



INGEGNERIA DEL SOFTWARE
a.a. 2018/2019

Capitolato C4 - MegAlexa

Piano di Progetto

Componenti:

Sonia MENON
Alberto MIOLA
Andrea PAVIN
Alessandro PEGORARO
Matteo PELLANDA
Pardeep SINGH
Luca STOCCO

Destinatari:

Prof. Tullio VARDANEGA
Prof. Riccardo CARDIN
zero12

Informazioni sul documento

<i>Responsabile</i>	Andrea PAVIN
<i>Verifica</i>	Alberto MIOLA, Luca STOCCO
<i>Redazione</i>	Alessandro PEGORARO, Pardeep SINGH Matteo PELLANDA, Sonia MENON
<i>Uso</i>	Esterno
<i>Stato</i>	Approvato
<i>Email</i>	duckware.swe@gmail.com
<i>Riferimento</i>	Capitolato C4 - MegAlexa

Descrizione

Documento esterno, disponibile per la visione alla proponente *Zero12*, delinea la pianificazione del Gruppo *duckware* per lo sviluppo del progetto MegAlexa

Versione 1.0.0 del
07 Gennaio 2019

Indice

Registro delle Modifiche

Registro delle Modifiche

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	1
1.5	Scadenze	2
2	Analisi dei rischi	3
2.1	A livello tecnologico	3
2.1.1	Tecnologie da usare	3
2.1.2	Problemi hardware	4
2.2	A livello del personale	4
2.2.1	Problemi tra componenti del team	4
2.2.2	Problemi dei componenti del gruppo	5
2.3	A livello di valutazione dei costi	5
2.3.1	Sottostima dei costi	5
2.4	A livello dei <i>requisiti_G</i>	5
2.4.1	Variazioni nei <i>requisiti_G</i>	5
3	Modello di sviluppo	7
3.1	Modello <i>agile_G</i>	7
4	Pianificazione	8
4.1	Investimento	8
4.1.1	Analisi	8
4.1.2	Consolidamento dei <i>requisiti_G</i>	10
4.2	Preventivo	11
4.2.1	Progettazione architetturale	11
4.2.2	Progettazione di dettaglio e codifica	12
4.2.3	Validazione e collaudo	14

5	Suddivisione risorse e preventivi	15
5.1	Analisi	16
5.1.1	Prospetto orario	16
5.1.2	Prospetto economico	17
5.2	Consolidamento dei <i>requisiti_G</i>	18
5.2.1	Prospetto orario	18
5.2.2	Prospetto economico	19
5.3	Progettazione base tecnologica	20
5.3.1	Prospetto orario	20
5.3.2	Prospetto economico	21
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica	22
5.4.1	Prospetto orario	22
5.4.2	Prospetto economico	23
5.5	Validazione e collaudo	24
5.5.1	Prospetto orario	24
5.5.2	Prospetto economico	25
5.6	Totale ore rendicontate	26
5.6.1	Totale suddivisione ore rendicontate	26
5.6.2	Totale prospetto economico rendicontato	27
6	Consuntivo di periodo e preventivo a finire	28
6.1	Analisi	28
6.1.1	Consuntivo	28
6.1.2	Conclusioni	29
6.2	Preventivo a finire	29
A	Organigramma	30
A.1	Redazione	30
A.2	Approvazione	30
A.3	Accettazione dei componenti	31
A.4	Componenti	31

Elenco delle tabelle

1	Registro delle Modifiche	
2	Registro delle Modifiche	
3	Tabella prospetto orario	16
4	Tabella prospetto economico	17
5	Tabella prospetto orario	18
6	Tabella prospetto economico	19
7	Tabella prospetto orario	20
8	Tabella prospetto economico	21
9	Tabella prospetto orario	22
10	Tabella prospetto economico	23
11	Tabella prospetto orario	24
12	Tabella prospetto economico	25
13	Tabella suddivisione ore rendicontate	26
14	Tabella prospetto economico rendicontato	27
15	Tabella consuntivo	28
16	Tabella consuntivo	29
17	Tabella preventivo a finire	29
18	Tabella redazione	30
19	Tabella verificatore e approvazione	30
20	Tabella accettazione dei componenti	31
21	Tabella componenti	32

Elenco delle figure

1	<i>Diagramma di Gantt_G</i> del periodo di Analisi	9
2	<i>Diagramma di Gantt_G</i> per il Consolidamento dei <i>requisiti_G</i>	10
3	<i>Diagramma di Gantt_G</i> Progettazione architetturale	11
4	<i>Diagramma di Gantt_G</i> Progettazione di dettaglio e codifica	13
5	<i>Diagramma di Gantt_G</i> Validazione e collaudo	14
6	Divisione dei ruoli tra i membri	16
7	Distribuzione oraria dei ruoli	17
8	Divisione dei ruoli tra i membri	18
9	Divisione dei ruoli tra i membri	19
10	Distribuzione oraria dei ruoli	20
11	Divisione dei ruoli tra i membri	21
12	Distribuzione oraria dei ruoli	22
13	Divisione dei ruoli tra i membri	23
14	Distribuzione oraria dei ruoli	24
15	Divisione dei ruoli tra i membri	25
16	Distribuzione oraria dei ruoli	26
17	Divisione dei ruoli tra i membri	27

Registro delle Modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2019-01-07	Andrea PAVIN	Responsabile	Approvazione per rilascio documento in RR
0.1.2	2019-01-05	Alberto MIOLA	Verificatore	Superamento verifica
0.1.1	2019-01-04	Matteo PELLANDA	Amministratore	Correzione grafici <i>Analisi dei requisiti</i>
0.1.0	2019-01-03	Pardeep SINGH	Amministratore	Adattamento a nuovo <i>template</i>
0.0.12	2019-01-02	Alessandro PEGORARO	Amministratore	Stesura <i>Consuntivo di periodo e preventivo a finire</i>
0.0.11	2018-12-12	Andrea PAVIN	Responsabile	Correzione grafici <i>Suddivisione risorse e preventivi</i>
0.0.10	2018-12-10	Luca STOCCO	Verificatore	Correzione errori <i>Suddivisione risorse e preventivi</i>
0.0.9	2018-12-09	Pardeep SINGH	Amministratore	Creazione e aggiunta grafici in <i>Suddivisione risorse e preventivi</i>
0.0.8	2018-12-08	Alberto MIOLA	Amministratore	Stesura <i>Suddivisione risorse e preventivi</i>
0.0.7	2018-12-05	Sonia MENON	Amministratore	Correzione errori minori <i>Analisi dei rischi</i>
0.0.6	2018-12-04	Matteo PELLANDA	Amministratore	Correzione errori <i>Pianificazione</i>
0.0.5	2018-12-03	Luca STOCCO	Amministratore	Stesura <i>Pianificazione</i>
0.0.4	2018-12-01	Matteo PELLANDA	Amministratore	Stesura <i>Modello di sviluppo</i>
0.0.3	2018-11-30	Alessandro PEGORARO	Amministratore	Stesura <i>Analisi dei rischi</i>

Tabella 1: Registro delle Modifiche

Registro delle Modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.0.2	2018-11-30	Andrea PAVIN	Responsabile	Stesura <i>Introduzione</i>
0.0.1	2018-11-30	Matteo PELLANDA	Amministratore	Creazione scheletro del documento

Tabella 2: Registro delle Modifiche

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di delineare la pianificazione del gruppo *duckware* per lo sviluppo del progetto *MegAlexa_G*. Il documento riporterà un'analisi dei costi e dei rischi collegati allo sviluppo di tale progetto. Nel dettaglio il documento tratterà:

- Analisi del modello di sviluppo per il progetto;
- Analisi dei rischi relativi al progetto;
- Una pianificazione dettagliata dei tempi e delle attività;
- Una stima preventiva dell'utilizzo delle risorse disponibili.

1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo del prodotto è la realizzazione di un'applicazione per smartphone, nello specifico per la piattaforma *Android_G OS*, che permetta la creazione di *workflow_G* per l'assistente vocale *Amazon_G Alexa_G*. Il *back-end_G* sarà realizzato in *Java_G* opportunamente integrato con le *API_G* di *Amazon Web Services_G*, per il *front-end_G* verrà utilizzato *XML_G* per stabilire i layout e *Java_G* per gestirne il comportamento. Si parlerà del *front-end_G* dell'assistente vocale riferendosi a *VUI_G* (voice user interface).

1.3 Glossario

Nel documento sono presenti termini che possono assumere significati ambigui a seconda del contesto o termini non conosciuti. Per ovviare a questa problematica è stato creato un Glossario contenente tali termini con il loro significato specifico. Un termine è presente all'interno del Glossario v1.0.0 se seguito da una G corsiva a pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto v1.0.0;
- [Capitolato d'appalto C4 - MegAlexa](#);
- [Regole organigramma e specifica tecnica-economica](#).

1.4.2 Riferimenti informativi

- [Gestione di progetto - Slide del corso di Ingegneria del Software](#);
- [Regole del Progetto didattico - Slide del corso di Ingegneria del Software](#).

1.5 Scadenze

Il gruppo *duckware* decide di rispettare le seguenti scadenze temporali, su cui si basa per la pianificazione e per lo svolgimento del progetto:

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

2 Analisi dei rischi

Questa sezione elenca i possibili rischi in cui il gruppo *duckware* può incorrere durante la realizzazione del prodotto.

I rischi rilevati possono essere raggruppati nelle seguenti categorie:

- A livello tecnologico;
- A livello dei componenti del gruppo *duckware*;
- A livello di valutazione dei costi;
- A livello di organizzazione del lavoro;
- A livello dei *requisiti*_G.

Ogni rischio possiede:

- Descrizione;
- Probabilità di occorrenza;
- Grado di pericolosità;
- Identificazione;
- Controllo;
- Piano di contingenza.

