 2019-05-03 a 2019-05-09

**Verifica:** verifica di quanto prodotto la settimana precedente;

**Validazione:** validazione dell'intero sistema rispetto ai requisiti definiti nel documento *Analisi dei Requisiti v4.0.0*;

**Consuntivo finale:** stesura del consuntivo a finire finale, aggiornamento dei documenti con i relativi resoconti, a seguire approvazione per il rilascio di tutti i documenti per la Revisione di Accettazione.

### 3.5.5 Da 2019-05-10 a 2019-05-17

**Collaudo:** viene collaudato l'intero sistema, in presenza di Committente e Proponente, rispetto al capitolato e ai requisiti individuati;

# Capitolo 4

## Preventivo

Di seguito viene riportato il preventivo per il progetto *MegAlexa<sub>G</sub>*; esso si divide, per ogni periodo, in:

- **Prospetto orario:** presenta la distribuzione oraria e la suddivisione nei ruoli per ogni membro del gruppo *ZeroSeven<sub>G</sub>*;
- **Prospetto economico:** presenta le ore di impegno calcolate per i ruoli coinvolti ed il rispettivo costo.

La suddivisione oraria viene svolta avendo come riferimento le seguenti regole:

- Ogni membro del gruppo deve coprire ogni ruolo almeno una volta durante il ciclo di sviluppo del prodotto;
- Il totale delle ore di lavoro deve essere equamente distribuito tra i membri;
- Non ci devono essere conflitti di interesse in cui un *Verificatore* debba controllare il proprio lavoro.

Le sigle utilizzate per i vari ruoli saranno:

- **Re:** *Responsabile di Progetto*;
- **Am:** *Amministratore*;
- **An:** *Analista*;
- **Pt:** *Progettista*;
- **Pr:** *Programmatore*;

- **Ve:** *Verificatore.*

Per il preventivo si tiene conto che il periodo di Analisi è considerato di investimento del gruppo e non a carico dei committente, per cui le ore di impegno svolte durante questo periodo non saranno conteggiate nelle ore totali da retribuire.



## 4.1 Analisi

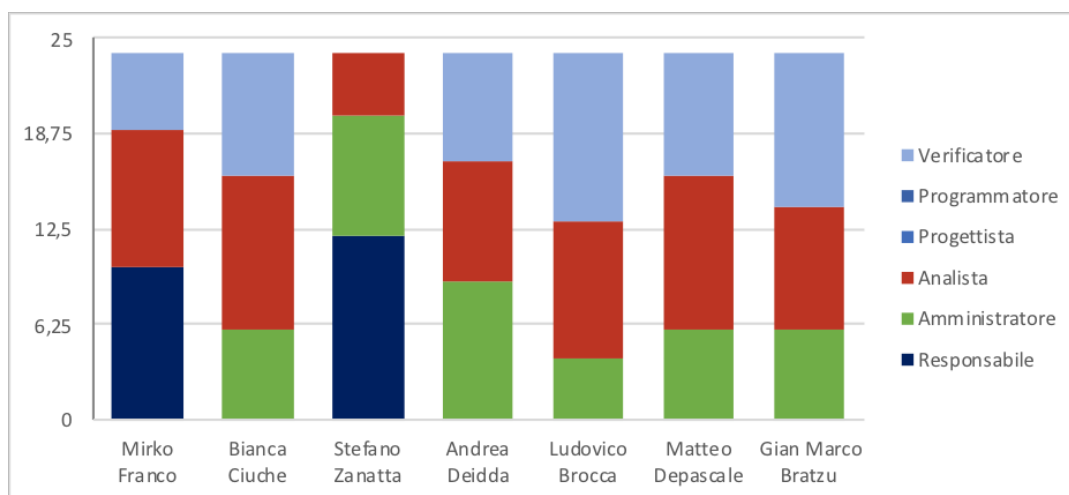
### 4.1.1 Prospetto orario

Il prospetto orario per il periodo di Analisi è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Totale |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|--------|
| Mirko Franco            | 10 | -  | 9  | -  | -  | 5  | 24     |
| Bianca Andreea Ciuche   | -  | 6  | 10 | -  | -  | 8  | 24     |
| Stefano Zanatta         | 12 | 8  | 4  | -  | -  | -  | 24     |
| Andrea Deidda           | -  | 9  | 8  | -  | -  | 7  | 24     |
| Ludovico Brocca         | -  | 4  | 9  | -  | -  | 11 | 24     |
| Matteo Depascale        | -  | 6  | 10 | -  | -  | 8  | 24     |
| Gian Marco Bratzu       | -  | 6  | 8  | -  | -  | 10 | 24     |
| <b>Ore totali ruolo</b> | 22 | 39 | 58 | -  | -  | 49 | 168    |

**Tabella 4.1:** Prospetto orario nel periodo di Analisi

Il seguente grafico rappresenta la suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.1:** Grafico prospetto orario nel periodo di Analisi

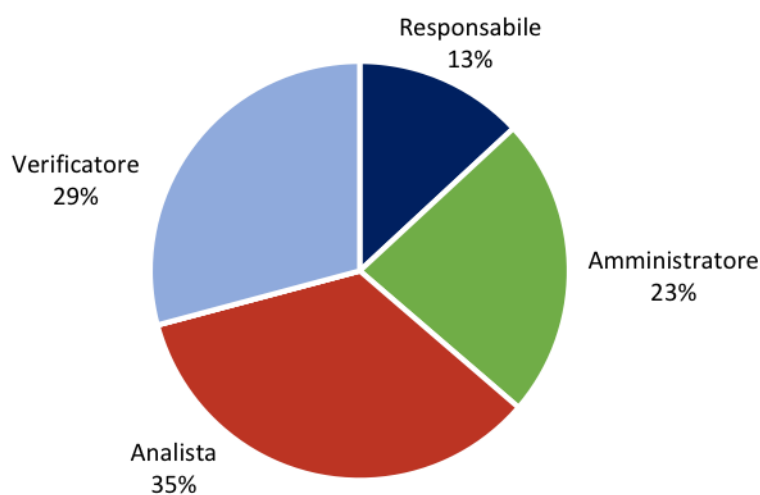
### 4.1.2 Prospetto economico

Il prospetto economico per il periodo di Analisi è illustrato nella seguente tabella. Le spese non sono a carico del committente.

