

# MegAlexa

Arricchitore di skill di Amazon Alexa

---

## PIANO DI PROGETTO

GRUPPO ZEROSEVEN



<b>Versione</b>	3.0.0
<b>Data Redazione</b>	2018-12-08
<b>Redazione</b>	Ludovico Brocca Bianca Andreea Ciuche
<b>Verifica</b>	Mirko Franco
<b>Approvazione</b>	Ludovico Brocca
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo ZeroSeven Zero12 s.r.l
<b>Email di contatto</b>	zerosevenses@gmail.com

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
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 bilancio p.d.c§5.5	Ludovico Brocca	Responsabile
2.1.1	2019-04-05	Stesura attualizzazione rischi §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 bilancio prog. base tec. §5.3	Gian Marco Bratzu	Responsabile
1.1.2	2019-02-07	Verifica Revisione Analisi§5.2	Matteo Depascale	Verificatore
1.1.1	2019-02-06	Modifica attività §3.1 e Stesura §5.2	Mirko Franco	Amministratore
1.1.0	2019-02-04	Verifica documento	Gian Marco Bratzu	Verificatore
1.0.3	2019-02-01	Modifiche lessico §1.5	Mirko Franco	Amministratore

1.0.2	2019-01-31	Stesura §A	Mirko Franco	Amministratore
1.0.1	2019-01-19	Modifica tabelle §B.3 e §B.4 e riferimenti normativi §1.4.1	Stefano Zanatta	Responsabile
1.0.0	2019-01-09	Approvazione per il rilascio RR	Mirko Franco	Responsabile
0.2.0	2019-01-09	Verifica documento	Bianca Andreea Ciuche	Verificatore
0.1.2	2019-01-08	Modifica lessico e grammatica §4	Stefano Zanatta	Responsabile
0.1.1	2019-01-06	Aggiunti Gantt §3.1, §3.2, §3.3, §3.4, §3.5	Stefano Zanatta	Responsabile
0.1.0	2018-12-29	Verifica documento	Bianca Andreea Ciuche	Verificatore
0.0.10	2018-12-23	Modifiche attività §3.4	Stefano 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>6</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	6
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	6
1.3	Glossario . . . . .	6
1.4	Riferimenti . . . . .	7
1.4.1	Normativi . . . . .	7
1.4.2	Informativi . . . . .	7
1.5	Modello di sviluppo . . . . .	7
1.6	Scadenze . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>9</b>
2.1	Scopo . . . . .	9
2.2	Classificazione dei rischi . . . . .	10
2.3	Rischi individuati . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>17</b>
3.1	Analisi . . . . .	18
3.2	Revisione Analisi . . . . .	19
3.3	Progettazione della base tecnologica . . . . .	20
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	21
3.4.1	Da 2019-03-09 a 2019-03-15 . . . . .	22
3.4.2	Da 2019-03-16 a 2019-03-22 . . . . .	22
3.4.3	Da 2019-03-23 a 2019-03-29 . . . . .	23
3.4.4	Da 2019-03-30 a 2019-04-06 . . . . .	23
3.4.5	Da 2019-04-07 a 2019-04-11 . . . . .	23
3.5	Validazione e Collaudo . . . . .	24
<b>4</b>	<b>Preventivo</b>	<b>25</b>
4.1	Analisi . . . . .	27
4.1.1	Prospetto orario . . . . .	27
4.1.2	Prospetto economico . . . . .	28