2.1 A livello tecnologico

2.1.1 Tecnologie da usare

- **Descrizione:** una tecnologia fondamentale per lo svolgimento del progetto è la piattaforma *AWS*_G di *Amazon*_G. Allo stato attuale i componenti del gruppo non hanno particolari conoscenze riguardo a questa piattaforma. Di conseguenza, i tempi di apprendimento per l'uso corretto di quest'ultima non possono essere ben quantificabili a priori, e possono variare di persona in persona;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Identificazione:** il Responsabile deve *verifica*_Gre il grado di preparazione di ogni membro del gruppo relativo alle tecnologie utilizzate;
- **Controllo:** ogni componente del gruppo deve, in maniera autonoma, studiare tutte le tecnologie necessarie per la realizzazione del prodotto facendo uso dei documenti forniti dall'Amministratore;

2 Analisi dei rischi

- **Piano di contingenza:** se si presentasse il caso per cui uno o più membri del gruppo non fossero in grado di portare a termine il proprio lavoro a causa di lacune circa l'utilizzo delle tecnologie, il carico di lavoro dovrà essere ridistribuito fra gli altri membri con l'accortezza di non far slittare le *milestone_G* fissate.

2.1.2 Problemi hardware

- **Descrizione:** ogni membro del gruppo ha a disposizione un proprio computer portatile di tipo non professionale, il rischio di rottura di uno di questi è possibile ed è da tenere in considerazione. Un altro rischio di fallibilità hardware è quello del *server_G* usato per ospitare il progetto, un malfunzionamento su tale macchina mette a rischio il lavoro dell'intero gruppo;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** medio;
- **Identificazione:** ogni membro è *responsabile_G* della cura del proprio computer ed è suo compito notare eventuali comportamenti anomali;
- **Controllo:** per prevenire situazioni spiacevoli, i membri del gruppo devono di volta in volta salvare il proprio lavoro sul *repository_G* remoto in *GitLab_G*;
- **Piano di contingenza:** se si presentasse il caso di una perdita di dati, questi dovranno essere ripristinati al più presto in locale dal membro del gruppo che ha causato la perdita.

2.2 A livello del personale

2.2.1 Problemi tra componenti del team

- **Descrizione:** per la maggior parte dei componenti del gruppo, questo progetto è la prima esperienza di lavoro in un gruppo di grandi dimensioni. Tale fattore potrebbe causare problemi di collaborazione causando squilibri interni, provocando così dei ritardi nella consegna del prodotto;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Identificazione:** la comunicazione costante con il Responsabile può far sì che quest'ultimo monitori ogni tipo di problematica sul nascere;
- **Controllo:** la divisione del lavoro e il controllo da parte del *responsabile_G* assicurano che ogni componente sappia in ogni momento quale parte del lavoro sia compito suo svolgere;
- **Piano di contingenza:** nel caso si verificassero degli squilibri tra i membri del gruppo, sarà compito del *responsabile_G* intervenire per portare alla normalità la situazione.

2.2.2 Problemi dei componenti del gruppo

- **Descrizione:** ogni membro del gruppo ha impegni personali e necessità proprie. Risulta inevitabile il verificarsi di problemi organizzativi in seguito a sovrapposizioni di tali impegni;
- **Probabilità di occorrenza:** medio;
- **Grado di pericolosità:** medio;
- **Identificazione:** il *responsabile_G*, controllando le scadenze delle varie fasi del progetto, chiederà al gruppo di avvertirlo per tempo nel caso in cui si presentassero imprevisti;
- **Controllo:** notificando il *responsabile_G* è possibile coprire il lavoro mancante in tempi brevi da parte dei componenti disponibili al momento;
- **Piano di contingenza:** ad esclusione di impegni improvvisi o malattie, ogni componente si prenderà la responsabilità di rifare, in tempi brevi parti del lavoro di chi lo ha coperto durante l'assenza creatasi.

2.3 A livello di valutazione dei costi

2.3.1 Sottostima dei costi

- **Descrizione:** durante la pianificazione è possibile che i tempi per l'esecuzione di alcune attività vengano calcolati in modo errato o che alcune tecnologie non si riesca ad implementarle;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alta;
- **Identificazione:** verranno svolte comunicazioni periodiche con i proponenti e ad ogni implementazione di una tecnologia proposta si andrà a controllare il tempo impiegato per aggiungerla;
- **Controllo:** ad ogni fase del progetto, il gruppo svolgerà delle considerazioni sul da farsi per chiarire se la cosa rientra nelle tempistiche/costi preventivati;
- **Piano di contingenza:** ad ogni revisione se il proponente lo riterrà necessario si potrà ridiscutere le proposte formulate dal gruppo, specialmente quelle considerate più lunghe da implementare.

2.4 A livello dei *requisiti_G*

2.4.1 Variazioni nei *requisiti_G*

- **Descrizione:** è possibile che alcuni *requisiti_G* individuati dal capitolato vengano interpretati in modo erraneo o in maniera incompleta da parte degli Analisti rispetto alle aspettative del proponente. Sarà inoltre possibile che alcuni *requisiti_G* vengano tolti, aggiunti o modificati durante il corso del progetto;

- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Identificazione:** per ridurre al minimo la probabilità che si verifichi un tale errore nella prima fase di analisi vi è stato un continuo confronto con il proponente sia in via telematica che con incontri personali;
- **Controllo:** tramite degli incontri con il proponente si è cercato di definire con chiarezza ogni *requisito_G* necessario al corretto sviluppo del progetto, inoltre alcuni dubbi che gli Analisti avevano sono stati chiariti;
- **Piano di contingenza:** sarà indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal committente al termine di ogni revisione.

3 Modello di sviluppo

Come modello di sviluppo per il ciclo di vita del *software_G* è stato deciso di adottare il *modello iterativo_G*, per permettere una maggiore flessibilità e adattamento al gruppo nel suo ciclo evolutivo.

Il modello iterativo aiuta il dialogo con gli *stakeholder_G* in caso ogni aspetto del sistema non sia compreso fin dall'inizio, consentendo maggiore capacità di adattamento, ciò però comporta rischio di non convergenza poiché ogni iterazione comporta un ritorno all'indietro nel tempo. Dunque l'approccio migliore è quello di decomporre la realizzazione del sistema, identificando le componenti più critiche in modo da limitare superiormente il numero delle iterazioni.

Durante ogni iterazione viene effettuato, se necessario, l'incremento dei documenti prodotti dal gruppo: questo permette di adattarsi ai requisiti, in modo evolutivo, sulla base del feedback delle iterazioni precedenti.

3.1 Modello *agile_G*

Il modello *agile_G* è un modello altamente dinamico, con cicli iterativi e incrementali, basato su principi fondanti per svincolarsi dall'eccessiva rigidità.

Esso si basa su quattro principi:

- L'interazione con gli *stakeholder_G* va incentivata, questa viene infatti considerata la miglior risorsa disponibile durante lo sviluppo del progetto;
- È più importante avere *software_G* funzionante che documentazione rigorosa;
- È importante la collaborazione con i *client_G*, in quanto essa produce risultati migliori rispetto ai soli rapporti contrattuali;
- Bisogna essere pronti a rispondere ai cambiamenti oltre che aderire alla pianificazione.

L'idea di base per implementare tali principi è l'utilizzo della "*user story_G*", il lavoro viene quindi suddiviso in piccoli incrementi a valore aggiunto che vengono sviluppati indipendentemente in una sequenza continua dall'analisi all'integrazione.

Gli obiettivi strategici sono quindi:

- Poter costantemente e in ogni momento dimostrare al cliente ciò che è stato fatto;
- Verificare l'avanzamento tramite il progresso reale;
- Soddisfare e motivare gli sviluppatori con risultati immediati;
- Assicurare e dimostrare una buona *verifica_G* e integrazione dell'intero prodotto *software_G*.

I **vantaggi** principali di questo modello, sopra citati, sono quindi la facilità di adattamento in base alle esigenze da parte del gruppo, creando delle suddivisioni con piccoli incrementi di valore aggiunto con la possibilità di iterare per far sì che venga a pieno il soddisfacimento delle richieste del proponente.

4 Pianificazione

La pianificazione, elaborata dal gruppo *duckware*, è stata costruita sulla base delle scadenze temporali riportate al punto 1.5 e con esse viene suddiviso lo sviluppo in cinque fasi raggruppate in due periodi:

- **Investimento**
 - Analisi;
 - Consolidamento dei *requisiti*_G.
- **Preventivo**
 - Progettazione architettuale;
 - Progettazione di dettaglio e codifica;
 - Validazione e collaudo.

Ciascuna di queste fasi è stata scomposta in sotto-attività, che sono state svolte durante la fase stessa per facilitarne lo sviluppo. A ogni periodo è stata fissata una scadenza, ovvero il giorno di consegna dei materiali che sono stati prodotti dalle attività svolte. Tali fasi vengono segnate come *milestone*_G dei *processi*_G. Sotto ognuna di queste fasi viene riportato un *diagramma di Gantt*_G che ne spiega e semplifica la pianificazione. Ogni fase è composta da sotto-attività e verrà mostrata una sua rappresentazione finale ad alto livello del lavoro che verrà svolto.

4.1 Investimento

4.1.1 Analisi

Il periodo di analisi ha inizio il 20-11-2018 con la formazione e conoscenza del gruppo, quindi l'avviamento del lavoro; e si conclude il 14-01-2019 che coincide con la scadenza per la consegna dei documenti per l'entrata in progetto. Durante questo lasso di tempo le attività principali svolte sono state:

- **Norme di Progetto:** in questa attività vengono elaborate le *Norme di Progetto*, un documento redatto dall'Amministratore in cui sono elencate e stabilite le norme che il gruppo *duckware* deve seguire durante tutta la durata del progetto. Questa fase è considerata molto importante in quanto il documento stabilisce anche le direttive e gli strumenti che verranno usati per la stesura dei documenti;
- **Studio di Fattibilità:** in questa attività gli Analisti compilano lo *Studio di Fattibilità*, un documento contenente le analisi dei vari capitolati proposti durante la loro presentazione, essenziale per la scelta del capitolato che verrà poi svolto. Attività critica in quanto può bloccare l'inizio dell'*Analisi dei Requisiti*;
- **Analisi dei Requisiti:** in questa attività si prevede la stesura dell'*Analisi dei Requisiti* da parte degli Analisti. Tale documento racchiude lo studio e gli approfondimenti del capitolato scelto ed è considerata un'attività importante e critica per la continuazione del progetto;

4 Pianificazione

- **Piano di Progetto:** in questa attività il Responsabile analizza le attività necessarie e le loro scadenze per la buona riuscita del progetto mentre l'Amministratore analizza i rischi nei quali il gruppo *duckware* può incorrere durante lo sviluppo del progetto. Il documento *Piano di Progetto* può risultare bloccante per la stesura della Lettera di Presentazione.
Inoltre durante questa attività vengono suddivise le risorse disponibili;
- **Piano di Qualifica:** in questa attività gli Analisti individuano i metodi che garantiranno la qualità del prodotto, questi ultimi sono riportati nel documento *Piano di Qualifica*;
- **Glossario:** in questa attività viene scritto un *Glossario*, cioè un documento dove vengono inseriti e descritti tutti i termini considerati ambigui;
- **Lettera di Presentazione:** in questa attività viene scritta una *Lettera di Presentazione* formale, necessaria per presentare il gruppo *duckware* come fornitore al committente.