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)     |
|-------------------|------------|--------------|
| Responsabile      | 22         | 660          |
| Amministratore    | 39         | 780          |
| Analista          | 58         | 1.450        |
| Progettista       | -          | -            |
| Programmatore     | -          | -            |
| Verificatore      | 49         | 735          |
| <b>Ore totali</b> | <b>168</b> | <b>3.625</b> |

**Tabella 4.2:** Prospetto economico nel periodo di Analisi

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.2:** Grafico prospetto economico nel periodo di Analisi

## 4.2 Revisione analisi

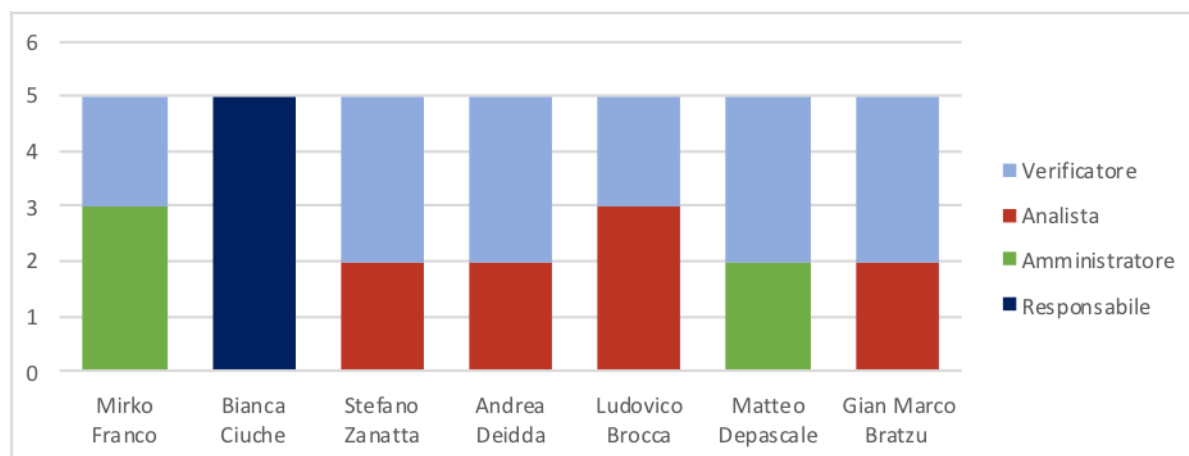
### 4.2.1 Prospetto orario

Il prospetto orario per il periodo di Revisione Analisi è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Totale |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|--------|
| Mirko Franco            | -  | 3  | -  | -  | -  | 2  | 5      |
| Bianca Andreea Ciuche   | 5  | -  | -  | -  | -  | -  | 5      |
| Stefano Zanatta         | -  | -  | 2  | -  | -  | 3  | 5      |
| Andrea Deidda           | -  | -  | 2  | -  | -  | 3  | 5      |
| Ludovico Brocca         | -  | -  | 3  | -  | -  | 2  | 5      |
| Matteo Depascale        | -  | 2  | -  | -  | -  | 3  | 5      |
| Gian Marco Bratzu       | -  | -  | 2  | -  | -  | 3  | 5      |
| <b>Ore totali ruolo</b> | 5  | 5  | 9  | -  | -  | 16 | 35     |

**Tabella 4.3:** Prospetto orario nel periodo di Revisione analisi

Il seguente grafico rappresenta la suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.3:** Grafico prospetto orario nel periodo di Revisione analisi

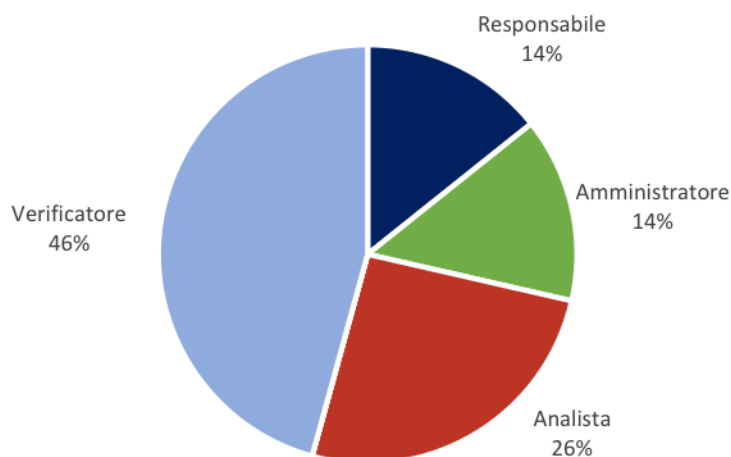
### 4.2.2 Prospetto economico

Il prospetto economico per il periodo di Revisione analisi è illustrato nella seguente tabella. Le spese sono a carico del committente.

| Ruolo             | Ore       | Costo(€)   |
|-------------------|-----------|------------|
| Responsabile      | 5         | 150        |
| Amministratore    | 5         | 100        |
| Analista          | 9         | 225        |
| Progettista       | -         | -          |
| Programmatore     | -         | -          |
| Verificatore      | 16        | 240        |
| <b>Ore totali</b> | <b>35</b> | <b>715</b> |

**Tabella 4.4:** Prospetto economico nel periodo di Revisione analisi

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.4:** Grafico prospetto economico nel periodo di Revisione analisi

## 4.3 Progettazione della base tecnologica

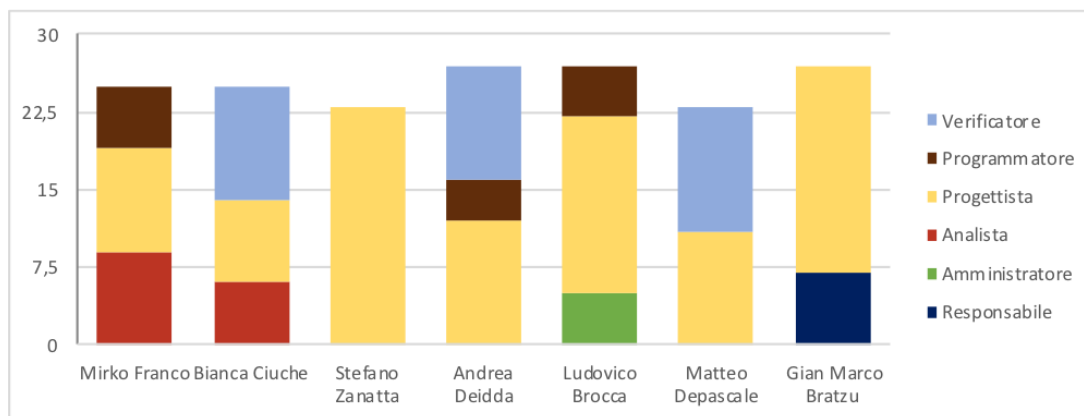
### 4.3.1 Prospetto orario

Il prospetto orario durante il periodo di Progettazione della base tecnologica è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re       | Am       | An        | Pt         | Pr        | Ve        | Totale     |
|-------------------------|----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Mirko Franco            | -        | -        | 9         | 10         | 6         | -         | 25         |
| Bianca Andreea Ciuche   | -        | -        | 6         | 8          | -         | 11        | 25         |
| Stefano Zanatta         | -        | -        | -         | 24         | -         | -         | 24         |
| Andrea Deidda           | -        | -        | -         | 12         | 4         | 11        | 27         |
| Ludovico Brocca         | -        | 5        | -         | 16         | 5         | -         | 26         |
| Matteo Depascale        | -        | -        | -         | 12         | -         | 12        | 24         |
| Gian Marco Bratzu       | 7        | -        | -         | 19         | -         | -         | 26         |
| <b>Ore totali ruolo</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>15</b> | <b>101</b> | <b>15</b> | <b>34</b> | <b>177</b> |