4.2	Revisione Analisi . . . . .	29
4.2.1	Prospetto orario . . . . .	29
4.2.2	Prospetto economico . . . . .	30
4.3	Progettazione della base tecnologica . . . . .	31
4.3.1	Prospetto orario . . . . .	31
4.3.2	Prospetto economico . . . . .	32
4.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	33
4.4.1	Prospetto orario . . . . .	33
4.4.2	Prospetto economico . . . . .	34
4.5	Validazione e Collaudo . . . . .	35
4.5.1	Prospetto orario . . . . .	35
4.5.2	Prospetto economico . . . . .	36
4.6	Totale ore rendicontate . . . . .	37
4.6.1	Totale del prospetto orario rendicontato . . . . .	37
4.6.2	Totale del prospetto economico rendicontato . . . . .	38
4.7	Totale ore con investimento . . . . .	39
4.7.1	Totale del prospetto orario con investimento . . . . .	39
4.7.2	Totale del prospetto economico con investimento . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Consuntivo di periodo e preventivo a finire</b>	<b>42</b>
5.1	Bilancio Analisi . . . . .	43
5.1.1	Conclusioni . . . . .	44
5.2	Bilancio Revisione Analisi . . . . .	45
5.2.1	Conclusioni . . . . .	46
5.3	Bilancio Progettazione della base tecnologica . . . . .	47
5.3.1	Conclusioni . . . . .	48
5.4	Preventivo a finire . . . . .	49
5.5	Bilancio Progettazione di dettaglio e codifica . . . . .	50
5.5.1	Conclusioni . . . . .	50
5.6	Preventivo a finire . . . . .	51
<b>A</b>	<b>Attualizzazione dei rischi</b>	<b>52</b>
<b>B</b>	<b>Organigramma</b>	<b>56</b>
B.1	Redazione . . . . .	56
B.2	Approvazione . . . . .	56
B.3	Accettazione dei componenti . . . . .	57
B.4	Componenti . . . . .	57
B.5	Assunzioni sui ruoli . . . . .	58

# Elenco delle tabelle

2.1	Elenco dei rischi . . . . .	16
4.1	Prospetto orario nel periodo di Analisi . . . . .	27
4.2	Prospetto economico nel periodo di Analisi . . . . .	28
4.3	Prospetto orario nel periodo di Revisione Analisi . . . . .	29
4.4	Prospetto economico nel periodo di Revisione Analisi . . . . .	30
4.5	Prospetto orario nel periodo di Progettazione della base tecnologica . . . . .	31
4.6	Prospetto economico nel periodo di Progettazione della base tecnologica . . . . .	32
4.7	Prospetto orario nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	33
4.8	Prospetto economico nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	34
4.9	Prospetto orario nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	35
4.10	Prospetto economico nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	36
4.11	Prospetto orario totale delle ore rendicontate . . . . .	37
4.12	Prospetto economico totale delle ore rendicontate . . . . .	38
4.13	Prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	39
4.14	Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	40
5.1	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo . . . . .	43
5.3	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . .	44
5.4	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo . . . . .	45
5.6	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . .	46
5.7	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo . . . . .	47
5.9	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . .	48

5.10 Preventivo a finire . . . . .	49
5.11 Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo	50
5.13 Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate . . . . .	51
5.14 Preventivo a finire . . . . .	51
A.1 Attualizzazione dell'analisi dei rischi . . . . .	55
B.1 Redazione . . . . .	56
B.2 Approvazione . . . . .	56
B.3 Accettazione dei componenti . . . . .	57
B.4 Componenti . . . . .	57



# Elenco delle figure

3.1	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Analisi</i> . . . . .	19
3.2	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Revisione Analisi</i> . . . . .	20
3.3	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Base tecnologica</i> . . . . .	21
3.4	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Progettazione di dettaglio e Codifica</i> .	22
3.5	<i>Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Validazione e Collaudo</i> . . . . .	24
4.1	Grafico prospetto orario nel periodo di Analisi . . . . .	27
4.2	Grafico prospetto economico nel periodo di Analisi . . . . .	28
4.3	Grafico prospetto orario nel periodo di Revisione Analisi . . .	29
4.4	Grafico prospetto economico nel periodo di Revisione Analisi .	30
4.5	Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica . . . . .	31
4.6	Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica . . . . .	32
4.7	Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione di Det- taglio e Codifica . . . . .	33
4.8	Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	34
4.9	Grafico prospetto orario nel periodo di Validazione e Collaudo	35
4.10	Grafico prospetto economico nel periodo di Validazione e Col- laudo . . . . .	36
4.11	Grafico prospetto orario totale delle ore rendicontate . . . . .	37
4.12	Grafico prospetto economico totale delle ore rendicontate . . .	38
4.13	Grafico prospetto orario totale delle ore di investimento e ren- dicontate . . . . .	39
4.14	Grafico prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate . . . . .	40

# 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 v3.0.0*.

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 v3.0.0*.

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

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Contrasti tra i membri del gruppo 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. 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 Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Disponibilità dei membri 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</i> <sub>G</sub> .	Occorrenza: Media. Pericolosità: 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 Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Tecnologie da utilizzare 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</i> <sub>G</sub> .	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. 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 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. Pericolosità: Media.
<b>Mitigazione:</b> Si cerca di usare strumenti il più affidabili possibile.			
Problemi hardware 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. Pericolosità: Media.