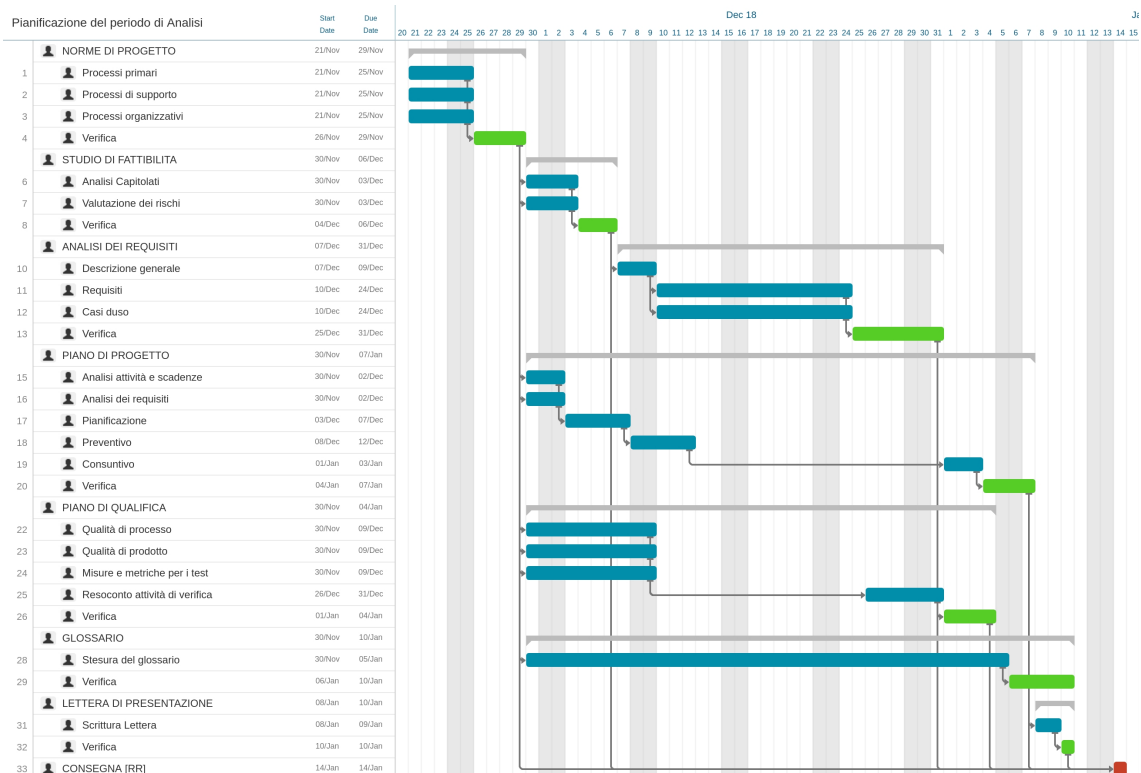


Figura 1: *Diagramma di Gantt_G* del periodo di Analisi

4 Pianificazione

4.1.2 Consolidamento dei requisiti_G

La fase di consolidamento dei requisiti ha inizio il 14-01-2019 con la consegna dei documenti per la prima scadenza e termina il 21-01-2019 con la presentazione della *Revisione dei Requisiti*. Durante questo intervallo l'attività principale sarà il miglioramento dell'*Analisi dei Requisiti* e dei documenti stilati in prospettiva dell'inizio del periodo di Progettazione della base applicativa richiesta.



Figura 2: *Diagramma di Gantt_G* per il Consolidamento dei requisiti_G

4 Pianificazione

4.2 Preventivo

4.2.1 Progettazione architettuale

Durante l'intervallo di tempo che ha inizio il 22-01-2019, il giorno successivo la *Revisione dei Requisiti*, e fine il 08-03-2019, termine consegna dei documenti per la *Revisione di Progettazione*, verrà fatta la Progettazione della base tecnologica, le attività principali saranno:

- **Incremento e Verifica:** in questa attività, ad inizio periodo, vengono eseguite delle procedure di incremento e *verifica_G* sui documenti *Norme di Progetto*, *Analisi dei Requisiti*, *Piano di Progetto* e *Piano di Qualifica* seguendo le indicazioni risultanti dalla Revisione dei Requisiti. Dopo una elaborazione collettiva verrà stilato anche il documento *Technology Baseline*;
- **Lettera di presentazione:** in questa attività si prevede la stesura della Lettera di presentazione per la *Revisione di Progettazione*;
- **Technology Baseline:** in questa attività i Progettisti hanno il compito di scegliere le tecnologie, i *framework_G* e le librerie di sviluppo per la realizzazione del prodotto e trascriverle nel documento *Technology Baseline*. Tale attività è considerata determinante e critica per il conseguimento del progetto. Durante l'intervallo di tempo della *Progettazione base tecnologica* verrà fatta una discussione per la *verifica_G* di tale documento;
- **Glossario:** in questa attività vengono aggiunti nuovi termini e migliorato il *Glossario*.

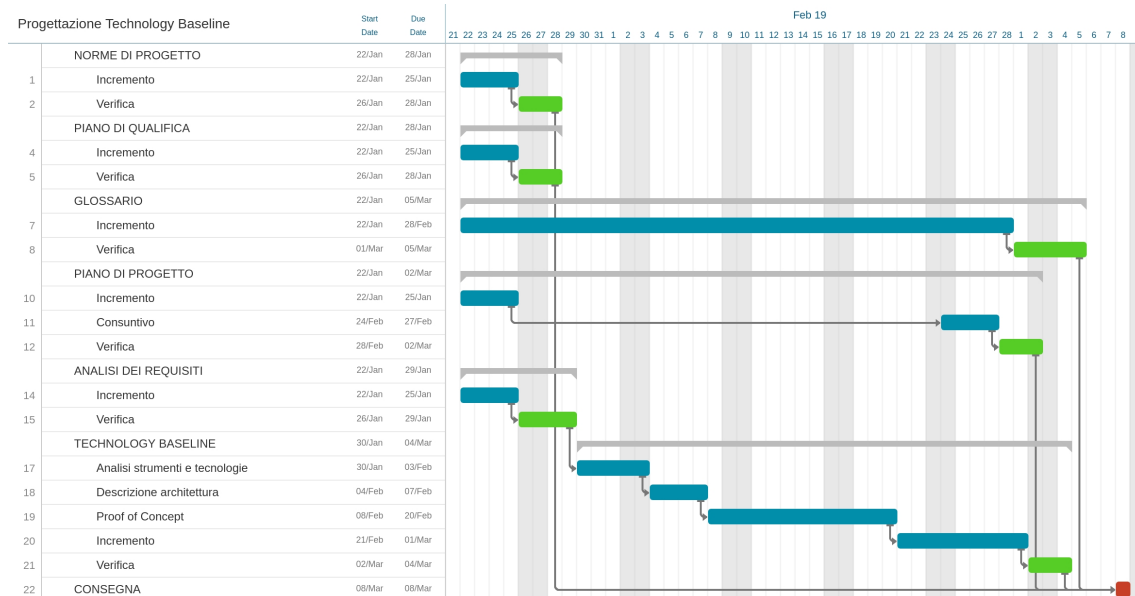


Figura 3: *Diagramma di Gantt_G* Progettazione architettuale

4.2.2 Progettazione di dettaglio e codifica

Durante l'intervallo di tempo che ha inizio il 15-03-2019, il giorno stesso della *Revisione di Progettazione*, e fine il 12-04-2019, termine consegna dei documenti per la *Revisione di Qualifica*, verrà fatta la Progettazione di dettaglio e codifica, le cui attività principali saranno:

- **Incremento e Verifica:** in questa attività, ad inizio periodo, vengono eseguite delle procedure di incremento e *verifica_G* sui documenti *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica* e *Technology Baseline* seguendo le indicazioni risultanti dalla Revisione dei Progettazione;
- **Lettera di presentazione:** in questa attività si prevede la stesura della Lettera di presentazione per la *Revisione di Qualifica*;
- **Product Baseline:** in questa attività si prevede la costruzione della *baseline_G* architettuale del prodotto tramite diagrammi delle classi e di sequenza, va inoltre dimostrata la coerenza con quanto mostrato durante la *Technology Baseline*;
- **Codifica:** in questa attività è prevista la stesura del codice e la sua *verifica_G*;
- **Manuale Utente:** in questa attività si prevede la realizzazione di un *Manuale Utente* contenente indicazioni e direttive sull'utilizzo dell'applicazione prodotta;
- **Glossario:** in questa attività vengono aggiunti nuovi termini e migliorato il *Glossario*.