**Tabella 4.5:** Prospetto orario nel periodo di Progettazione della base tecnologica

Il seguente grafico rappresenta la suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.5:** Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione della base tecnologica

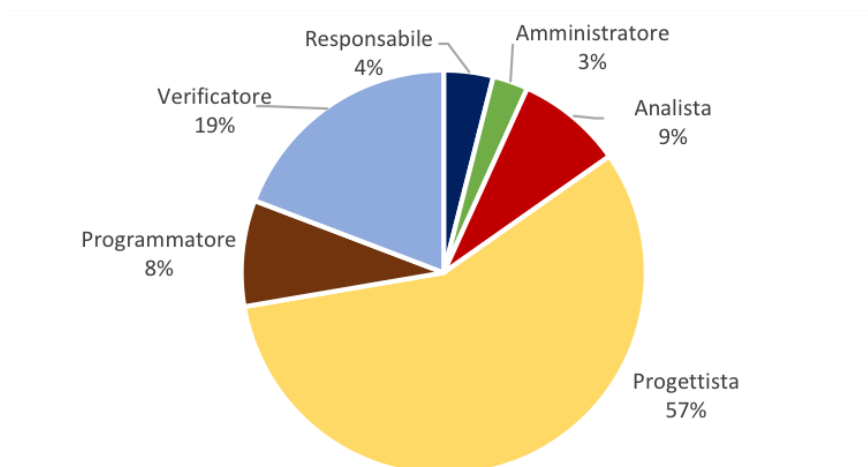
### 4.3.2 Prospetto economico

Il prospetto economico per il periodo di Progettazione della base tecnologica è illustrato nella seguente tabella:

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)     |
|-------------------|------------|--------------|
| Responsabile      | 7          | 210          |
| Amministratore    | 5          | 100          |
| Analista          | 15         | 375          |
| Progettista       | 101        | 2.222        |
| Programmatore     | 15         | 225          |
| Verificatore      | 34         | 510          |
| <b>Ore totali</b> | <b>177</b> | <b>3.642</b> |

**Tabella 4.6:** Prospetto economico nel periodo di Progettazione della base tecnologica

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.6:** Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione della base tecnologica

## 4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

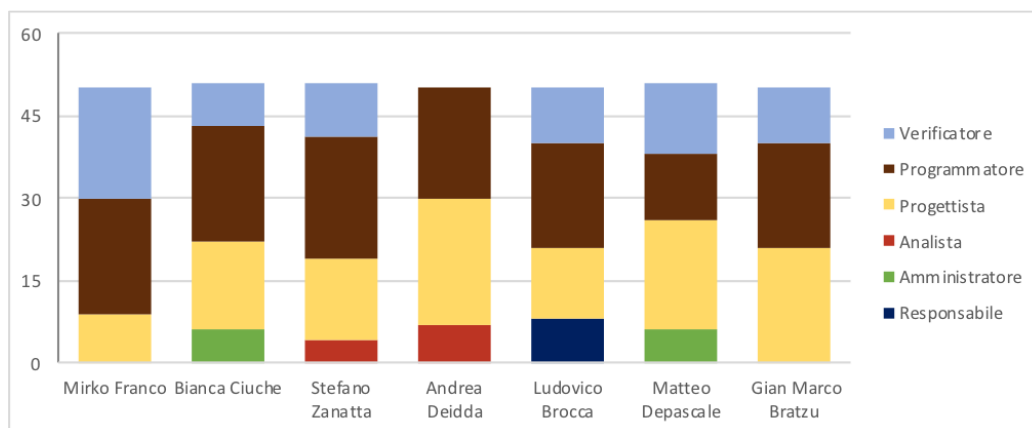
### 4.4.1 Prospetto orario

Il prospetto orario durante il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re       | Am        | An        | Pt         | Pr         | Ve        | Totale     |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| Mirko Franco            | -        | -         | -         | 9          | 21         | 20        | 50         |
| Bianca Andreea Ciuche   | -        | 6         | -         | 16         | 21         | 8         | 51         |
| Stefano Zanatta         | -        | -         | 4         | 14         | 22         | 10        | 50         |
| Andrea Deidda           | -        | -         | 7         | 23         | 20         | -         | 50         |
| Ludovico Brocca         | 8        | -         | -         | 14         | 19         | 10        | 51         |
| Matteo Depascale        | -        | 6         | -         | 19         | 12         | 13        | 50         |
| Gian Marco Bratzu       | -        | -         | -         | 22         | 19         | 10        | 51         |
| <b>Ore totali ruolo</b> | <b>8</b> | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>117</b> | <b>134</b> | <b>71</b> | <b>353</b> |

**Tabella 4.7:** Prospetto orario nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Il seguente grafico mostra una rappresentazione visiva della suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.7:** Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

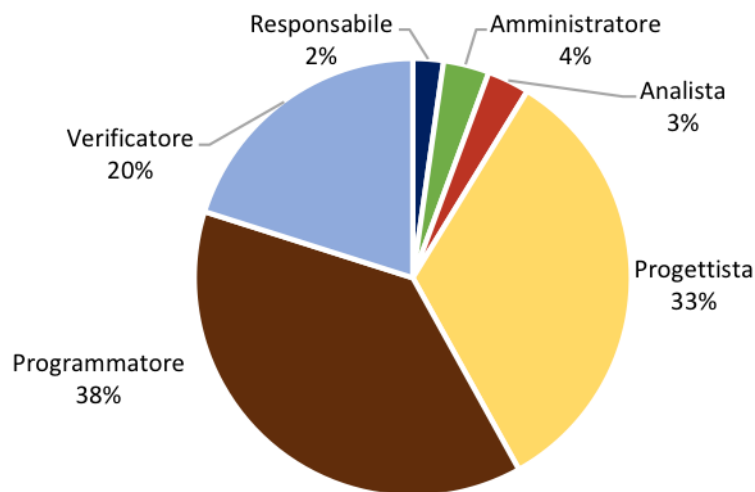
#### 4.4.2 Prospetto economico

Il prospetto economico durante il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica è illustrato nella seguente tabella:

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)     |
|-------------------|------------|--------------|
| Responsabile      | 8          | 240          |
| Amministratore    | 12         | 240          |
| Analista          | 11         | 275          |
| Progettista       | 117        | 2.574        |
| Programmatore     | 134        | 2.010        |
| Verificatore      | 71         | 1.065        |
| <b>Ore totali</b> | <b>353</b> | <b>6.404</b> |

**Tabella 4.8:** Prospetto economico nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.8:** Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica



