



Piano di Progetto

Informazioni sul documento

Nome documento	Piano di Progetto
Versione	v4.0.0
Data redazione	2013-12-09
Redattori	<ul style="list-style-type: none">• Bissacco Nicolò• Feltre Beatrice
Verificatori	<ul style="list-style-type: none">• Luisetto Luca• Magnabosco Nicola
Approvazione	<ul style="list-style-type: none">• Adami Alberto
Lista distribuzione	<ul style="list-style-type: none">• <i>Seven Monkeys</i>• <i>Prof. Tullio Vardanega</i>• <i>Prof. Riccardo Cardin</i>• <i>Dott.ssa Gaia Rizzo - DEI</i>
Uso	Esterno

Sommario

Documento contenente la pianificazione delle attività, economica e delle risorse per lo sviluppo di Romeo da parte di *Seven Monkeys*.

Diario delle Modifiche

Modifica	Autore & Ruolo	Data	Versione
<i>Approvazione del documento</i>	Martignago Jimmy <i>Amministratore di Progetto</i>	2014-06-03	v4.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Adami Alberto <i>Verificatore</i>	2014-06-01	v3.2.0
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni del verificatore</i>	Luisetto Luca <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-05-29	v3.1.1
<i>Verifica del documento</i>	Magnabosco Nicola <i>Verificatore</i>	2014-05-27	v3.1.0
<i>Aggiunto consuntivo per la fase E e consuntivo finale</i>	Luisetto Luca <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-05-27	v3.0.2
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni in sede di RQ: esplicitati i preventivi a finire</i>	Luisetto Luca <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-04-23	v3.0.1
<i>Approvazione del documento</i>	Magnabosco Nicola <i>Amministratore di Progetto</i>	2014-03-29	v3.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Adami Alberto <i>Verificatore</i>	2014-03-29	v2.2.0
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni del verificatore</i>	Scapin Davide <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-03-28	v2.1.1
<i>Verifica del documento</i>	Feltre Beatrice <i>Verificatore</i>	2014-03-28	v2.1.0
<i>Aggiunto consuntivo per la fase D e aggiornamento analisi dei rischi</i>	Scapin Davide <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-03-27	v2.0.2
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni in sede di RP</i>	Scapin Davide <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-02-15	v2.0.1
<i>Approvazione del documento</i>	Feltre Beatrice <i>Amministratore di Progetto</i>	2014-02-04	v2.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Martignago Jimmy <i>Verificatore</i>	2014-02-04	v1.3.0
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni del verificatore</i>	Magnabosco Nicola <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-02-03	v1.2.1
<i>Verifica del documento</i>	Martignago Jimmy <i>Verificatore</i>	2014-02-03	v1.2.0
<i>Aggiunto consuntivo per la fase di Progettazione Architettuale</i>	Magnabosco Nicola <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-02-01	v1.1.5
<i>Apportate modifiche ai diagrammi di Gantt, ai diagrammi delle risorse e alle tabelle orarie dovute a posticipo della RP</i>	Magnabosco Nicola <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-02-01	v1.1.4
<i>Aggiunta attività nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica</i>	Magnabosco Nicola <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-01-14	v1.1.3
<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni in sede di RR</i>	Adami Alberto <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-01-13	v1.1.2

<i>Apportate modifiche in base alle segnalazioni del verificatore</i>	Luisetto Luca <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-01-07	v1.1.1
<i>Verifica del documento</i>	Adami Alberto <i>Verificatore</i>	2014-01-07	v1.1.0
<i>Aggiunto consuntivo per la fase di Analisi Incrementale</i>	Luisetto Luca <i>Responsabile di Progetto</i>	2014-01-07	v1.0.1
<i>Approvazione del Documento</i>	Adami Alberto <i>Amministratore di Progetto</i>	2013-12-18	v1.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Magnabosco Nicola <i>Verificatore</i>	2013-12-18	v0.3.0
<i>Modifiche ai capitoli 4-7 in base alle segnalazioni del verificatore, aggiunto capitolo Consuntivo</i>	Beatrice Feltre <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-17	v0.2.1
<i>Verifica del documento per i capitoli 4-7</i>	Luisetto Luca <i>Verificatore</i>	2013-12-17	v0.2.0
<i>Modifiche ai capitoli 1-3 in base alle segnalazioni del verificatore</i>	Bissacco Nicolò <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-16	v0.1.1
<i>Verifica del documento per i capitoli 1-3</i>	Magnabosco Nicola <i>Verificatore</i>	2013-12-16	v0.1.0
<i>Stesura capitolo Meccanismi di Controllo e Rendicontazione</i>	Bissacco Nicolò <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-14	v0.0.6
<i>Stesura capitolo Analisi dei Rischi</i>	Bissacco Nicolò <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-13	v0.0.5
<i>Stesura capitolo Prospetto Economico</i>	Feltre Beatrice <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-12	v0.0.4
<i>Stesura capitoli Pianificazione e Suddivisione del Lavoro</i>	Feltre Beatrice <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-10	v0.0.3
<i>Stesura capitolo introduzione</i>	Bissacco Nicolò <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-09	v0.0.2
<i>Inizio stesura del documento: capitolo organigramma</i>	Feltre Beatrice <i>Responsabile di Progetto</i>	2013-12-09	v0.0.1

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Glossario	1
1.3	Riferimenti	1
1.3.1	Normativi	1
1.3.2	Informativi	1
1.4	Note sulle tabelle	1
1.5	Ciclo di vita	2
1.6	Scadenze	2
2	Pianificazione	3
2.1	Analisi dei rischi	3
2.1.1	Rischio legato alle tecnologie	3
2.1.2	Rischio legato alle Risorse	4
2.1.3	Rischio legato alla collaborazione	4
2.1.4	Rischio legato alla modifica dei requisiti in corso d'opera	4
2.1.5	Rischio legato all'aumento dei costi	5
2.1.6	Rischio legato alla modifica delle scadenze	5
2.2	Suddivisione delle attività	7
2.2.1	Descrizione fase A (FA)	7
	Diagramma di Gantt: Fase A	8
2.2.2	Descrizione fase B (FB)	9
	Diagramma di Gantt: Fase B	9
2.2.3	Descrizione fase C (FC)	10
	Diagramma di Gantt: Fase C	10
2.2.4	Descrizione fase D (FD)	11
	Diagramma di Gantt: Fase D	11
2.2.5	Descrizione fase E (FE)	12
	Diagramma di Gantt: Fase E	13
2.3	Calendario attività	14
2.3.1	Fase A	14
2.3.2	Fase B	15
2.3.3	Fase C	16
2.3.4	Fase D	17
2.3.5	Fase E	18
2.3.6	Quadro riassuntivo	19
3	Suddivisione del lavoro e proposta economica	20
3.1	Premessa	20
3.2	Fase A	21
3.2.1	Suddivisione del lavoro	21
3.2.2	Prospetto economico	23
3.3	Fase B	24
3.3.1	Suddivisione del lavoro	24
3.3.2	Prospetto economico	26
3.4	Fase C	27
3.4.1	Suddivisione del lavoro	27
3.4.2	Prospetto economico	29
3.5	Fase D	30

3.5.1	Suddiviosione del lavoro	30
3.5.2	Prospetto economico	32
3.6	Fase E	33
3.6.1	Suddiviosione del lavoro	33
3.6.2	Prospetto economico	35
3.7	Totali	36
3.7.1	Totale ore	36
3.7.2	Totale costi	37
3.8	Conclusioni	38
4	Consuntivo corrente	39
4.1	Fase A	40
4.1.1	Preventivo a finire	41
4.1.2	Conclusioni	41
4.2	Fase B	42
4.2.1	Preventivo a finire	43
4.2.2	Conclusioni	43
4.3	Fase C	44
4.3.1	Preventivo a finire	45
4.3.2	Conclusioni	45
4.4	Fase D	46
4.4.1	Preventivo a finire	47
4.4.2	Conclusioni	47
4.5	Fase E	48
4.5.1	Conclusioni	49
5	Consuntivo Finale	50
5.1	Consuntivo Ruoli	50
5.2	Consuntivo Risorse	52
5.3	Consuntivo economico e conclusioni	54
5.3.1	Conclusioni	55
A	Organigramma	56
A.1	Redazione	56
A.2	Approvazione	56
A.3	Accettazione componenti	56
A.4	Componenti	57
A.5	Definizione dei ruoli	57

Elenco delle tabelle

3	Ore a Ruolo, Fase A	14
4	Ore a Ruolo, Fase B	15
5	Ore a Ruolo, Fase C	16
6	Ore a Ruolo, Fase D	17
7	Ore a Ruolo, Fase E	18
8	Ore a Ruolo, Quadro Riassuntivo	19
9	Ore a Componente per Ruolo, Fase A	21
10	Costi a Ruolo, Fase A	23
11	Ore a Componente per Ruolo, Fase B	24
12	Costi a Ruolo, Fase B	26
13	Ore a Componente per Ruolo, Fase C	27
14	Costi a Ruolo, Fase C	29
15	Ore a Componente per Ruolo, Fase D	30
16	Costi a Ruolo, Fase D	32
17	Ore a Componente per Ruolo, Fase E	33
18	Costi a Ruolo, Fase E	35
19	Ore a Componente per Ruolo, Totali e Rendicontate	36
20	Prospetto Economico Preventivato	38
21	Consuntivo per Ruolo, FA	40
22	Consuntivo per Risorsa, FA	41
23	Consuntivo corrente fino alla RR	41
24	Consuntivo per Ruolo, FB	42
25	Consuntivo per Risorsa, FB	42
26	Consuntivo corrente dopo fase B	43
27	Consuntivo per Ruolo, FC	44
28	Consuntivo per Risorsa, FC	44
29	Consuntivo corrente dopo RP	45
30	Consuntivo per Ruolo, FD	46
31	Consuntivo per Risorsa, FD	47
32	Consuntivo corrente dopo RQ	47
33	Consuntivo per Ruolo, FE	48
34	Consuntivo per Risorsa, FE	49
35	Consuntivo corrente, ingresso in RA	49
36	Consuntivo per Ruolo, totale	50
37	Consuntivo per Ruolo, remunerabile	51
38	Ore a Componente per Ruolo finali, totali	52
39	Ore a Componente per Ruolo finali, remunerabili	53
40	Redazione	56
41	Approvazione	56
42	Accettazione Componenti	56
43	Componenti	57

Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt: Fase A	8
2	Diagramma di Gantt: Fase B	9
3	Diagramma di Gantt: Fase C	10
4	Diagramma di Gantt: Fase D	12
5	Diagramma di Gantt: Fase E	13
6	Incidenza Ore a Ruolo, Fase A	14
7	Incidenza Ore a Ruolo: FB	15
8	Incidenza Ore a Ruolo: Fase C	16
9	Incidenza Ore a Ruolo: Fase D	17
10	Incidenza Ore a Ruolo: Fase E	18
11	Incidenza Ore a Ruolo: Totali	19
12	Incidenza Ore a Ruolo: Remunerabili	19
13	Ore per Componente, Fase A	21
14	Attività a Risorsa, Fase A	22
15	Incidenza Costi a Ruolo, Fase A	23
16	Ore per Componente, Fase B	24
17	Attività a Risorsa, Fase B	25
18	Incidenza Costi a Ruolo, Fase B	26
19	Ore per Componente, Fase C	27
20	Attività a Risorsa, Progettazione Architettuale	28
21	Incidenza Costi a Ruolo, Fase C	29
22	Ore per Componente, Fase D	30
23	Attività a Risorsa, Fase D	31
24	Incidenza Costi a Ruolo, Fase D	32
25	Ore per Componente, Verifica e Validazione	33
26	Attività a Risorsa, Fase E	34
27	Incidenza Costi a Ruolo, Fase E	35
28	Ore per Componente, Totali	37
29	Ore per Componente, Rendicontate	38
30	Incidenza Costi a Ruolo, Totali	39
31	Incidenza Costi a Ruolo, Rendicontati	39
32	Bilancio per ruolo, FA	40
33	Bilancio per ruolo, FB	42
34	Bilancio per ruolo, FC	44
35	Bilancio per ruolo, FD	46
36	Bilancio per ruolo, FE	48
37	Bilancio per ruolo, totali	50
38	Bilancio per ruolo, remunerabile	51
39	Risorse per Ruolo, totali	52
40	Risorse per Ruolo, remunerabili	53
41	Costi totali suddivisi per ruoli	54
42	Costi remunerabili suddivisi per ruoli	54

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Gli obiettivi del seguente documento sono molteplici:

- Specificare la pianificazione dei lavori dal gruppo *Seven Monkeys* sul progetto Romeo;
- Pianificare le tempistiche delle attività da attuare;
- Preventivare e mettere a consuntivo le risorse necessarie ed utilizzate;
- Analizzare i possibili fattori di rischio ed escogitare opportune contromisure.

1.2 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità e per permettere al lettore una migliore comprensione dei termini e acronimi utilizzati nei vari documenti formali, essi sono riportati nel *Glossario v3.0.0* che contiene una descrizione approfondita di tali termini e acronimi. Ogni volta che compare un termine presente nel *Glossario*, esso è marcato con una “G” in pedice.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- **Capitolato d’Appalto C3:** Romeo Medical Imaging Cluster Analysis Tool, Dott.ssa Gaia Rizzo - DEI;
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/C3p.pdf>;
- **Vincoli di organigramma:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01b.html>;
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v4.0.0*.

1.3.2 Informativi

- **Software Engineering-Ian Sommerville-9th Edition(2010):** Part 4: Software Management;
- **Slide del Corso Ingegneria del Software modulo A:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/>.

1.4 Note sulle tabelle

Come riportato nelle *Norme di Progetto v4.0.0*, per aumentare la leggibilità le celle in cui il valore 0 (zero) non è significativo per la comprensione della tabella vengono lasciate vuote.

1.5 Ciclo di vita

Come modello di ciclo di vita da applicare ai processi si è scelto il **modello incrementale**.

Questo modello prevede:

- **Analisi e progettazione architettuale:** queste fasi non sono ripetute; I requisiti principali e l'architettura del sistema sono identificati e fissati completamente in modo da pianificare in modo corretto i cicli di incremento;
- **Progettazione di dettaglio, codifica e prove:** queste fasi sono realizzate in modo incrementale. Si prevedono due fasi di codifica permettendo il rilascio del software con le funzionalità obbligatorie il prima possibile e successivamente un nuovo rilascio con le funzionalità opzionali e altri miglioramenti.

1.6 Scadenze

Di seguito le scadenze che il gruppo *Seven Monkeys* ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- **Revisione Requisiti (RR):** 2014-01-09;
- **Revisione di Progetto (RP):** 2014-02-10;
- **Revisione di Qualifica (RQ):** 2014-03-17;
- **Revisione di Accettazione (RA):** 2014-07-02.

2 Pianificazione

La seguente sezione ha lo scopo di illustrare inizialmente i rischi che si potrebbero incontrare durante lo svolgimento del commitment preso e successivamente l'individuazione delle attività da svolgere e i ruoli coinvolti per la realizzazione.

2.1 Analisi dei rischi

La gestione dei rischi si divide in quattro fasi:

- **Identificazione:** individuare i rischi connessi alla realizzazione del progetto, enuclearne le cause e prevedere le conseguenze che possono influenzare il prodotto, il progetto e il business;
- **Analisi:** prevedere la probabilità di occorrenza del rischio e quali potrebbero essere le possibili conseguenze;
- **Pianificazione:** formulare una strategia per evitare e affrontare eventuali rischi;
- **Monitoraggio:** elaborare metodi di verifica e controllo per il riconoscimento tempestivo dei rischi, il loro trattamento e la loro mitigazione.

I rischi identificati vengono etichettati con un nome, un livello di rischio, la probabilità che il rischio si verifichi, una descrizione e delle contromisure. Inoltre ad ogni rilascio dei documenti, verranno aggiornati, informando se si sono verificati, cos'hanno comportato e come si è agito per mitigarli.

2.1.1 Rischio legato alle tecnologie

Livello di rischio: Basso

Probabilità: Bassa

Descrizione: Le tecnologie utilizzate sono conosciute in modo generale da tutti i componenti del gruppo, in quanto il linguaggio di programmazione utilizzato per lo sviluppo del capitolato è il C++_G. Nonostante ciò, alcuni aspetti avanzati del linguaggio saranno argomenti di studio.

Un punto di criticità nelle tecnologie utilizzate è rappresentato dall'implementazione degli algoritmi dei feature extractors_G e della cluster analysis_G, che saranno applicati alle immagini in input per produrre l'output.

Contromisure: Per sopperire alle eventuali difficoltà correlate all'utilizzo del linguaggio e dei nuovi algoritmi utilizzati, ogni membro del gruppo ha il compito di approfondire la conoscenza attraverso lo studio individuale e una ricerca approfondita della documentazione, non sempre dettagliata, soprattutto sugli algoritmi da implementare.

Attualizzazione: Il rischio si è verificato a causa di un'errata fornitura delle informazioni da parte dei proponenti. Infatti ci è stato assicurato che alcune tecnologie presenti e alcuni linguaggi di programmazione consigliati, fossero stati adeguati e facilmente integrabili con il nostro prodotto. Questo ha portato ad un ritardo nella consegna della Revisione di Qualifica, in quanto il team ha dovuto fermare i lavori programmati, per poter studiare approfonditamente svariate soluzioni per sopperire a mancanze che le tecnologie offrivano o non adeguata integrazione con quanto si stava sviluppando. Il rischio sembra essere stato mitigato in maniera opportuna, e non dovrebbe creare altre lacune, quindi si presume che da qua, alla fine dei lavori, non si verifichi più.

Il rischio è stato inizialmente sottovalutato dando una stima di livello di rischio bassa, questo è dovuto a inesperienza da parte del gruppo in un progetto di questa portata; diversamente, il livello di rischio è stato abbastanza consistente in quanto ha portato ad un ritardo nelle consegne e ad una ripianificazione delle attività mancanti.

2.1.2 Rischio legato alle Risorse

Livello di rischio: Medio

Probabilità: Alta

Descrizione: Ciascuno dei componenti del gruppo ha impegni e necessità personali che possono comportare un rallentamento nel regolare svolgimento dei compiti assegnati.

Bisogna inoltre tenere conto di eventuali assenze o indisposizioni dovute a malattie.

Contromisure: Per ovviare le difficoltà sopracitate, è quindi indispensabile organizzare e coordinare al meglio tutte le attività tramite un'accurata pianificazione delle tempistiche e una ripartizione ottimale dei compiti.

Bisogna inoltre prevedere l'interscambiabilità dei ruoli in maniera che di fronte ad eventuali assenze gli altri membri possano sostituirsi e proseguire la realizzazione del progetto.

Attualizzazione: Il rischio si è verificato durante il corso del progetto, dovuto principalmente a influenze di stagione. Questo non ha influito negativamente sul proseguimento del lavoro in quanto, la modifica delle scadenze ha dato la possibilità di recuperare il tempo perso dovuto a mancanze di più risorse nello stesso periodo di tempo.

Interessi legati ad esami di altri corsi di studio ed esami mancanti, ha portato l'assenza di alcune risorse, che però, una volta terminato il periodo di interesse, si sono impegnate per portare a termine nei tempi stabiliti il lavoro a loro assegnato.

2.1.3 Rischio legato alla collaborazione

Livello di rischio: Medio

Probabilità: Alta

Descrizione: Il lavoro di un team numeroso in un progetto impegnativo rappresenta una nuova esperienza per tutti i componenti del gruppo. Gli attriti che normalmente potrebbero insorgere per le diversità personali, possono aumentare di fronte all'inesperienza generale e alle pressioni determinate dalle scadenze imposte.

Contromisure: Il *Responsabile di Progetto* ha il compito di sorvegliare sull'operato degli altri membri del gruppo e redimere eventuali controversie che inevitabilmente nascono dal confronto diretto di persone diverse. È necessario, inoltre, mantenere acceso il confronto tra le parti per dipanare i dubbi, unificare le opinioni e allocare le risorse in modo diverso qualora il problema non si possa risolvere con un confronto civile.

Attualizzazione: Il rischio si è verificato in alcune occasioni, ma in modo contenuto. Non è stato dunque necessario un intervento pesante da parte del *Responsabile di Progetto*; gli episodi si sono risolti con un confronto costruttivo tra le persone coinvolte.

2.1.4 Rischio legato alla modifica dei requisiti in corso d'opera

Livello di rischio: Medio

Probabilità: Media

Descrizione: È possibile che alcuni requisiti presenti nel capitolato vengano interpretati in maniera diversa dalle richieste del proponente o che vengano modificati, aggiunti o rimossi in corso d'opera dal proponente.