4 Pianificazione

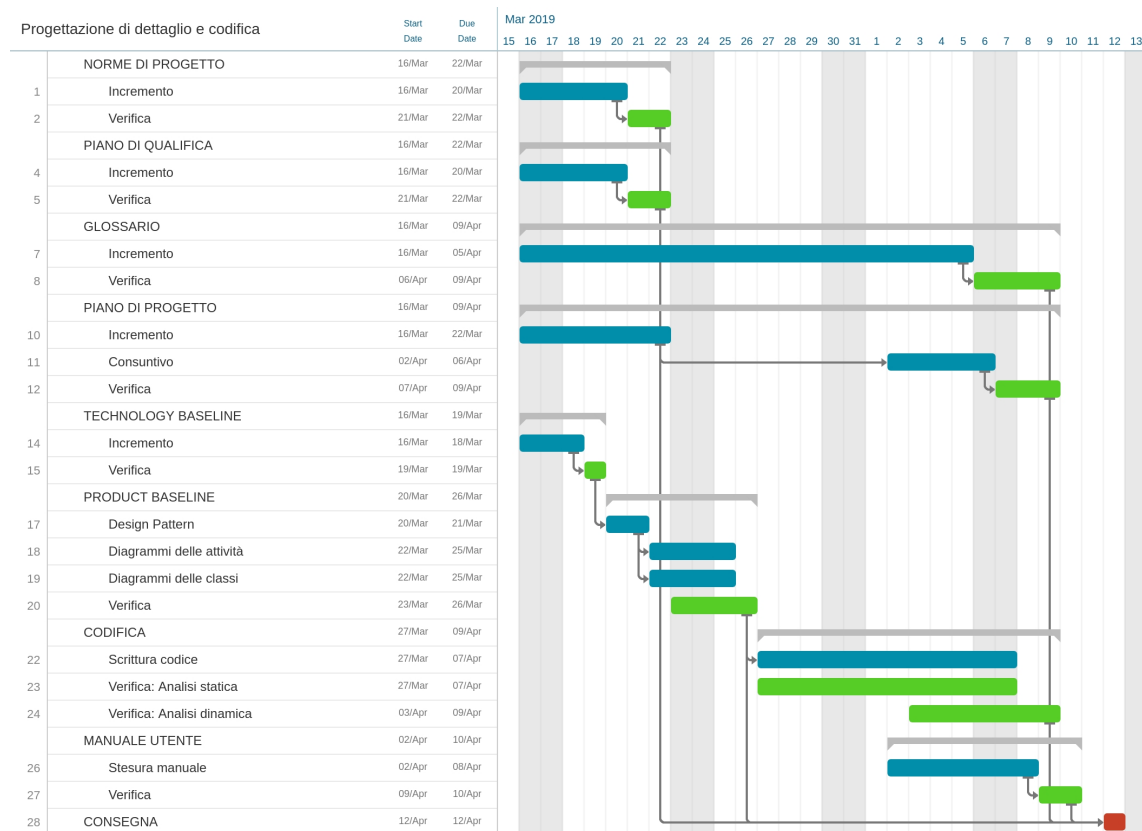


Figura 4: *Diagramma di Gantt_G* Progettazione di dettaglio e codifica

4.2.3 Validazione e collaudo

Durante l'intervallo di tempo che ha inizio il 19-04-2019, il giorno stesso della *Revisione di Qualifica*, e fine il 10-05-2019, termine consegna dei documenti per la *Revisione di Accettazione*, verranno svolti la *validazione_G* ed il collaudo, le attività principali saranno:

- **Incremento e Verifica:** in questa attività, ad inizio periodo, vengono eseguite delle procedure di incremento e *verifica_G* sui documenti *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica* e *Product Baseline* seguendo le indicazioni risultanti dalla Revisione di Qualifica;
- **Validazione e Collaudo:** in questa attività è prevista l'esecuzione di test e miglioramenti dell'applicativo prodotto per garantire il soddisfacimento dei vincoli qualitativi;
- **Manuale Utente:** in questa attività si prevede la realizzazione di un *Manuale Utente* contenente indicazioni e direttive sull'utilizzo dell'applicazione prodotta;
- **Glossario:** in questa attività vengono aggiunti nuovi termini e migliorato il *Glossario*.

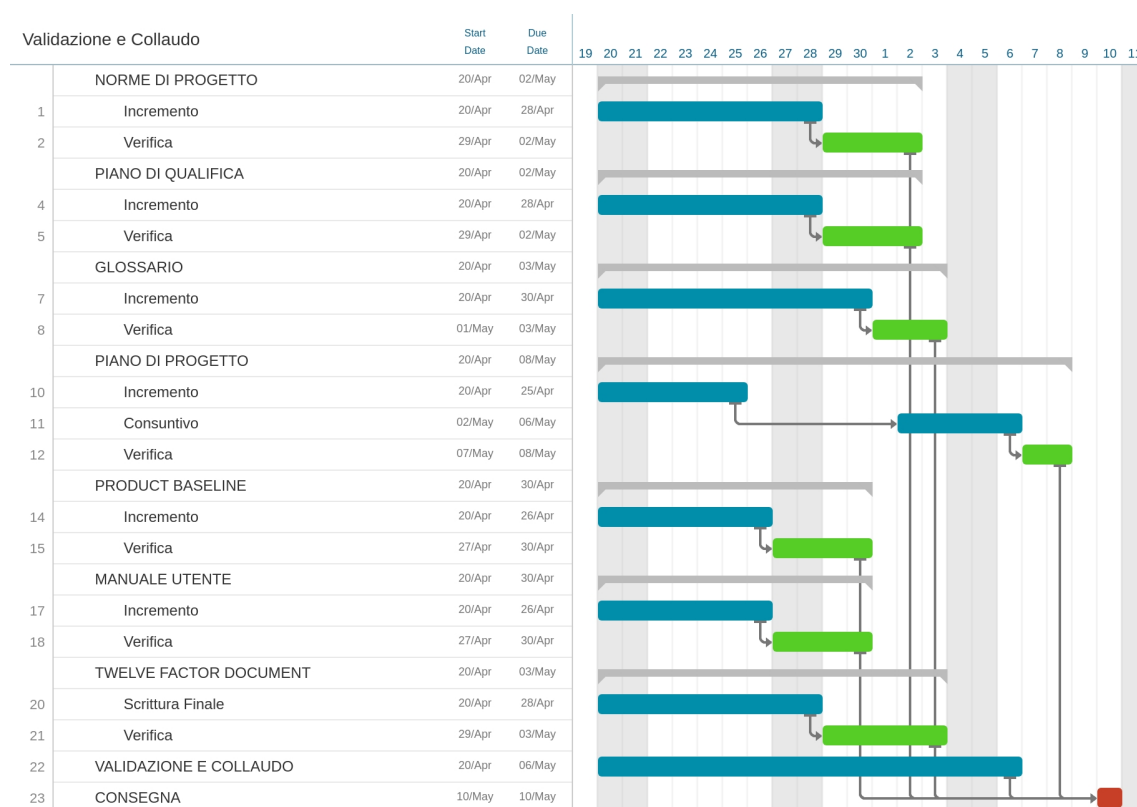


Figura 5: *Diagramma di Gantt_G* Validazione e collaudo

5 Suddivisione risorse e preventivi

La suddivisione oraria viene fatta tenendo conto delle seguenti regole:

1. Ogni membro a rotazione deve coprire ogni ruolo almeno una volta
2. Ogni membro dovrà lavorare almeno 6 ore per ogni figura di progetto in modo da apprendere a pieno i compiti che ciascun ruolo richiede
3. Il monte ore totale del lavoro di ciascun membro dovrà essere uguale oppure differire di qualche ora

Le ore investite durante il periodo relativo all'Analisi non verranno conteggiate nelle ore totali da retribuire. Questo tempo non viene considerato da *duckware* come a carico del committente.

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.1 Analisi

5.1.1 Prospetto orario

La seguente è la distribuzione oraria durante il periodo di Analisi:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	0	10	5	0	0	10	25
Alberto Miola	3	10	4	0	0	8	25
Andrea Pavin	3	5	12	0	0	8	28
Sonia Menon	4	9	3	0	0	10	26
Pardeep Singh	8	2	10	0	0	4	24
Matteo Pellanda	4	8	7	0	0	3	22
Alessandro Pegoraro	0	10	9	0	0	6	25

Tabella 3: Tabella prospetto orario

Il seguente grafico mostra visivamente la suddivisione oraria:

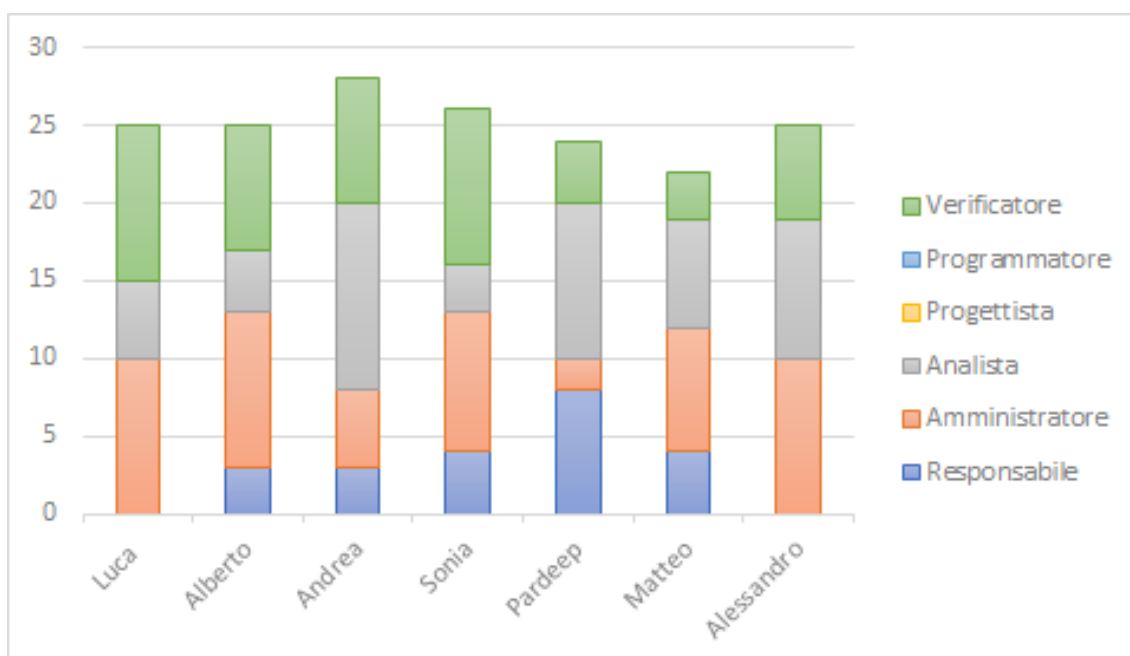


Figura 6: Divisione dei ruoli tra i membri

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.1.2 Prospetto economico

Durante il periodo di analisi la distribuzione dei ruoli fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	22	660,00 €
Amministratore	54	1.080,00 €
Analista	50	1.250,00 €
Progettista	0	0,00 €
Programmatore	0	0,00 €
Verificatore	49	735,00 €
Totale	175	3.725,00 €