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di ri- 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- nessione 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: Bassa. Pericolosità: 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 Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Comprensione dei <i>requisiti</i> <sub>G</sub> 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. 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 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. 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 Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di ri- schio
Costi delle atti- vità RM009	La pianificazio- ne prevede un costo e un tempo per ogni attività. Essendo il grup- po inesperto è possibile che co- sti e tempi ven- gano calcolati in modo errato.	Il <i>Responsabi- le</i> verificherà periodicamente lo stato delle attività in modo da minimizzare il rischio di sforamento di tempi e costi.	Occorrenza: Al- ta Pericolosità: Al- ta
<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 sforare le <i>milestone<sub>G</sub></i> .			

**Tabella 2.1:** Elenco dei rischi

# Capitolo 3

## Pianificazione

Lo sviluppo del  $progetto_G$  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  $verifica_G$ , 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  $Gantt_G$  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*.

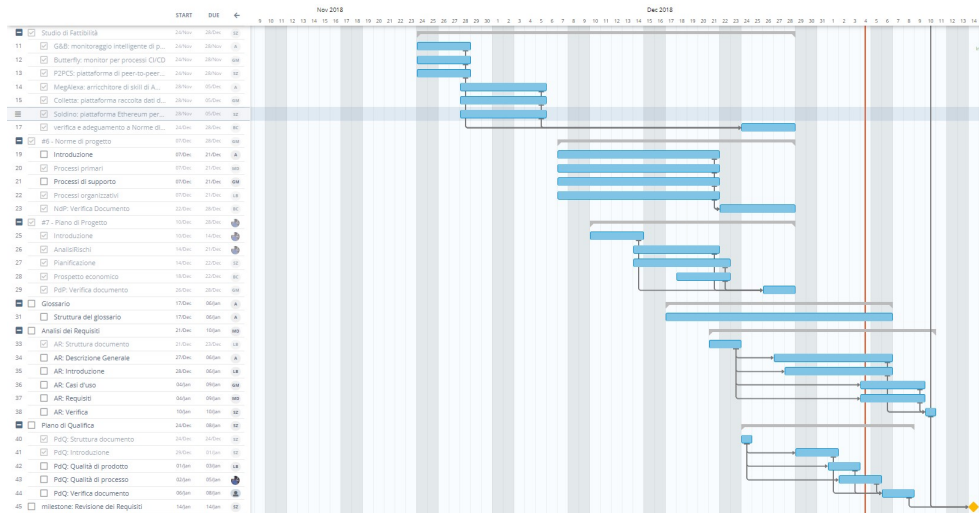


Figura 3.1: Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Analisi

## 3.2 Revisione Analisi

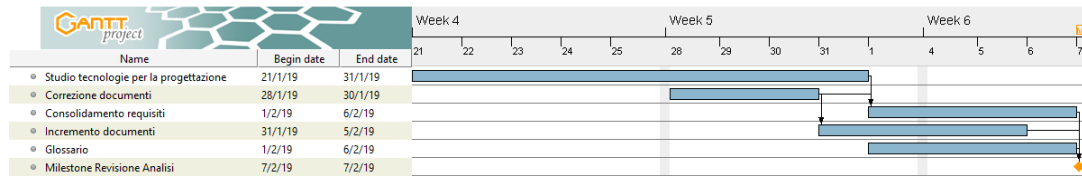
**Periodo:** da 2019-01-21 a 2019-02-07

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*.



