

MegAlexa

Arricchitore di skill di Amazon Alexa

PIANO DI PROGETTO

GRUPPO ZEROSEVEN



Versione	2.0.0
Data Redazione	2018-12-08
Redazione	Gian Marco Bratzu Mirko Franco Stefano Zanatta
Verifica	Bianca Andreea Ciuche Matteo Depascale Andrea Deidda
Approvazione	Gian Marco Bratzu
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo ZeroSeven Zero12 s.r.l
Email di contatto	zerosevense@gmail.com

Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
2.0.0	2019-03-07	Approvazione per il rilascio	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 5.2	Matteo Depascale	Verificatore
1.1.1	2019-02-06	Modifica 3 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	Modifica 1.5	Mirko Franco	Amministratore
1.0.2	2019-01-31	Stesura A	Mirko Franco	Amministratore
1.0.1	2019-01-19	Modifica B.3 e B.4,1.4.1	Stefano Zanatta	Responsabile
1.0.0	2019-01-09	Approvazione per il rilascio	Mirko Franco	Responsabile
0.2.0	2019-01-09	Verifica documento	Bianca Andreea Ciuche	Verificatore
0.1.2	2019-01-08	Modifica 4	Stefano Zanatta	Responsabile
0.1.1	2019-01-06	Aggiunta 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 3	Stefano Zanatta	Responsabile

0.0.9	2018-12-22	Stesura 4	Stefano Zanatta	Responsabile
0.0.8	2018-12-20	Modifica 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

1	Introduzione	6
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
2	Analisi dei rischi	9
2.1	Elenco dei rischi	9
3	Pianificazione	16
3.1	Analisi	17
3.2	Revisione Analisi	18
3.3	Progettazione della base tecnologica	19
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	20
3.5	Validazione e Collaudo	21
4	Preventivo	22
4.1	Analisi	24
4.1.1	Prospetto orario	24
4.1.2	Prospetto Economico	25
4.2	Revisione Analisi	26
4.2.1	Prospetto Orario	26
4.2.2	Prospetto economico	27
4.3	Progettazione della Base Tecnologica	28
4.3.1	Prospetto orario	28
4.3.2	Prospetto economico	29
4.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	30

4.4.1	Prospetto orario	30
4.4.2	Prospetto economico	31
4.5	Validazione e Collaudo	32
4.5.1	Prospetto orario	32
4.5.2	Prospetto economico	33
4.6	Totale ore rendicontate	34
4.6.1	Totale del prospetto orario rendicontato	34
4.6.2	Totale del prospetto economico rendicontato	35
4.7	Totale ore con investimento	36
4.7.1	Totale del prospetto orario con investimento	36
4.7.2	Totale del prospetto economico con investimento	37
5	Consuntivo di periodo e preventivo a finire	39
5.1	Bilancio Analisi	40
5.1.1	Conclusioni	41
5.2	Bilancio Revisione Analisi	42
5.2.1	Conclusioni	43
5.3	Bilancio Progettazione della Base Tecnologica	44
5.3.1	Conclusioni	45
5.4	Preventivo a finire	46
A	Attualizzazione dei rischi	47
B	Organigramma	49
B.1	Redazione	49
B.2	Approvazione	49
B.3	Accettazione dei componenti	50
B.4	Componenti	50
B.5	Assunzioni sui ruoli	51

Elenco delle tabelle

2.1	Elenco dei rischi	15
4.1	Prospetto Orario nel periodo di Analisi	24
4.2	Prospetto Economico nel periodo di Analisi	25
4.3	Prospetto Orario nel periodo di Revisione Analisi	26
4.4	Prospetto Economico nel periodo di Revisione Analisi	27
4.5	Prospetto Orario nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica	28
4.6	Prospetto Economico nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica	29
4.7	Prospetto orario nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	30
4.8	Prospetto Economico nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	31
4.9	Prospetto orario nel periodo di Validazione e Collaudo	32
4.10	Prospetto Economico nel periodo di Validazione e Collaudo	33
4.11	Prospetto orario totale delle ore rendicontate	34
4.12	Prospetto economico totale delle ore rendicontate	35
4.13	Prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate	36
4.14	Prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate	37
5.1	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo	40
5.3	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate	41
5.4	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo	42
5.6	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate	43
5.7	Differenza delle ore tra preventivo e consultivo divise per ruolo	44
5.9	Differenza tra le ore di lavoro previste per ogni membro del gruppo con le ore realmente impiegate	45