Tabella 4: Tabella prospetto economico

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

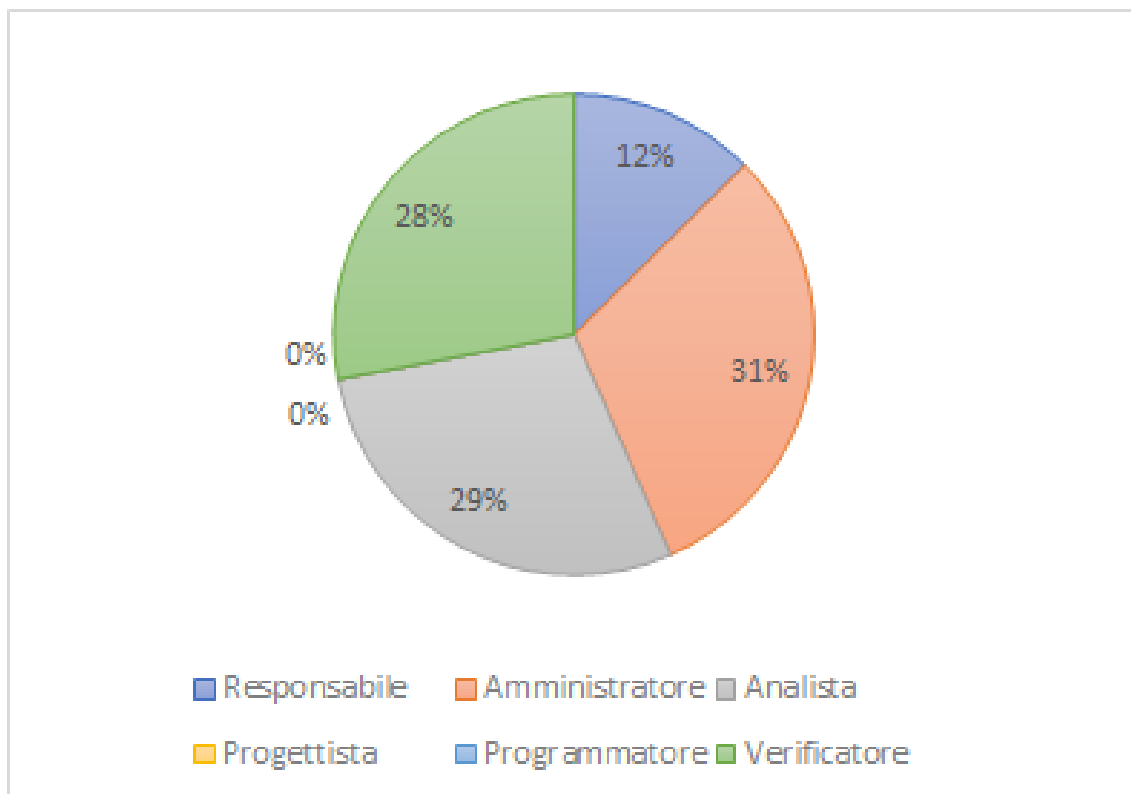


Figura 7: Distribuzione oraria dei ruoli

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.2 Consolidamento dei $requisiti_G$

5.2.1 Prospetto orario

Durante il periodo di consolidamento la distribuzione oraria fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	6	1	0	0	0	0	7
Alberto Miola	0	2	0	0	0	5	7
Andrea Pavin	0	0	4	0	0	3	7
Sonia Menon	0	5	2	0	0	0	7
Pardeep Singh	0	0	0	0	0	7	7
Matteo Pellanda	0	0	7	0	0	0	7
Alessandro Pegoraro	0	2	3	0	0	2	7

Tabella 5: Tabella prospetto orario

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

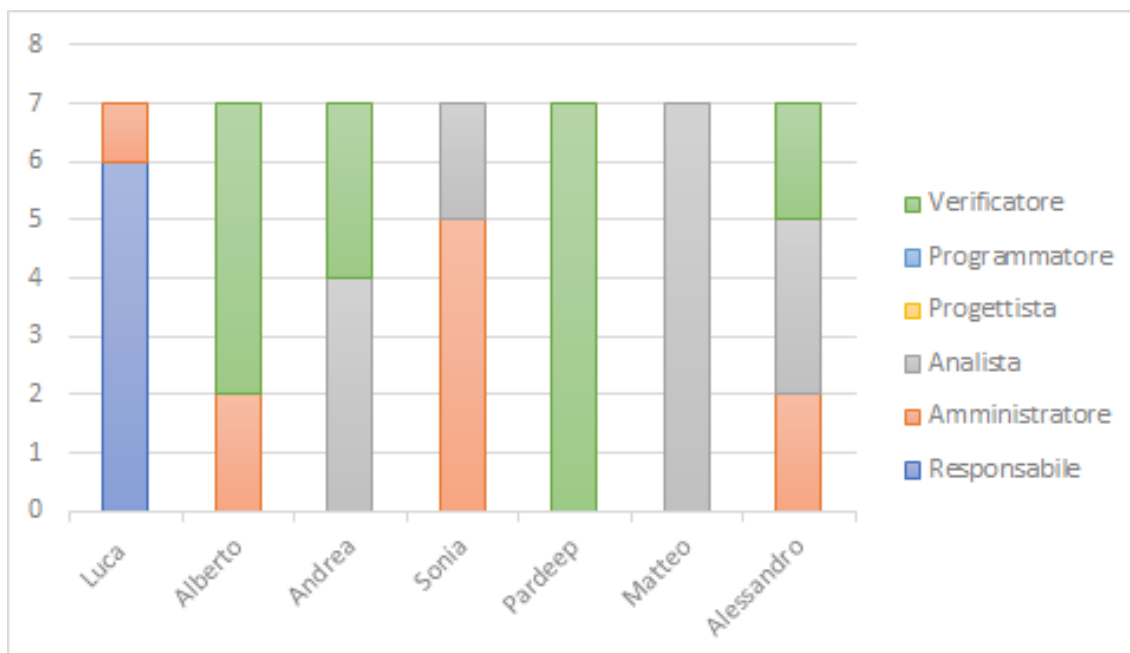


Figura 8: Divisione dei ruoli tra i membri

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.2.2 Prospetto economico

Durante il periodo di consolidamento la distribuzione dei ruoli fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	6	180,00
Amministratore	10	160,00
Analista	16	325,00
Progettista	0	0,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	17	225,00
Totale	49	890,00

Tabella 6: Tabella prospetto economico

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

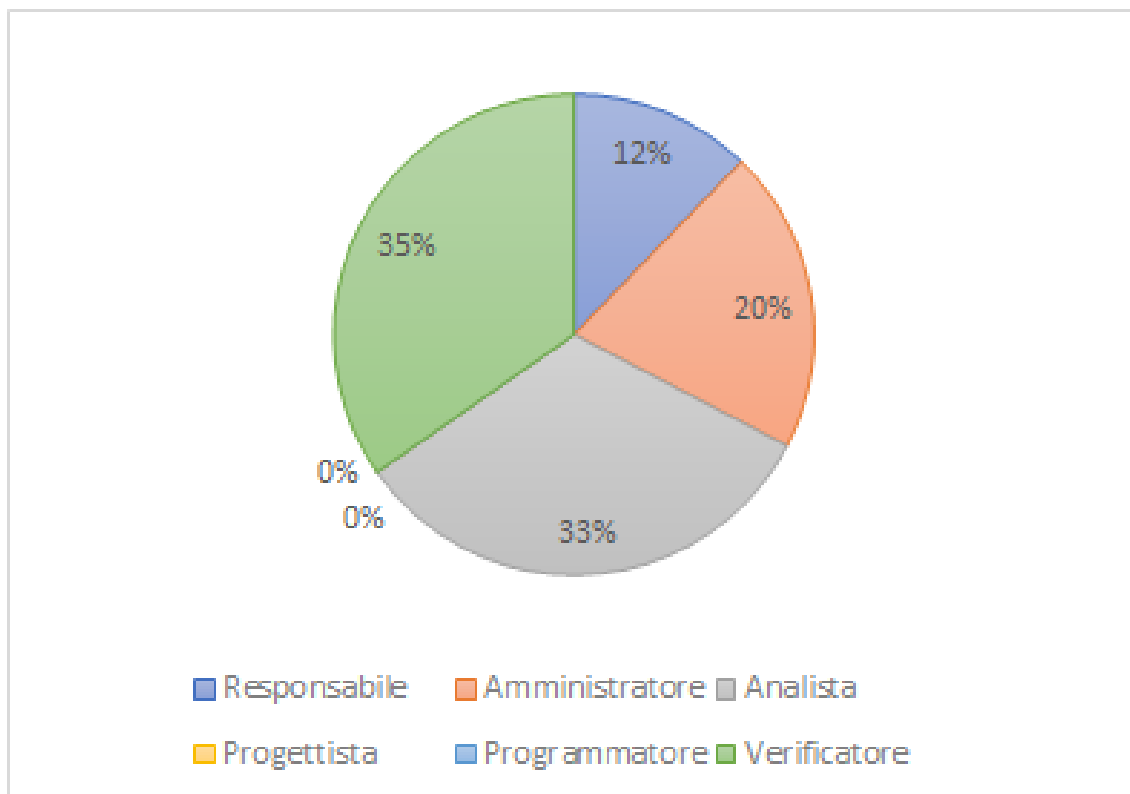


Figura 9: Divisione dei ruoli tra i membri

5.3 Progettazione base tecnologica

5.3.1 Prospetto orario

Durante il periodo di progettazione di base la distribuzione oraria fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	7	0	2	8	4	12	33
Alberto Miola	0	0	4	8	12	5	29
Andrea Pavin	6	7	0	6	5	10	34
Sonia Menon	0	4	2	6	8	11	31
Pardeep Singh	0	3	0	10	4	10	27
Matteo Pellanda	3	0	2	6	7	9	27
Alessandro Pegoraro	0	4	3	7	6	7	27

