



Piano di Progetto

Sons Of SWE - Progetto Marvin

sonsofswe.swe@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	4.0.0
Redazione	Panozzo Stefano Favero Andrea Dalla Riva Giovanni Caldart Federico Thiella Eleonora Menegon Lorenzo
Verifica	Dalla Riva Giovanni Menegon Lorenzo Cavallin Giovanni Panozzo Stefano
Approvazione	Menegon Lorenzo
Uso	Esterno
Distribuzione	Vardanega Tullio Cardin Riccardo Gruppo Sons Of SWE

Descrizione

Documento contenente il piano di progetto relativo al Progetto Marvin scelto dal gruppo Sons Of SWE.



Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
5.0.0	2018-07-14	Approvazione	Giovanni Cavallin	<i>Responsabile di Progetto</i>
4.2.0	2018-07-13	Verifica della sezione <i>Preventivo a finire</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
4.1.0	2018-07-12	Verifica delle sezioni <i>Pianificazione, Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
4.0.3	2018-07-12	Incremento della sezione <i>Preventivo a finire, Organigramma</i>	Federico Caldart	<i>Responsabile di Progetto</i>
4.0.2	2018-07-11	Incremento delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo</i>	Giovanni Cavallin	<i>Responsabile di Progetto</i>
4.0.1	2018-07-08	Aggiornamento della sezione <i>Pianificazione</i>	Federico Caldart	<i>Responsabile di Progetto</i>
4.0.0	2018-06-07	Approvazione	Lorenzo Menegon	<i>Responsabile di Progetto</i>
3.2.0	2018-06-06	Verifica delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
3.1.1	2018-06-05	Incremento delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Eleonora Thiella	<i>Responsabile di Progetto</i>
3.1.0	2018-05-19	Verifica delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
3.0.1	2018-05-19	Incremento delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi, Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Lorenzo Menegon	<i>Responsabile di Progetto</i>
3.0.0	2018-05-06	Approvazione	Federico Caldart	<i>Responsabile di Progetto</i>
2.2.0	2018-05-06	Verifica delle sezioni <i>Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
2.1.0	2018-05-05	Verifica della sezione <i>Attualizzazione dei rischi</i>	Giovanni Dalla Riva	<i>Verificatore</i>
2.0.2	2018-05-05	Incremento delle sezioni <i>Consuntivo di periodo e Preventivo a finire</i>	Eleonora Thiella	<i>Responsabile di Progetto</i>
2.0.1	2018-05-05	Incremento della sezione <i>Attualizzazione dei rischi</i>	Federico Caldart	<i>Responsabile di Progetto</i>
2.0.0	2018-04-29	Approvazione	Andrea Favero	<i>Responsabile di Progetto</i>
1.2.0	2018-04-29	Verifica delle sezioni <i>Consuntivo di periodo e Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	<i>Verificatore</i>
1.1.0	2018-04-28	Verifica delle sezioni <i>Analisi dei Rischi e Attualizzazione dei rischi</i>	Giovanni Cavallin	<i>Verificatore</i>



Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
1.0.3	2018-04-28	Incremento delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi e Consuntivo di periodo</i>	Giovanni Dalla Riva	<i>Responsabile di Progetto</i>
1.0.2	2018-04-27	Correzione della sezione <i>Consuntivo di periodo e Pianificazione</i>	Andrea Favero	<i>Responsabile di Progetto</i>
1.0.1	2018-04-26	Correzione della sezione <i>Analisi dei Rischi e Attualizzazione dei rischi</i>	Andrea Favero	<i>Responsabile di Progetto</i>
1.0.0	2018-04-12	Approvazione	Giovanni Cavallin	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.3.0	2018-04-11	Verifica delle sezioni <i>Preventivo e Consuntivo e Preventivo a finire</i>	Giovanni Dalla Riva	<i>Verificatore</i>
0.2.0	2018-04-08	Verifica delle sezioni <i>Attualizzazione dei rischi e Pianificazione</i>	Giovanni Dalla Riva	<i>Verificatore</i>
0.1.0	2018-04-07	Verifica delle sezioni <i>Introduzione ed Analisi dei Rischi</i>	Lorenzo Menegon	<i>Verificatore</i>
0.0.16	2018-04-07	Stesura del <i>Consuntivo e Preventivo a finire</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.15	2018-03-31	Incremento della sezione <i>Preventivo</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.14	2018-03-30	Incremento della sezione <i>Preventivo</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.13	2018-03-29	Creazione della sezione <i>Preventivo ed incremento della sezione Attualizzazione dei rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.12	2018-03-28	Incremento della sezione <i>Attualizzazione dei rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.11	2018-03-27	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.10	2018-03-26	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.9	2018-03-25	Creazione della sezione <i>Attualizzazione dei rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.8	2018-03-24	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.7	2018-03-23	Creazione della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.6	2018-03-22	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.5	2018-03-21	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.4	2018-03-19	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.3	2018-03-18	Creazione della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.0.2	2018-03-17	Incremento della sezione <i>Introduzione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>



sonsofswe.swe@gmail.com

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
0.0.1	2018-03-16	Creato lo scheletro del documento e la sezione <i>Introduzione</i>	Stefano Panozzo	<i>Responsabile di Progetto</i>