5.10 Preventivo a finire	46
A.1 Attualizzazione dell'analisi dei rischi	48
B.1 Redazione	49
B.2 Approvazione	49
B.3 Accettazione dei componenti	50
B.4 Componenti	50

Elenco delle figure

3.1	<i>Diagramma di Gantt_G: Analisi</i>	18
3.2	<i>Diagramma di Gantt_G: Revisione Analisi</i>	19
3.3	<i>Diagramma di Gantt_G: Base tecnologica</i>	20
3.4	<i>Diagramma di Gantt_G: Progettazione di dettaglio e Codifica</i> .	21
3.5	<i>Diagramma di Gantt_G: Validazione e Collaudo</i>	21
4.1	Grafico prospetto orario nel periodo di Analisi	24
4.2	Grafico prospetto economico nel periodo di Analisi	25
4.3	Grafico prospetto orario nel periodo di Revisione Analisi . . .	26
4.4	Grafico prospetto economico nel periodo di Revisione Analisi .	27
4.5	Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica	28
4.6	Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica	29
4.7	Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione di Det- taglio e Codifica	30
4.8	Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	31
4.9	Grafico prospetto orario nel periodo di Validazione e Collaudo	32
4.10	Grafico prospetto economico nel periodo di Validazione e Col- laudo	33
4.11	Grafico prospetto orario totale delle ore rendicontate	34
4.12	Grafico prospetto economico totale delle ore rendicontate . . .	35
4.13	Grafico prospetto orario totale delle ore di investimento e ren- dicontate	36
4.14	Grafico prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate	37

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_G* si atterrà per portare avanti il *progetto_G*. 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 quello di sviluppare un applicativo Mobile in grado di creare delle routine personalizzate per gli utenti gestibili tramite *Alexa_G* di *Amazon_G*. L'obiettivo è quello di creare *skill_G* in grado di avviare *workflow_G* creati dagli utenti fornendogli dei *connettori_G*.

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 v2.0.0*.

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**¹;
- **Regolamento organigramma**²;
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v2.0.0*.

1.4.2 Informativi

- **Capitolato_G C4:** *MegAlexa_G*: arricchitore di *skill_G* di Amazon *Alexa_G*.

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.

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

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

1.6 Scadenze

Di seguito vengono riportate le scadenze che il gruppo *ZeroSeven_G* 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

Per aumentare la probabilità di una buona riuscita del *progetto_G* 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_G* e capirne la cause. I rischi possono afferire alle seguenti categorie:
 - **Progetto:** relativi alle risorse, alla pianificazione e agli strumenti;
 - **Prodotto_G:** 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.

2.1 Elenco 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_G*, quindi a risorse, pianificazione e strumenti;
 - **PR**: indica i rischi legati ai *requisiti_G*;
 - **M**: indica i rischi legati al mercato.
- L'identificato è semplicemente un numero progressivo.

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>Responsabile</i> eventuali difficoltà incontrate.	Occorrenza: Media. Pericolosità: Alta.
Mitigazione: Il <i>Responsabile</i> pianificherà le attività cercando di valorizzare capacità e competenze delle singole persone.			
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.

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Mitigazione: 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.			
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_G</i> .	Occorrenza: Media. Pericolosità: Media.
Mitigazione: 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_G</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. Pericolosità: Alta.
Mitigazione: 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.
Mitigazione: 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
Mitigazione: Ogni membro del gruppo dovrà effettuare giornalmente un <i>backup_G</i> di tutti i dati di <i>progetto_G</i> , compresi file di configurazione e appunti personali riguardanti il <i>progetto_G</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>Skype_G</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.
Mitigazione: Qualora un membro non riuscisse a partecipare direttamente alla <i>conference call_G</i> potrà interagire con il resto del gruppo tramite <i>Telegram_G</i> . Sarà suo compito aggiornarsi leggendo il verbale successivamente redatto.			

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Comprensione dei <i>requisiti</i> _G RPR007	Esiste la possibilità che il gruppo <i>ZeroSeven</i> _G interpreti male i requisiti, portando così alla realizzazione di un prodotto non conforme alle richieste della <i>proponente</i> _G 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.
Mitigazione: I requisiti mal interpretati verranno corretti il prima possibile in modo da realizzare il <i>prodotto</i> _G 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.
Mitigazione: In caso di modifica importante dei requisiti, il gruppo <i>ZeroSeven</i> _G negozierà tali cambiamenti con la proponente in modo da trovare un compromesso.			

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Costi delle attività 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 Pericolosità: Alta
Mitigazione: 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_G</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_G:** 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*_G 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*_G. 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*_G, del gruppo e inerenti alla qualità dei processi di sviluppo. L'obiettivo è quello di 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*_G.