Tabella 7: Tabella prospetto orario

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

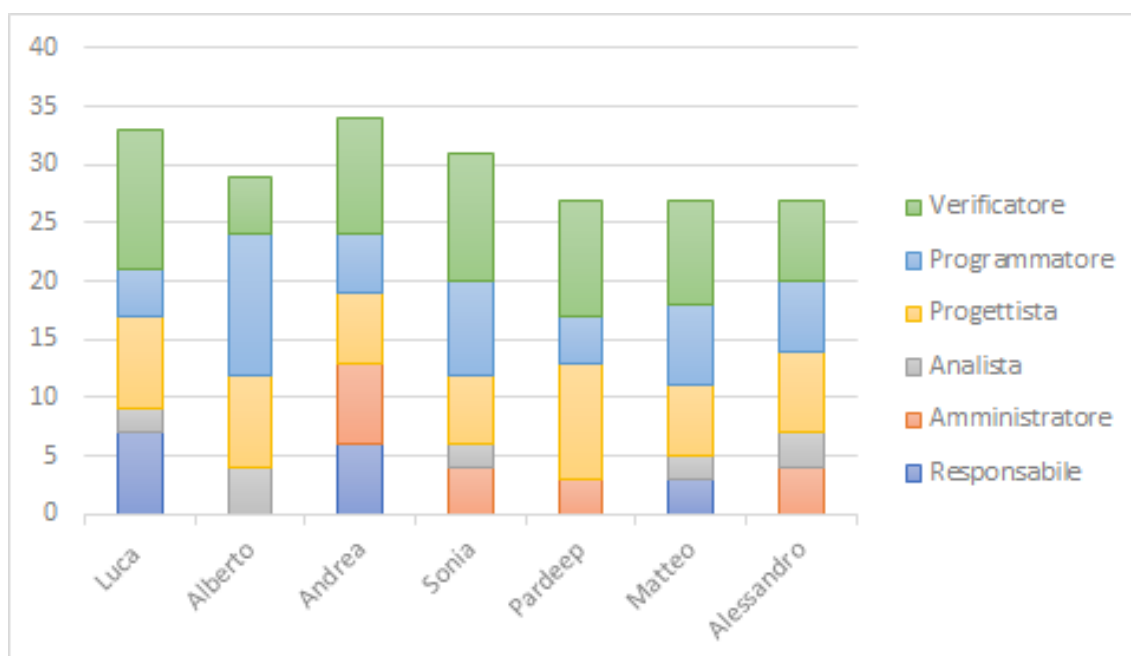


Figura 10: Distribuzione oraria dei ruoli

5.3.2 Prospetto economico

Durante il periodo di progettazione di base la distribuzione dei ruoli fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	16	480,00
Amministratore	18	360,00
Analista	13	325,00
Progettista	51	1.122,00
Programmatore	40	600,00
Verificatore	64	960,00
Totale	202	3.847,00

Tabella 8: Tabella prospetto economico

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

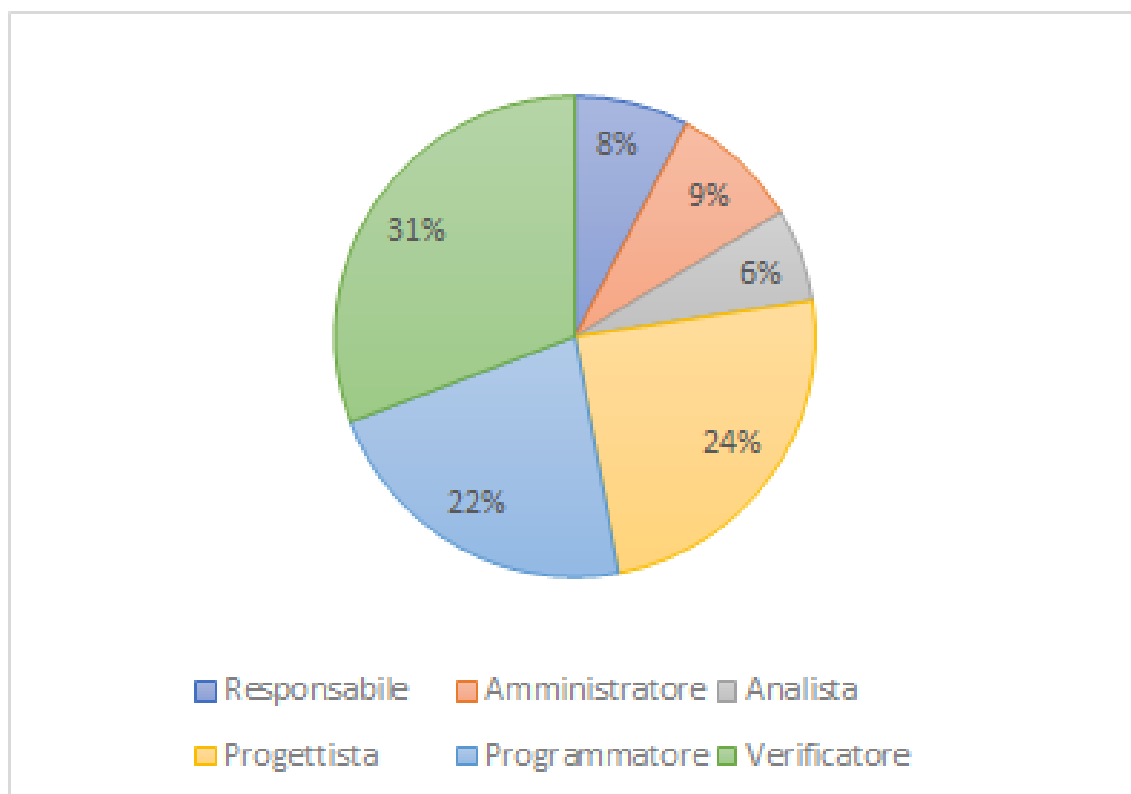


Figura 11: Divisione dei ruoli tra i membri

5.4 Progettazione di dettaglio e codifica

5.4.1 Prospetto orario

Durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	0	4	0	16	17	8	45
Alberto Miola	5	5	0	15	11	13	49
Andrea Pavin	0	0	3	16	17	10	46
Sonia Menon	0	0	0	16	16	12	44
Pardeep Singh	3	4	4	16	15	11	53
Matteo Pellanda	0	4	3	18	14	10	49
Alessandro Pegoraro	7	3	2	17	13	11	53

Tabella 9: Tabella prospetto orario

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

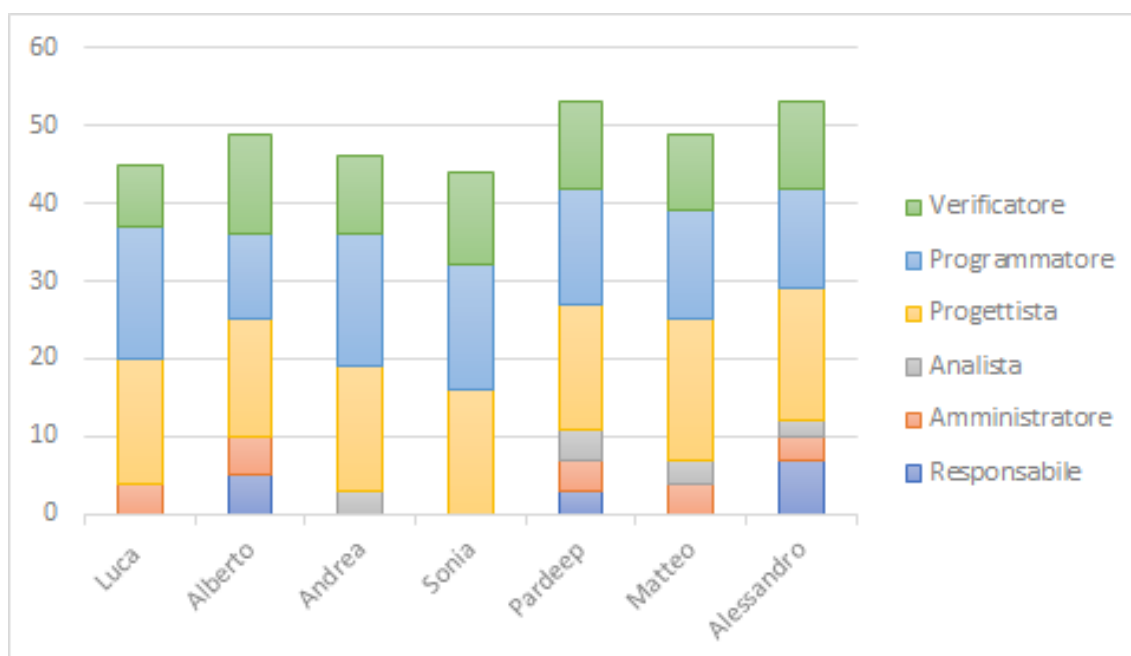


Figura 12: Distribuzione oraria dei ruoli

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.4.2 Prospetto economico

Durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione dei ruoli fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	15	450,00
Amministratore	20	400,00
Analista	12	300,00
Progettista	114	2.508,00
Programmatore	103	1.545,00
Verificatore	75	1.125,00
Totale	339	6.328,00