Contromisure: È opportuno che il gruppo effettui degli incontri con il proponente per fissare dei requisiti certi e dissolvere eventuali dubbi derivanti da requisiti complessi e dalle ambiguità presenti nel capitolato.

Attualizzazione: Il rischio si è verificato durante il primo periodo di sviluppo del capitolato dovuto al fatto che i proponenti non avevano ben chiari alcuni punti, e requisiti effettivamente necessari e quelli invece desiderabili, ma non fondamentali. Arrivati a questo punto di sviluppo la probabilità che si verifichi nuovamente il rischio è pressoché nulla, in quanto i requisiti individuati nel documento *Analisi dei Requisiti v4.0.0* per il committente hanno raggiunto un grado di dettaglio buono inoltre gli stessi requisiti sono stati discussi precedentemente con i proponenti.

2.1.5 Rischio legato all'aumento dei costi

Livello di rischio: Alto

Probabilità: Alta

Descrizione: È possibile che, per la complessità del progetto e le criticità di organizzazione sopracitate, i tempi preventivati in partenza possano subire un aumento che incide profondamente nel costo preventivato.

Contromisure: Per non eccedere la spesa preventivata e non ritardare i tempi di consegna previsti per l'ultimazione del progetto, nell'attività di pianificazione, si sono stabiliti, dei margini di tempo leggermente maggiorati rispetto alla realtà, soprattutto nella finalizzazione delle attività più critiche.

Si sono inoltre pianificate delle scadenze a breve termine, con degli obiettivi minimi da raggiungere in tempi ristretti così da potere verificare, in itinere, lo stato di avanzamento dei lavori e poter aggiustare eventuali ritardi o deficit.

Attualizzazione: Il rischio non si è ancora verificato anche se ci sono stati dei ritardi nelle consegne. I ritardi però non hanno portato ad un aumento del costo preventivato in quanto si è riuscito a risparmiare del capitale dalle fasi precedenti e il ritardo era stato causato da una mancanza di conoscenza del dominio da parte dei componenti del gruppo, che, come detto precedentemente, hanno dovuto fermare i lavori, per poter dare ulteriore spazio alle ore per lo studio inerente al progetto e le opportunità offerte dall'ambiente.

2.1.6 Rischio legato alla modifica delle scadenze

Livello di rischio: Alto

Probabilità: Media

Descrizione: È possibile che durante lo svolgimento dei lavori, le Milestone_G esterne possano essere anticipate o posticipate rispetto alle date precedentemente comunicate. Questo potrebbe portare dei benefici (qualora ci siano dei ritardi e la Milestone_G posticipata) oppure dei problemi (se la Milestone_G venisse anticipata) in quanto porterebbe a una ripianificazione delle attività in base ai tempi a disposizione, ma potrebbero non trovare lo spazio necessario per essere terminate entro la Milestone_G portando ad uno slittamento generale delle attività e dei lavori con conseguente aumento dei costi.

Contromisure: Per ridurre al massimo l'impatto negativo del rischio qualora si verificasse, occorre un'attenta ripianificazione delle attività, cercando di scomporre, qualora fosse

possibile, le attività in parti più piccole, in modo tale da poterle assegnare ad altre risorse, in quel momento meno occupate riducendo al minimo i tempi “morti” delle risorse e riuscire a portare a termine i lavori nelle Milestone_G esterne prestabilite.

Attualizzazione: Il rischio si è verificato, e fortunatamente ha avuto un impatto positivo, in quanto, l’assenza di alcune risorse nello stesso periodo di tempo, ha portato ad un rallentamento dei lavori. Lo spostamento in avanti della Milestone_G ha dato la possibilità al gruppo di recuperare il ritardo accumulato, e di riuscire a portare a termine il lavoro, impiegando un po’ del tempo rimanente a un controllo più accurato della documentazione prodotta.

2.2 Suddivisione delle attività

Date le scadenze precedentemente viste e i rischi individuati si è deciso di suddividere lo sviluppo del progetto Romeo nelle seguenti fasi:

- **Fase A (FA);**
- **Fase B (FB);**
- **Fase C (FC);**
- **Fase D (FD);**
- **Fase E (FE).**

Ogni fase è suddivisa in varie macro-attività associate a una o più risorse; a loro volta sono scomposte in attività riportate poi nel diagramma di Gantt_G solo le principali e degne di nota. Nel Gantt_G sono riportate con colori diversi rispetto ad altre, le attività che attendono la terminazione di altre per poter partire: se dunque un'attività principale ritardasse nell'essere terminata, a sua volta porterebbe un ritardo a cascata sulle attività ad essa correlate direttamente o indirettamente. Nel Gantt_G vengono inoltre riportate:

- **Milestone_G:** ha durata pari a zero e rappresenta, internamente, la data di conclusione delle attività previste per quella determinata fase, che si concluderà poi con la consegna dei rispettivi documenti (indicata nel Gantt_G con il rombo rosso). Esternamente, rappresenta la revisione corrispondente alla relativa consegna o l'approvazione di quanto fatto fino a quel momento (indicata nel Gantt_G con il rombo arancione);
- **Macro-attività:** indicate nel Gantt_G con una linea spessa orizzontale di colore nero, è un'attività che viene suddivisa al suo interno in altre piccole attività.

Si è deciso di non riportare i diagrammi PERT_G in quanto poco leggibili a causa della moltitudine di nodi presenti e in quanto non tengono conto delle risorse che si hanno a disposizione. Si è dunque pensato di fornire solamente i diagrammi Gantt_G mostrando anche l'utilizzo delle risorse a disposizione nelle varie attività.

2.2.1 Descrizione fase A (FA)

Periodo: dal 2013-12-02 al 2013-12-20.

Questa fase inizia con la scelta del capitolato e termina con la scadenza per consegna della documentazione. Le macro-attività di questa fase sono:

- **Norme di Progetto (NP):** l'*Amministratore di Progetto* redige le norme che i membri del gruppo *Seven Monkeys* dovranno seguire durante tutto il corso del progetto nello svolgimento delle attività a cui sono stati assegnati. Tale attività sarà la prima ad iniziare in quanto le norme che riguardano la stesura dei documenti e le adozioni software sono indipendenti dal capitolato scelto. Una volta scelto il capitolato, il documento verrà arricchito dalle norme strettamente legate al capitolato. Il rispetto delle regole imposte, verrà poi certificato dai verificatori;
- **Studio di Fattibilità (SF):** è un'attività cruciale in quanto bloccante per l'Analisi dei Requisiti; in questa attività vengono valutati tutti i capitolati d'appalto proposti, studiandone la complessità e, in base all'interesse dei singoli componenti in ambito tecnologico e/o di sviluppo, si decide quale capitolato si andrà a realizzare;
- **Analisi dei Requisiti (AR):** analisi approfondita del capitolato partendo dall'analisi effettuata dallo Studio di Fattibilità. Inizia dopo la verifica dello Studio di Fattibilità e si protrae fino a prima della verifica generale;
- **Piano di Progetto (PP):** redatto dal *Responsabile di Progetto* per organizzare le attività necessarie da svolgere e assegnarle poi alle risorse in modo tale da non sovraccaricarle e impiegando al meglio il loro tempo disponibile, rispettando le milestone_G che si sono imposte in termini di tempistiche e grado di raggiungimento;

- **Piano di Qualifica (PQ):** redatto dal *Verificatore* capo in collaborazione con l'*Amministratore di Progetto*.
- **Glossario (G):** contiene la spiegazione di alcuni termini presenti nei documenti in modo tale da dare una spiegazione univoca ed eliminare le possibili ambiguità di significato; viene scritto in modo incrementale e parallelo dai redattori dei documenti, aggiornandolo di volta in volta che si utilizza un termine che necessita di spiegazione;
- **Lettera di Presentazione:** lettera presentata al committente che permette a *Seven Monkeys* di partecipare alla gara d'appalto per il capitolato Romeo.

I ruoli maggiormente coinvolti sono: *Amministratore di Progetto*, *Analista* e *Verificatore*.

Diagramma di Gantt: Fase A Il seguente diagramma di Gantt_G illustra la pianificazione delle attività per la fase A.

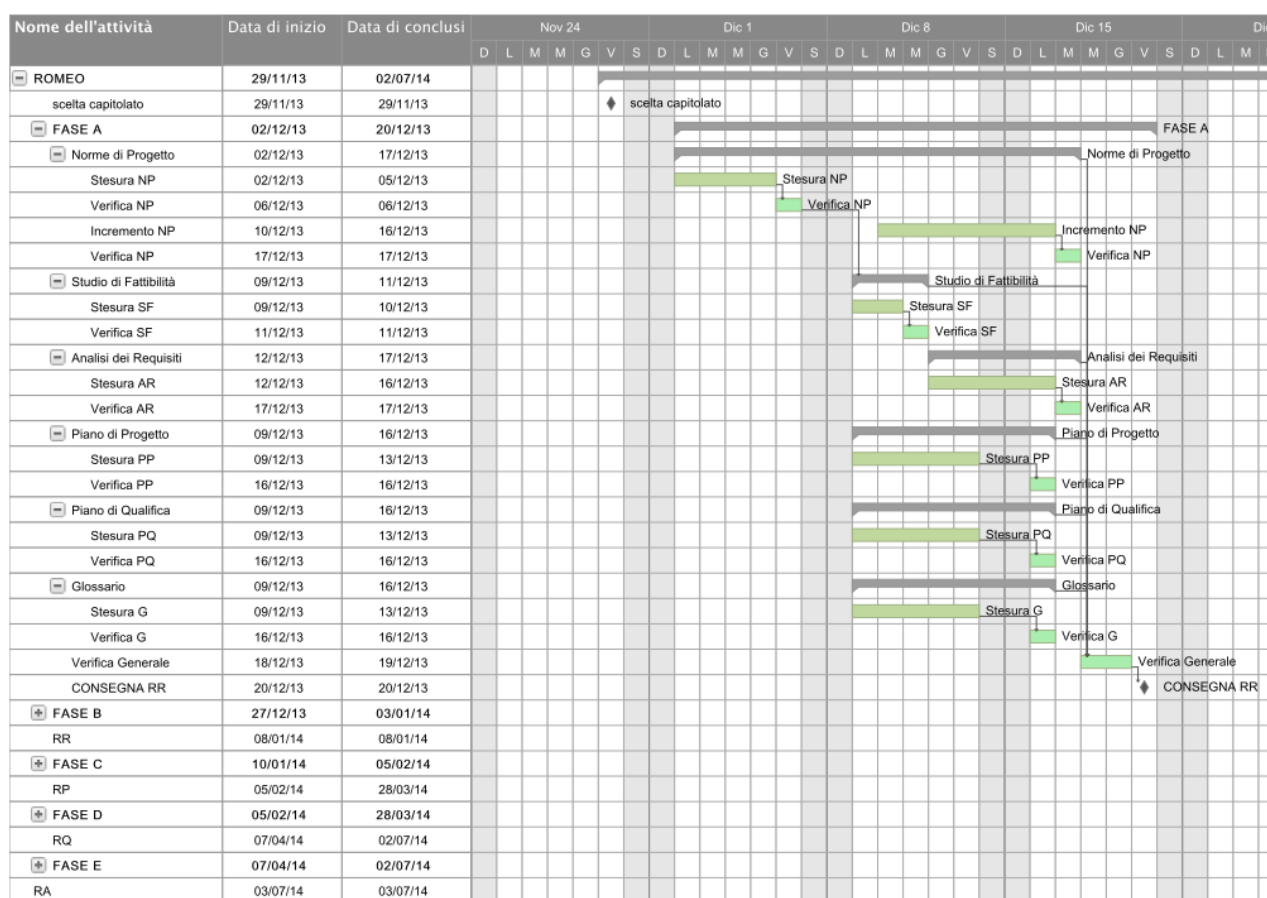


Figura 1: Diagramma di Gantt: Fase A

2.2.2 Descrizione fase B (FB)

Periodo: dal 2013-12-27 al 2014-01-08.

Questa fase inizia qualche giorno dopo la consegna e termina con la Revisione dei Requisiti (RR). In questo periodo vengono consolidati i requisiti richiesti, migliorando l'Analisi dei Requisiti e incrementando il contenuto degli altri documenti.

Diagramma di Gantt: Fase B Il seguente diagramma di Gantt_G illustra la pianificazione delle attività per la fase B.

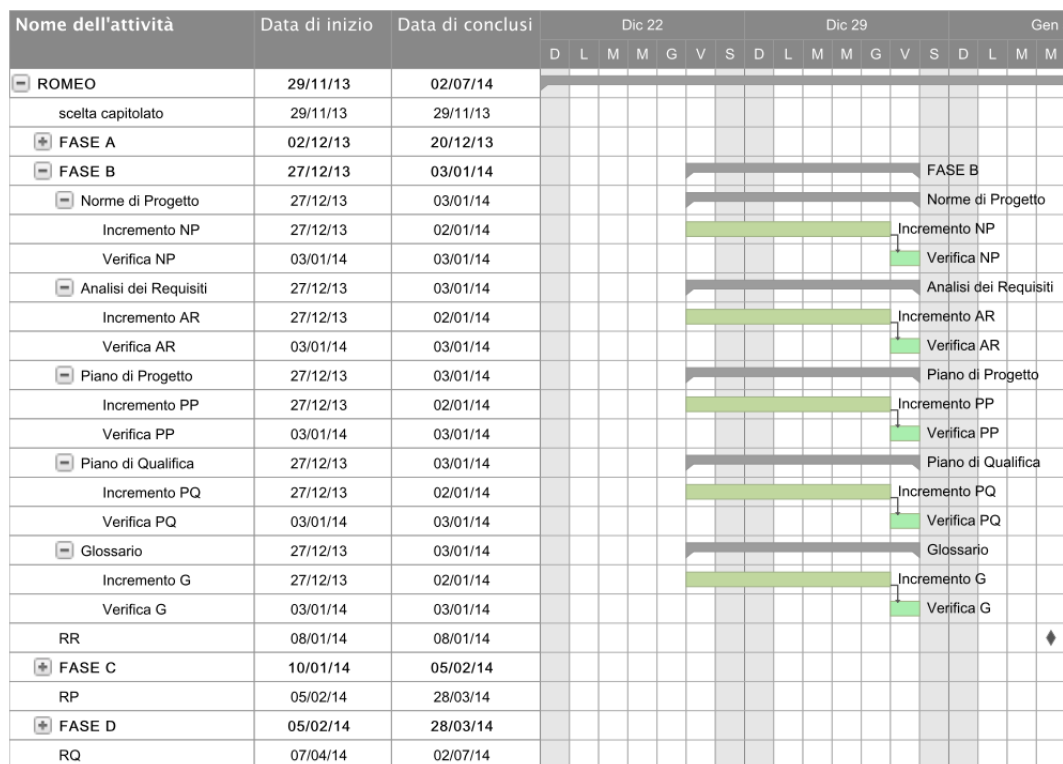


Figura 2: Diagramma di Gantt: Fase B

2.2.3 Descrizione fase C (FC)

Periodo: dal 2014-01-10 al 2014-02-05.

Questa fase inizia con la consegna della Revisione dei Requisiti (RR) e termina con la consegna per la Revisione di Progetto (RP). Le macro-attività di questa fase sono:

- **Specifica Tecnica (ST):** dove il *Progettista* illustra quali sono le scelte progettuali ad alto livello che si intendono prendere in merito al prodotto che si andrà a realizzare. Verranno inoltre descritti i Design pattern_G che si utilizzeranno, l'architettura generale del software, il tracciamento dei requisiti e componenti stimandone infine risorse e costi;
- **Incremento Documentazione:** tutti i documenti fino alla Revisione dei Requisiti realizzati verranno incrementati con il contenuto riguardante la fase C e successivamente verificati dai verificatori prima di essere consegnati per la successiva revisione (Revisione di Progettazione).

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

Diagramma di Gantt: Fase C Il seguente diagramma di Gantt_G illustra la pianificazione delle attività per la fase C.

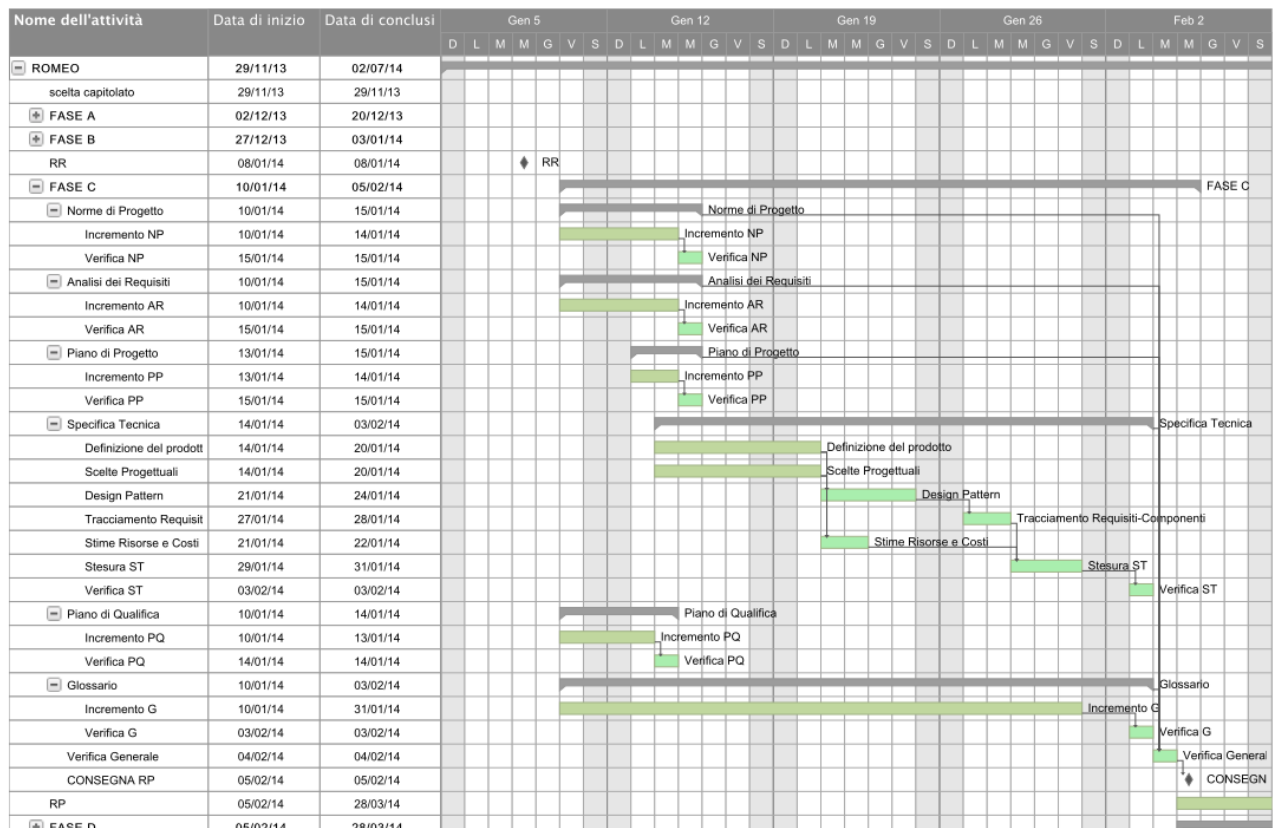


Figura 3: Diagramma di Gantt: Fase C

2.2.4 Descrizione fase D (FD)

Periodo: dal 2014-02-05 al 2014-03-13.

Questa fase inizia con la consegna della Revisione di Progetto (RP) e termina con la consegna per la Revisione di Qualifica (RQ). Le macro-attività di questa fase sono:

- **Definizione del Prodotto (DP):** in cui verranno definite in modo più approfondito la struttura e la relazione dei vari componenti che costituiscono il prodotto partendo dalla base della Specifica Tecnica (ST);
- **Codifica (C):** questa macro-attività è stata suddivisa in due attività, in quanto, adottando un ciclo di vita incrementale, al primo ciclo, si andranno a realizzare le parti che riguardano i requisiti obbligatori mentre nel secondo quello che riguarda i requisiti opzionali che il gruppo *Seven Monkeys* vorrà soddisfare per interesse e tempo a disposizione. In questo periodo, i programmatori svilupperanno il codice del programma seguendo quanto riportato dalla Definizione del Prodotto (DP);
- **Manuale Utente:** verrà redatto una volta finita la codifica (C) e avrà lo scopo di illustrare agli utenti coinvolti come utilizzare il sistema;
- **Incremento Documentazione:** tutti i documenti verranno aggiornati in base all'esito della Revisione di Progetto (RP) e incrementati con il contenuto riguardante la fase D (FD).
- **Esecuzione dei Test:** verranno eseguiti automaticamente tutti i test di unità e di integrazione previsti e codificati monitorandone i risultati.