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

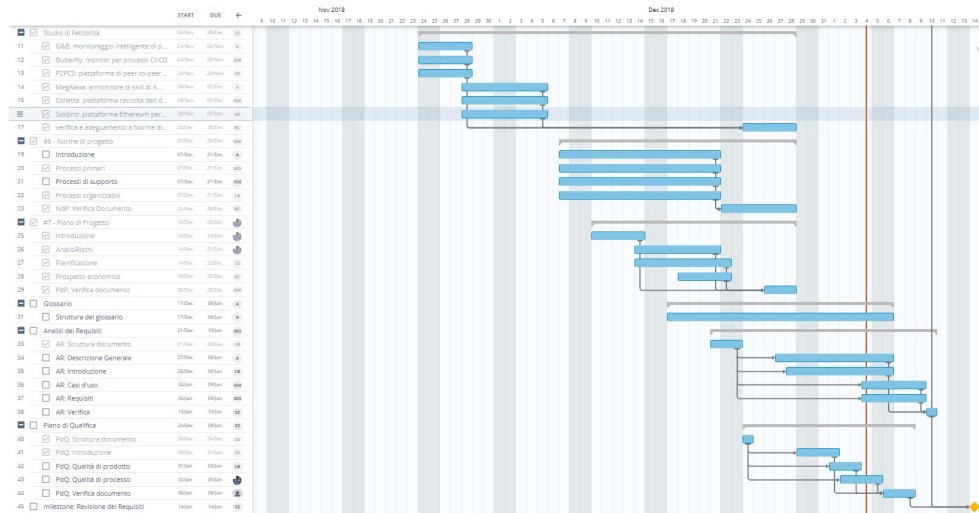


Figura 3.1: Diagramma di Gantt_G: Analisi

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_G:** 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_G*.

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

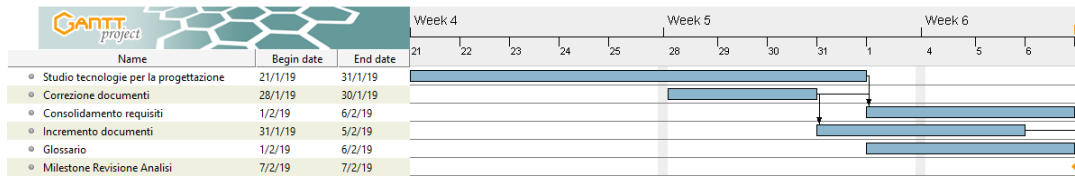


Figura 3.2: Diagramma di Gantt_G: Revisione Analisi

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_G* 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_G* lato Applicazione Android;
- **Sviluppo Skill:** Vengono studiate, progettate in dettaglio e implementate le componenti che fanno parte del Proof of concept lato Skill;
- **Impostazione ambient AWS:** vengono studiate e integrate per il *Proof of concept_G* le componenti *AWS_G*: *AWS Lambda_G*, *APIGateway_G* e *DynamoDB_G*;
- **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_G in seguito alla VC;**

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

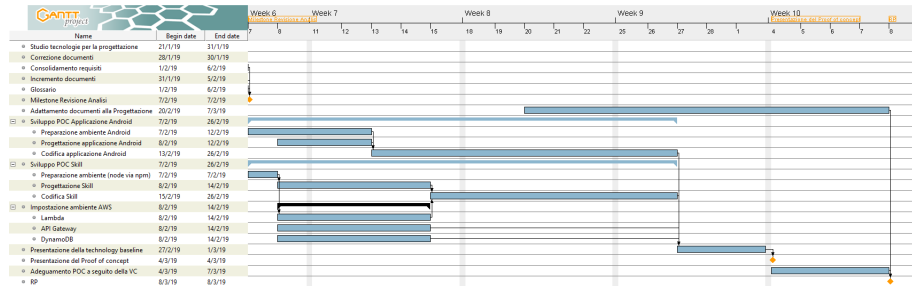


Figura 3.3: Diagramma di Gantt_G: Base tecnologica

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, 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.

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

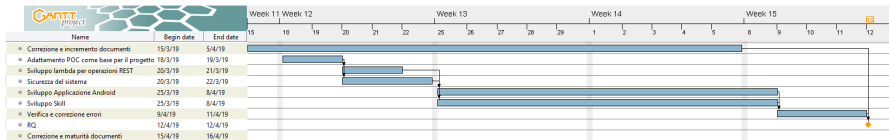


Figura 3.4: *Diagramma di Gantt_G*: Progettazione di dettaglio e Codifica

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.