## 4.5 Validazione e collaudo

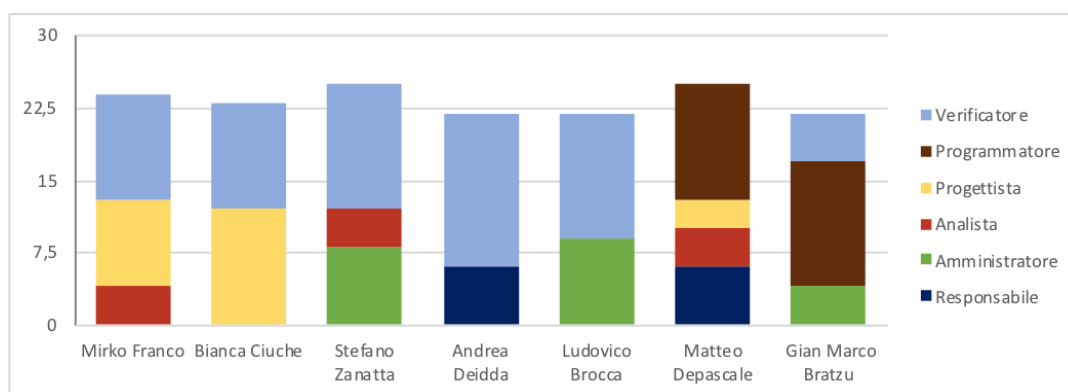
### 4.5.1 Prospetto orario

Il prospetto orario durante il periodo di Validazione e collaudo è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Totale |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|--------|
| Mirko Franco            | -  | -  | 4  | 9  | -  | 11 | 24     |
| Bianca Andreea Ciuche   | -  | -  | -  | 12 | -  | 11 | 23     |
| Stefano Zanatta         | -  | 8  | 4  | -  | -  | 13 | 25     |
| Andrea Deidda           | 6  | -  | -  | -  | -  | 16 | 22     |
| Ludovico Brocca         | -  | 9  | -  | -  | -  | 13 | 22     |
| Matteo Depascale        | 6  | -  | 4  | 3  | 12 | -  | 25     |
| Gian Marco Bratzu       | -  | 4  | -  | -  | 13 | 5  | 22     |
| <b>Ore totali ruolo</b> | 12 | 21 | 12 | 24 | 25 | 69 | 163    |

**Tabella 4.9:** Prospetto orario nel periodo di Validazione e collaudo

Il seguente grafico mostra una rappresentazione visiva della suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.9:** Grafico prospetto orario nel periodo di Validazione e collaudo

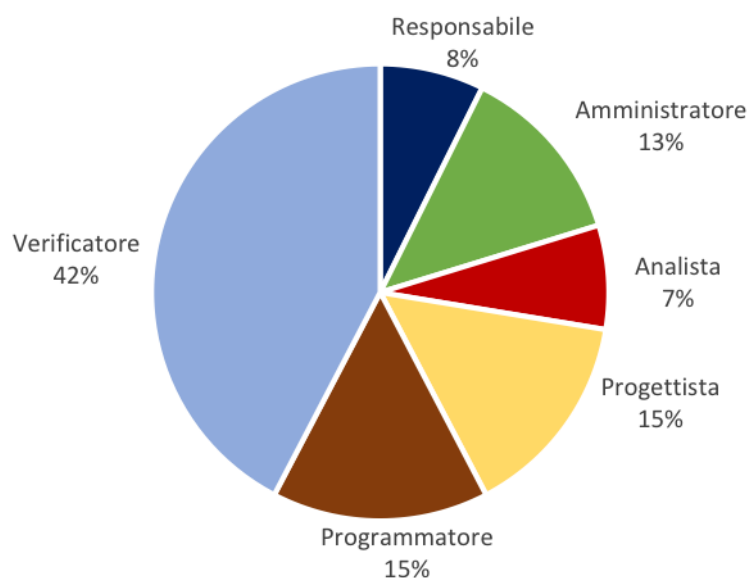
### 4.5.2 Prospetto economico

Il prospetto economico durante il periodo di Validazione e collaudo è illustrato nella seguente tabella:

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)     |
|-------------------|------------|--------------|
| Responsabile      | 12         | 360          |
| Amministratore    | 21         | 420          |
| Analista          | 12         | 300          |
| Progettista       | 24         | 528          |
| Programmatore     | 25         | 375          |
| Verificatore      | 69         | 1.035        |
| <b>Ore totali</b> | <b>163</b> | <b>3.018</b> |

**Tabella 4.10:** Prospetto economico nel periodo di Validazione e collaudo

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.10:** Grafico prospetto economico nel periodo di Validazione e collaudo

## 4.6 Totale ore rendicontate

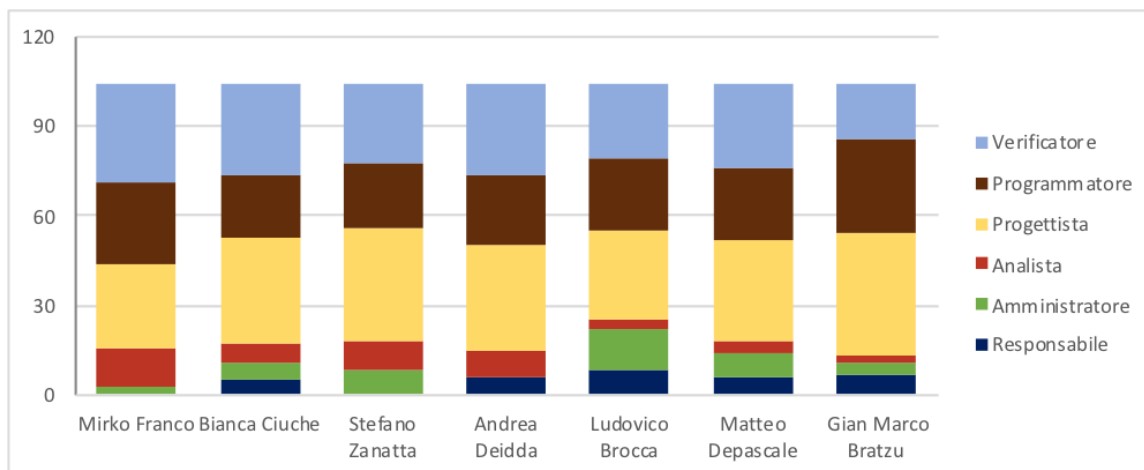
### 4.6.1 Totale del prospetto orario rendicontato

Il totale del prospetto orario rendicontato è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re        | Am        | An        | Pt         | Pr         | Ve         | Totale     |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Mirko Franco            | -         | 3         | 13        | 28         | 27         | 33         | 104        |
| Bianca Andreea Ciuche   | 5         | 6         | 6         | 36         | 21         | 30         | 104        |
| Stefano Zanatta         | -         | 8         | 10        | 38         | 22         | 26         | 104        |
| Andrea Deidda           | 6         | -         | 9         | 35         | 24         | 30         | 104        |
| Ludovico Brocca         | 8         | 14        | 3         | 30         | 24         | 25         | 104        |
| Matteo Depascale        | 6         | 8         | 4         | 34         | 24         | 28         | 104        |
| Gian Marco Bratzu       | 7         | 4         | 2         | 41         | 32         | 18         | 104        |
| <b>Ore totali ruolo</b> | <b>32</b> | <b>43</b> | <b>47</b> | <b>242</b> | <b>174</b> | <b>190</b> | <b>728</b> |