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

Diagramma di Gantt: Fase D Il seguente diagramma di Gantt_G illustra la pianificazione delle attività per la fase D.

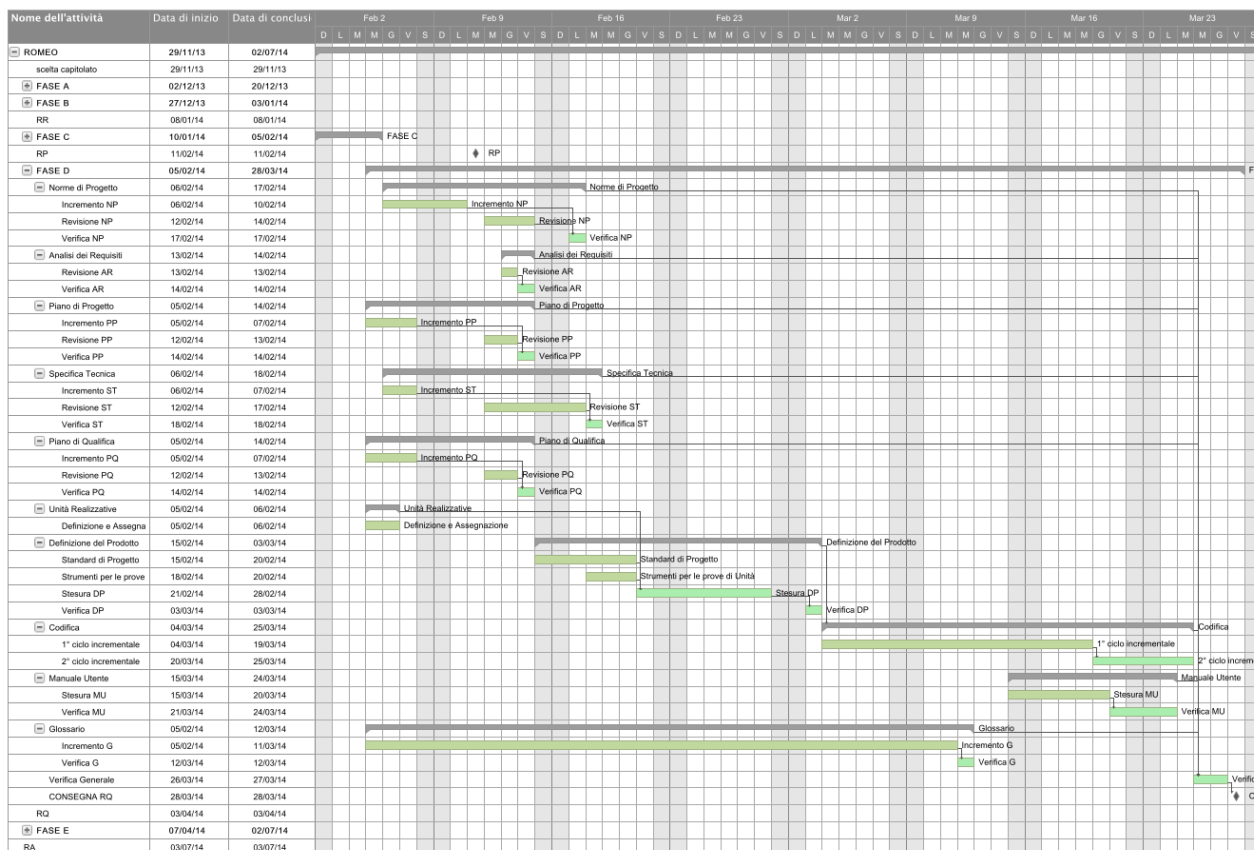


Figura 4: Diagramma di Gantt: Fase D

2.2.5 Descrizione fase E (FE)

Periodo: dal 2014-03-13 al 2014-04-02.

Questa fase inizia con la consegna della Revisione di Qualifica (RQ) e termina con la consegna per la Revisione di Accettazione (RA). Le macro-attività di questa fase sono:

- **Validazione Verifica e Collaudo del sistema:** in queste macro-attività, il prodotto verrà convalidato per mostrare che è conforme alle specifiche e che soddisfa i requisiti fissati e le richieste fatte dal proponente;
- **Incremento Documentazione:** tutti i documenti verranno aggiornati in base all'esito della Revisione di Qualifica (RQ) e incrementati con il contenuto riguardante la fase E (FE).

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

Diagramma di Gantt: Fase E Il seguente diagramma di Gantt_G illustra la pianificazione delle attività per la fase E.

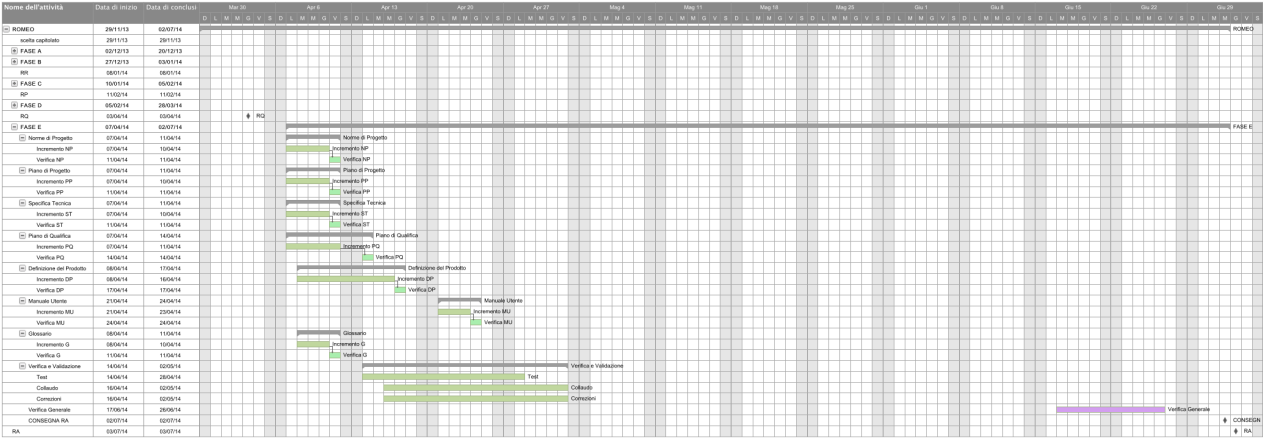


Figura 5: Diagramma di Gantt: Fase E

2.3 Calendario attività

Nella sezione che segue, verranno presentati i prospetti, in forma tabulare e in forma grafica, dell'impiego dei ruoli nelle diverse fasi. Infine verranno mostrate le incidenze dei vari ruoli nel progetto nel suo complesso.

2.3.1 Fase A

Le ore totali impiegate sono 144 ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore
Amministratore	20
Responsabile	18
Analista	65
Verificatore	41

Tabella 3: Ore a Ruolo, Fase A

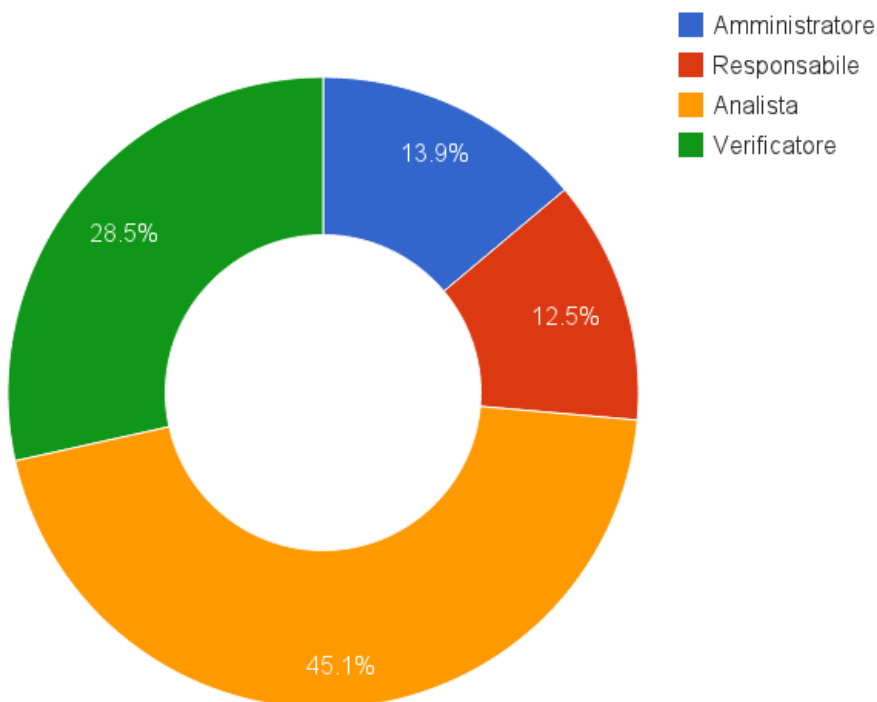


Figura 6: Incidenza Ore a Ruolo, Fase A

2.3.2 Fase B

Le ore totali impiegate sono 59 ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore
Amministratore	7
Responsabile	3
Analista	27
Verificatore	22

Tabella 4: Ore a Ruolo, Fase B

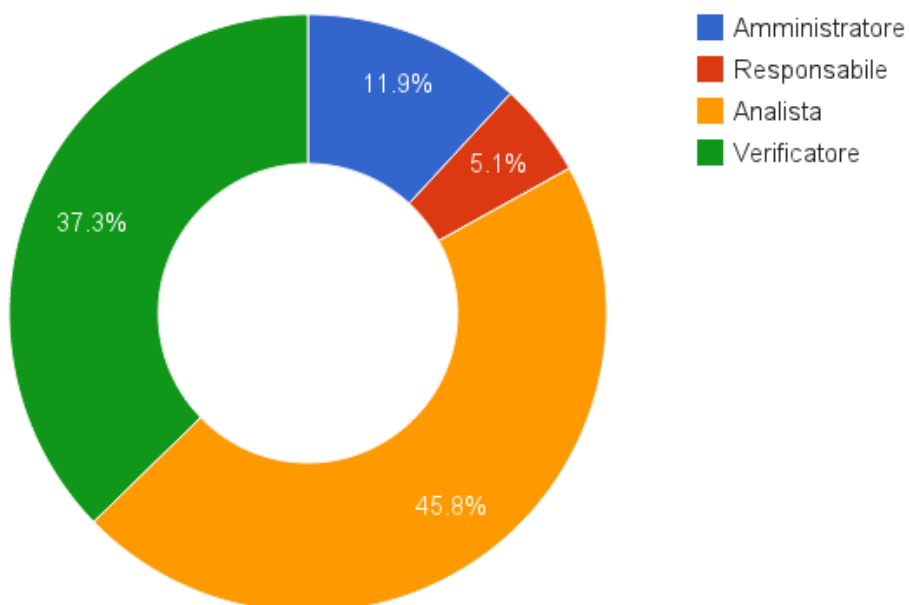


Figura 7: Incidenza Ore a Ruolo: FB

2.3.3 Fase C

Le ore totali impiegate sono 183 ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore
Amministratore	8
Responsabile	11
Analista	219
Verificatore	46
Progettista	99

Tabella 5: Ore a Ruolo, Fase C

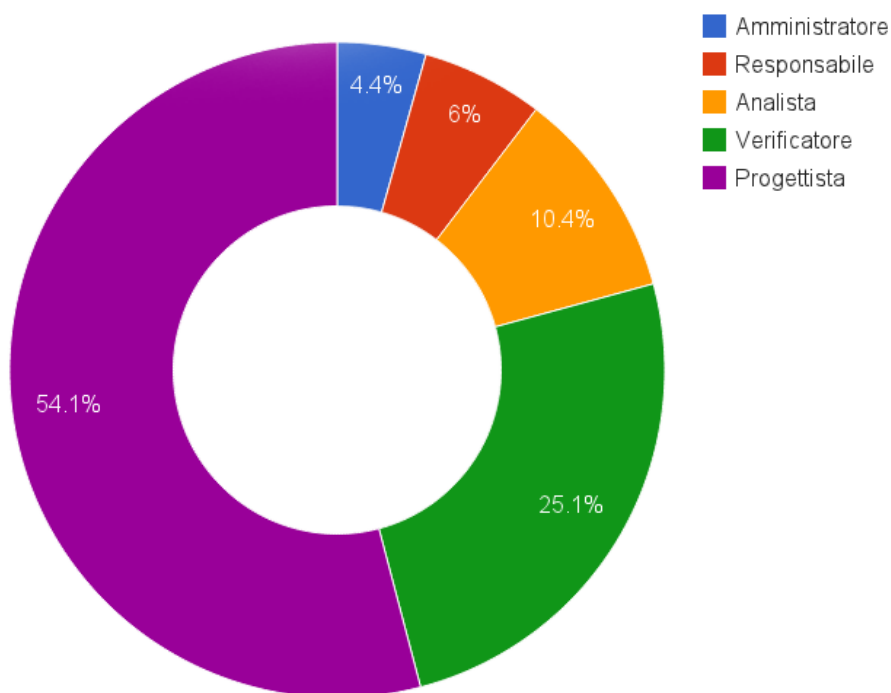


Figura 8: Incidenza Ore a Ruolo: Fase C

2.3.4 Fase D

Le ore totali impiegate sono 357 ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore
Amministratore	9
Responsabile	11
Analista	3
Verificatore	111
Progettista	105
Programmatore	118

Tabella 6: Ore a Ruolo, Fase D

Progettista al Collegio v4.0.0

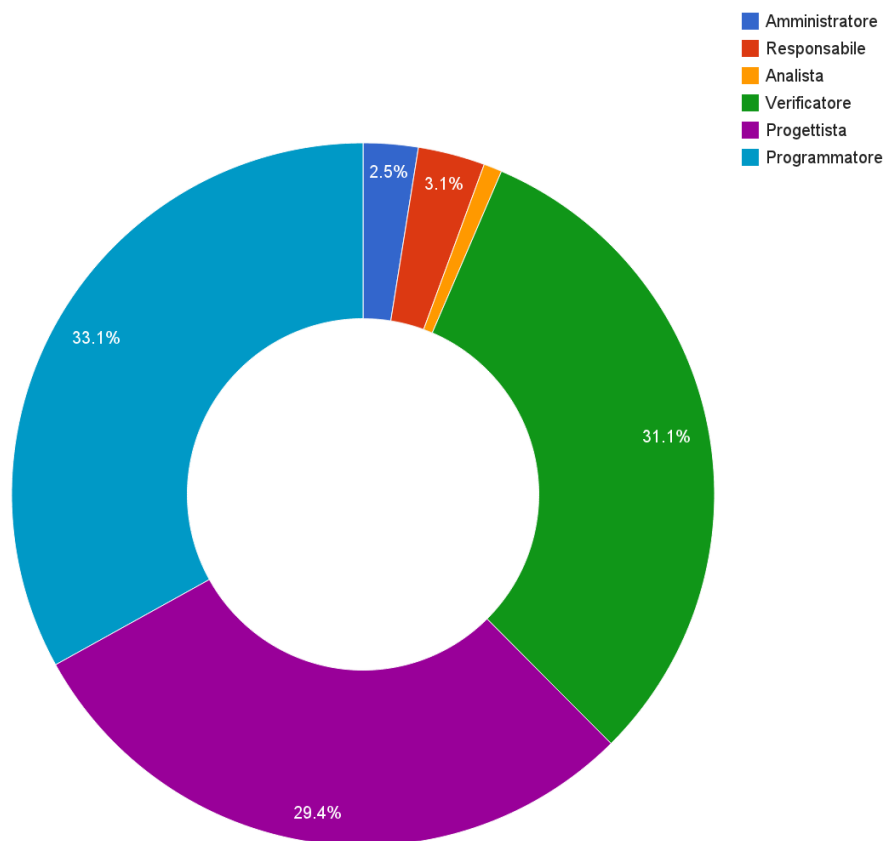


Figura 9: Incidenza Ore a Ruolo: Fase D

2.3.5 Fase E

Le ore totali impiegate sono 111 ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore
Amministratore	9
Responsabile	7
Verificatore	61
Progettista	20
Programmatore	14

Tabella 7: Ore a Ruolo, Fase E

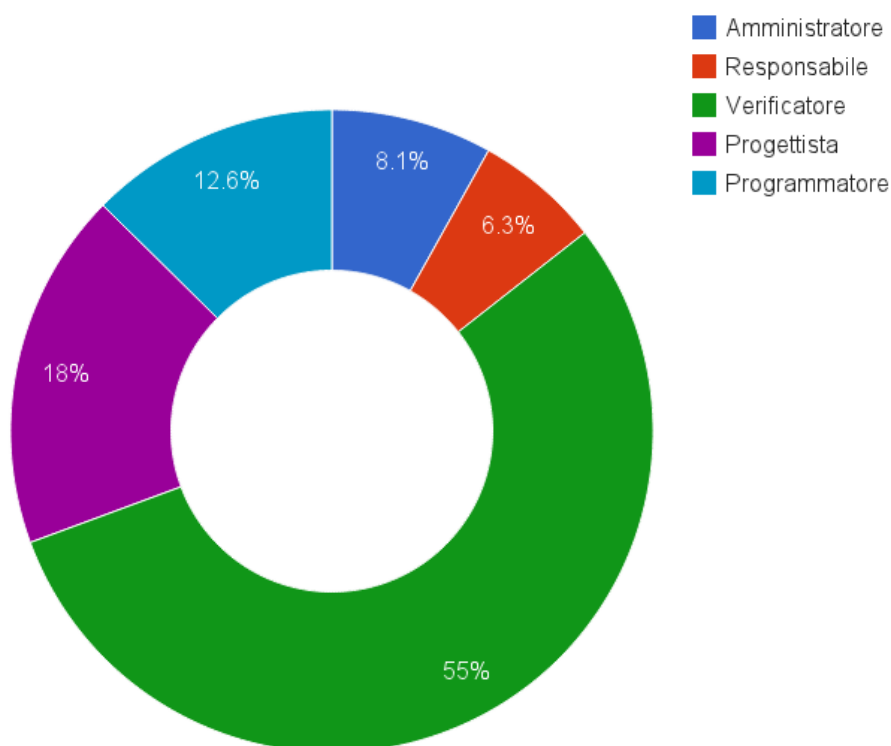


Figura 10: Incidenza Ore a Ruolo: Fase E

2.3.6 Quadro riassuntivo

Le ore totali impiegate per lo sviluppo dell'intero progetto sono 854, di cui remunerabili 710, ripartite nei seguenti ruoli:

Ruolo	Ore Remunerabili	Ore Totali
Amministratore	53	33
Responsabile	50	32
Analista	114	49
Verificatore	281	240
Progettista	224	224
Programmatore	132	132

Tabella 8: Ore a Ruolo, Quadro Riassuntivo

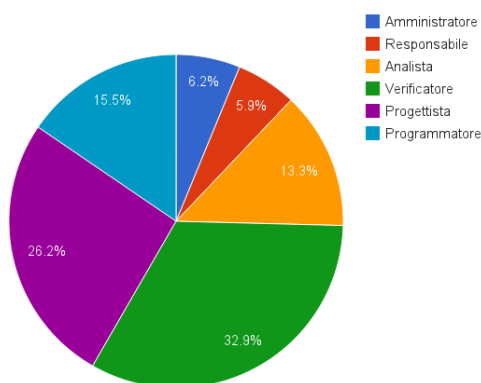


Figura 11: Incidenza Ore a Ruolo: Totali

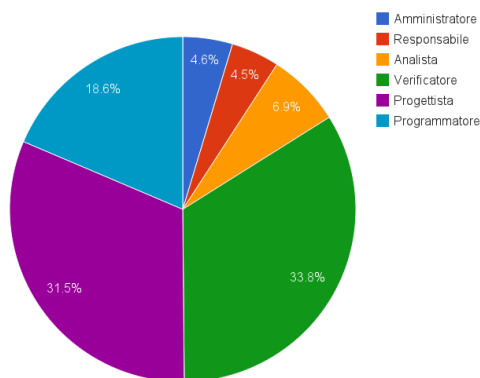


Figura 12: Incidenza Ore a Ruolo: Remunerabili

3 Suddivisione del lavoro e proposta economica

3.1 Premessa

I componenti del gruppo *Seven Monkeys* dovranno rivestire almeno una volta i ruoli identificati nella sezione A.5. Vediamo ora in dettaglio la suddivisione dei ruoli per le risorse a disposizione per ogni fase. Verranno inoltre presentati in questa sezione i prospetti economici delle ore preventivate per i ruoli, in ciascuna fase individuata precedentemente nella sezione 2.2. Occorre ricordare che le attività della fase **A (FA)** non sono imputabili al proponente, di conseguenza le ore impiegate in questa fase non sono calcolate nelle ore rendicontate per il calcolo della retribuzione, ma verranno comunque proposte per dare un'immagine di insieme. Riportiamo nuovamente in questa sezione, le ore a ruoli viste nella sezione 2.3 in modo tale da avere disponibili, sia le ore divise tra i ruoli, sia il costo del ruolo nella fase in esame. Inoltre per il calcolo dei costi ci riferiamo alla tabella contenuta nella pagina <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2013/Progetto/PD01b.html> nella sezione *Offerta tecnico-economica*.