Tabella 10: Tabella prospetto economico

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

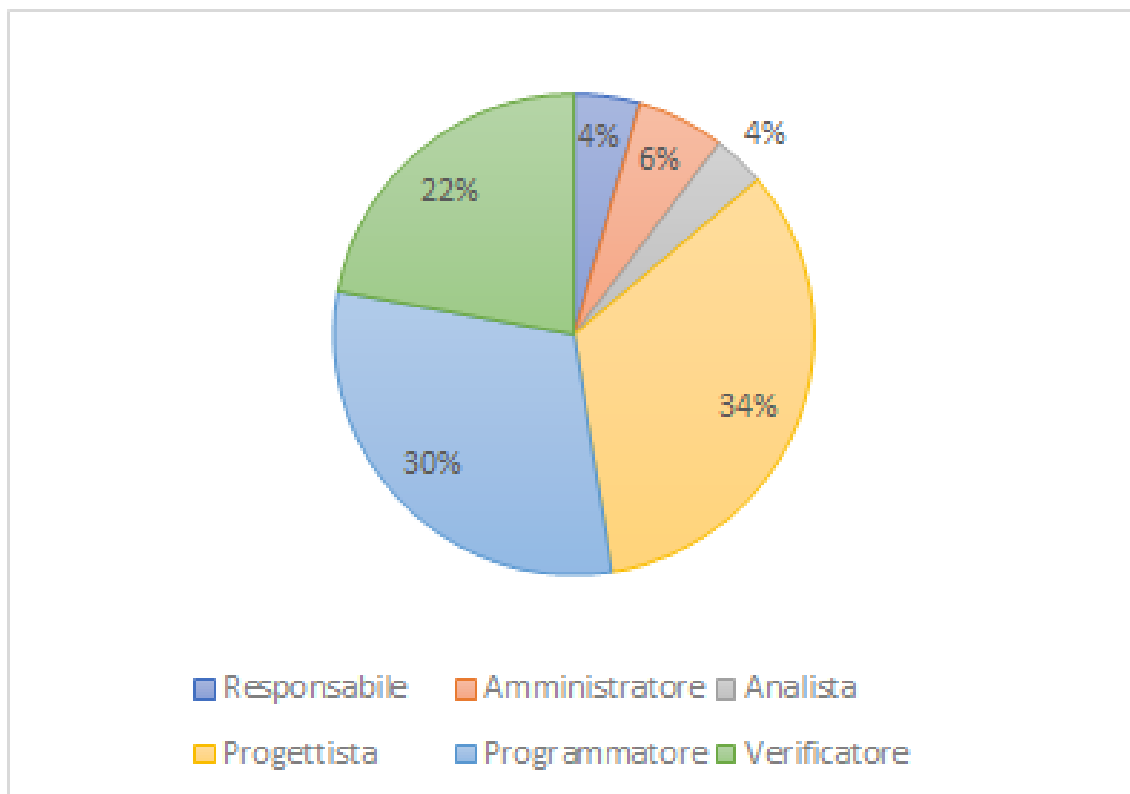


Figura 13: Divisione dei ruoli tra i membri

5.5 Validazione e collaudo

5.5.1 Prospetto orario

Durante il periodo di *validazione_G* la distribuzione oraria fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	0	4	0	6	6	6	22
Alberto Miola	0	4	0	8	4	6	22
Andrea Pavin	0	3	0	6	5	6	20
Sonia Menon	10	3	0	6	3	3	25
Pardeep Singh	2	0	0	4	9	6	21
Matteo Pellanda	3	5	0	5	6	5	24
Alessandro Pegoraro	0	0	0	5	8	7	20

Tabella 11: Tabella prospetto orario

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

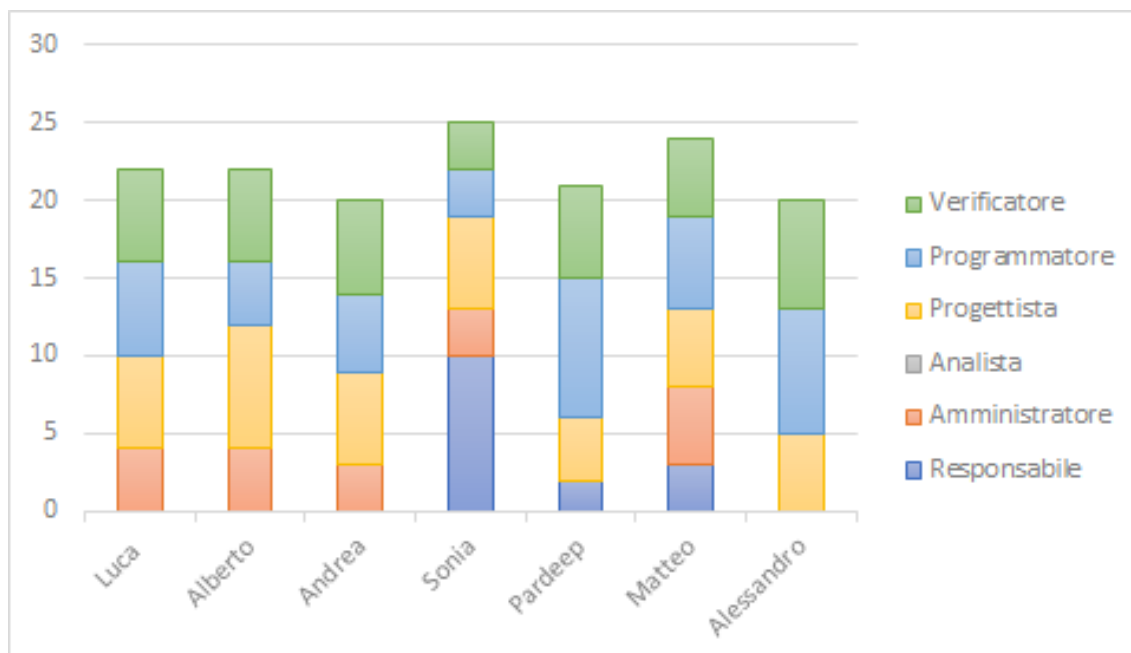


Figura 14: Distribuzione oraria dei ruoli

5.5.2 Prospetto economico

Durante il periodo di *validazione_G* la distribuzione dei ruoli fra i membri del gruppo è stata la seguente:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	15	450,00
Amministratore	19	380,00
Analista	0	0,00
Progettista	40	880,00
Programmatore	41	615,00
Verificatore	39	585,00
Totale	154	2.910,00

Tabella 12: Tabella prospetto economico

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

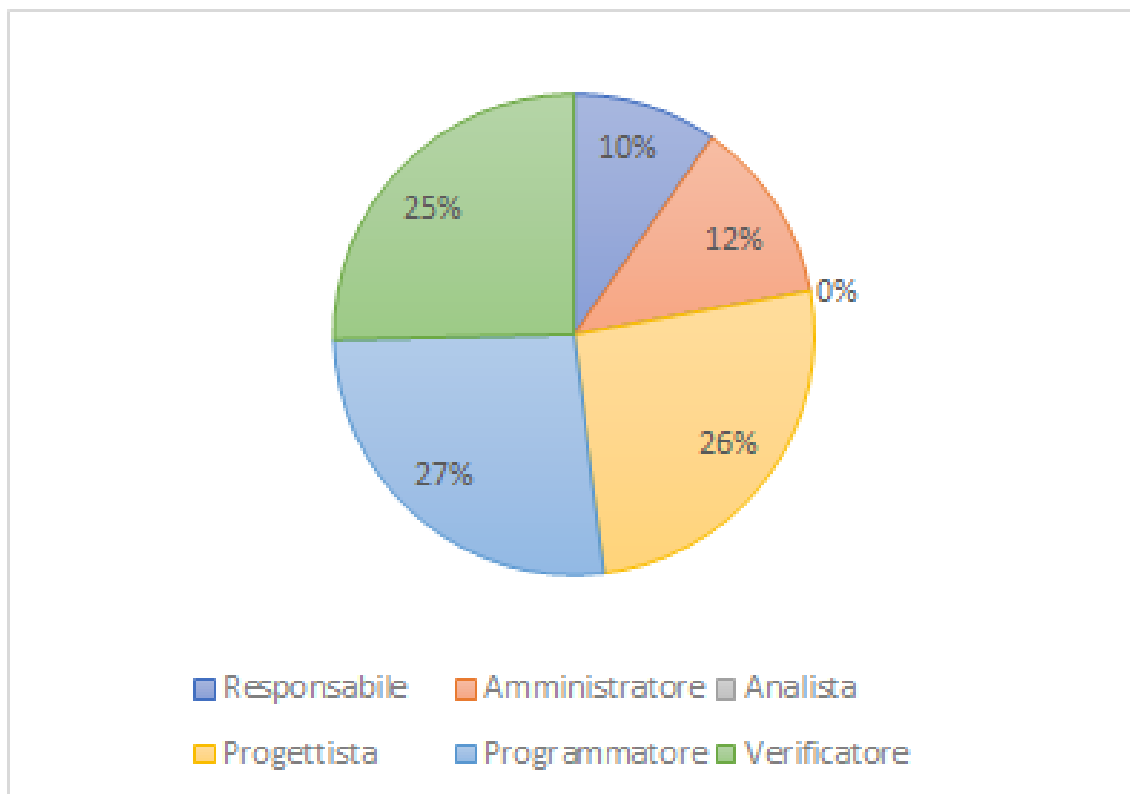


Figura 15: Divisione dei ruoli tra i membri

5 Suddivisione risorse e preventivi

5.6 Totale ore rendicontate

5.6.1 Totale suddivisione ore rendicontate

Di seguito viene riportato il totale delle ore rendicontate nel preventivo a carico del committente:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	7	8	2	30	27	26	100
Alberto Miola	5	9	4	31	27	24	100
Andrea Pavin	6	10	3	28	27	26	100
Sonia Menon	10	7	2	28	27	26	100
Pardeep Singh	5	7	4	30	28	26	100
Matteo Pellanda	6	9	5	29	27	24	100
Alessandro Pegoraro	7	7	5	29	27	25	100