Indice

1	Introduzione	8
1.1	Scopo del documento	8
1.2	Scopo del prodotto	8
1.3	Glossario	8
1.4	Riferimenti	8
1.4.1	Normativi	8
1.4.2	Informativi	9
1.5	Modello di sviluppo	9
1.6	Scadenze	9
2	Analisi dei rischi	10
2.1	Livello tecnologico	10
2.2	Livello personale	11
2.3	Livello organizzativo	12
2.4	Strumenti	13
2.5	Requisiti	13
3	Pianificazione	14
3.1	Analisi dei requisiti	14
3.2	Analisi dei Requisiti in dettaglio	16
3.3	Prototipazione	17
3.4	Prototipazione in Dettaglio	18
3.5	Progettazione finale e Codifica	19
3.6	Codifica in Dettaglio, Validazione e Collaudo	20
4	Preventivo	21
4.1	Attività di investimento del gruppo	22
4.1.1	Analisi dei requisiti	22
4.1.1.1	Prospetto orario	22
4.1.1.2	Prospetto economico	23
4.1.2	Analisi dei requisiti in dettaglio	24
4.1.2.1	Prospetto orario	24
4.1.2.2	Prospetto economico	25
4.2	Attività a carico del committente	26
4.2.1	Prototipazione	26
4.2.1.1	Prospetto orario	26
4.2.1.2	Prospetto economico	27
4.2.2	Prototipazione in dettaglio	28
4.2.2.1	Prospetto orario	28
4.2.2.2	Prospetto economico	29
4.2.3	Progettazione finale e Codifica	30
4.2.3.1	Prospetto orario	30
4.2.3.2	Prospetto economico	31
4.2.4	Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	32
4.2.4.1	Prospetto orario	32
4.2.4.2	Prospetto economico	33
4.3	Totale	34
4.3.0.1	Prospetto orario	34
4.3.0.2	Prospetto economico	35
4.4	Conclusione	36
A	Attualizzazione dei rischi	37
A.1	Analisi dei requisiti	37
A.2	Analisi dei requisiti in Dettaglio	38



A.3	Prototipazione	38
A.4	Prototipazione in Dettaglio	39
A.5	Progettazione finale e Codifica	39
A.6	Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	39
B	Consuntivo di periodo	40
B.1	Analisi dei requisiti	40
B.1.1	Consuntivo	40
B.1.2	Conclusioni	40
B.2	Analisi dei requisiti in Dettaglio	40
B.2.1	Conclusioni	40
B.3	Prototipazione	41
B.3.1	Consuntivo	41
B.3.2	Conclusioni	41
B.4	Prototipazione in Dettaglio	41
B.4.1	Conclusioni	41
B.5	Progettazione finale e Codifica	42
B.5.1	Consuntivo	42
B.5.2	Conclusioni	42
B.6	Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	43
B.6.1	Consuntivo	43
B.6.2	Conclusioni	43
C	Consuntivo Finale	44
C.1	Preventivo finale	44
C.2	Ripartizione ore finale	45
C.3	Conclusioni	45
D	Organigramma	46
D.1	Redazione	46
D.2	Approvazione	46
D.3	Accettazione dei componenti	46
D.4	Componenti	47



Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti	15
2	Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti in Dettaglio	16
3	Diagramma di Gantt: Prototipazione	17
4	Diagramma di Gantt: Prototipazione in dettaglio	18
5	Diagramma di Gantt: Progettazione finale e Codifica	19
6	Diagramma di Gantt: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	20
7	Raffigurazione Prospetto Orario: Analisi dei requisiti	22
8	Raffigurazione Prospetto Economico: Analisi dei requisiti	23
9	Raffigurazione Prospetto Orario: Analisi dei requisiti in dettaglio	24
10	Raffigurazione Prospetto Economico: Analisi dei requisiti in dettaglio	25
11	Raffigurazione Prospetto Orario: Prototipazione	26
12	Raffigurazione Prospetto Economico: Prototipazione	27
13	Raffigurazione Prospetto Orario: Prototipazione in dettaglio	28
14	Raffigurazione Prospetto Economico: Prototipazione in dettaglio	29
15	Raffigurazione Prospetto Orario: Progettazione finale e Codifica	30
16	Raffigurazione Prospetto Economico: Progettazione finale e Codifica	31
17	Raffigurazione Prospetto Orario: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	32
18	Raffigurazione Prospetto Economico: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	33
19	Raffigurazione Prospetto Orario: Riepilogo ore totali	34
20	Raffigurazione Prospetto Orario: Riepilogo ore totali rendicontate	35
21	Raffigurazione Prospetto Economico: Riepilogo ore totali	36
22	Raffigurazione Prospetto Economico: Riepilogo ore rendicontate	36