**Tabella 4.11:** Prospetto orario totale delle ore rendicontate

Il seguente grafico mostra una rappresentazione visiva della suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.11:** Grafico prospetto orario totale delle ore rendicontate

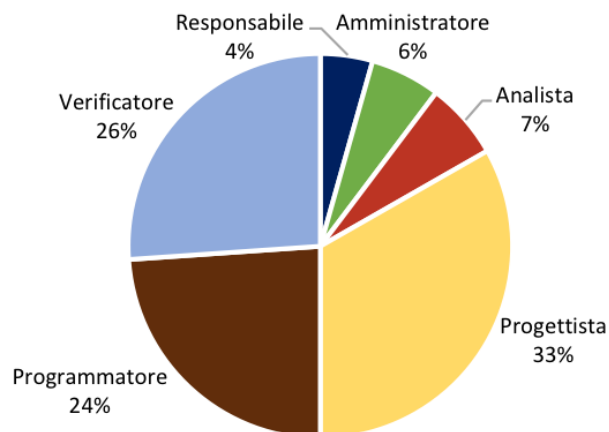
#### 4.6.2 Totale del prospetto economico rendicontato

La seguente tabella mostra il totale del prospetto economico rendicontato che include le ore rendicontate nel preventivo a carico del committente cioè dei periodi di Revisione Analisi, Progettazione della base tecnologica, Progettazione di dettaglio e codifica e il periodo di Validazione e collaudo.

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)      |
|-------------------|------------|---------------|
| Responsabile      | 32         | 960           |
| Amministratore    | 43         | 860           |
| Analista          | 47         | 1.175         |
| Progettista       | 242        | 5.324         |
| Programmatore     | 174        | 2.610         |
| Verificatore      | 190        | 2.850         |
| <b>Ore totali</b> | <b>728</b> | <b>13.779</b> |

**Tabella 4.12:** Prospetto economico totale delle ore rendicontate

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.12:** Grafico prospetto economico totale delle ore rendicontate

## 4.7 Totale ore con investimento

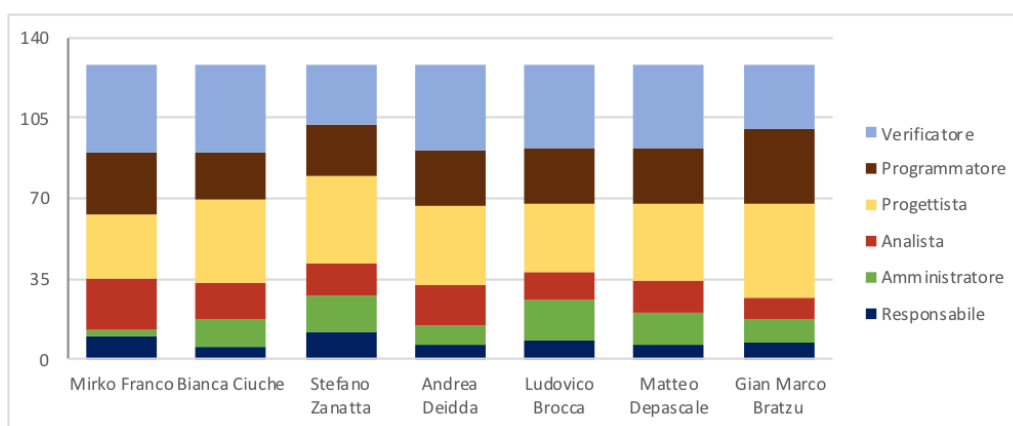
### 4.7.1 Totale del prospetto orario con investimento

Il totale del prospetto orario con investimento include sia le ore rendicontate nel preventivo a carico del committente sia le ore di investimento iniziali, esso è illustrato nella seguente tabella:

| Nome                    | Re        | Am        | An         | Pt         | Pr         | Ve         | Totale     |
|-------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Mirko Franco            | 10        | 3         | 22         | 28         | 27         | 38         | 128        |
| Bianca Andreea Ciuche   | 5         | 12        | 16         | 36         | 21         | 38         | 128        |
| Stefano Zanatta         | 12        | 16        | 14         | 38         | 22         | 26         | 128        |
| Andrea Deidda           | 6         | 9         | 17         | 35         | 24         | 37         | 128        |
| Ludovico Brocca         | 8         | 18        | 12         | 30         | 24         | 36         | 128        |
| Matteo Depascale        | 6         | 14        | 14         | 34         | 24         | 36         | 128        |
| Gian Marco Bratzu       | 7         | 10        | 10         | 41         | 32         | 28         | 128        |
| <b>Ore totali ruolo</b> | <b>54</b> | <b>82</b> | <b>105</b> | <b>242</b> | <b>174</b> | <b>239</b> | <b>896</b> |

**Tabella 4.13:** Prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate

Il seguente grafico mostra una rappresentazione visiva della suddivisione oraria dei ruoli all'interno del gruppo:



**Figura 4.13:** Grafico prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate

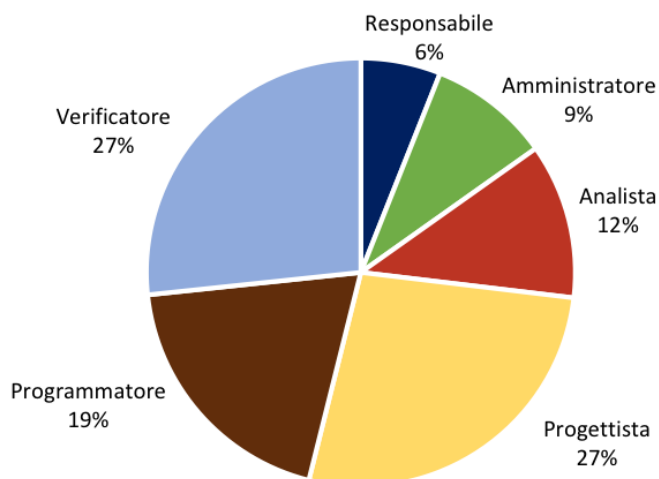
### 4.7.2 Totale del prospetto economico con investimento

Il totale del prospetto economico con investimento include sia le ore rendicontate nel preventivo a carico del committente sia le ore di investimento iniziali, esso è illustrato nella seguente tabella:

| Ruolo             | Ore        | Costo(€)      |
|-------------------|------------|---------------|
| Responsabile      | 54         | 1.620         |
| Amministratore    | 82         | 1.640         |
| Analista          | 105        | 2.625         |
| Progettista       | 242        | 5.324         |
| Programmatore     | 174        | 2.610         |
| Verificatore      | 239        | 3.585         |
| <b>Ore totali</b> | <b>896</b> | <b>17.404</b> |

**Tabella 4.14:** Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate

La raffigurazione grafica del peso di ogni ruolo sul costo totale è così rappresentata:



**Figura 4.14:** Grafico prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate



## Capitolo 5

# Consuntivo di periodo e preventivo a finire

Il *Consuntivo di periodo* contiene il prospetto economico che riporta le spese effettivamente sostenute. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati, sia per ruolo che per persona. Il bilancio è ottenuto facendo la differenza di ore tra il preventivo e il consuntivo.