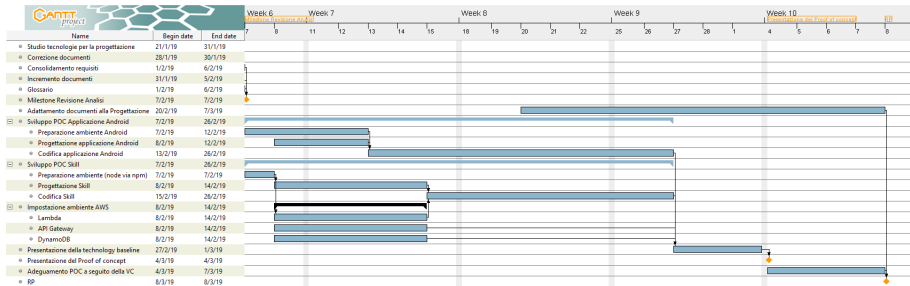


Figura 3.3: Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Base tecnologica

## 3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

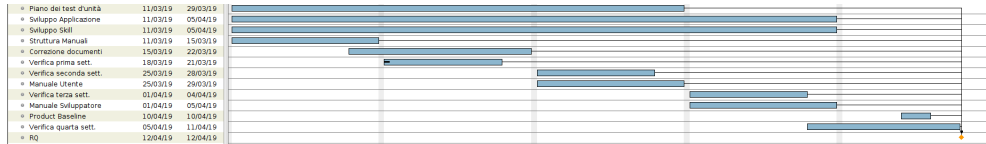
**Periodo:** da 2019-03-09 a 2019-04-12

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 architetturali 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 v3.0.0*, 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 collaudo l'intero sistema, in presenza di Committente e Proponente, rispetto al capitolato e ai requisiti individuati.