Elenco delle tabelle

2	Tabella dei rischi: Livello Tecnologico	10
3	Tabella dei rischi: Livello Personale	11
4	Tabella dei rischi: Livello Organizzativo	12
5	Tabella dei rischi: Strumenti	13
6	Tabella dei rischi: Requisiti	13
7	Prospetto Orario: Analisi dei requisiti	22
8	Prospetto Economico: Analisi dei requisiti	23
9	Prospetto Orario: Analisi dei requisiti in dettaglio	24
10	Prospetto Economico: Analisi dei requisiti in dettaglio	25
11	Prospetto Orario: Prototipazione	26
12	Prospetto Economico: Prototipazione	27
13	Prospetto Orario: Prototipazione in dettaglio	28
14	Prospetto Economico: Prototipazione in dettaglio	29
15	Prospetto Orario: Progettazione finale e Codifica	30
16	Prospetto Economico: Progettazione finale e Codifica	31
17	Prospetto Orario: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	32
18	Prospetto Economico: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	33
19	Prospetto Orario: Riepilogo	34
20	Prospetto Economico: Riepilogo	35
21	Riscontro problemi: Analisi dei Requisiti	37
22	Riscontro problemi: Analisi dei Requisiti in Dettaglio	38
23	Riscontro problemi: Prototipazione	38
24	Riscontro problemi: Prototipazione in Dettaglio	39
25	Riscontro problemi: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	39
26	Consuntivo: Analisi dei requisiti	40
27	Consuntivo: Prototipazione	41
28	Consuntivo: Progettazione finale e Codifica	42
29	Consuntivo: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo	43
30	Preventivo finale	44
31	Raffigurazione Preventivo finale	44
32	Ripartizione ore finale	45
33	Raffigurazione Ripartizione ore finale	45
34	Componente per la redazione	46
35	Componenti per l'approvazione	46
36	Accettazione dei componenti	46
37	Elenco dei componenti	47



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento contiene la pianificazione delle attività che saranno svolte dai membri del gruppo Sons Of SWE per realizzare il Progetto Marvin. In particolare, questo documento contiene informazioni riguardanti:

- L’analisi ed il trattamento dei rischi;
- La pianificazione delle attività per l’intera durata del progetto;
- Il preventivo delle risorse necessarie allo svolgimento del progetto;
- Il *consuntivo_G* delle attività finora svolte.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è quello di realizzare un *prototipo_G* di Uniweb come una *DApp_G* in esecuzione su *Ethereum_G*. I cinque attori principali che si rapportano con Marvin sono:

- Utente non autenticato;
- Università;
- Amministratore;
- Professore;
- Studente.

Il portale deve quindi permettere agli studenti di accedere alle informazioni riguardanti le loro carriere universitarie, di iscriversi agli esami, di accettare o rifiutare voti e di poter vedere il loro libretto universitario. Ai professori deve invece essere permesso di registrare i voti degli studenti. L’università ogni anno crea una serie di corsi di laurea rivolti a studenti, dove ognuno di essi comprende un elenco di esami disponibili per anno accademico. Ogni esame ha un argomento, un numero di crediti e un professore associato. Gli studenti si iscrivono ad un corso di laurea e tramite il libretto elettronico mantengono traccia ufficiale del progresso.

1.3 Glossario

Nel documento *Glossario_v3.0.0* i termini tecnici, gli acronimi e le abbreviazioni sono definiti in modo chiaro e conciso, in modo tale da evitare ambiguità e massimizzare la comprensione dei documenti.

I vocaboli presenti in esso saranno posti in corsivo e presenteranno una ”G” maiuscola a pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *NormeDiProgetto_v4.0.0*;
- **Capitolato d’appalto C6: Progetto Marvin:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C6.pdf>;
- **Regolamento del progetto didattico:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/P01.pdf>;
- **Vincoli di organigramma e dettagli tecnico-economici:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/R0.html>.



1.4.2 Informativi

- **StudioDiFattibilità_v1.0.0;**
- **AnalisiDeiRequisiti_v4.0.0;**
- **Software Engineering (10th edition) - Ian Sommerville:**
 - Chapter 2: Software processes;
 - Chapter 22: Project management;
 - Chapter 23: Project Planning.
- **Slides del corso di Ingegneria del Software:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/>.