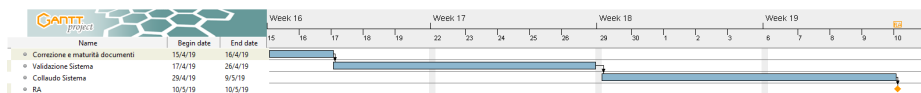


Figura 3.5: *Diagramma di Gantt_G*: Validazione e Collaudo

Capitolo 4

Preventivo

Di seguito viene riportato il preventivo per il progetto *MegAlexa_G*; esso si divide, per ogni periodo, in:

- **Prospetto orario:** presenta la distribuzione oraria e la suddivisione nei ruoli per ogni membro del gruppo *ZeroSeven_G*;
- **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
Ore totali ruolo	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:

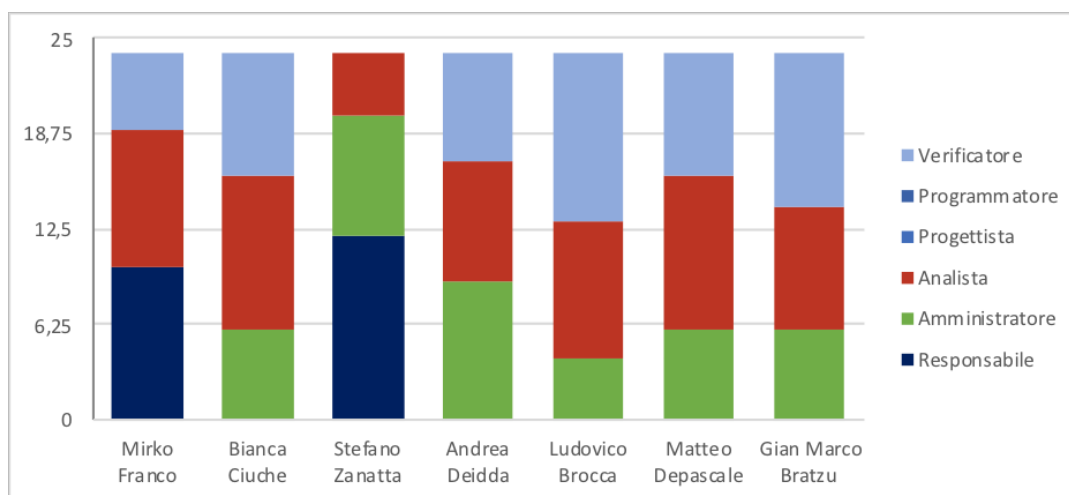


Figura 4.1: Grafico prospetto orario nel periodo di Analisi

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
Ore totali	168	3.625

Tabella 4.2: Prospetto Economico nel periodo di Analisi

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

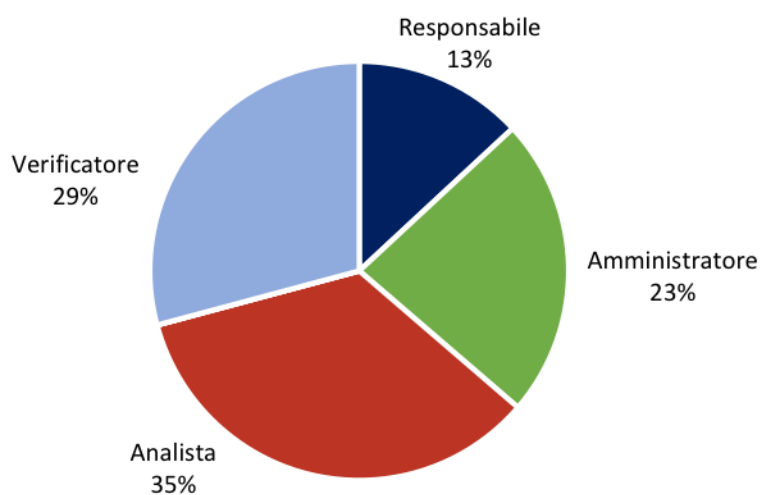


Figura 4.2: Grafico prospetto economico nel periodo di Analisi

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
Ore totali ruolo	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:

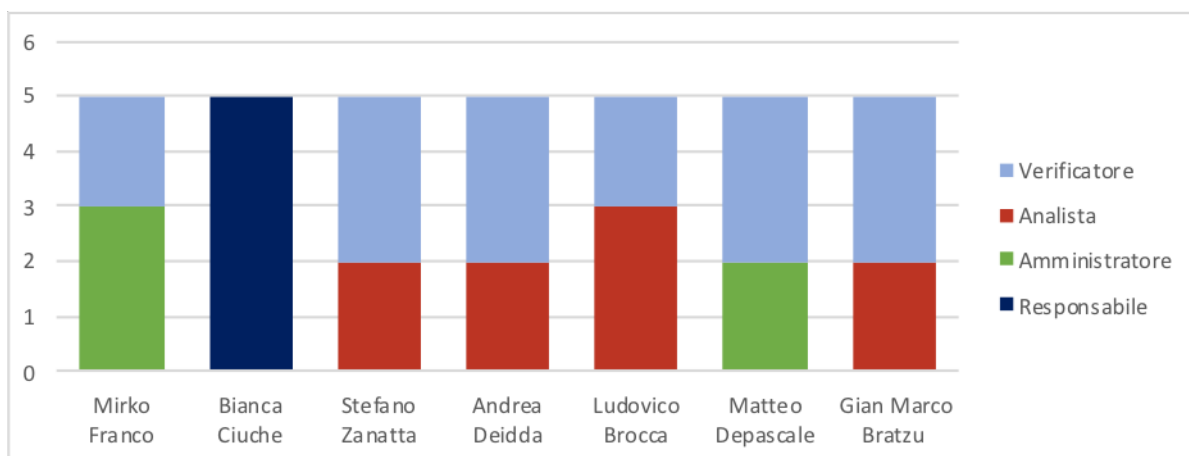


Figura 4.3: Grafico prospetto orario nel periodo di Revisione Analisi

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
Ore totali	35	715

Tabella 4.4: Prospetto Economico nel periodo di Revisione Analisi

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

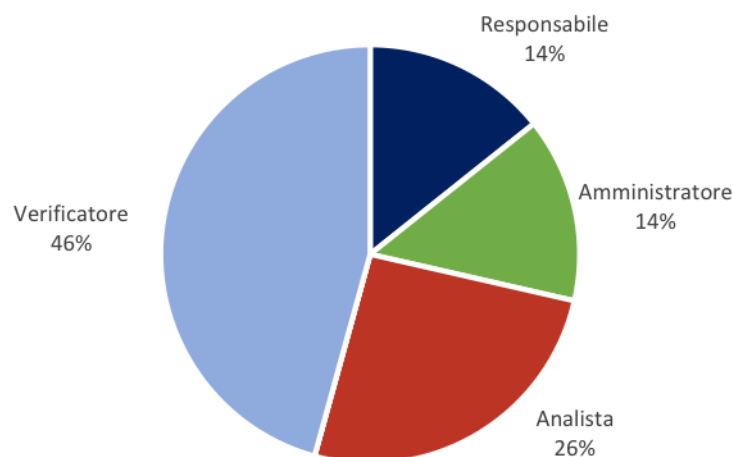


Figura 4.4: Grafico prospetto economico nel periodo di Revisione Analisi

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
Ore totali ruolo	7	5	15	101	15	34	177

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:

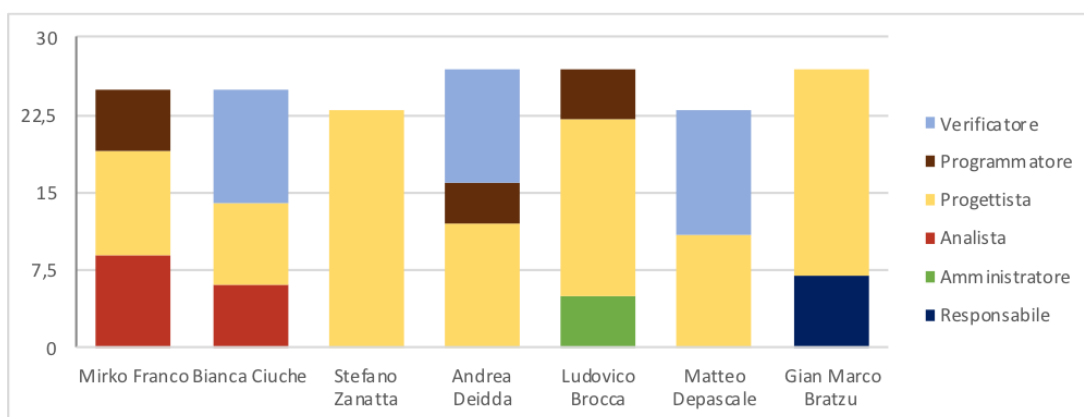


Figura 4.5: Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica

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
Ore totali	177	3.642

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:

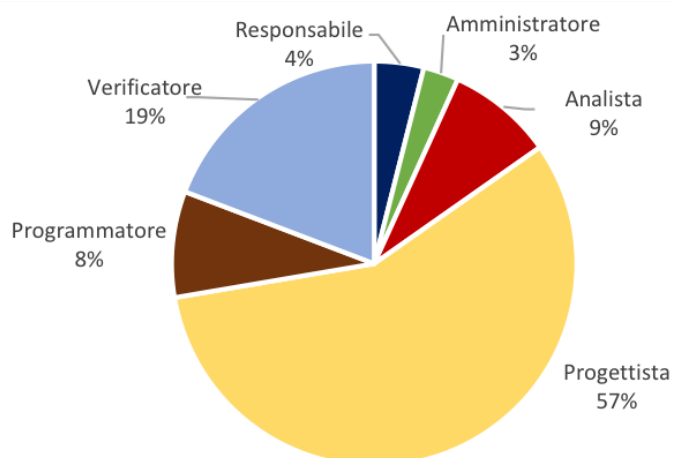


Figura 4.6: Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione della Base Tecnologica

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
Ore totali ruolo	8	12	11	117	134	71	353

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:

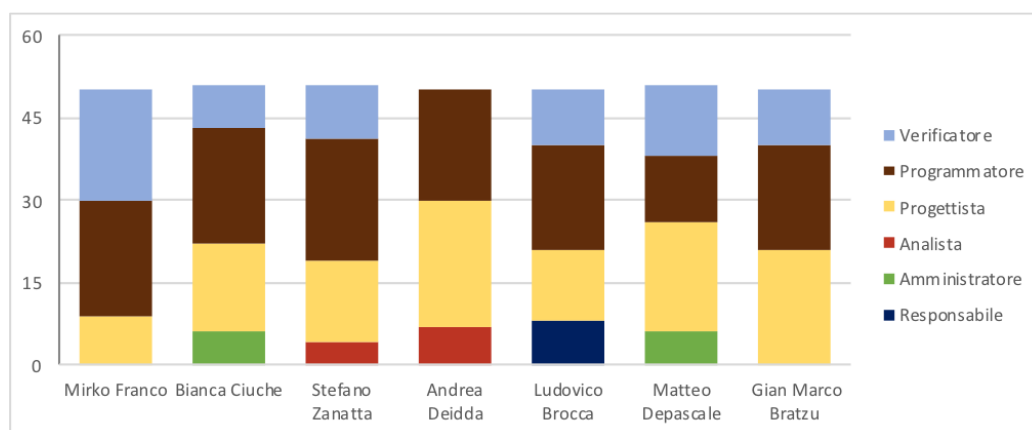


Figura 4.7: Grafico prospetto orario nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

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
Ore totali	353	6.404

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:

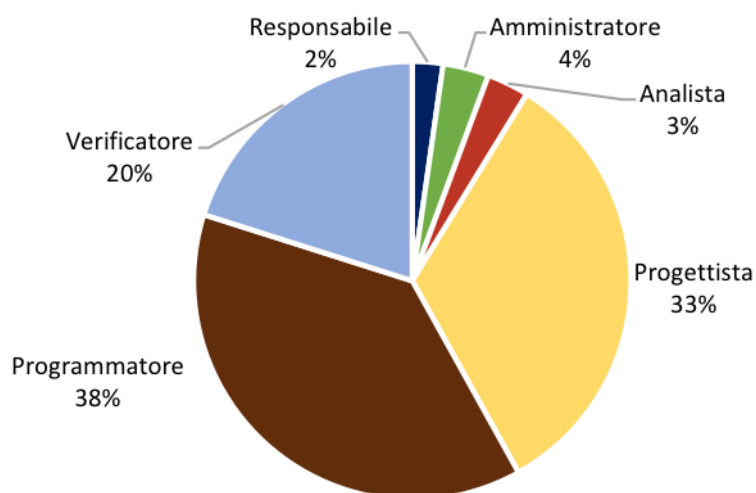


Figura 4.8: Grafico prospetto economico nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

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
Ore totali ruolo	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:

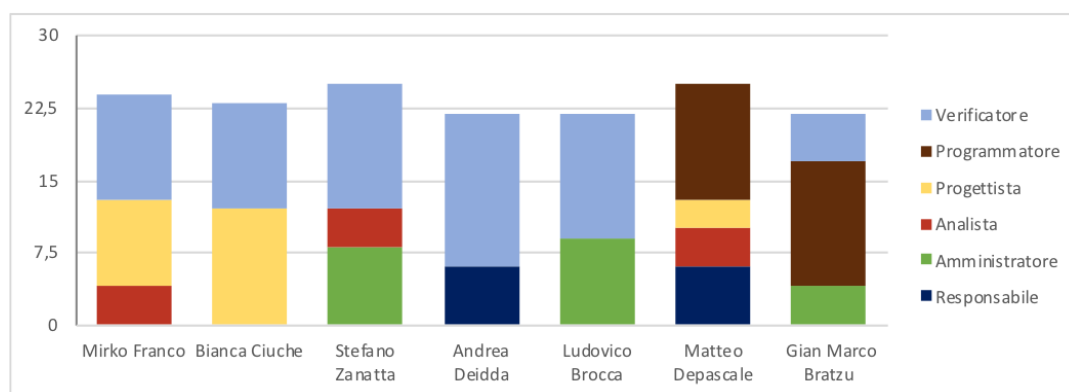


Figura 4.9: Grafico prospetto orario nel periodo di Validazione e Collaudo

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
Ore totali	163	3.018

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:

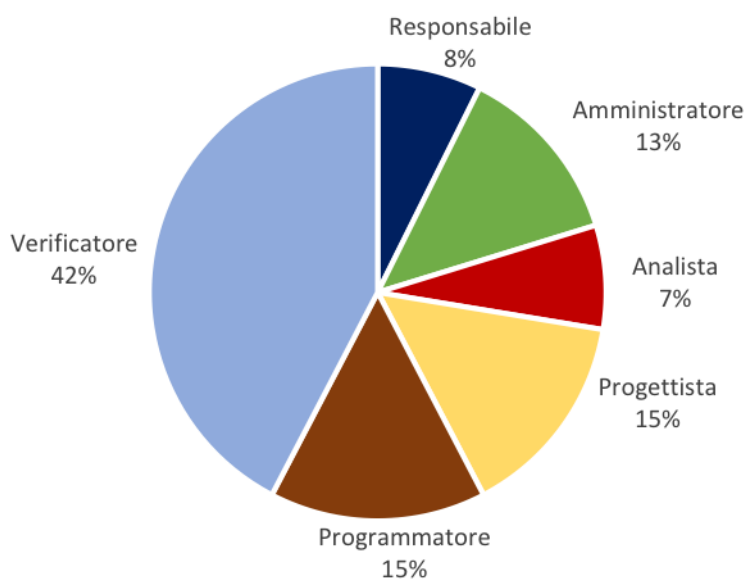


Figura 4.10: Grafico prospetto economico nel periodo di Validazione e Collaudo

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
Ore totali ruolo	32	43	47	242	174	190	728

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:

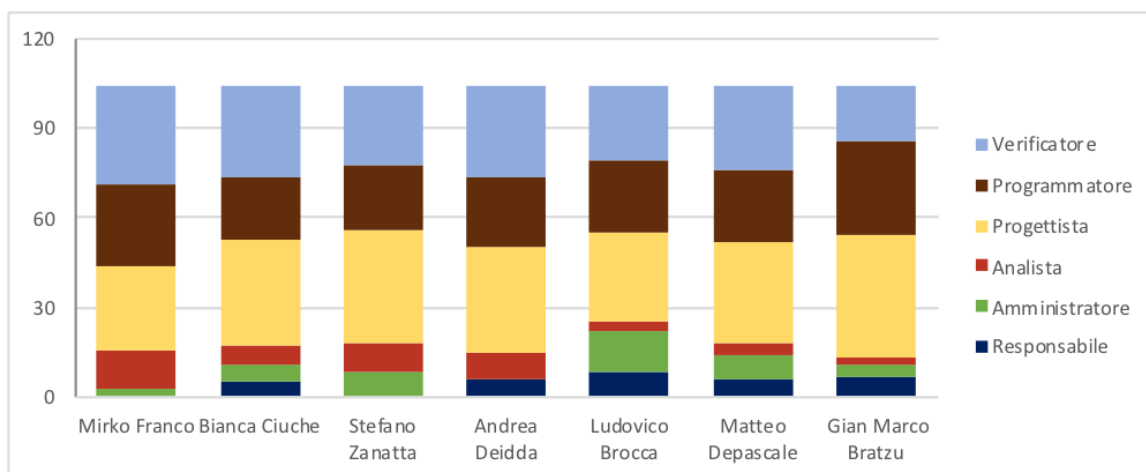


Figura 4.11: Grafico prospetto orario totale delle ore rendicontate

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
Ore totali	728	13.779

Tabella 4.12: Prospetto economico totale delle ore rendicontate

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

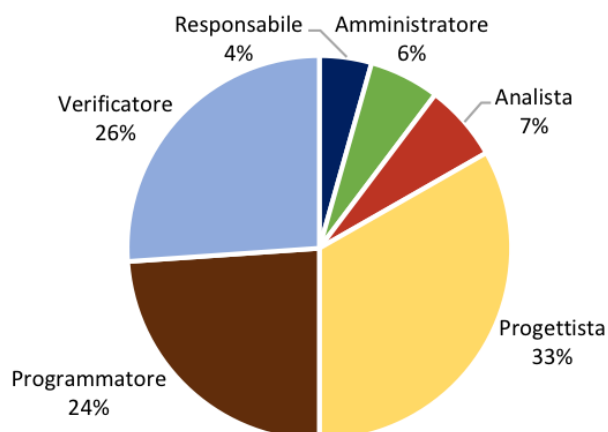


Figura 4.12: Grafico prospetto economico totale delle ore rendicontate

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
Ore totali ruolo	54	82	105	242	174	239	896

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:

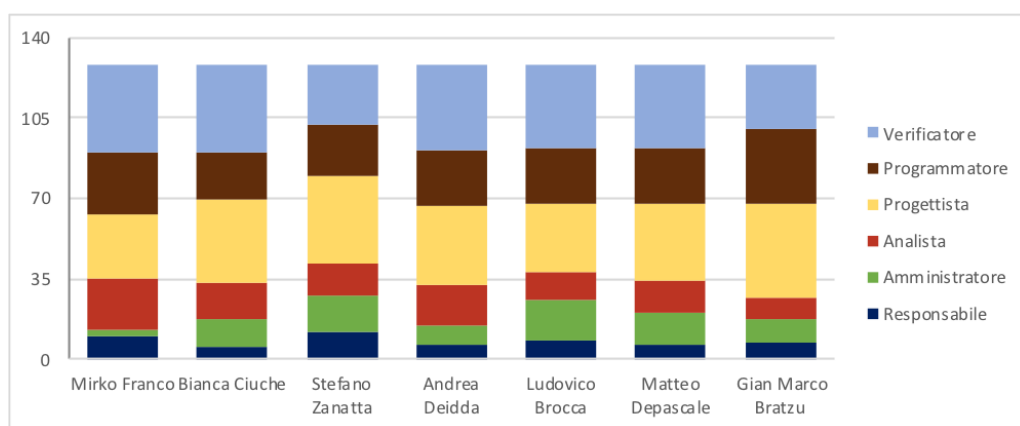


Figura 4.13: Grafico prospetto orario totale delle ore di investimento e rendicontate

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
Ore totali	896	17.404

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:

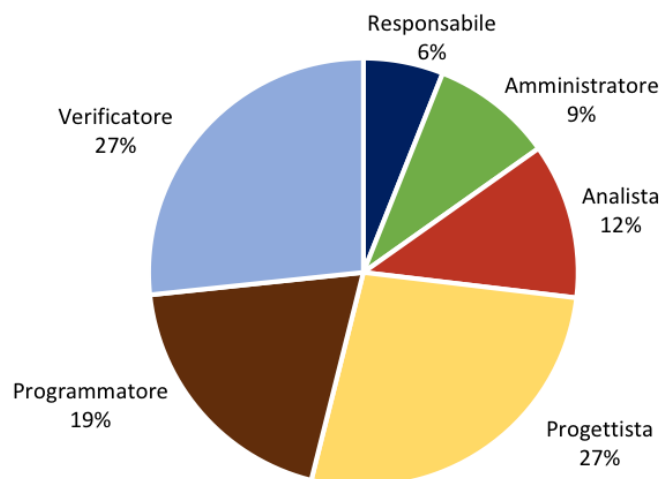


Figura 4.14: Grafico prospetto economico totale delle ore di investimento e rendicontate

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	-	-
Totale	168	3625,00
Totale preventivato	167	3600,00
Differenza	-1	-25,00

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	-	-
Totale	37	765,00
Totale preventivato	35	715,00
Differenza	-2	-50,00

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* 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)
Totale	177	3567,00
Totale preventivato	177	3642,00
Differenza	0	+75,00

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	-
Totale rendicontato	13.779,00	13.754,00

Tabella 5.10: 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.
Miglioramenti: 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.
Miglioramenti: 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.		

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
Gian Marco Bratzu	2019-03-08

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	Matricola	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	mail@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 v2.0.0* e di seguito riportati:

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