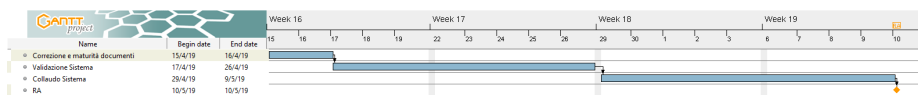


Figura 3.5: *Diagramma di Gantt<sub>G</sub>: Validazione e Collaudo*

# 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

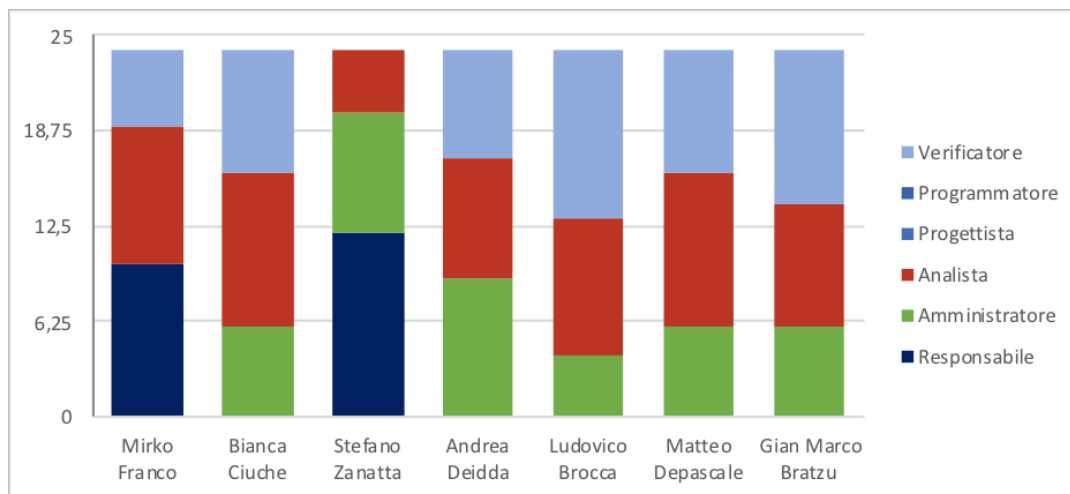
### 4.1.1 Prospetto orario

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

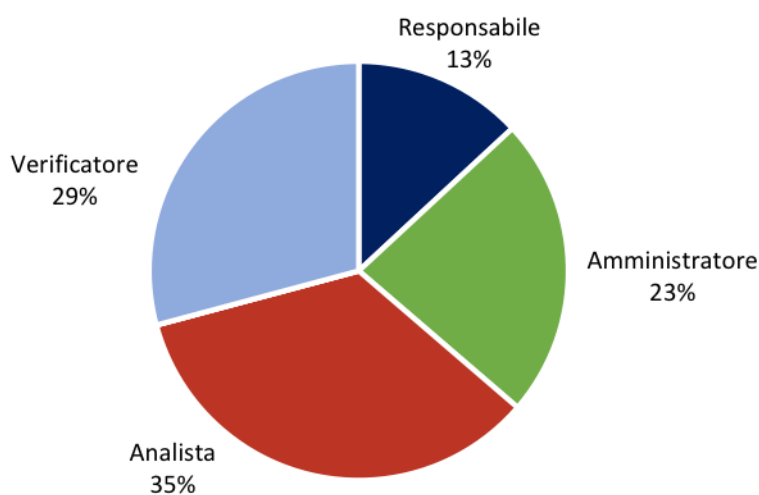
### 4.1.2 Prospetto economico

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

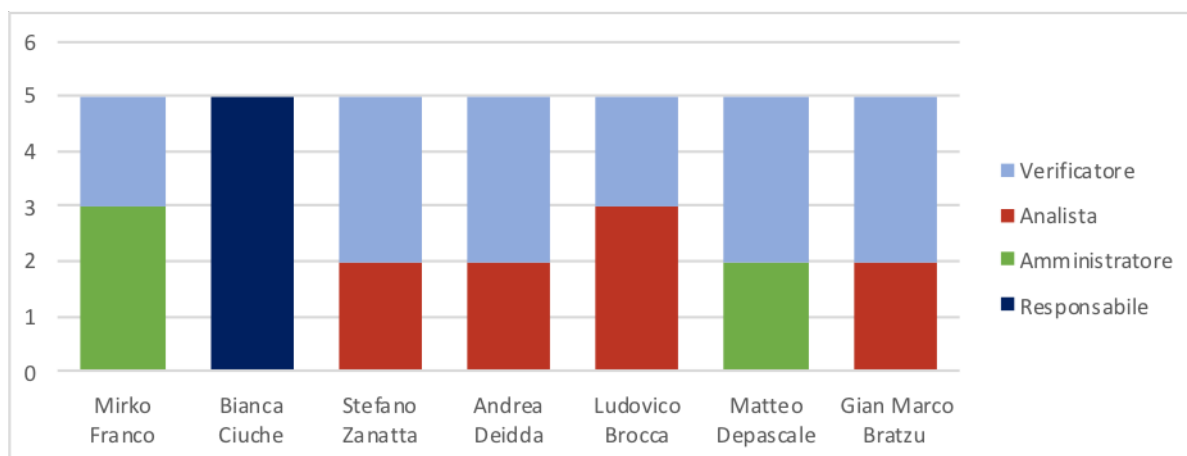
### 4.2.1 Prospetto orario

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