3.2 Fase A

3.2.1 Suddivisione del lavoro

Nella FA, ciascun componente dovrà rivestire i ruoli come illustrato nella tabella seguente:

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto	10		7	3			20
Bissacco Nicolò	10	4	7				21
Feltre Beatrice		8	12				20
Luisetto Luca			13	8			21
Magnabosco Nicola		6		15			21
Martignago Jimmy			15	6			21
Scapin Davide			11	9			20

Tabella 9: Ore a Componente per Ruolo, Fase A

I valori sono riassunti nel seguente grafico che visualizza le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo.

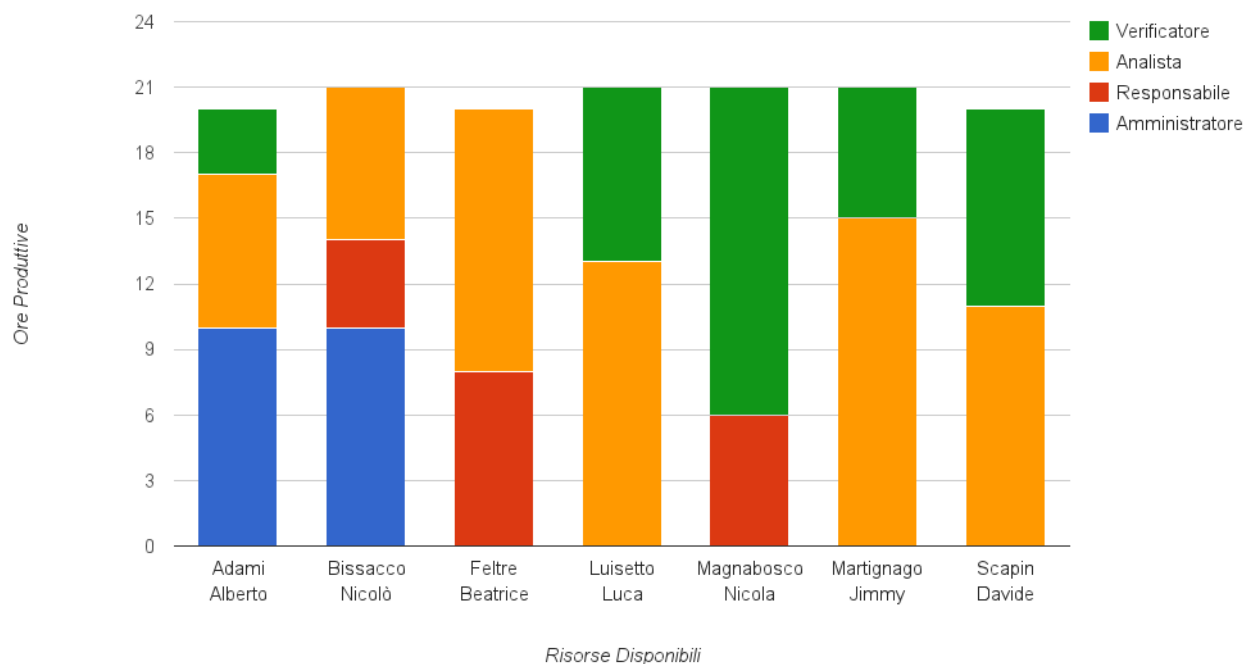


Figura 13: Ore per Componente, Fase A

Il diagramma che segue rappresenta le attività effettive assegnate ad ogni risorsa e la percentuale di tempo dedicato ad essa, evidenziando in rosso, quelle risorse che si trovano sovraccaricate e in verde quelle invece che sono sottoccupate.

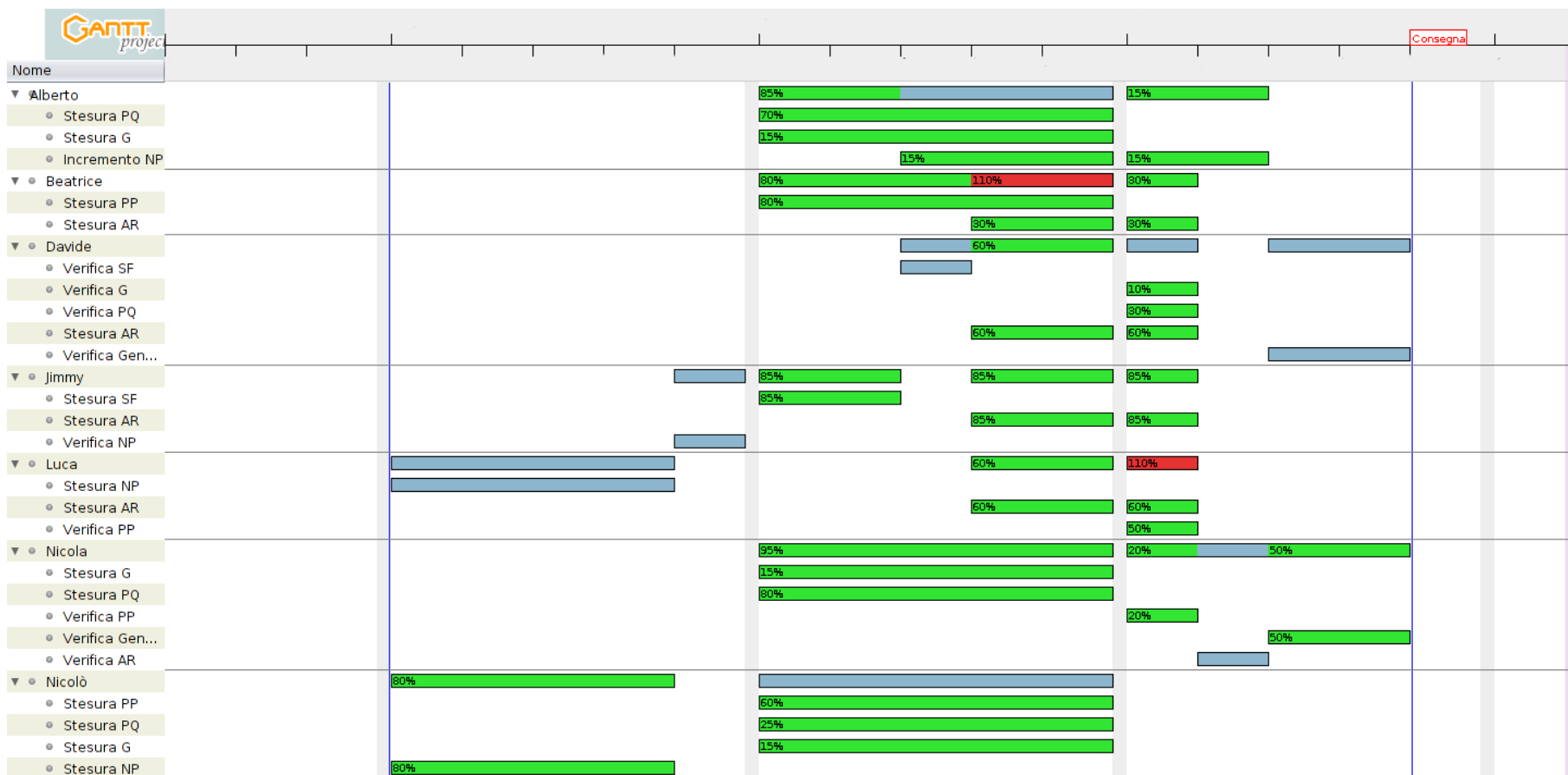


Figura 14: Attività a Risorsa, Fase A

3.2.2 Prospetto economico

Nella fase A, le ore ripartite tra i ruoli (sezione 2.3.1) e i conseguenti costi sono evidenziati nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	20	400
Responsabile	18	540
Analista	65	1.625
Verificatore	41	902
Progettista		
Programmatore		
	144	3.467

Tabella 10: Costi a Ruolo, Fase A

I valori sono riassunti nel seguente grafico a torta che espone l'incidenza dei costi per ruolo

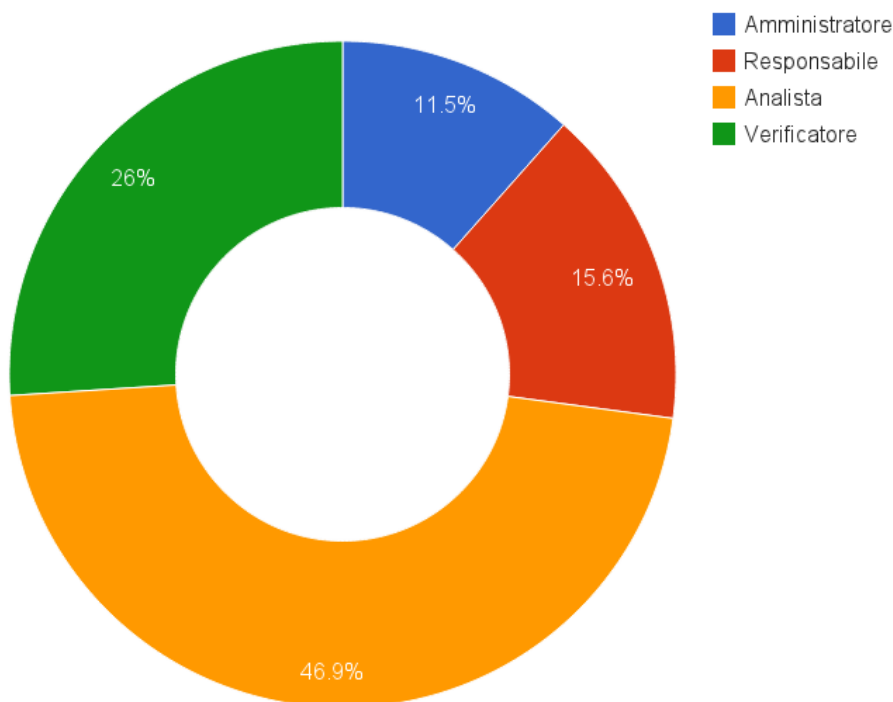


Figura 15: Incidenza Costi a Ruolo, Fase A

3.3 Fase B

3.3.1 Suddiviosione del lavoro

Nella FB, ciascun componente dovrà rivestire i ruoli come illustrato nella tabella seguente:

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				8			8
Bissacco Nicolò			7				7
Feltre Beatrice				8			8
Luisetto Luca		3		6			9
Magnabosco Nicola			9				9
Martignago Jimmy			8				8
Scapin Davide	7		3				10

Tabella 11: Ore a Componente per Ruolo, Fase B

I valori sono riassunti nel seguente grafico che visualizza le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo.

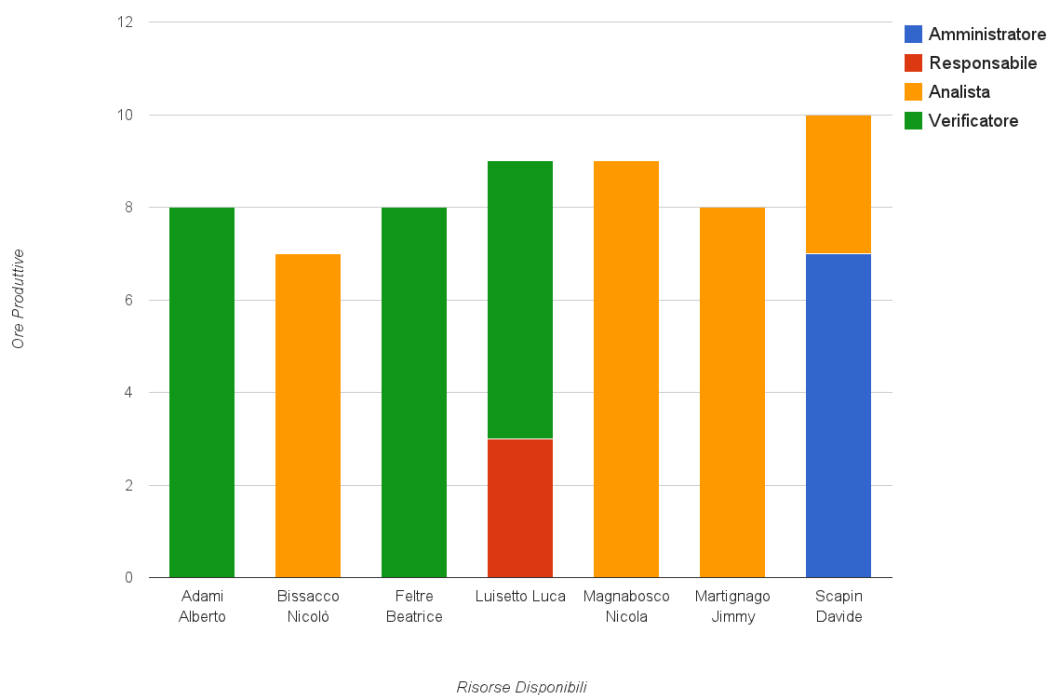


Figura 16: Ore per Componente, Fase B

Il diagramma che segue rappresenta le attività effettive assegnate ad ogni risorsa e la percentuale di tempo dedicato ad essa, evidenziando in rosso, quelle risorse che si trovano sovraccaricate e in verde quelle invece che sono sottoccupate.

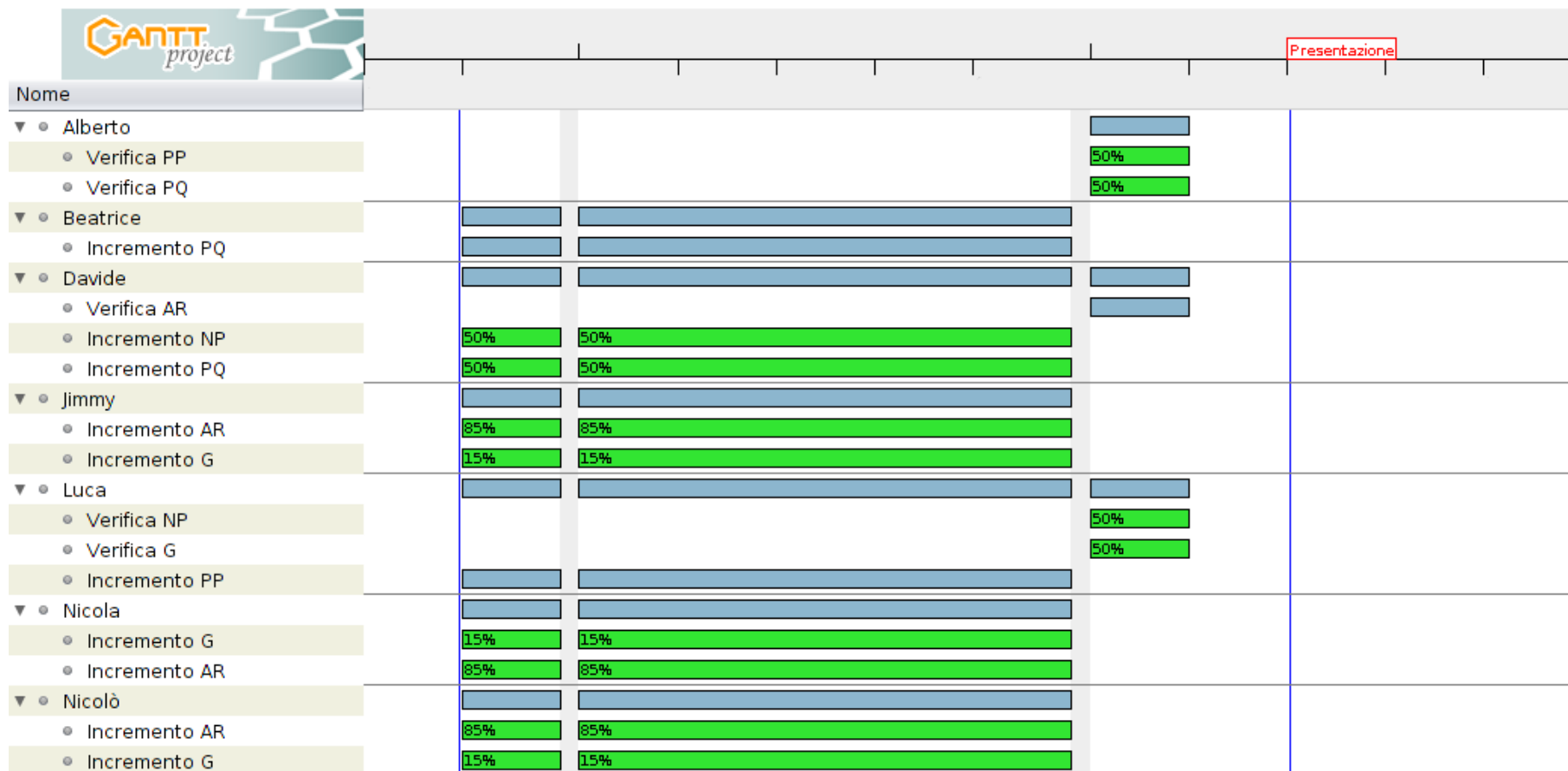


Figura 17: Attività a Risorsa, Fase B

3.3.2 Prospetto economico

Nella fase B, le ore ripartite tra i ruoli (sezione 2.3.2) e i conseguenti costi sono evidenziati nella seguente tabella: I valori sono riassunti nel seguente grafico a torta che espone

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	7	140
Responsabile	3	90
Analista	27	675
Verificatore	22	484
Progettista		
Programmatore		
	59	1.389

Tabella 12: Costi a Ruolo, Fase B

l'incidenza dei costi per ruolo

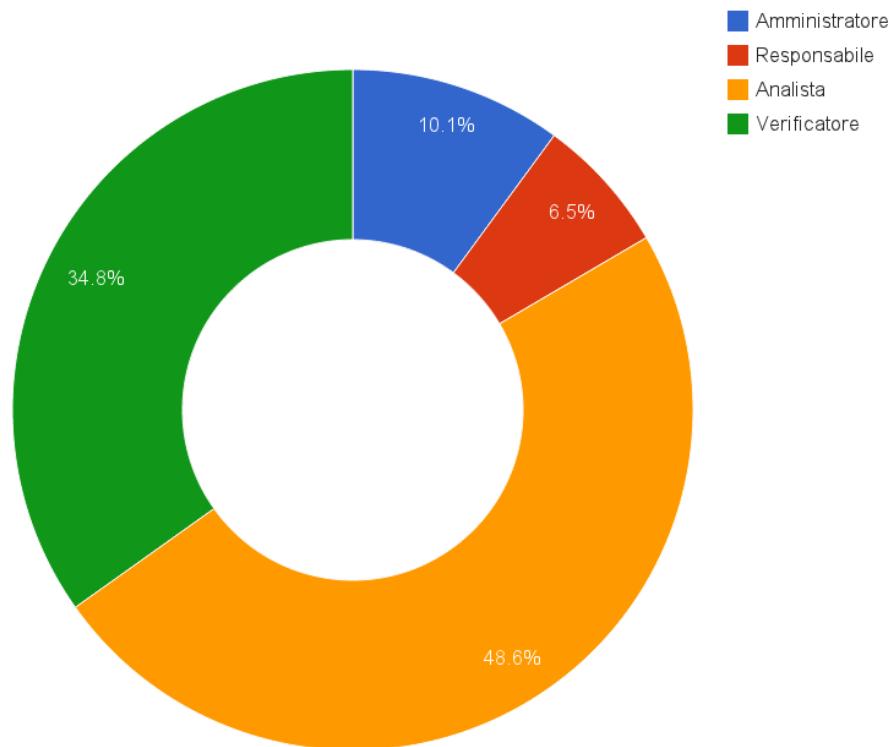


Figura 18: Incidenza Costi a Ruolo, Fase B

3.4 Fase C

3.4.1 Suddiviosione del lavoro

Nella FC, ciascun componente dovrà rivestire i ruoli come illustrato nella tabella seguente:

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto		5	10		9		24
Bissacco Nicolò				20	6		26
Feltre Beatrice	4				22		26
Luisetto Luca	4				23		27
Magnabosco Nicola		4	9		14		27
Martignago Jimmy		2		18	6		26
Scapin Davide				8	19		27

Tabella 13: Ore a Componente per Ruolo, Fase C

I valori sono riassunti nel seguente grafico che visualizza le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo.