Tabella 13: Tabella suddivisione ore rendicontate

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

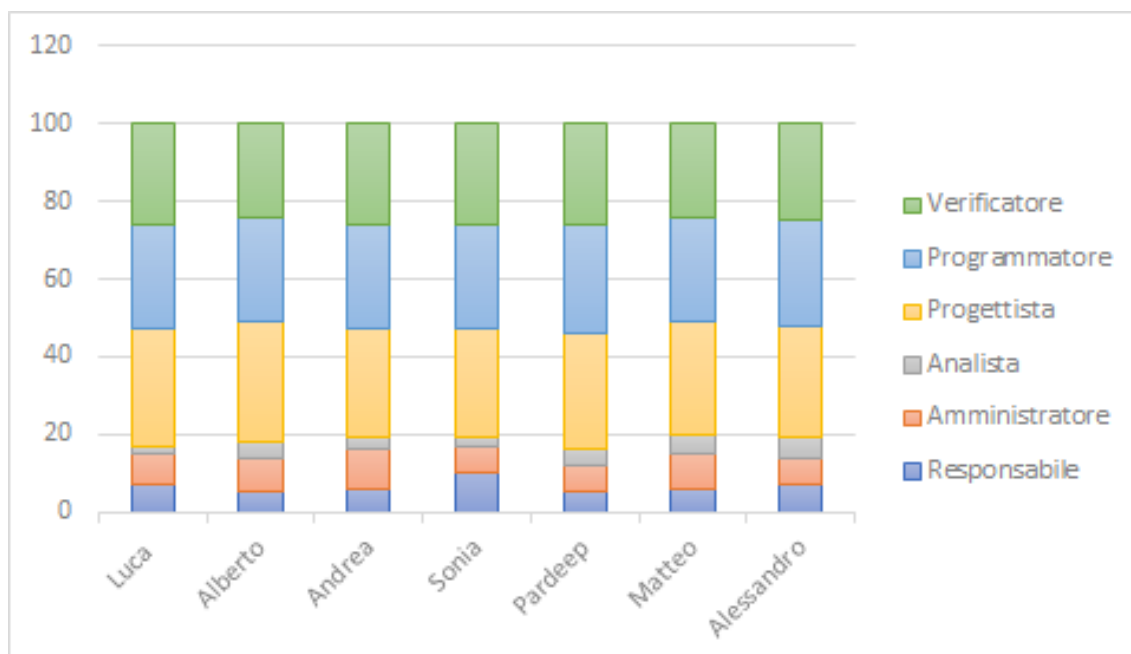


Figura 16: Distribuzione oraria dei ruoli

5.6.2 Totale prospetto economico rendicontato

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	46	1.380,00
Amministratore	57	1.140,00
Analista	25	625,00
Progettista	205	4.510,00
Programmatore	184	2.760,00
Verificatore	178	2.670,00
Totale	695	13.085,00

Tabella 14: Tabella prospetto economico rendicontato

Il seguente grafico mostra visivamente la distribuzione dei ruoli:

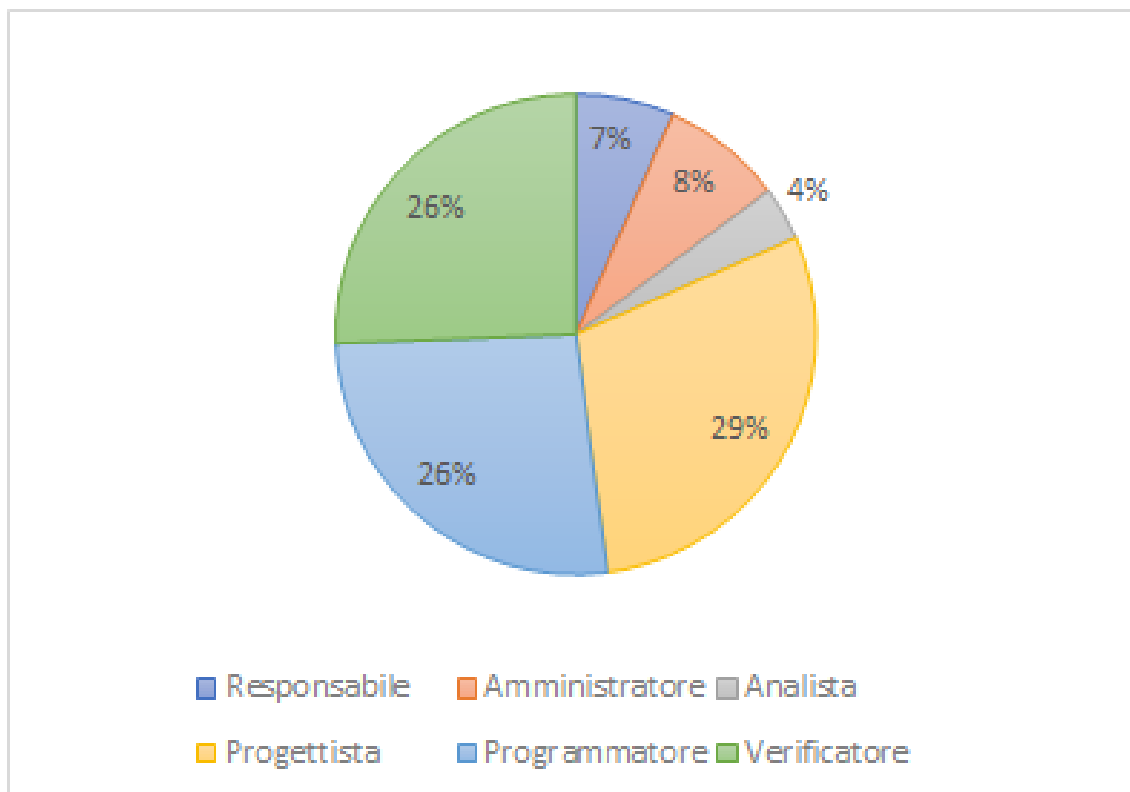


Figura 17: Divisione dei ruoli tra i membri

6 Consuntivo di periodo e preventivo a finire

Di seguito vengono riportati i dettagli dei consuntivi che mostrano le ore lavorative e le spese effettive. Ciascuna attività viene valutata in relazione al preventivo precedentemente stilato; per ciascuna viene mostrato un bilancio, che potrà essere:

1. Positivo: il numero di ore lavorative o la spesa effettiva è stato inferiore a quello preventivato;
2. Negativo: il numero di ore lavorative o la spesa effettiva è stato superiore a quello preventivato;
3. In pari: il consuntivo rispetta il preventivo.

6.1 Analisi

6.1.1 Consuntivo

La tabella sottostante indica le ore di lavoro sostenute dai vari membri del gruppo durante il periodo di Analisi:

Nome	Re	Ad	An	Pj	Pr	Ve	TOT
Luca Stocco	0	10	5 (-2)	0	0	10	25 (-2)
Alberto Miola	3	10 (-2)	4	0	0	8 (+3)	25 (+1)
Andrea Pavin	3 (-1)	5	12 (+2)	0	0	8 (+1)	25 (+2)
Sonia Menon	4	9	3 (-3)	0	0	10 (-1)	25 (-4)
Pardeep Singh	8 (+3)	2	10	0	0	4	25 (+3)
Matteo Pellanda	4	8 (-2)	7	0	0	3 (-2)	25 (-4)
Alessandro Pegoraro	0	10 (-1)	9	0	0	6 (-1)	25 (-2)

Tabella 15: Tabella consuntivo

Di seguito è mostrato il prospetto economico consuntivo del periodo di Analisi:

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Responsabile	22 (+2)	660,00 (+60) €
Amministratore	54 (-5)	1.080,00 (-100) €
Analista	50 (-3)	1.250,00 (-75) €

6 Consuntivo di periodo e preventivo a finire

Ruolo	Ore	Costo (Euro)
Progettista	0	0,00 €
Programmatore	0	0,00 €
Verificatore	49	735,00 €
Totale	175 (-6)	3.725,00 (-115) €

Tabella 16: Tabella consuntivo

6.1.2 Conclusioni

Nel periodo di Analisi ci sono state delle variazioni rispetto alle aspettative: sono risultate necessarie più ore per i ruoli di Amministratore e Analista dovute a una maggior necessità di ricerca ed approfondimenti per redigere i documenti; per il ruolo di Responsabile c'è stata invece una spesa lievemente minore a quella stimata. Nel complesso ci si è discostati di 6 ore lavorative dal preventivo. Questo scostamento non ha portato significativi cambiamenti o ritardi; la spesa aggiuntiva risultante dal consuntivo non influirà sul totale rendicontato al committente, trattandosi della fase di investimento.

6.2 Preventivo a finire

Viene di seguito presentata la tabella riportante il preventivo a finire. Il totale rendicontato, come detto in precedenza, non comprenderà i costi sostenuti nella fase di Analisi e Consolidamento, le quali verranno comunque riportate per chiarezza; i consuntivi non ancora definibili verranno considerati equivalenti al preventivo nel calcolo del totale.

Periodo	Preventivo	Consuntivo
Analisi	3.725 €	3.840 €
Consolidamento dei Requisiti	890 €	-
Progettazione base tecnologica	3.847 €	-
Progettazione di dettaglio e codifica	6.328 €	-
Validazione e collaudo	2.910 €	-
Totale	17.700 €	17.815 €
Totale Rendicontato	13.085 €	13.085 €

Tabella 17: Tabella preventivo a finire

A Organigramma

A.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Matteo PELLANDA	01-01-2019	<i>Matteo Pellanda</i>
Sonia MENON	01-01-2019	<i>Sonia Menon</i>
Alessandro PEGORARO	01-01-2019	<i>Alessandro Pegoraro</i>

Tabella 18: Tabella redazione

A.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Andrea Pavin	01-01-2019	<i>Andrea Pavin</i>
Tullio Vardanega		

Tabella 19: Tabella verificatore e approvazione

A Organigramma

A.3 Accettazione dei componenti

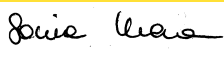

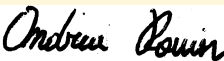
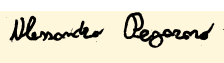

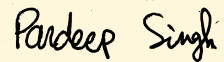

Nome	Data	Firma
Sonia MENON	01-01-2019	
Alberto MIOLA	01-01-2019	
Andrea PAVIN	01-01-2019	
Alessandro PEGORARO	01-01-2019	
Matteo PELLANDA	01-01-2019	
Pardeep SINGH	01-01-2019	
Luca STOCCO	01-01-2019	

Tabella 20: Tabella accettazione dei componenti

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo email	Ruoli Previsti
Sonia MENON	1144731	sonia.menon@studenti.unipd.it	Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore
Alberto MIOLA	1143297	alberto.miola1@studenti.unipd.it	Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore
Andrea PAVIN	1122443	andrea.pavin@studenti.unipd.it	Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore
Alessandro PEGORARO	1143562	alessandro.pegoraro4@studenti.unipd.it	Amministratore, Analista, Verificatore

A Organigramma

Matteo PELLANDA	1125349	matteo.pellanda@studenti.unipd.it	Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore
Pardeep SINGH	1143264	pardeep.singh@studenti.unipd.it	Responsabile, Amministratore, Analista, Verificatore
Luca STOCCO	1125280	luca.stocco4@studenti.unipd.it	Amministratore, Analista, Verificatore

Tabella 21: Tabella componenti