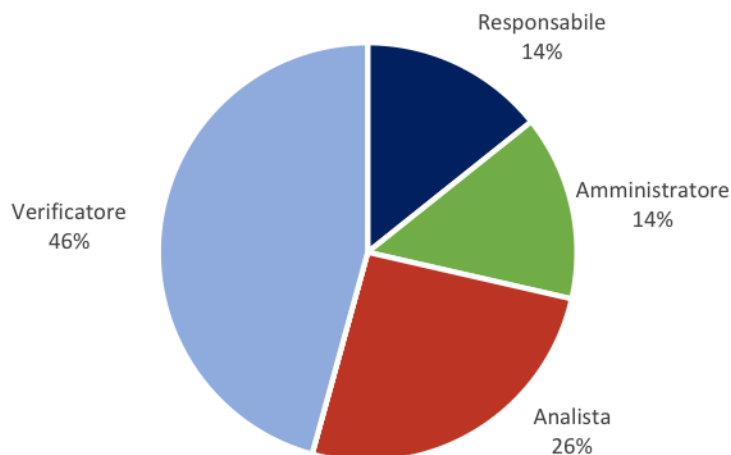
### 4.2.2 Prospetto economico

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

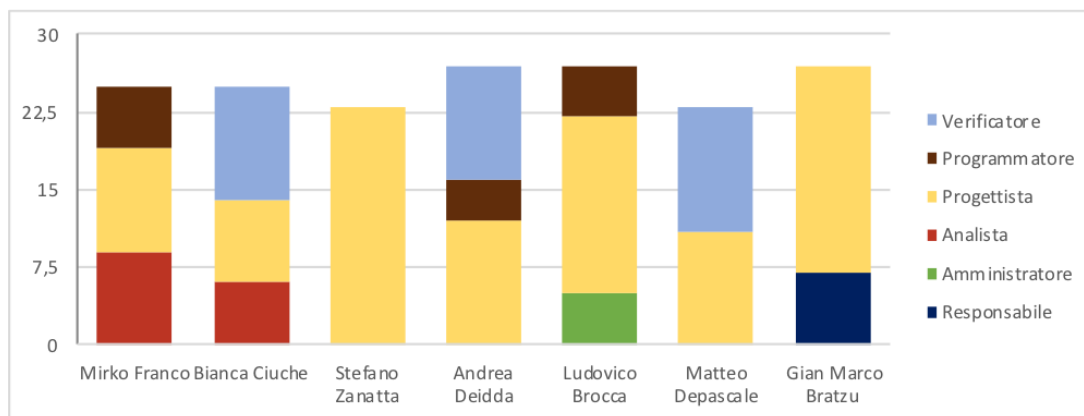
### 4.3.1 Prospetto orario

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

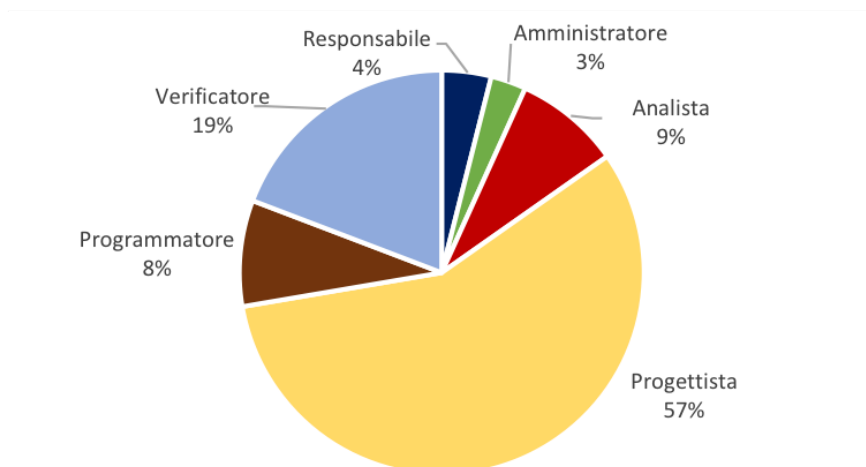
### 4.3.2 Prospetto economico

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

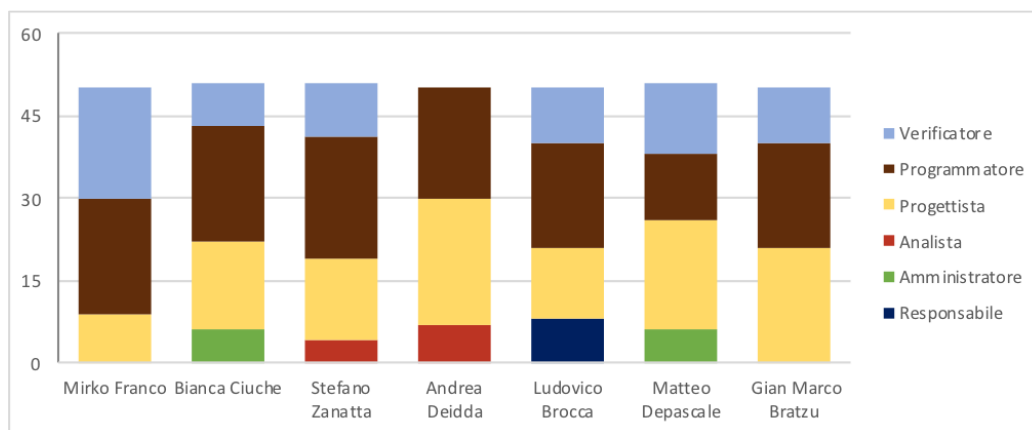
### 4.4.1 Prospetto orario

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