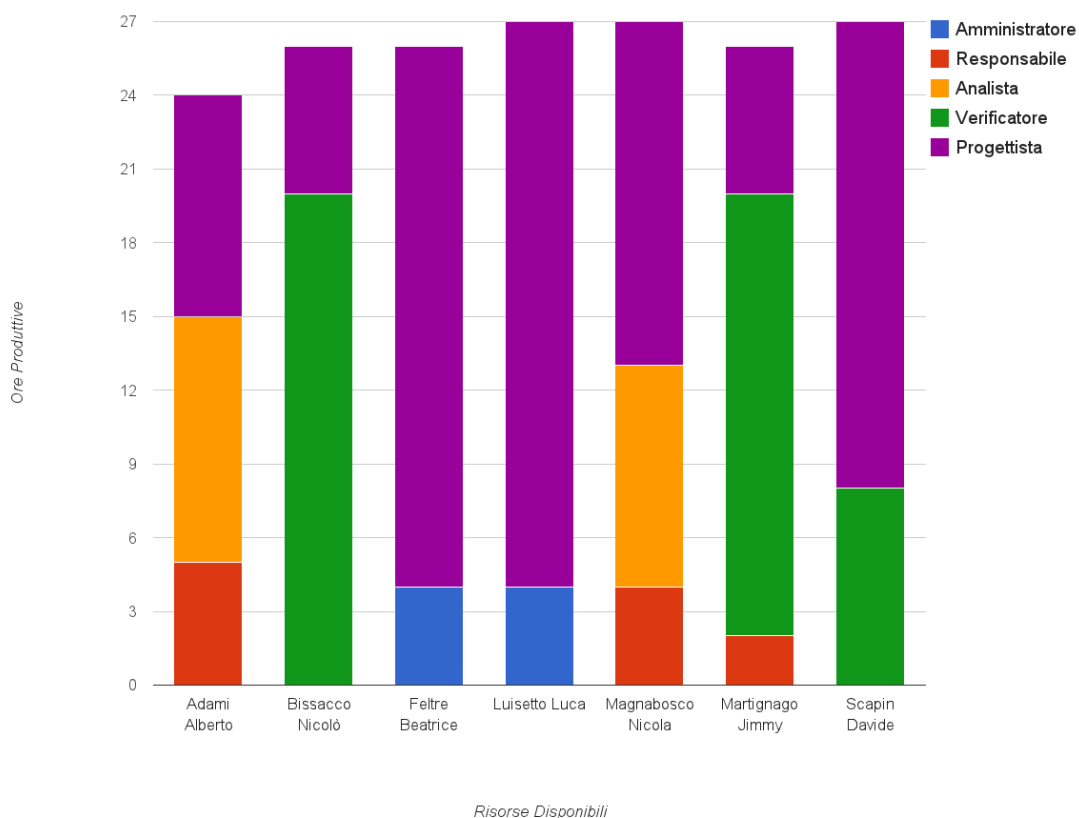


Figura 19: Ore per Componente, Fase C

Il diagramma che segue rappresenta le attività effettive assegnate ad ogni risorsa e la percentuale di tempo dedicato ad essa, evidenziando in rosso, quelle risorse che si trovano sovraccaricate e in verde quelle invece che sono sottoccupate.

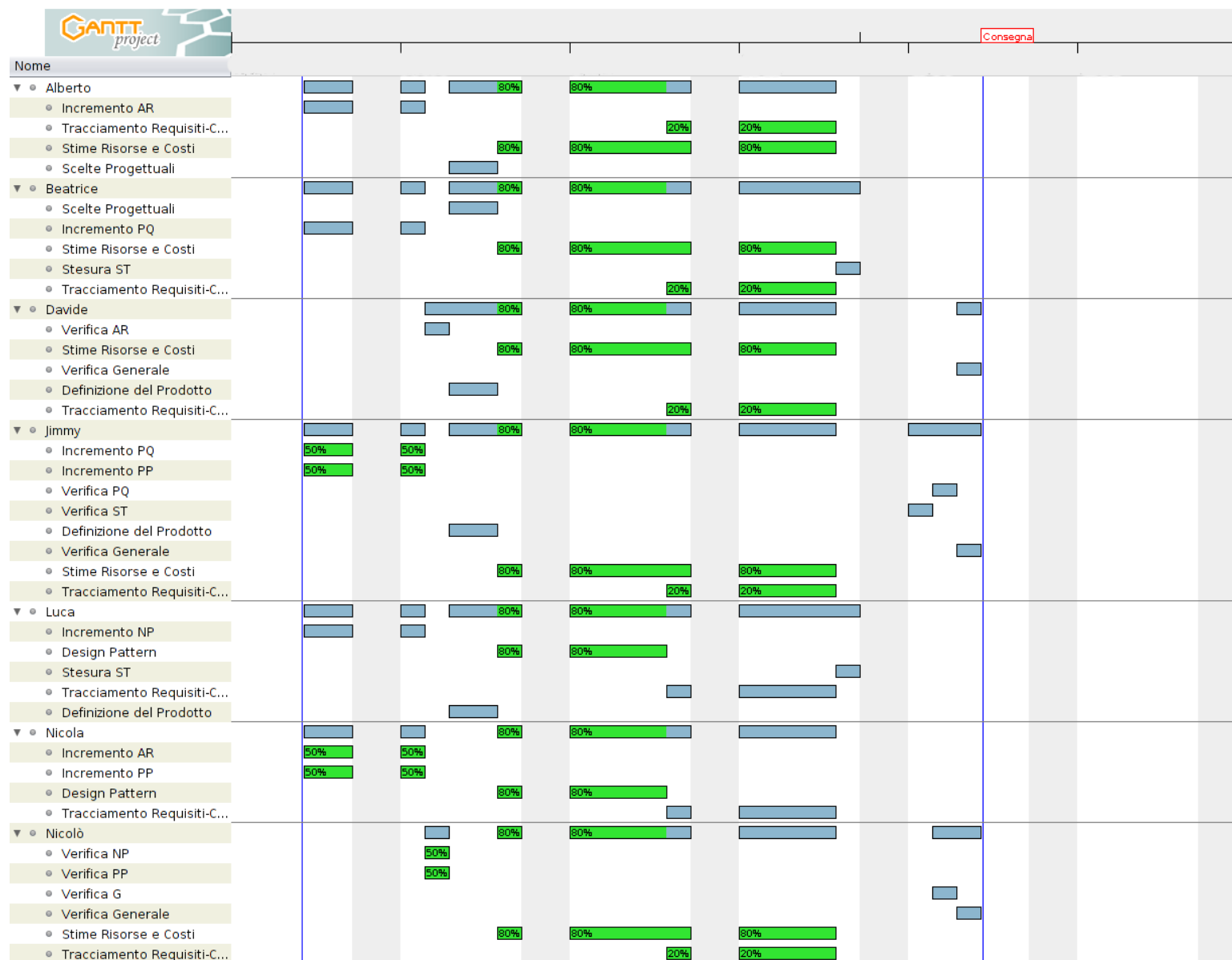


Figura 20: Attività a Risorsa, Progettazione Architettuale

3.4.2 Prospetto economico

Nella fase C, le ore ripartite tra i ruoli (sezione 2.3.3) e i conseguenti costi sono evidenziati nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	8	160
Responsabile	11	330
Analista	19	475
Verificatore	46	1.012
Progettista	99	1.485
Programmatore		
	183	3.462

Tabella 14: Costi a Ruolo, Fase C

I valori sono riassunti nel seguente grafico a torta che espone l'incidenza dei costi per ruolo

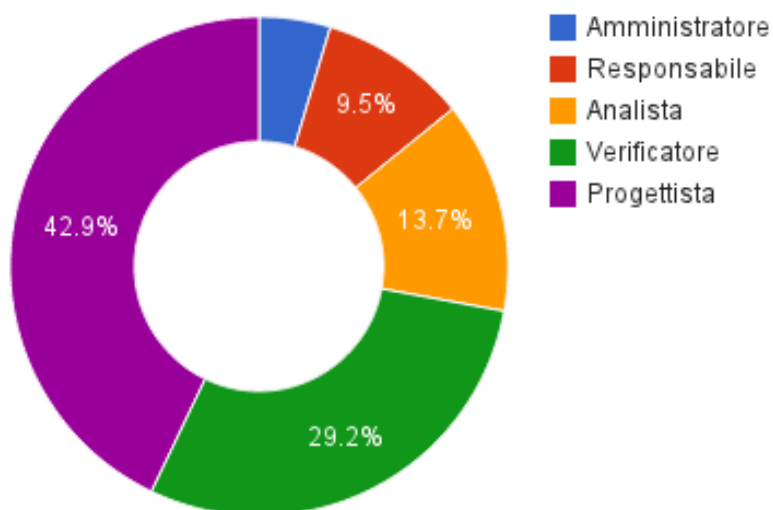


Figura 21: Incidenza Costi a Ruolo, Fase C

3.5 Fase D

3.5.1 Suddiviosione del lavoro

Nella FD, ciascun componente dovrà rivestire i ruoli come illustrato nella tabella seguente:

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				28	23		51
Bissacco Nicolò				17	25	10	52
Feltre Beatrice				30	22		52
Luisetto Luca				25		26	51
Magnabosco Nicola	9				4	40	53
Martignago Jimmy			3		31	14	48
Scapin Davide		11		11		28	50

Tabella 15: Ore a Componente per Ruolo, Fase D

I valori sono riassunti nel seguente grafico che visualizza le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo.

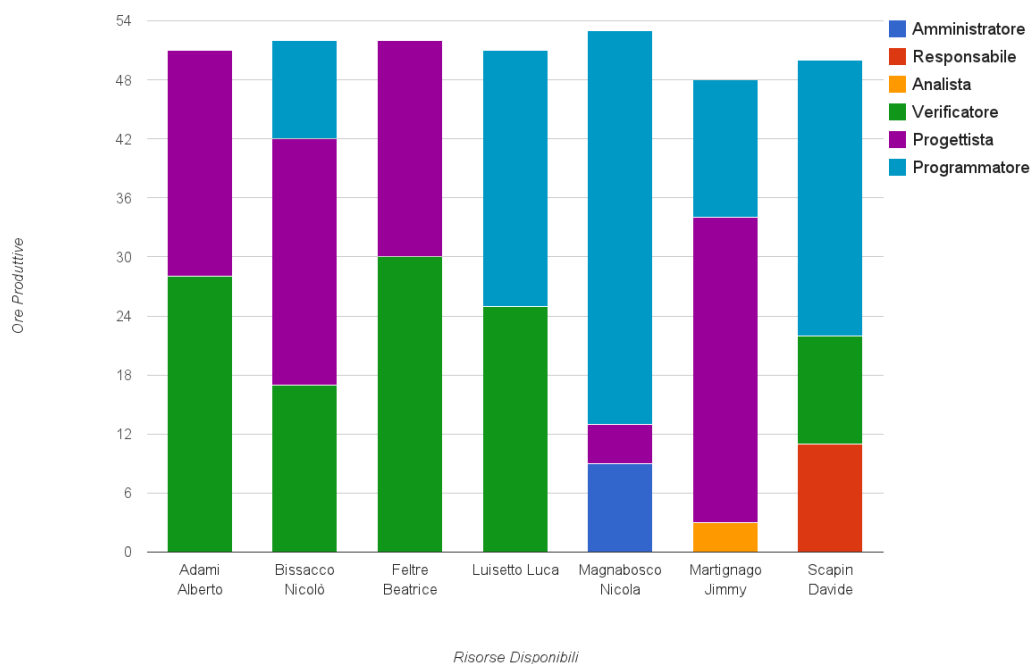


Figura 22: Ore per Componente, Fase D

Il diagramma che segue rappresenta le attività effettive assegnate ad ogni risorsa e la percentuale di tempo dedicato ad essa, evidenziando in rosso, quelle risorse che si trovano sovraccaricate e in verde quelle invece che sono sottoccupate.

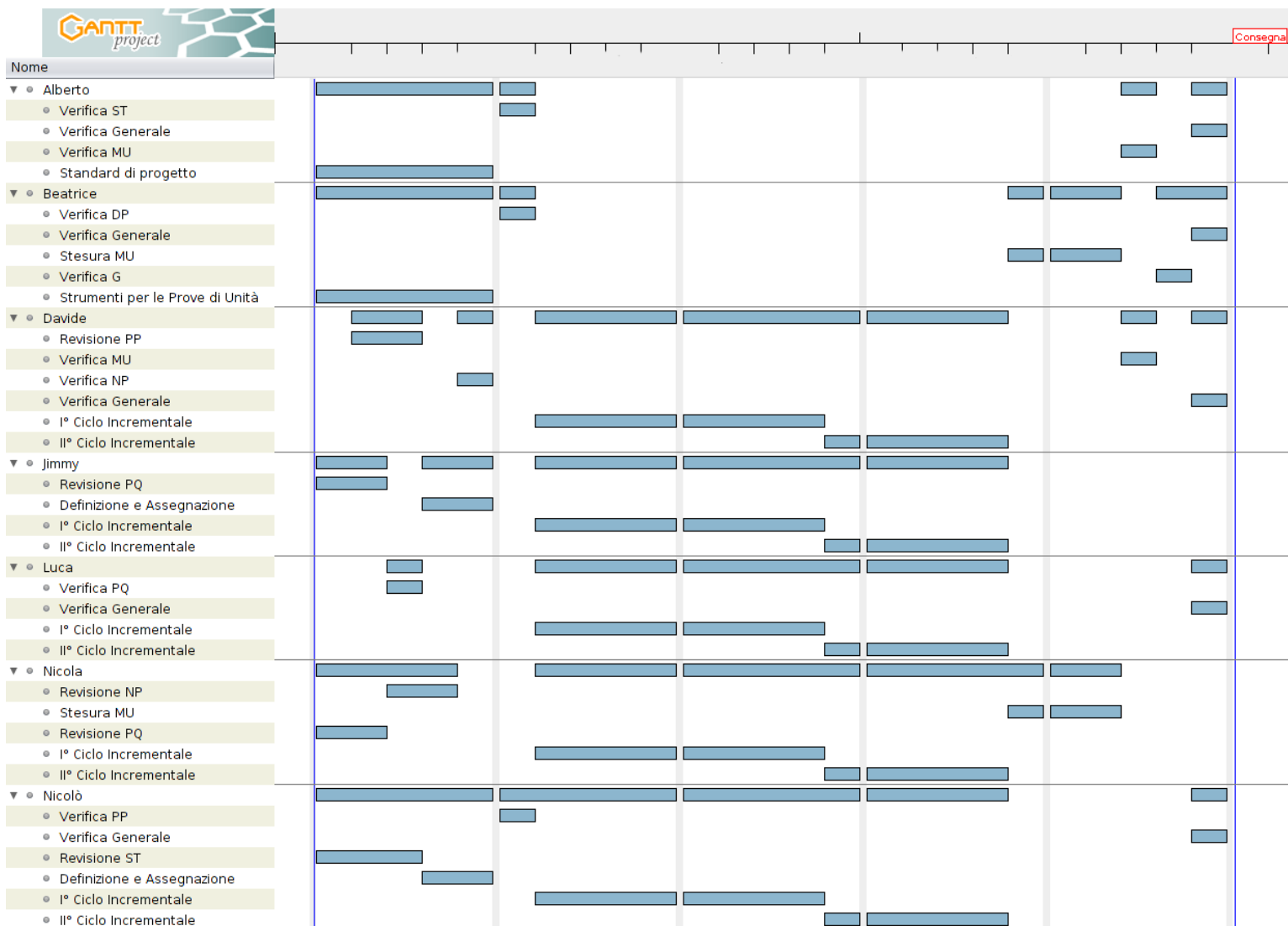


Figura 23: Attività a Risorsa, Fase D

3.5.2 Prospetto economico

Nella fase D, le ore ripartite tra i ruoli (sezione 2.3.4) e i conseguenti costi sono evidenziati nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	9	180
Responsabile	11	330
Analista	3	75
Verificatore	111	2.442
Progettista	105	1.575
Programmatore	188	1.770
	357	6.372

Tabella 16: Costi a Ruolo, Fase D

I valori sono riassunti nel seguente grafico a torta che espone l'incidenza dei costi per ruolo

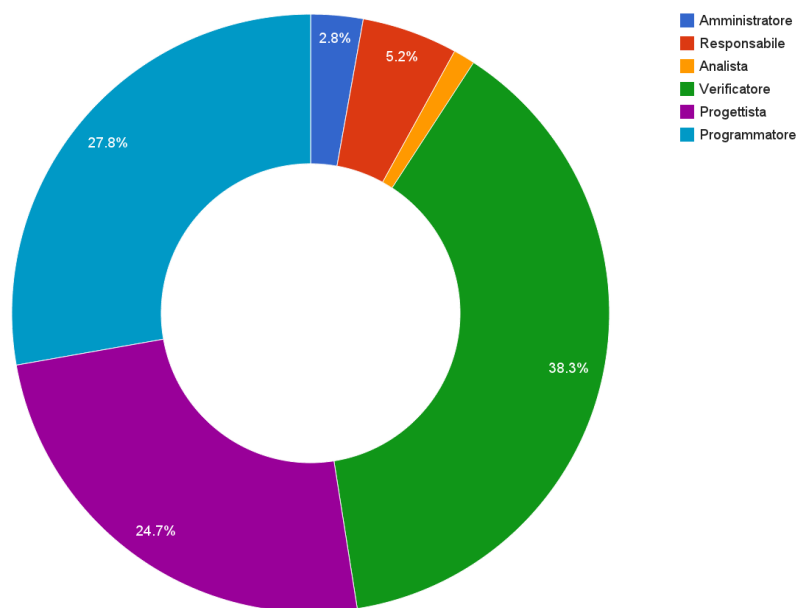


Figura 24: Incidenza Costi a Ruolo, Fase D

3.6 Fase E

3.6.1 Suddiviosione del lavoro

Nella FE, ciascun componente dovrà rivestire i ruoli come illustrato nella tabella seguente:

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				10		7	17
Bissacco Nicolò				15			15
Feltre Beatrice	7			2		7	16
Luisetto Luca		7			8		15
Magnabosco Nicola				9	5		14
Martignago Jimmy	2			17			19
Scapin Davide				8	7		15

Tabella 17: Ore a Componente per Ruolo, Fase E

I valori sono riassunti nel seguente grafico che visualizza le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo.

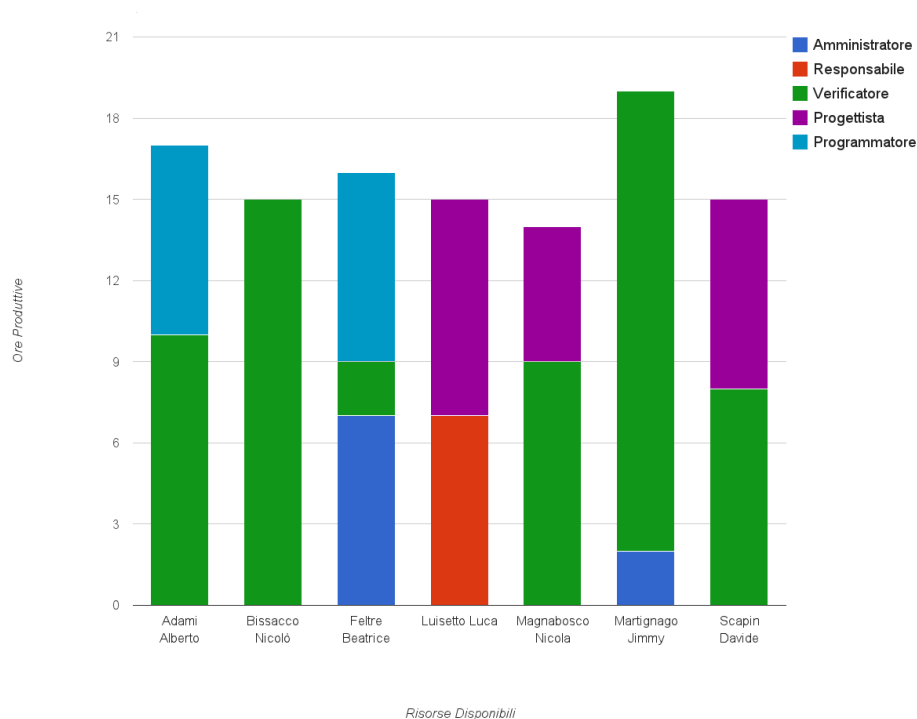


Figura 25: Ore per Componente, Verifica e Validazione

Il diagramma che segue rappresenta le attività effettive assegnate ad ogni risorsa e la percentuale di tempo dedicato ad essa, evidenziando in rosso, quelle risorse che si trovano sovraccaricate e in verde quelle invece che sono sottoccupate.