Il bilancio può essere:

- **Positivo:** se il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** se il consuntivo ha superato il preventivo;
- **In pari:** se consuntivo e preventivo coincidono.



## 5.1 Bilancio Analisi

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo. Il segno negativo indica che le ore effettive superano le ore preventivate.

| Ruolo                      | Ore        | Costo in €       |
|----------------------------|------------|------------------|
| Responsabile               | 22 (-2)    | 660,00 (-60,00)  |
| Amministratore             | 39 (+2)    | 780,00 (+40,00)  |
| Analista                   | 58 (+1)    | 1450,00 (+25,00) |
| Progettista                | -          | -                |
| Verificatore               | 49(-2)     | 735,00 (-30,00)  |
| Programmatore              | -          | -                |
| <b>Totale</b>              | <b>168</b> | <b>3625,00</b>   |
| <b>Totale preventivato</b> | <b>167</b> | <b>3600,00</b>   |
| <b>Differenza</b>          | <b>-1</b>  | <b>-25,00</b>    |

**Tabella 5.1:** Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo

In questa tabella sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con quelle realmente impiegate.

| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |    |    |    | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt | Ve | Pr |            |
| Mirko Franco      |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Bianca Ciuche     | -2            |    | +1 |    |    |    | -1         |
| Stefano Zanatta   |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Andrea Deidda     |               | +2 |    |    |    |    | +2         |
| Ludovico Brocca   |               |    |    |    | -1 |    | -1         |
| Matteo Depascale  |               |    |    |    | -1 |    | -1         |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |    |    |    | 0          |

**Tabella 5.3:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

### 5.1.1 Conclusioni

La stesura del *Piano di Progetto* ha richiesto più lavoro del previsto da parte dei *Responsabili* e dei *Verificatori*. Il carico di lavoro degli *Amministratori* e degli *Analisti* è stato inferiore di quanto preventivato. Il bilancio totale è negativo, con un deficit di 25€. Questo costo non è a carico del committente, in quanto è stato generato dalle attività di Analisi.

## 5.2 Bilancio Revisione analisi

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo. Il segno negativo indica che le ore effettive superano le ore preventivate.

| Ruolo                      | Ore       | Costo in €       |
|----------------------------|-----------|------------------|
| Responsabile               | 5 (+2)    | 150,00 (+60,00)  |
| Amministratore             | 5 (-3)    | 100,00 (-60,00)  |
| Analista                   | 9 (-5)    | 225,00 (-125,00) |
| Progettista                | -         | -                |
| Verificatore               | 16(+5)    | 240,00 (+75,00)  |
| Programmatore              | -         | -                |
| <b>Totale</b>              | <b>37</b> | <b>765,00</b>    |
| <b>Totale preventivato</b> | <b>35</b> | <b>715,00</b>    |
| <b>Differenza</b>          | <b>-2</b> | <b>-50,00</b>    |

**Tabella 5.4:** Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo

In questa tabella sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con quelle realmente impiegate.

| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |    |    |    | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt | Ve | Pr |            |
| Mirko Franco      |               | -2 |    |    | +1 |    | -1         |
| Bianca Ciuche     | +2            |    | -2 |    |    |    | 0          |
| Stefano Zanatta   |               | -1 | -2 |    | +1 |    | -2         |
| Andrea Deidda     |               |    |    |    | +1 |    | +1         |
| Ludovico Brocca   |               |    | -1 |    | +1 |    | 0          |
| Matteo Depascale  |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |    |    |    | 0          |

**Tabella 5.6:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

### 5.2.1 Conclusioni

Le correzioni del *Piano di Qualifica* e del documento *Norme di Progetto* ha richiesto più lavoro del previsto agli Analisti. Il carico di lavoro degli *Verificatori* è stato inferiore di quanto preventivato.

Il bilancio totale è negativo, con un deficit di 50€. Un'attenta analisi sulle tecnologie ha portato alla decisione di redistribuire le ore preventivate per la progettazione della base tecnologica, in quanto il carico di lavoro risultava squilibrato a favore dei Progettisti e stabiliva poche ore di programmazione.

### 5.3 Bilancio Progettazione della base tecnologica

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo. Il segno negativo indica che le ore effettive superano le ore preventivate.

| Ruolo                      | Ore        | Costo in €        |
|----------------------------|------------|-------------------|
| Responsabile               | 7          | 210,00            |
| Amministratore             | 5          | 100,00            |
| Analista                   | 15 (+4)    | 375,00 (+100)     |
| Progettista                | 101 (+5)   | 2222,00 (+110,00) |
| Verificatore               | 34 (+5)    | 510,00 (+75,00)   |
| Programmatore              | 15 (-14)   | 225,00 (-210,00)  |
| <b>Totale</b>              | <b>177</b> | <b>3567,00</b>    |
| <b>Totale preventivato</b> | <b>177</b> | <b>3642,00</b>    |
| <b>Differenza</b>          | <b>0</b>   | <b>+75,00</b>     |

**Tabella 5.7:** Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo

In questa tabella sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con quelle realmente impiegate.

| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |    |    |    | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt | Ve | Pr |            |
| Mirko Franco      |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Bianca Ciuche     |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Stefano Zanatta   |               |    |    | +5 |    | -5 | 0          |
| Andrea Deidda     |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Ludovico Brocca   |               |    |    |    |    |    | 0          |
| Matteo Depascale  |               |    |    |    | -5 | +5 | 0          |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |    |    |    | 0          |

**Tabella 5.9:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

### 5.3.1 Conclusioni

Durante il periodo di Progettazione della base tecnologica, il numero di ore preventivate si è dimostrato corretto. Tuttavia è stato necessario ridistribuire le ore a ruoli diversi, poiché per il periodo non è stato necessario utilizzare tutte le ore preventivate per la progettazione della base tecnologica, ma si sono rese necessarie più ore per la programmazione di essa. Il risultato complessivo del periodo è di 0 ore lavorative in meno rispetto al previsto e di un risparmio di 75,00 €.