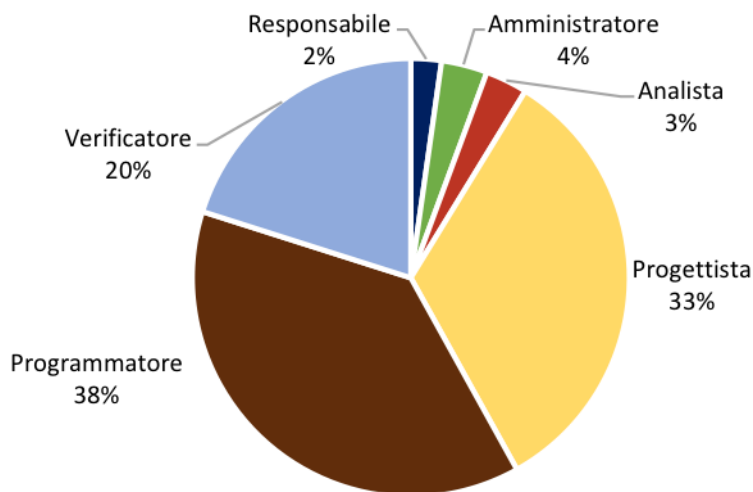
#### 4.4.2 Prospetto economico

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

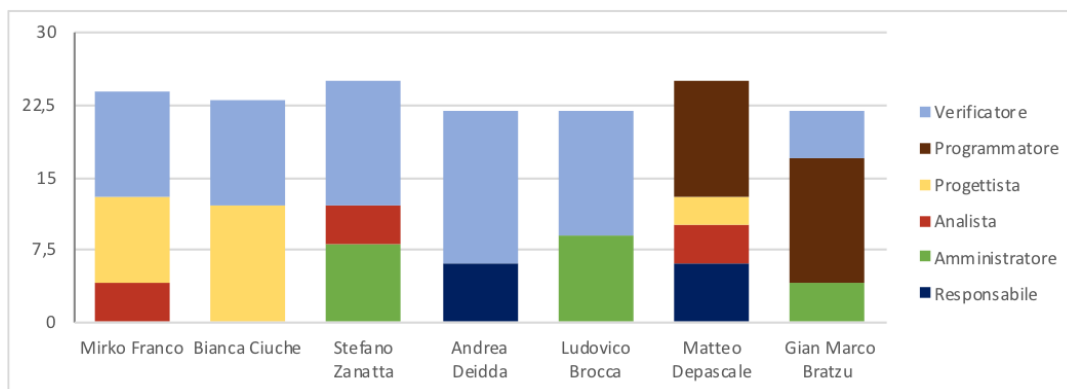
### 4.5.1 Prospetto orario

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

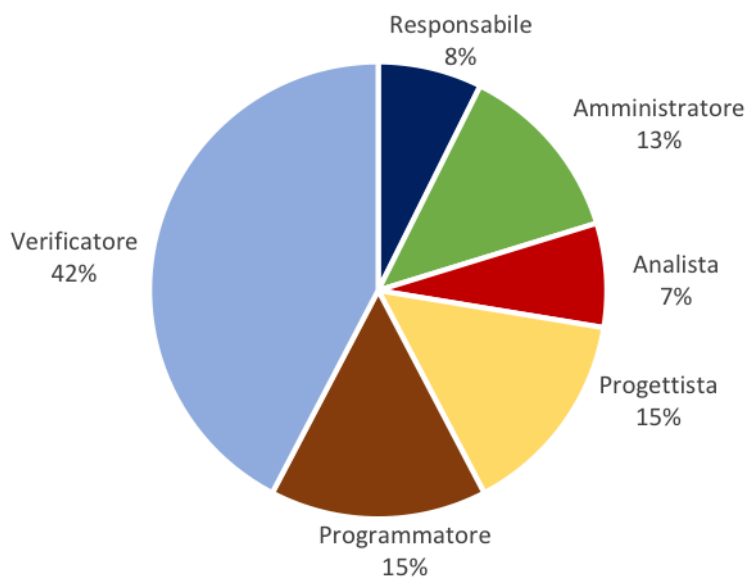
### 4.5.2 Prospetto economico

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

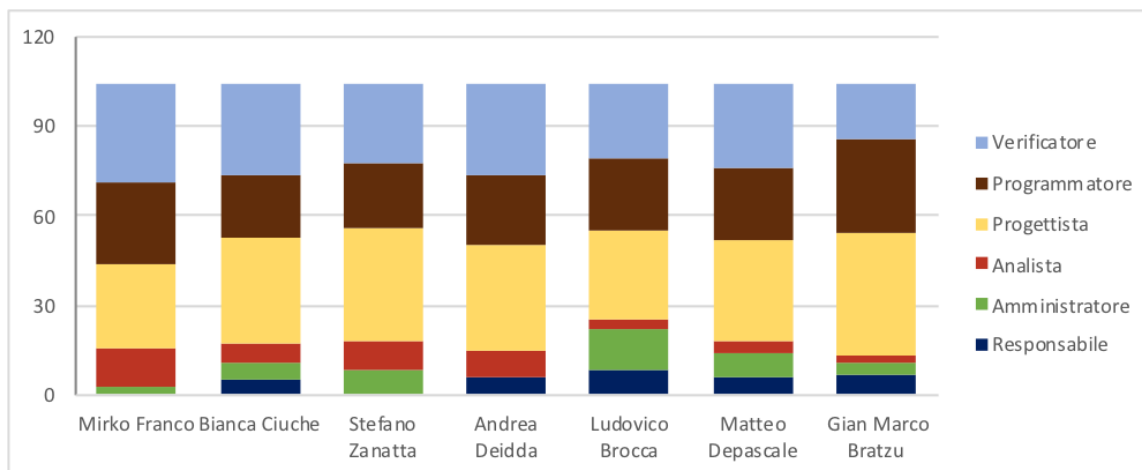
### 4.6.1 Totale del prospetto orario rendicontato