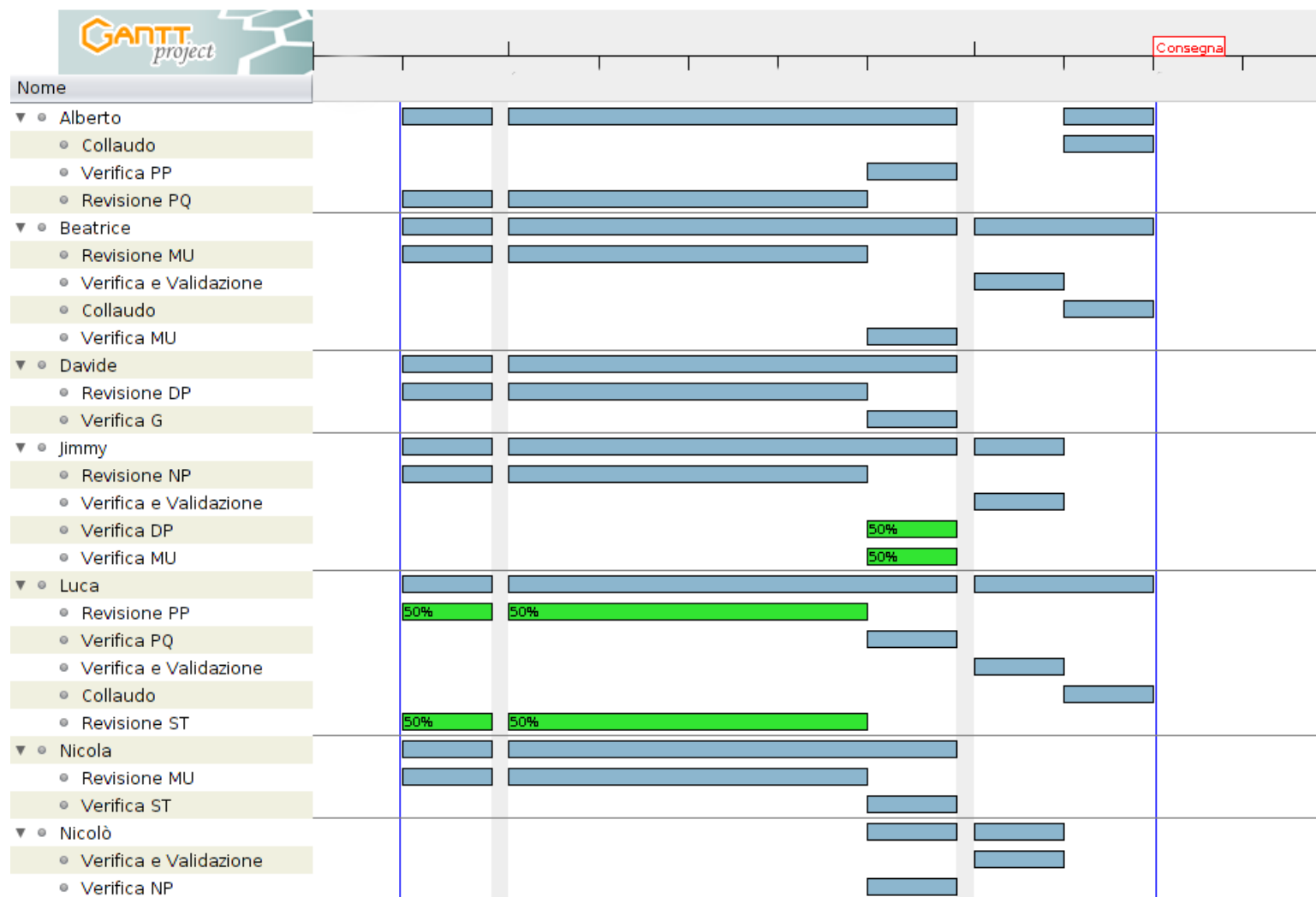


Figura 26: Attività a Risorsa, Fase E

3.6.2 Prospetto economico

Nella fase E, le ore ripartite tra i ruoli (sezione 2.3.5) e i conseguenti costi sono evidenziati nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	9	180
Responsabile	7	210
Analista		
Verificatore	61	1.342
Progettista	20	300
Programmatore	14	210
	111	2.242

Tabella 18: Costi a Ruolo, Fase E

I valori sono riassunti nel seguente grafico a torta che espone l'incidenza dei costi per ruolo

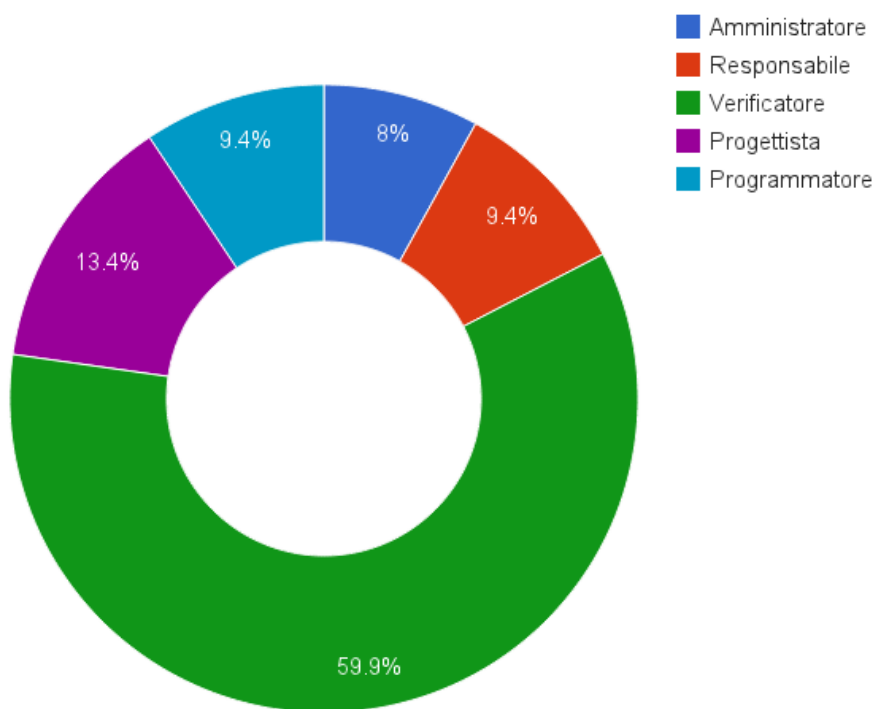


Figura 27: Incidenza Costi a Ruolo, Fase E

3.7 Totali

3.7.1 Totale ore

La tabella seguente illustra le ore totali che ogni componente dedicherà per il progetto, mettendo in evidenza anche quelle che verranno poi rendicontate.

Nominativi		Ore a Ruolo						Totali
		Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	
Adami Alberto	Totali	10	5	17	49	32	7	120
	Rendicontati		5	10	46	32	7	100
Bissacco Nicolò	Totali	10	4	14	52	31	10	121
	Rendicontati			7	52	31	10	100
Feltre Beatrice	Totali	11	8	12	40	44	7	122
	Rendicontati	11			40	44	7	102
Luisetto Luca	Totali	4	10	13	39	31	26	123
	Rendicontati	4	10		31	31	26	102
Magnabosco Nicola	Totali	9	10	18	24	23	40	124
	Rendicontati	9	4	18	9	23	40	103
Martignago Jimmy	Totali	2	2	26	41	37	14	122
	Rendicontati	2	2	11	35	37	14	101
Scapin Davide	Totali	7	11	14	36	26	28	122
	Rendicontati	7	11	3	27	26	28	102

Tabella 19: Ore a Componente per Ruolo, Totali e Rendicontate

I valori sono riassunti nei seguenti grafici che visualizzano le ore che un membro ha ricoperto in un determinato ruolo, nel complesso e rendicontate.

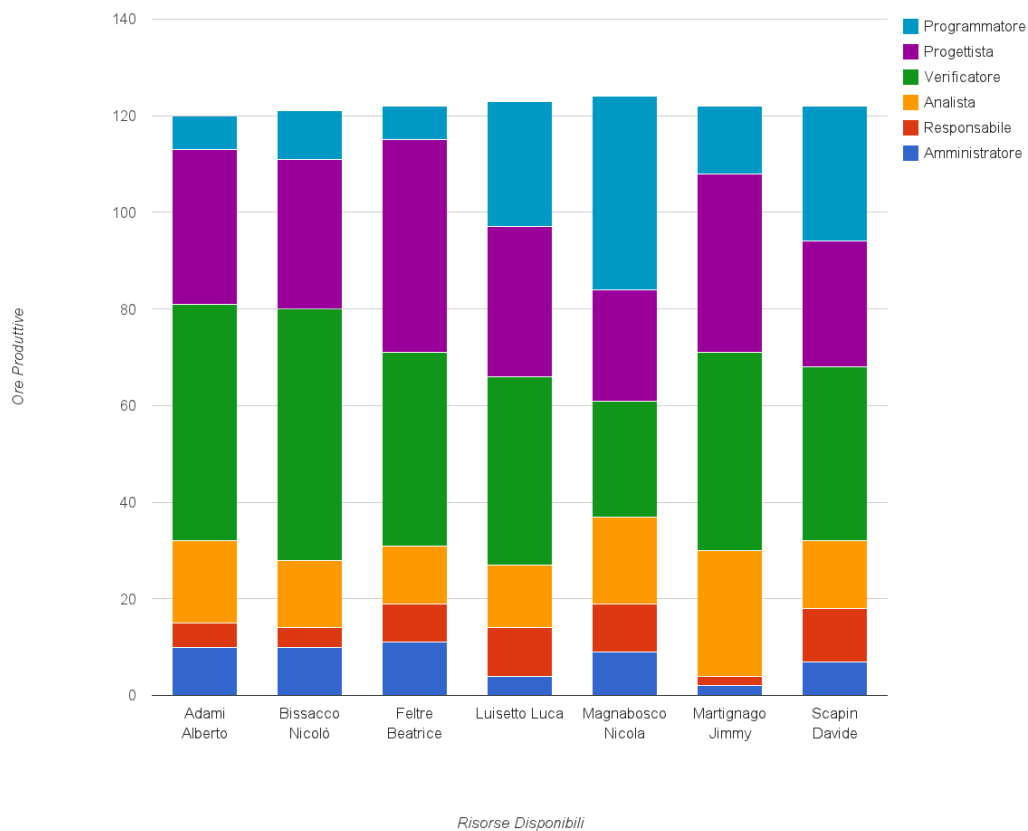


Figura 28: Ore per Componente, Totali

3.7.2 Totale costi

La tabella seguente ha il compito di illustrare le ore totali e rendicontate previste per la realizzazione di Romeo suddivise per ruoli

I valori sono riassunti nei seguenti grafici a torta che espongono l'incidenza dei costi per ruolo totali l'uno e l'incidenza dei costi rendicontati l'altro suddivisi per ruolo.

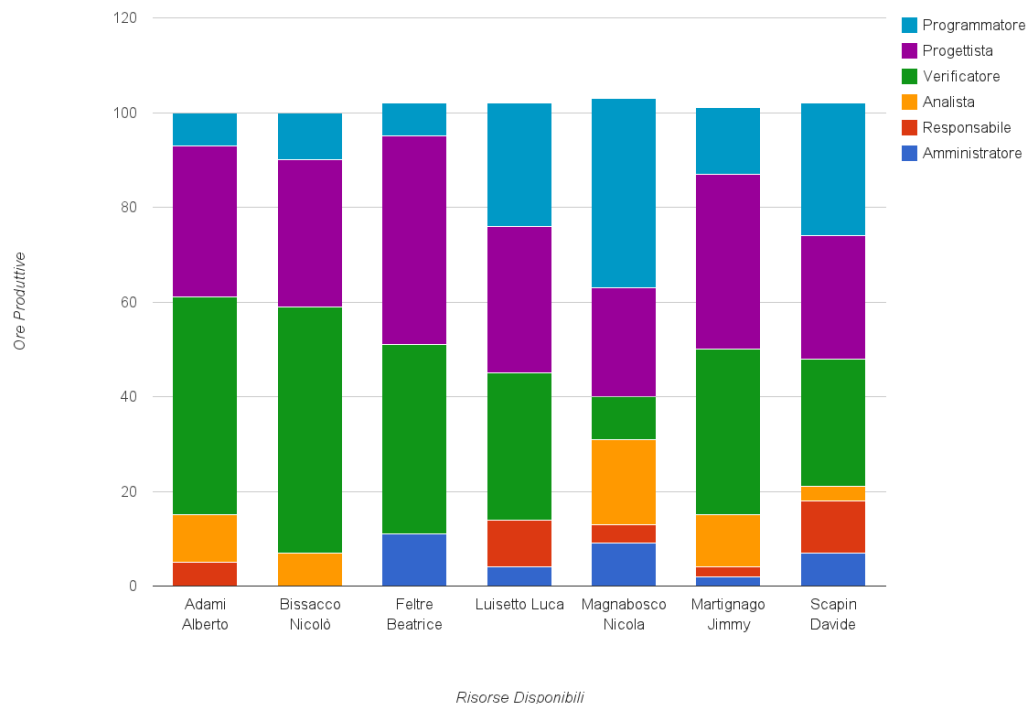


Figura 29: Ore per Componente, Rendicontate

Ruolo		Ore	Costo
Amministratore	Totale	53	1.060
	Rendicontato	33	660
Responsabile	Totale	50	1.500
	Rendicontato	32	960
Analista	Totale	114	2.850
	Rendicontato	49	1.225
Verificatore	Totale	281	6.182
	Rendicontato	240	5.280
Progettista	Totale	281	6.182
	Rendicontato	240	5.280
Programmatore	Totale	281	6.182
	Rendicontato	240	5.280
	Totale	854	16.932
	Rendicontato	710	13.465

Tabella 20: Prospetto Economico Preventivato

3.8 Conclusioni

Il costo totale per realizzare Romeo evidenziato in tabella 20 e imputabile al proponente, è di **13.465 euro**; richiede 710 ore di sviluppo ovvero un totale di ore che va dalle 100 alle 103 a componente, come illustrato precedentemente nella tabella 19.

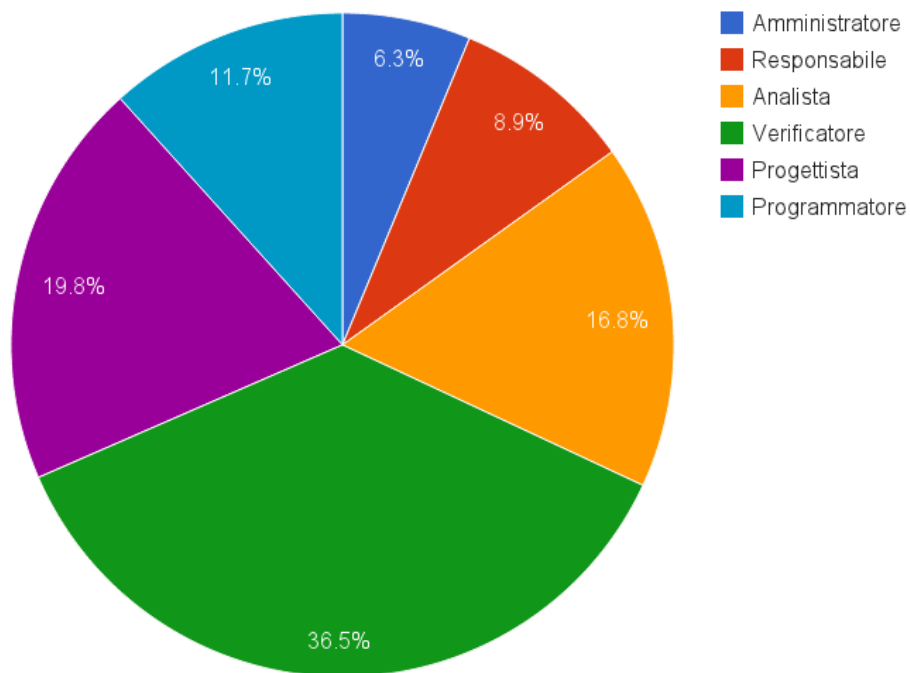


Figura 30: Incidenza Costi a Ruolo, Totali

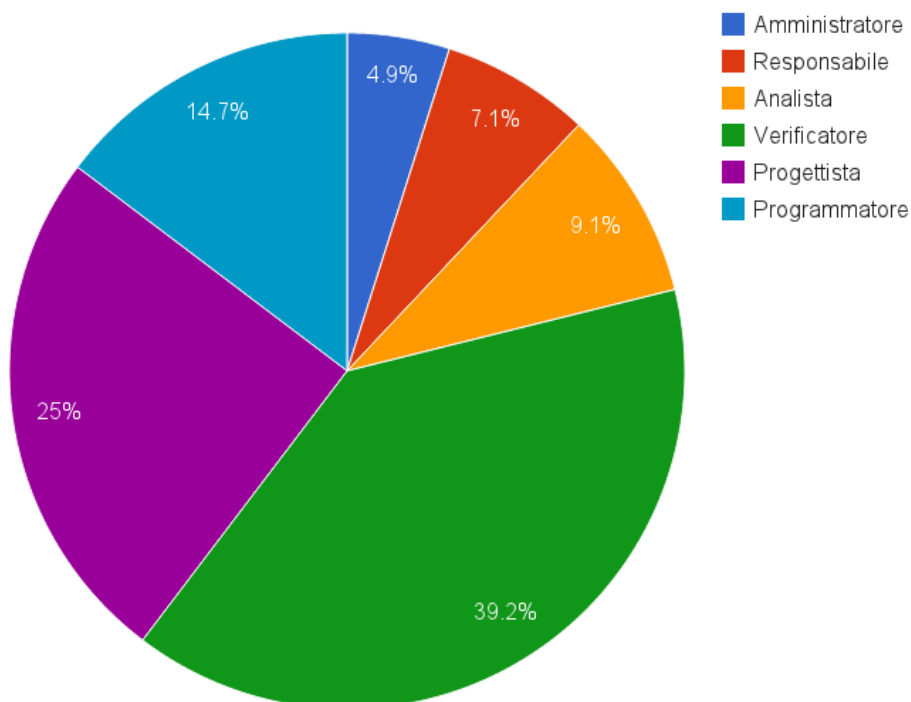


Figura 31: Incidenza Costi a Ruolo, Rendicontati

4 Consuntivo corrente

In questa sezione viene presentato il bilancio tra il preventivo e il consuntivo. Tale bilancio può essere:

- **Positivo:** il preventivo ha superato il consuntivo;

- **Negativo:** il consuntivo ha superato il preventivo;
- **In pari:** il consuntivo coincide con il preventivo.

4.1 Fase A

Si riporta di seguito il consuntivo riguardante la fase A (FA).

La seguente tabella illustra le ore pianificate e tra parentesi la differenza tra il preventivo e il consuntivo suddiviso per ruoli; viene inoltre riportato il costo preventivato e la differenza di costo tra parentesi. Vengono poi rappresentati i totali del preventivo e del consuntivo, specificando inoltre la differenza oraria ed economica tra preventivo e consuntivo. Il segno positivo riguardante i costi indica che il consuntivo ha superato il preventivo e quindi il bilancio è negativo.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	20 (-1)	400 (-20)
Responsabile	18 (+1)	540 (+30)
Analista	65 (-1)	1.625 (-25)
Verificatore	41 (+1)	902 (+22)
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
preventivo	144	3.467
consuntivo	144	3.474
differenza	0	+7

Tabella 21: Consuntivo per Ruolo, FA

Il seguente grafico illustra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate suddivise per ruolo per la fase A.