## 5.4 Preventivo a finire

La seguente tabella presenta l'attuale preventivo a finire. Nel caso in cui il valore del consuntivo di un determinato periodo non è ancora presente, per il conteggio totale verrà utilizzato il valore del preventivo.

| Periodo                               | Preventivo in €  | Consuntivo in €  |
|---------------------------------------|------------------|------------------|
| Revisione analisi                     | 715,00           | 765,00           |
| Progettazione della base tecnologica  | 3642,00          | 3567,00          |
| Progettazione di dettaglio e codifica | 6404,00          | -                |
| Validazione e collaudo                | 3018,00          | -                |
| <b>Totale rendicontato</b>            | <b>13.779,00</b> | <b>13.754,00</b> |

**Tabella 5.10:** Preventivo a finire

## 5.5 Bilancio Progettazione di dettaglio e codifica

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo suddivise per ruolo. Il segno negativo indica una spesa superiore rispetto a quanto preventivato.

| Ruolo                      | Ore        | Costo in €  |
|----------------------------|------------|-------------|
| Responsabile               | 7(+1)      | 210         |
| Amministratore             | 15(-3)     | 300         |
| Analista                   | 11         | 275         |
| Progettista                | 115(+2)    | 2530        |
| Verificatore               | 69 (+2)    | 1035        |
| Programmatore              | 140(-6)    | 2100        |
| <b>Totale</b>              | <b>357</b> | <b>6450</b> |
| <b>Totale preventivato</b> | <b>353</b> | <b>6404</b> |
| <b>Differenza</b>          | <b>-4</b>  | <b>-46</b>  |

**Tabella 5.11:** Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo

### 5.5.1 Conclusioni

I guadagni riscontrati nei consuntivi dell'ultimo periodo sono stati allocati per la codifica del prodotto, sono state inoltre redistribuite alcune ore, con una diminuzione di quelle per la progettazione (dovuta a una maggiore semplicità della  $Skill_G$  non considerata in precedenza) e un aumento di quelle da *Amministratore* per la conversione e l'adattamento degli strumenti utilizzati a  $TypeScript_G$ , in sostituzione a JavaScript. Sono state inoltre aggiunte 4 ore (da *Programmatore*) allo scopo di anticipare i futuri impegni inderogabili dei membri del gruppo, che comporteranno una ripianificazione relativa al prossimo periodo, lasciando il totale del preventivo invariato.



| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |    |    |    | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|----|----|----|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt | Ve | Pr |            |
| Mirko Franco      |               |    |    | -2 | +6 | -2 | +2         |
| Bianca Ciuche     |               | -2 |    |    |    | +3 | +1         |
| Stefano Zanatta   |               |    |    | +2 |    | -3 | -1         |
| Andrea Deidda     |               |    |    |    | -2 | +2 | 0          |
| Ludovico Brocca   | +1            |    |    |    |    | -2 | -1         |
| Matteo Depascale  |               | -1 |    | +2 |    | -6 | -5         |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |    | -2 | +2 | 0          |

**Tabella 5.13:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

## 5.6 Preventivo a finire

La seguente tabella presenta l'attuale preventivo a finire. Nel caso in cui il valore del consuntivo di un determinato periodo non è ancora presente, per il conteggio totale verrà utilizzato il valore del preventivo.

| Periodo                               | Preventivo in € | Consuntivo in € |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Revisione analisi                     | 715,00          | 765,00          |
| Progettazione della base tecnologica  | 3642,00         | 3567,00         |
| Progettazione di dettaglio e codifica | 6404,00         | 6450,00         |
| Validazione e collaudo                | 3018,00         | -               |
| <b>Totale rendicontato</b>            | <b>13779,00</b> | <b>13740,00</b> |

**Tabella 5.14:** Preventivo a finire

## 5.7 Bilancio Validazione e Collaudo

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo suddivise per ruolo. Il segno negativo indica una spesa superiore rispetto a

quanto preventivato.

| Ruolo                      | Ore           | Costo in €     |
|----------------------------|---------------|----------------|
| Responsabile               | 11.50(+0.5)   | 345            |
| Amministratore             | 16(5)         | 320            |
| Analista                   | 8.83(3.17)    | 220.75         |
| Progettista                | 16(-2)        | 2530           |
| Verificatore               | 70.50 (-1.50) | 1057,50        |
| Programmatore              | 28.50(-3.50)  | 427.50         |
| <b>Totale</b>              | <b>161.33</b> | <b>2942.75</b> |
| <b>Totale preventivato</b> | <b>163</b>    | <b>3018</b>    |
| <b>Differenza</b>          | <b>+1.67</b>  | <b>+75.25</b>  |

**Tabella 5.15:** Differenza delle ore tra preventivo e consuntivo divise per ruolo

La tabella riporta la differenza delle ore tra preventivo e consuntivo suddivise per membro del gruppo. In questo periodo, nel complessivo, tutti hanno svolto le loro ore, anche se con qualche scostamento.

| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |      |      |      | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|------|------|------|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt   | Ve   | Pr   |            |
| Mirko Franco      |               |    |    | 2.17 | 2    |      | 4.17       |
| Bianca Ciuche     |               |    |    |      |      |      | 0          |
| Stefano Zanatta   |               | 5  | 4  | -2   | -1.5 | -6.5 | -1         |
| Andrea Deidda     |               |    |    |      |      |      | 0          |
| Ludovico Brocca   |               |    |    |      | -2   |      | -2         |
| Matteo Depascale  | 0.5           |    |    |      |      |      | 0.5        |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |      |      |      | 0          |

**Tabella 5.17:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

### 5.7.1 Conclusioni

Il gruppo ha trovato alcune difficoltà nell'implementazione del collegamento tra le API di Google e l'applicazione Android. Per questo motivo, sono servite più ore da programmatore.

Le ore preventivate da Analista erano troppe rispetto alle effettive attività da svolgere.

Nello scorso periodo, alcuni membri del gruppo hanno svolto più ore del dovuto, con la prospettiva dello stage, svolgendo meno ore in questo.

In totale, il gruppo ha risparmiato 75.25€ e ha svolto 1.67 ore in meno.

## 5.8 Bilancio complessivo

La seguente tabella presenta il bilancio complessivo di tutti i periodi.

Nel complessivo, il gruppo ha risparmiato **54.25€** (non compreso il periodo di Analisi, perché non a carico del committente).

Le ore effettive superano di 11.33 quelle preventivate (compreso il periodo di Analisi); nei periodi di *Progettazione della base tecnologica* e *Validazione e Collaudo*, il ruolo di programmatore (meno costoso) è servito più di quanto preventivato, a discapito degli Analisti e Progettisti (più costosi).

| Periodo                               | Preventivo in € | Consuntivo in € |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Revisione analisi                     | 715,00          | 765,00          |
| Progettazione della base tecnologica  | 3642,00         | 3567,00         |
| Progettazione di dettaglio e codifica | 6404,00         | 6450,00         |
| Validazione e collaudo                | 3018,00         | 2942.75         |
| <b>Totale rendicontato</b>            | <b>13779,00</b> | <b>13694,00</b> |

**Tabella 5.18:** Preventivo a finire

La tabella riporta la differenza delle ore tra il preventivo e consuntivo di tutti i periodi, suddivise per membro del gruppo. Un valore positivo indica che sono state svolte meno ore rispetto a quanto preventivato.

| Nominativo        | Ore per ruolo |    |    |       |      |       | Ore totali |
|-------------------|---------------|----|----|-------|------|-------|------------|
|                   | Re            | Am | An | Pt    | Ve   | Pr    |            |
| Mirko Franco      |               | -2 |    | +0.17 | 8    | -2    | +4.17      |
| Bianca Ciuche     |               | -2 | -1 |       |      |       | -3         |
| Stefano Zanatta   |               | +1 | +2 |       | +4.5 | -11.5 | -4         |
| Andrea Deidda     |               | +2 |    |       | -1   | 2     | +3         |
| Ludovico Brocca   |               |    |    |       | 0    | -6    | -6         |
| Matteo Depascale  | 0.5           | -1 |    | +2    | -6   | -1    | -5.5       |
| Gian Marco Bratzu |               |    |    |       | -2   | +2    | 0          |