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

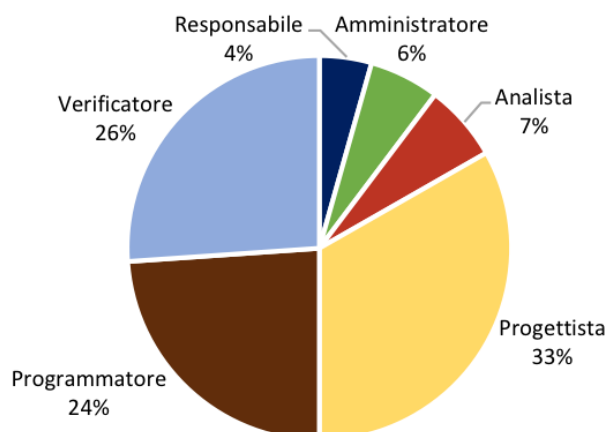
#### 4.6.2 Totale del prospetto economico rendicontato

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

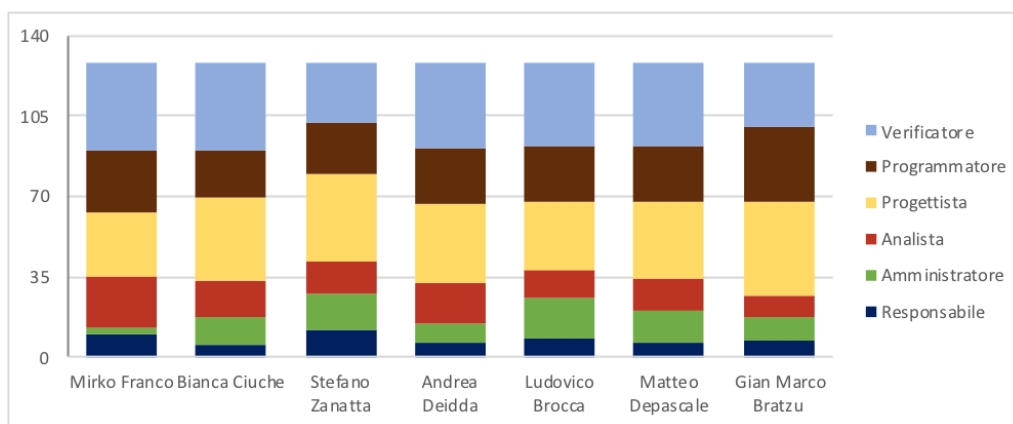
### 4.7.1 Totale del prospetto orario con investimento

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

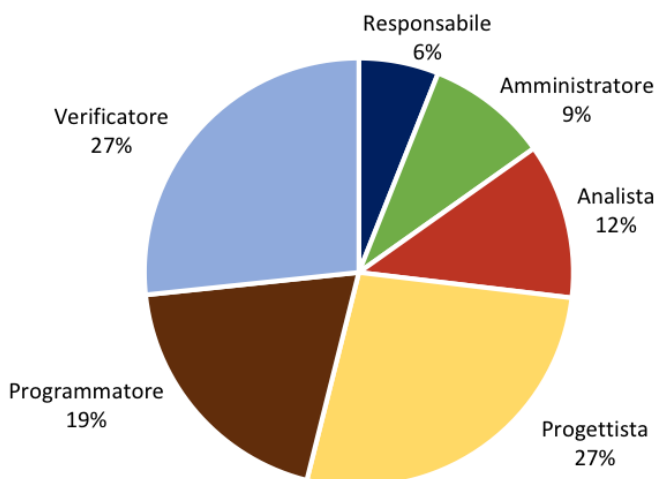
### 4.7.2 Totale del prospetto economico con investimento

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<sub>G</sub>* non considerata in precedenza) e un aumento di quelle da *Amministratore* per la conversione e l'adattamento degli strumenti utilizzati a *TypeScript<sub>G</sub>*, 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

# 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 allo 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 <i>Technology Baseline</i> 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> Il <i>Responsabile</i> , tramite la console di AWS, verificherà che gli strumenti utilizzati rientrino nel <i>Free tier</i> .		

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-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 v3.0.0* e di seguito riportati:

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