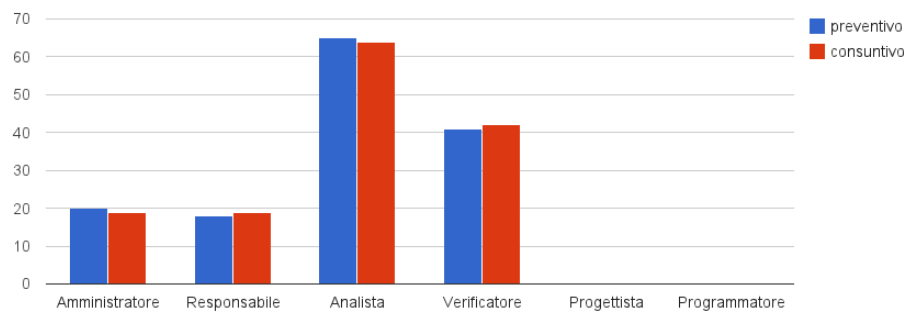


Figura 32: Bilancio per ruolo, FA

La seguente tabella, invece, riporta le ore pianificate per ogni risorsa suddivise per ruoli rivestiti e tra parantesi la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto	10 (0)		7 (0)	3 (0)			20 (0)
Bissacco Nicolò	10 (-1)	4 (0)	7 (0)				21 (-1)
Feltre Beatrice		8 (+1)	12 (-2)				20 (-1)
Luisetto Luca			13 (+1)	8 (0)			21 (+1)
Magnabosco Nicola		6 (0)		15 (+1)			21(+1)
Martignago Jimmy			15 (0)	6 (0)			21 (0)
Scapin Davide			11 (0)	9 (0)			20 (0)

Tabella 22: Consuntivo per Risorsa, FA

4.1.1 Preventivo a finire

La seguente tabella illustra il consuntivo corrente, dall'inizio dei lavori fino ad oggi.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	19	380
Responsabile	19	570
Analista	64	1.600
Verificatore	42	924
Progettista		
Programmatore		
Totale	144	3.474

Tabella 23: Consuntivo corrente fino alla RR

4.1.2 Conclusioni

Svolgendo le attività pianificate e riportate nel diagramma di Gantt_G, in figura 1, è stato necessario gestire differentemente la distribuzione oraria dei vari ruoli.

Il gruppo ha comunque impiegato lo stesso numero di ore per completare la fase A provocando una piccola variazione di costo nel bilancio, infatti attualmente il **bilancio** risulta essere **negativo**. Tale passivo non andrà ad influenzare il costo totale del progetto preventivato in quanto le ore impiegate in questa fase non sono state conteggiate nel calcolo del preventivo e quindi non imputabili al Proponente.

4.2 Fase B

Si riporta di seguito il consuntivo riguardante la fase B (FB).

La seguente tabella illustra le ore pianificate e tra parentesi la differenza tra il preventivo e il consuntivo suddiviso per ruoli; viene inoltre riportato il costo preventivato e la differenza di costo tra parentesi. Vengono poi rappresentati i totali del preventivo e del consuntivo, specificando inoltre la differenza oraria ed economica tra consuntivo e preventivo.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	7 (0)	140 (0)
Responsabile	3 (0)	90 (0)
Analista	27 (-2)	675 (-50)
Verificatore	22 (-1)	484 (-22)
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
preventivo	59	1.389
consuntivo	56	1.317
differenze	-3	-72

Tabella 24: Consuntivo per Ruolo, FB

Il seguente grafico illustra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate suddivise per ruolo per la fase B.

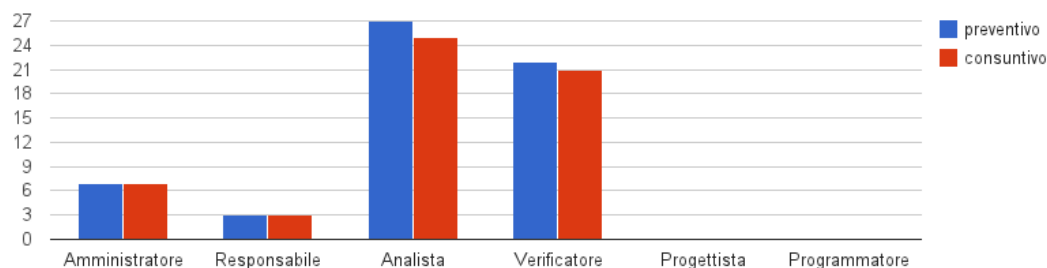


Figura 33: Bilancio per ruolo, FB

La seguente tabella, invece, riporta le ore pianificate per ogni risorsa suddivise per ruoli rivestiti e tra parentesi la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				8 (0)			8 (0)
Bissacco Nicolò			7 (0)				7 (0)
Feltre Beatrice				8 (0)			8 (0)
Luisetto Luca		3 (0)		6 (-1)			9 (-1)
Magnabosco Nicola			9 (-2)				9 (-2)
Martignago Jimmy			8 (0)	6 (0)			8 (0)
Scapin Davide	7 (0)		3 (0)				10 (0)

Tabella 25: Consuntivo per Risorsa, FB

4.2.1 Preventivo a finire

La seguente tabella illustra il consuntivo corrente, dall'inizio dei lavori fino ad oggi. Si considerano solo le ore e i costi imputabili al proponente.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	7	140
Responsabile	3	90
Analista	25	625
Verificatore	21	462
Progettista		
Programmatore		
Totale	56	1.317
Risparmio		72

Tabella 26: Consuntivo corrente dopo fase B

4.2.2 Conclusioni

Svolgendo le attività pianificate e riportate nel diagramma di Gantt_G, in figura 2.2.2, si sono utilizzate meno ore di quelle previste, portando ad un risparmio di 72 € che potrà poi essere investito per le attività nella fase C (FC) principalmente a sostegno dell'attività di verifica. Il bilancio per la fase B (FB) risulta essere **positivo**.

4.3 Fase C

Si riporta di seguito il consuntivo riguardante la fase C (FC).

La seguente tabella illustra le ore pianificate e tra parentesi la differenza tra il preventivo e il consuntivo suddiviso per ruoli; viene inoltre riportato il costo preventivato e la differenza di costo tra parentesi. Vengono poi rappresentati i totali del preventivo e del consuntivo, specificando inoltre la differenza oraria ed economica tra preventivo e consuntivo.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	8 (0)	160 (0)
Responsabile	11 (0)	330 (0)
Analista	19 (-3)	475 (-75)
Verificatore	46 (+3)	1.012 (+66)
Progettista	99 (+2)	1.485 (+30)
Programmatore	0	0
preventivo	183	3.462
consuntivo	185	3.483
differenze	+2	+21

Tabella 27: Consuntivo per Ruolo, FC

Il seguente grafico illustra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate suddivise per ruolo per la fase C.

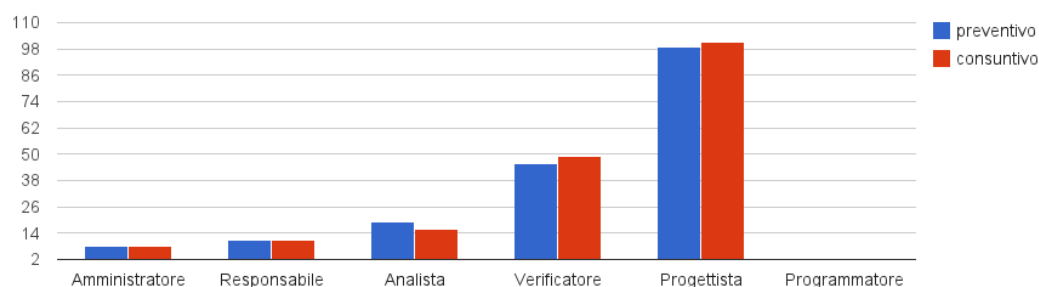


Figura 34: Bilancio per ruolo, FC

La seguente tabella, invece, riporta le ore pianificate per ogni risorsa suddivise per ruoli rivestiti e tra parentesi la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto		5 (0)	10 (-2)		9 (+3)		24 (+1)
Bissacco Nicolò				20 (-1)	6 (+2)		26 (+1)
Feltre Beatrice	4 (0)				22 (+1)		26 (+1)
Luisetto Luca	4 (0)				23 (0)		27 (0)
Magnabosco Nicola		4 (0)	9 (-1)		14 (+2)		27 (+1)
Martignago Jimmy		2 (0)		18 (+3)	6 (-6)		26 (-3)
Scapin Davide				8 (+1)	19 (0)		27 (+1)

Tabella 28: Consuntivo per Risorsa, FC

4.3.1 Preventivo a finire

La seguente tabella illustra il consuntivo corrente, dall'inizio dei lavori fino ad oggi. Si considerano solo le ore e i costi imputabili al proponente.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	15	300
Responsabile	14	420
Analista	41	1.025
Verificatore	70	1.540
Progettista	101	1.515
Programmatore		
Totale	241	4.800
Risparmio		51

Tabella 29: Consuntivo corrente dopo RP

4.3.2 Conclusioni

Svolgendo le attività pianificate e riportate nel diagramma di Gantt_G, in figura 2.2.3, sono state necessarie alcune ore in più per poterle portare a termine e una ripartizione diversa tra i ruoli.

Potendo contare economicamente su quanto risparmiato nella fase B (FB) che ammontava a 72€, l'aumento del costo per la fase C (FC), è stato largamente ricoperto, disponendo ancora di una piccola somma (che ammonta a 51€) da poter investire nella fase successiva. Il bilancio della sola fase C (FC), seppur di poco, si chiude in **negativo**, ma il bilancio complessivo rimane **positivo**.

4.4 Fase D

Si riporta di seguito il consuntivo riguardante la fase D (FD).

La seguente tabella illustra le ore pianificate e tra parentesi la differenza tra il preventivo e il consuntivo suddiviso per ruoli; viene inoltre riportato il costo preventivato e la differenza di costo tra parentesi. Vengono poi rappresentati i totali del preventivo e del consuntivo, specificando inoltre la differenza oraria ed economica tra preventivo e consuntivo.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	9 (-3)	180 (-60)
Responsabile	11 (-4)	330 (-120)
Analista	3 (-2)	75 (-50)
Verificatore	111 (+6)	2.442 (+132)
Progettista	105 (+8)	1.575 (+120)
Programmatore	180 (0)	1.770 (0)
preventivo	357	6.372
consuntivo	362	6.394
differenze	+5	+22

Tabella 30: Consuntivo per Ruolo, FD

Il seguente grafico illustra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate suddivise per ruolo per la fase D.

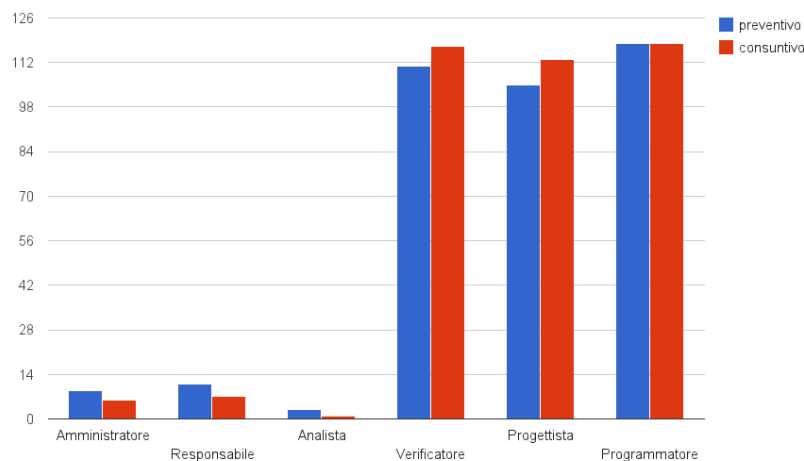


Figura 35: Bilancio per ruolo, FD

La seguente tabella, invece, riporta le ore pianificate per ogni risorsa suddivise per ruoli rivestiti e tra parentesi la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				28 (+2)	23 (0)		51 (+2)
Bissacco Nicolò				17 (0)	25 (0)	10(0)	52 (0)
Feltre Beatrice				30 (0)	22 (0)		52 (0)
Luisetto Luca				25 (0)		26 (0)	51 (0)
Magnabosco Nicola	9 (-3)				4 (+3)	40 (0)	53 (0)
Martignago Jimmy			3 (-2)		31 (+5)	14 (0)	48 (+3)
Scapin Davide		11 (-4)		11 (+4)		28 (0)	50 (0)

Tabella 31: Consuntivo per Risorsa, FD

4.4.1 Preventivo a finire

La seguente tabella illustra il consuntivo corrente, dall'inizio dei lavori fino ad oggi. Si considerano solo le ore e i costi imputabili al proponente.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	21	420
Responsabile	21	630
Analista	42	1.050
Verificatore	187	4.114
Progettista	214	3.210
Programmatore	118	1.770
Totale	603	4.800
Risparmio		29

Tabella 32: Consuntivo corrente dopo RQ

4.4.2 Conclusioni

Svolgendo le attività pianificate e riportate nel diagramma di Gantt_G, in figura 2.2.4, sono state necessarie alcune ore in più per poterle portare a termine e una ripartizione diversa tra i ruoli. In particolare le ore preventivate per l'analista sono state ridotte in quanto gli esiti della revisione di progettazione, sono stati positivi a meno di qualche postilla facilmente rimediabile. Si è inoltre dovuto investire maggiormente nel ruolo del progettista per poter risistemare in modo adeguato l'architettura del sistema precedentemente progettata. Sono state aumentate le ore per la verifica dei documenti. Le ore riguardanti i programmatori invece sono state sufficienti.

Potendo contare economicamente su quanto risparmiato nella fase C (FC) che ammontava a 51€, l'aumento del costo per la fase D (FD), è stato largamente ricoperto, disponendo ancora di una piccola somma (che ammonta a 29€) da poter investire nella fase successiva. Il bilancio della sola fase D (FD), seppur di poco, si chiude in **negativo**, ma il bilancio complessivo rimane **positivo**.

La somma risparmiata in questa fase, verrà investita nella fase successiva soprattutto per le attività di verifica e validazione del prodotto.

4.5 Fase E

Si riporta di seguito il consuntivo riguardante la fase E (FE).

La seguente tabella illustra le ore pianificate e tra parentesi la differenza tra il preventivo e il consuntivo suddiviso per ruoli; viene inoltre riportato il costo preventivato e la differenza di costo tra parentesi. Vengono poi rappresentati i totali del preventivo e del consuntivo, specificando inoltre la differenza oraria ed economica tra preventivo e consuntivo.

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	9 (-7)	180 (-140)
Responsabile	9 (-8)	210 (-180)
Analista		
Verificatore	61 (-11)	1.342 (-242)
Progettista	105 (+8)	1.575 (+75)
Programmatore	14 (+33)	210 (+495)
preventivo	111	2.242
consuntivo	125	2.250
differenze	+14	+8

Tabella 33: Consuntivo per Ruolo, FE

Il seguente grafico illustra la differenza tra le ore pianificate e le ore realmente impiegate suddivise per ruolo per la fase E.

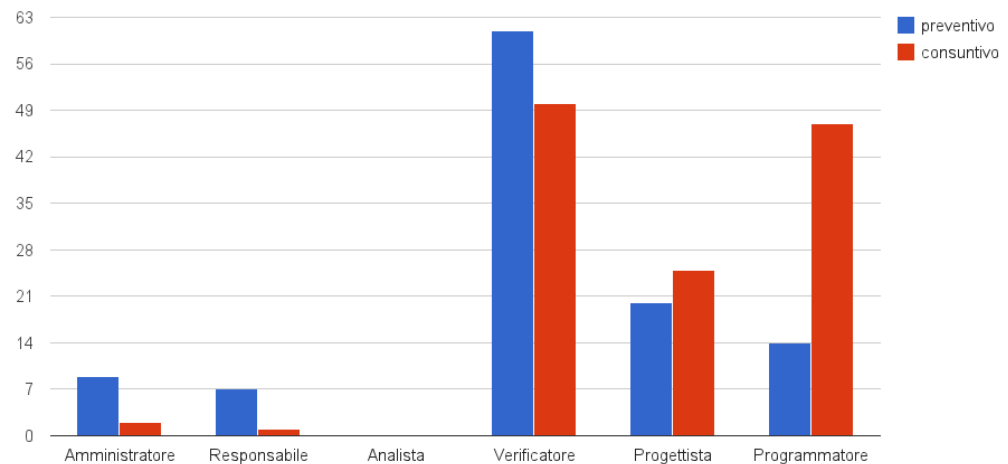


Figura 36: Bilancio per ruolo, FE

La seguente tabella, invece, riporta le ore pianificate per ogni risorsa suddivise per ruoli rivestiti e tra parentesi la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto				10(0)		7 (+1)	17 (+1)
Bissacco Nicolò				15 (-6)		0 (+9)	15 (+3)
Feltre Beatrice	7 (-7)			2 (+8)	0 (+3)	7 (-3)	16 (+1)
Luisetto Luca		7 (-6)		8 (0)	0 (+9)		15 (+3)
Magnabosco Nicola				9 (-3)	5 (-2)	0 (+7)	14 (+2)
Martignago Jimmy	2 (0)			17 (-8)	0 (+7)	0 (+4)	19 (+3)
Scapin Davide				8 (-2)	7 (-3)	0 (+6)	15 (+1)

Tabella 34: Consuntivo per Risorsa, FE

La seguente tabella illustra il consuntivo corrente, dall'inizio dei lavori fino ad oggi. Si considerano solo le ore e i costi imputabili al proponente.

Ruolo	Ora	Costo
Amministratore	23	460
Responsabile	22	660
Analista	42	1.050
Verificatore	237	5.214
Progettista	239	3.585
Programmatore	165	2.475
Totale	728	13.444
Risparmio		21

Tabella 35: Consuntivo corrente, ingresso in RA

4.5.1 Conclusioni

Svolgendo le attività pianificate e riportate nel diagramma di Gantt_G, in figura 2.2.5, sono state necessarie alcune ore in più per poterle portare a termine e una ripartizione diversa tra i ruoli. In particolare le ore preventivate per il programmatore sono dovute aumentare a fronte dell'implementazione di componenti che hanno portato a dei problemi durante la codifica. Si sono potute ridurre i ruoli riguardanti l'amministratore e il responsabile in quanto non si sono riscontrate necessità di avere questi ruoli nella quantità preventivata a inizio lavori. Inoltre il progettista ha avuto un aumento di poche ore a seguito della revisione di qualifica e degli errori riguardanti l'architettura.

Potendo contare economicamente su quanto risparmiato nella fase D (FD) che ammontava a 29€, l'aumento del costo per la fase E (FE), seppur di entità molto bassa (8€) è stato ricoperto. Il bilancio della sola fase E (FE), seppur di poco, si chiude in **negativo**, ma il bilancio complessivo rimane **positivo**.

5 Consuntivo Finale

5.1 Consuntivo Ruoli

La seguente sezione illustra la situazione riguardante le risorse e il budget finanziario che il gruppo *Seven Monkeys* ha utilizzato per la realizzazione del progetto Romeo.

La seguente tabella riporta le ore effettivamente impiegate con i relativi costi; tra parentesi vengono indicate le differenze rispetto al preventivo (con segno positivo si indicano quanto in più è stato utilizzato rispetto alla pianificazione, con segno negativo invece quanto in meno è stato utilizzato rispetto a quanto pianificato). La prima tabella riporta le differenze totali, comprensive anche della Fase A (FA) mentre la seconda tabella riporta le differenze remunerabili ovvero quelle imputabili al proponente per la realizzazione del progetto.

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	42 (-11)	840 (-220)
Responsabile	41 (-9)	1.230 (-270)
Analista	106 (-8)	2.650 (-200)
Verificatore	279 (-2)	6.138 (-44)
Progettista	239 (+15)	3.585 (+225)
Programmatore	165 (+33)	2.475 (+495)
consuntivo	872	16.918
preventivo	854	16.932
differenza	+18	-14

Tabella 36: Consuntivo per Ruolo, totale

Viene riportato di seguito, il monte ore per ruolo preventivato e quello effettivamente utilizzato ovvero consuntivato comprensivo anche della fase A (FA).

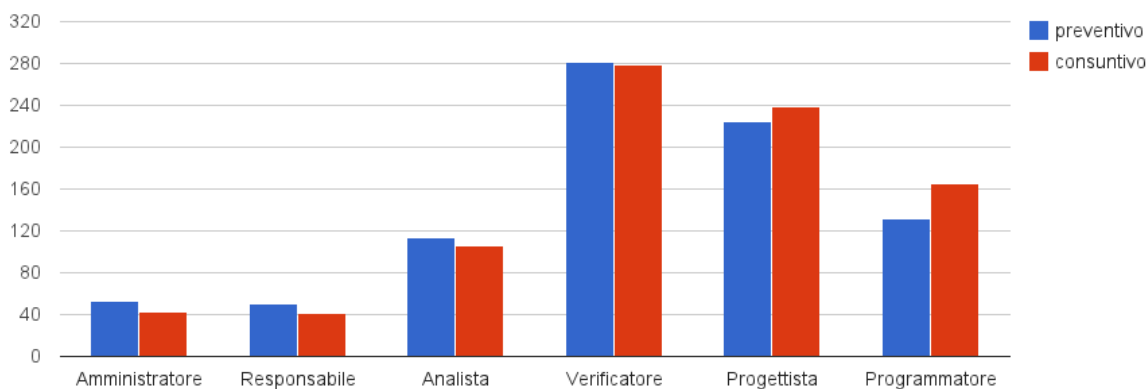


Figura 37: Bilancio per ruolo, totali

Ruolo	Ore	Costo
Amministratore	23 (-10)	460 (-200)
Responsabile	22 (-10)	660 (-300)
Analista	42 (-7)	1.050 (-175)
Verificatore	237 (-3)	5.214 (-66)
Progettista	239 (+15)	3.585 (+225)
Programmatore	165 (+33)	2.475 (+495)
consuntivo	728	13.444
preventivo	710	13.465
differenza	+18	-21

Tabella 37: Consuntivo per Ruolo, remunerabile

Viene riportato di seguito, il monte ore per ruolo preventivato e quello effettivamente utilizzato ovvero consuntivato imputabile al proponente, non comprensivo della fase A (FA).