**Tabella 5.20:** Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate

# Appendice A

## Attualizzazione dei rischi

| Codice  | Periodo | Mitigazione   |
|---|---------|---|
| RP003   | Analisi | Si sono verificati problemi causati dalla sovrapposizione delle attività e necessità di progetto con impegni lavorativi e accademici dei membri del gruppo. A causa di ciò alcune volte il lavoro è stato rallentato o non gestito al meglio. |
| <b>Miglioramenti:</b> Ridistribuzione del carico di lavoro. |         |   |

| Codice   | Periodo                              | Mitigazione  |
|--|--------------------------------------|--|
| RP004  | Analisi                              | Si sono verificati problemi con il software git a causa della non conoscenza di tale sistema da tutti i componenti del gruppo. Questo a volte ha causato problemi con il corretto utilizzo del sistema di versionamento, con conseguente necessità di tempo per correggere eventuali errori. |
| <b>Miglioramenti:</b> Ogni persona in difficoltà si è formata in modo autonomo ed è stata sostenuta dai componenti del gruppo con più esperienza. In questo modo si è cercato di evitare il ripetersi di errori dovuti alla non conoscenza di questo software. |                                      |  |
| RP001  | Progettazione della Base Tecnologica | Si sono verificati problemi riguardo la scarsa esperienza del gruppo legati all'implementazione dell' <i>API Gateway<sub>G</sub></i> . Questo problema si è manifestato negli ultimi giorni e ha causato un aumento del carico di lavoro.  |
| <b>Miglioramenti:</b> Ogni membro dedica più tempo allora studio delle tecnologie da usare.  |                                      |  |

| Codice  | Periodo                               | Mitigazione   |
|---|---------------------------------------|---|
| RP005   | Progettazione della Base Tecnologica  | Si sono verificati problemi riguardo l'utilizzo dell' <i>API Gateway<sub>G</sub></i> . Questo problema si è manifestato a causa di una scarsa comunicazione con la proponente.  |
| <b>Miglioramenti:</b> Si provvederà ad una comunicazione più frequente con la proponente.       |                                       |   |
| RP006   | Progettazione della Base Tecnologica  | Il gruppo ha utilizzato una libreria che prima della Technology Baseline è stata rimossa dalla versione nuova di <i>Android Studio<sub>G</sub></i> .  |
| <b>Miglioramenti:</b> Prima di utilizzare una libreria verrà controllata se è deprecata o meno. |                                       |   |
| RM009   | Progettazione della Base Tecnologica  | Il gruppo ha preventivato troppe ore da progettista e troppe poche ore da programmatore, come descritto nel consuntivo del <i>Piano di Progetto v2.0.0</i> .  |
| <b>Miglioramenti:</b> Maggiore attenzione nella suddivisione delle ore.                         |                                       |   |
| RP007   | Progettazione di dettaglio e codifica | Durante lo svolgimento del progetto alcuni componenti del gruppo inizieranno uno stage formativo ai fini della laurea; questo problema potrebbe portare a inefficienza nello svolgimento delle attività relative al progetto. |

| Codice  | Periodo                               | Mitigazione  |
|---|---------------------------------------|--|
| <b>Miglioramenti:</b> Il <i>Responsabile</i> ha pianificato le attività relative al periodo di validazione e collaudo assecondando le esigenze dei membri impegnati in attività di stage formativo.   |                                       |  |
| RP008   | Progettazione di dettaglio e codifica | L'utilizzo di JavaScript potrebbe aver portato a difficoltà, causate principalmente da mancanze relative al linguaggio stesso (mancanza di tipi di ritorno, interfacce) che ha prodotto codice spesso poco manutenibile. |
| <b>Miglioramenti:</b> È stata presa la decisione di utilizzare <i>TypeScript<sub>G</sub></i> , che sopperisce ai problemi sopracitati incorporando il paradigma OOP in JavaScript. La conversione è stata rapida ed efficiente (circa 2 ore di tempo). Durante il deploy, il codice TypeScript viene compilato in JavaScript e raggiunge AWS Lambda grazie a uno script automatico. |                                       |  |
| RP009   | Progettazione di dettaglio e codifica | L'utilizzo di strumenti forniti da Amazon Web Services potrebbe portare a costi non previsti (nel caso in cui si sfori il <i>Free tier</i> ).  |
| <b>Miglioramenti:</b> l' <i>Amministratore</i> , tramite la console di AWS, ha impostato degli allarmi che notificano i membri del gruppo nel caso in cui ci sia il rischio di sfiorare il <i>Free tier</i> offerto da Amazon.  |                                       |  |

**Tabella A.1:** Attualizzazione dell'analisi dei rischi



# Appendice B

## Organigramma

### B.1 Redazione

| Nominativo   | Data di redazione |
|--------------|-------------------|
| Mirko Franco | 2018-11-26        |

**Tabella B.1:** Redazione

### B.2 Approvazione

| Nominativo      | Data di approvazione |
|-----------------|----------------------|
| Ludovico Brocca | 2019-04-11           |

**Tabella B.2:** Approvazione

### B.3 Accettazione dei componenti

| Nominativo            | Data di accettazione |
|-----------------------|----------------------|
| Gian Marco Bratzu     | 2019-01-10           |
| Ludovico Brocca       | 2019-01-10           |
| Bianca Andreea Ciuche | 2019-01-10           |
| Andrea Deidda         | 2019-01-10           |
| Matteo Depascale      | 2019-01-10           |
| Mirko Franco          | 2019-01-10           |
| Stefano Zanatta       | 2019-01-10           |

**Tabella B.3:** Accettazione dei componenti

### B.4 Componenti

| Nome e Cognome        | Matri-<br>cola | Indirizzo di posta elettronica         |
|-----------------------|----------------|--|
| Gian Marco Bratzu     | 1049631        | gianmarco.bratzu@studenti.unipd.it     |
| Ludovico Brocca       | 1123298        | ludovico.brocca@studenti.unipd.it      |
| Bianca Andreea Ciuche | 1122193        | biancaandreea.ciuche@studenti.unipd.it |
| Andrea Deidda         | 1144405        | andrea.deidda@studenti.unipd.it        |
| Matteo Depascale      | 1120162        | matteo.depascale@studenti.unipd.it     |
| Mirko Franco          | 1138070        | mirko.franco.1@studenti.unipd.it       |
| Stefano Zanatta       | 1142897        | stefano.zanatta@studenti.unipd.it      |

**Tabella B.4:** Componenti

## B.5 Assunzioni sui ruoli

Durante tutta la durata del progetto i componenti del gruppo sono tenuti a ricoprire dei ruoli chiave per la buona riuscita dello stesso. Tali ruoli sono descritti in modo approfondito nelle *Norme di Progetto v4.0.0* e di seguito riportati:

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Analista*;
- *Progettista*;
- *Programmatore*;
- *Verificatore*.