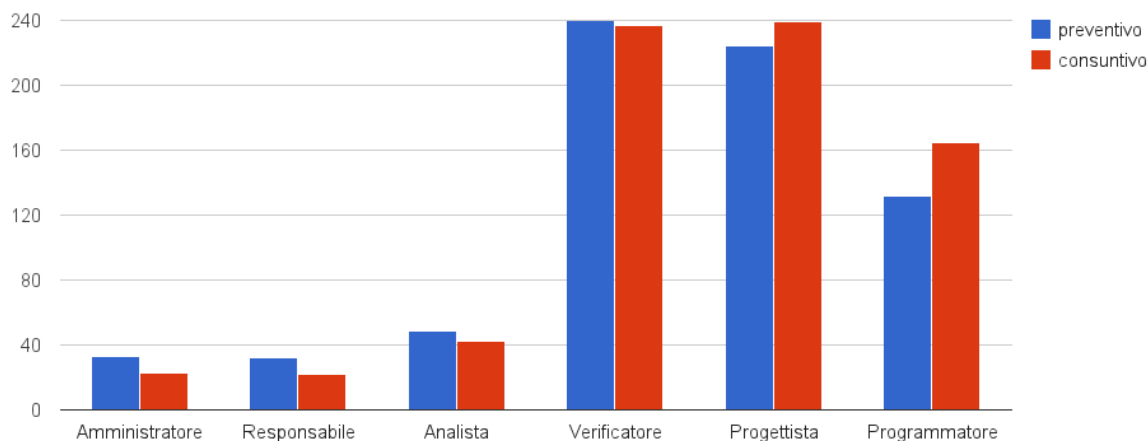


Figura 38: Bilancio per ruolo, remunerabile

5.2 Consuntivo Risorse

La seguente sezione presenta il consuntivo riguardante le risorse impiegate per ricoprire i ruoli individuati al fine di realizzare il progetto commissionato. Le tabelle seguenti mostrano le ore realmente impiegate da ogni risorsa nei diversi ruoli riportando tra parentesi la differenza tra le ore preventivate e quelle effettivamente ricoperte. La prima tabella illustra la situazione complessiva, considerando anche le ore utilizzate nella fase A (FA), mentre la seconda mostra la situazione oraria remunerabile, ovvero a carico del proponente, escludendo dunque la fase A (FA).

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto	10 (0)	5 (0)	15 (-2)	51 (+2)	35 (+3)	8 (+1)	124 (+4)
Bissacco Nicolò	9 (-1)	4 (0)	14 (0)	45 (-7)	33 (+2)	19 (+9)	124 (+3)
Feltre Beatrice	4 (-7)	9 (+1)	10 (-2)	48 (+8)	48 (+4)	4 (-3)	123 (+1)
Luisetto Luca	4 (0)	4 (-6)	14 (+1)	38 (-1)	31 (0)	35 (+9)	126 (+3)
Magnabosco Nicola	6 (-3)	10 (0)	15 (-3)	22 (-2)	26 (+3)	47 (+7)	126 (+2)
Martignago Jimmy	2 (0)	2 (0)	24 (-2)	36 (-5)	43 (+6)	18 (+4)	125 (+3)
Scapin Davide	7 (0)	7 (-4)	14 (0)	39 (+3)	23 (-3)	34 (+6)	124 (+2)

Tabella 38: Ore a Componente per Ruolo finali, totali

il grafico seguente riporta in modo sintetico i dati illustrati dalla precedente tabella.

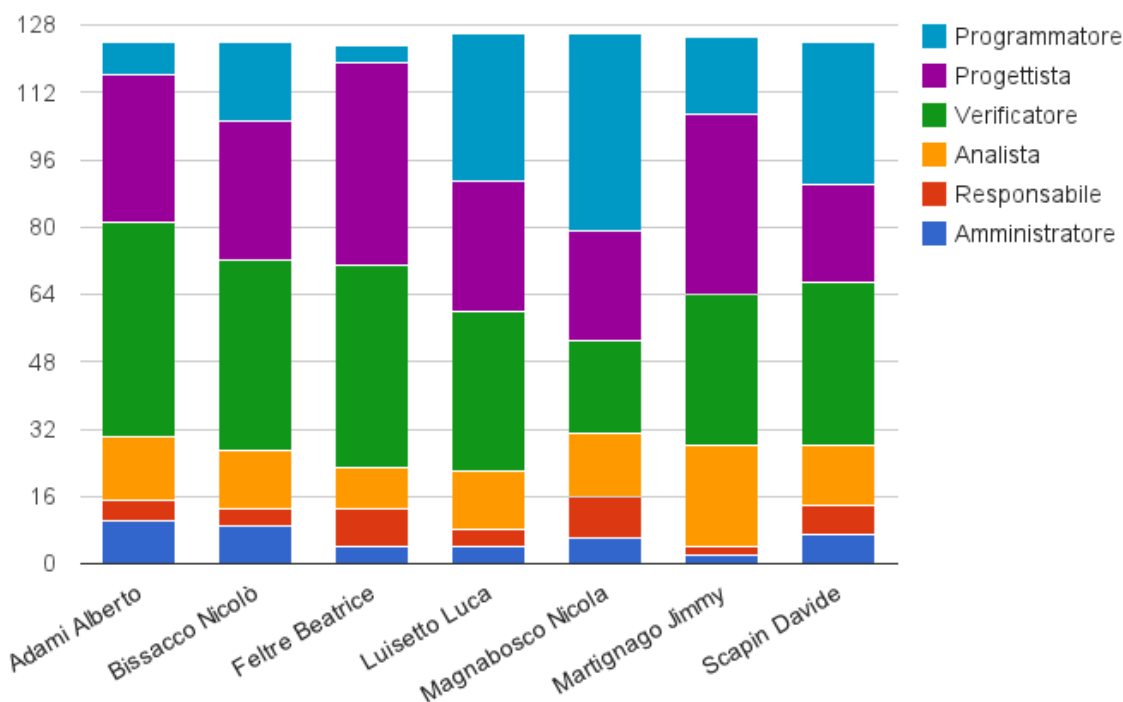


Figura 39: Risorse per Ruolo, totali

Nominativi	Ad	Re	An	Ve	Pj	Pr	Totali
Adami Alberto		5 (0)	8(-2)	48 (+2)	35 (+3)	8 (+1)	104 (+4)
Bissacco Nicolò			7 (0)	45 (-7)	33 (+2)	19 (+9)	104 (+4)
Feltre Beatrice	4 (-7)			48 (+8)	48 (+4)	4 (-3)	104 (+2)
Luisetto Luca	4 (0)	4 (-6)		30 (-1)	31 (0)	35 (+9)	104 (+2)
Magnabosco Nicola	6 (-3)	4 (0)	15 (-3)	6 (-3)	26 (+3)	47 (+7)	104 (+1)
Martignago Jimmy	2 (0)	2 (0)	9 (-2)	30 (-5)	43 (+6)	18 (+4)	104 (+3)
Scapin Davide	7 (0)	7 (-4)	3 (0)	30 (+3)	23 (-3)	34 (+6)	104 (+2)

Tabella 39: Ore a Componente per Ruolo finali, remunerabili

il grafico seguente riporta in modo sintetico i dati illustrati dalla precedente tabella.

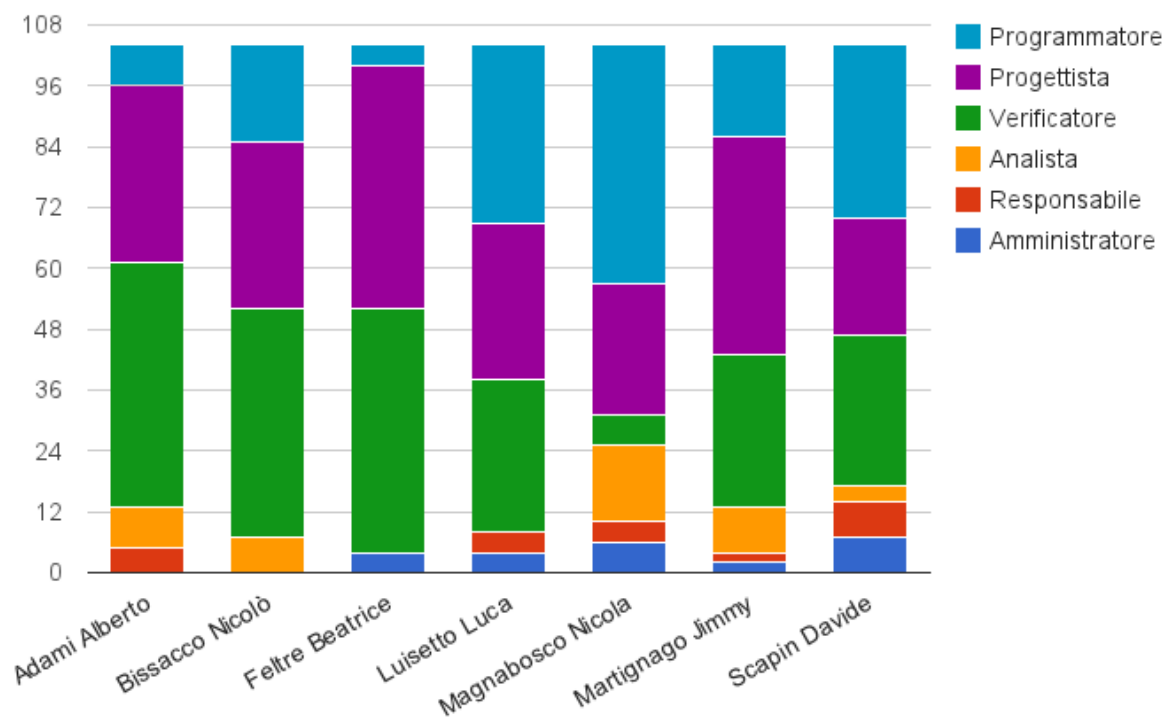


Figura 40: Risorse per Ruolo, remunerabili

5.3 Consuntivo economico e conclusioni

I grafici di seguito, illustrano i dati monetari riportati rispettivamente nella tabella 36 per i costi totali comprensivi della fase A (FA) e nella tabella 37 per i costi imputabili al proponente ovvero esclusi i costi sostenuti nella fase A (FA), suddivisi per ruoli.

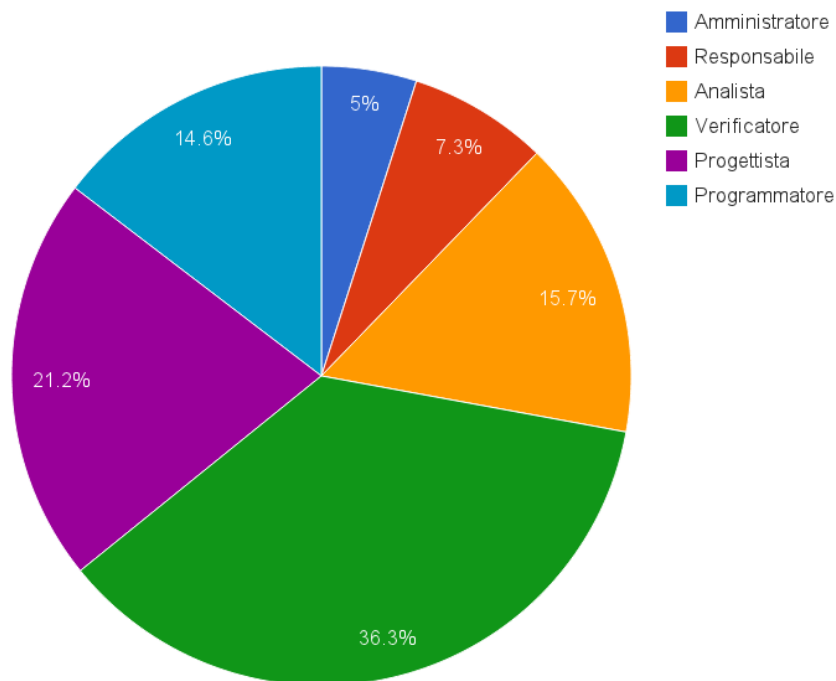


Figura 41: Costi totali suddivisi per ruoli

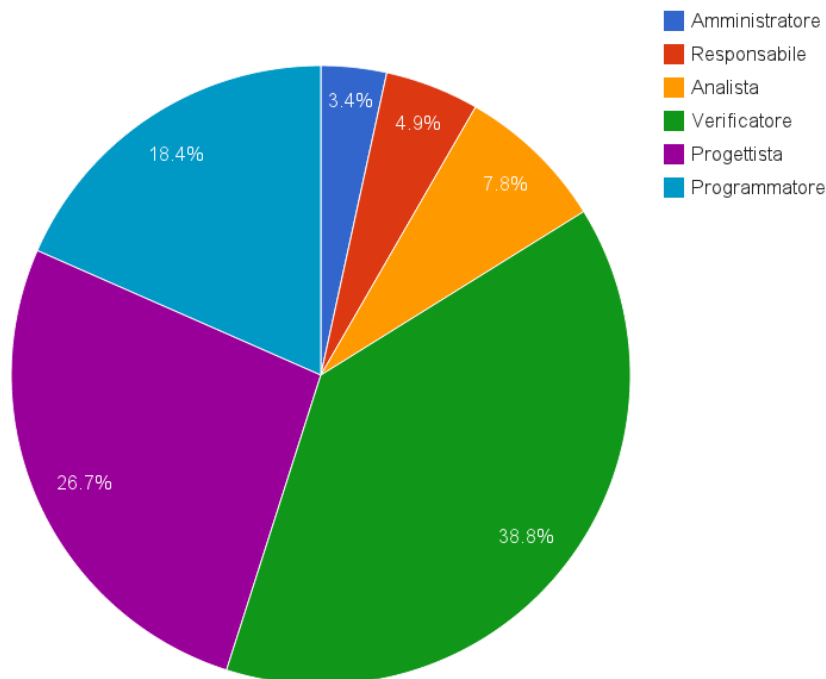


Figura 42: Costi remunerabili suddivisi per ruoli

5.3.1 Conclusioni

Come si evince dalle tabelle precedenti, le ore totali per la realizzazione del progetto si sono leggermente discostate da quanto pianificato all'avvio del progetto. Questo è dovuto innanzitutto all'inesperienza da parte dei componenti del gruppo nel coinvolgimento di un'attività di certe dimensioni che ha portato a sovrastimare o sottostimare la presenza di alcuni ruoli. Altre cause invece legate al flusso degli eventi che hanno rallentato i lavori. Si sono riuscite a garantire almeno il 30% (più precisamente circa il 38%) delle ore totali al ruolo del verificatore volte a migliorare la qualità dei processi e dei prodotti in ingresso alle varie revisioni.

Nonostante tutto, si è riusciti a non eccedere il budget pianificato (13.465 €) con un impegno produttivo da parte di ogni componente di **104 ore** per un costo complessivo di **13.444 €**.

A Organigramma

A.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Feltre Beatrice	2013-12-09	<i>Feltre Beatrice</i>

Tabella 40: Redazione

A.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Adami Alberto	2013-12-09	<i>Adami Alberto</i>

Tabella 41: Approvazione

A.3 Accettazione componenti

Nome	Data	Firma
Adami Alberto	2013-12-03	<i>Adami Alberto</i>
Bissacco Nicolò	2013-12-03	<i>Bissacco Nicolò</i>
Feltre Beatrice	2013-12-03	<i>Feltre Beatrice</i>
Luisetto Luca	2013-12-03	<i>Luca Luisetto</i>
Magnabosco Nicola	2013-12-03	<i>Nicola Magnabosco</i>
Martignago Jimmy	2013-12-03	<i>Martignago Jimmy</i>
Scapin Davide	2013-12-03	<i>Scapin Davide</i>

Tabella 42: Accettazione Componenti

A.4 Componenti

Cognome Nome	Matricola	Email
Adami Alberto	1031350	alberto.adami.7@gmail.com
Bissacco Nicolò	572194	nickbissa@gmail.com
Feltre Beatrice	1001644	beatrice.feltre@gmail.com
Luisetto Luca	1006878	lucaluisetto91@gmail.com
Magnabosco Nicola	1008149	nick.magnabosco@gmail.com
Martignago Jimmy	1002303	jimmy.martignago@gmail.com
Scapin Davide	615296	davideskap@gmail.com

Tabella 43: Componenti

A.5 Definizione dei ruoli

Durante lo sviluppo di Romeo vi saranno diversi ruoli che i componenti del gruppo dovranno ricoprire. Ogni membro del gruppo, dovrà ricoprire almeno una volta ogni ruolo. È fatto divieto che una risorsa sia verificatrice di se stessa. I ruoli individuati sono:

- **Responsabile di Progetto:** rappresenta il gruppo, in quanto presenta al committente i risultati del progetto inoltre, accentra su di sé le responsabilità delle scelte e approvazioni, dunque:
 - Pianifica, controlla e coordina le attività;
 - Gestisce e controlla le risorse;
 - Analizza i rischi che si possono avere e identifica contromisure per mitigarli;
 - Approva i documenti, ad esclusione del *Piano di Progetto*;
 - Redige il *Piano di Progetto*.
- **Amministratore di Progetto:** è responsabile del funzionamento dell'ambiente di lavoro messo a disposizione, della sua efficienza e ne detiene il controllo. I compiti rilevanti che gli competono sono:
 - Ricerca di strumenti che possono automatizzare il più possibile le operazioni in modo tale da toglierle alla componente umana che potrebbe inserire errori;
 - Risoluzione di problemi legati alla gestione e controllo di processi adottando strumenti adatti;
 - Gestione e controllo del versionamento della documentazione riguardante il progetto;
 - Fornire procedure strumenti e tutto il necessario per monitorare e segnalare il controllo qualità;
 - Redazione delle *Norme di Progetto* nel quale viene spiegato l'utilizzo degli strumenti adottati;
 - Aiuto nella redazione del *Piano di Qualifica*.
- **Analista:** è responsabile per le attività di analisi, in particolare:
 - Comprendere la natura e la complessità del problema;
 - Redigere lo *Studio di Fattibilità* e l'*Analisi dei Requisiti*.
- **Verificatore:** è responsabile delle attività di verifica in particolare deve:
 - Assicurare che lo svolgimento delle attività sia conforme alle norme stabilite nel documento *Norme di Progetto*;

- Controllare la conformità di ogni documento alle norme stabilite;
- Redigere il *Piano di Qualifica* assieme all'*Amministratore di Progetto*.
- **Progettista:** è responsabile per le attività che riguardano la progettazione in particolare deve:
 - Presentare una soluzione comprensibile e attuabile motivandone le scelte fatte;
 - Attuare scelte su aspetti progettuali che attribuiscono al prodotto soluzioni note e ottimizzate;
 - Attuare scelte su aspetti tecnologici che rendono il prodotto manutenibile in modo semplice;
 - Redigere la *Specifica Tecnica* e la *Definizione di Prodotto* oltre alle sezioni riguardanti le metriche di verifica della programmazione presente nel *Piano di Qualifica*.
- **Programmatore:** è responsabile delle attività riguardanti la codifica oltre che delle componenti necessarie per eseguire le prove di verifica e validazione del codice. Inoltre deve:
 - Implementare come naturale conseguenza, le soluzioni descritte dal *Progettista* che porteranno poi alla realizzazione del prodotto;
 - Scrivere il codice che dovrà essere necessariamente: documentato, versionato, manutenibile e che rispetti le norme stabilite per la scrittura del codice presenti nelle *Norme di Progetto*;
 - Implementare i test sul codice scritto utili per eseguire prove di verifica e validazione di quanto fatto;
 - Redigere il *Manuale Utente* e produrre documentazione del codice.