1.5 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto per il progetto è quello *incrementale_G*.

Durante i primi periodi, grazie ad un'analisi del capitolato e la comunicazione con il proponente, si fissano i requisiti che il sistema dovrà soddisfare e quali invece sono considerati desiderabili ed opzionali. Questo permette di individuare quali dei requisiti hanno una maggior importanza strategica; pertanto questi verranno soddisfatti per primi, mentre gli altri saranno adempiti successivamente.

Il modello infatti prevede rilasci multipli successivi, dunque è possibile sottoporre al proponente un prototipo con le funzionalità di primaria importanza nel minor tempo possibile, così da permettere una valutazione in corso d'opera del lavoro svolto. Partendo da questo prototipo sarà poi possibile effettuare un incremento delle funzionalità ed un consolidamento di quelle già presenti.

Per ottenere ciò nel modo più *efficiente_G* ed *efficace_G* possibile, si prevede la scomposizione dello sviluppo in periodi, al termine dei quali è prevista una *milestone_G* (interna o esterna). In questo modo le risorse vengono concentrate in un numero limitato di attività e sottoattività parallele, ottenendo come risultato una loro migliore gestione e verifica. Questo permette un maggiore controllo sulle tempistiche e sui costi in quanto ogni sottoinsieme deve essere precedentemente pianificato; ciò riduce inoltre il rischio di ritardi.

Infine, per ogni attività si prevede uno *slack time_G*, in modo da mitigare eventuali ritardi causati da fattori non prevedibili durante la pianificazione.

1.6 Scadenze

Il gruppo Sons Of SWE ha deciso di rispettare le seguenti date di revisione:

- **Revisione dei Requisiti (RR):** 2018-04-23;
- **Revisione di Progettazione (RP):** 2018-05-14;
- **Revisione di Qualifica (RQ):** 2018-06-15;
- **Revisione di Accettazione (RA):** 2018-07-16.



2 Analisi dei rischi

Al fine di ridurre al minimo i possibili ritardi sulla pianificazione e migliorare la qualità del progetto, vengono di seguito analizzati i rischi che potrebbero insorgere nel corso dello sviluppo.

È possibile prendere visione dei rischi che si sono effettivamente riscontrati durante i periodi di progetto nell'[Appendice A](#).

Di seguito la tabella con i rischi individuati, divisi a seconda del livello di appartenenza:

2.1 Livello tecnologico

Nome	Descrizione	Pianificazione	Contenimento	Analisi
Scarsa conoscenza delle tecnologie	Alcune delle tecnologie utilizzate sono sconosciute a uno o più membri del gruppo, mentre altre sono state viste solo in ambito teorico. In generale, esistono tecnologie con cui il gruppo non ha il grado di dimestichezza richiesto	I membri del gruppo si impegnano a documentarsi in modo autonomo e responsabile. Saranno seguiti dagli <i>Amministratori</i> che forniranno le documentazioni necessarie	Nel caso in cui dovessero presentarsi problemi, il <i>Responsabile</i> provvederà a sollevare momentaneamente il membro carente dal proprio incarico per permettergli di aggiornarsi	Probabilità: Alta Livello di rischio: Alto
Guasti hardware	Viene tenuto conto di possibili guasti dei dispositivi utilizzati per lavorare dei membri del gruppo. Si includono possibili malfunzionamenti di PC e problemi alla linea internet	Per evitare perdite di dati significativi, i membri del gruppo eseguiranno backup regolari su repository. In caso di guasti i componenti del gruppo si impegnano a proseguire il proprio lavoro tramite un altro dispositivo	Se dovessero insorgere dei problemi si provvederà a recuperare la versione aggiornata del materiale da repository. Il membro interessato potrà utilizzare altri dispositivi nel tempo necessario alla riparazione/sostituzione	Probabilità: Bassa Livello di rischio: Basso
Malfunzionamenti software	È possibile che, nel corso del progetto, i software utilizzati incorrano in dei malfunzionamenti che potrebbero causare perdita di dati o incompatibilità tra versioni in possesso di membri diversi	Oltre alle strategie di backup già illustrate precedentemente, gli <i>Amministratori</i> si impegnano a garantire che tutti i membri del gruppo dispongano della stessa versione del software	Qualora un membro dovesse rilevare problemi software provvederà a comunicarlo tempestivamente agli <i>Amministratori</i> ; qualora il problema riguardasse invece l'intero gruppo, spetterà al <i>Responsabile</i> decidere se cambiare software o utilizzarne un'altra versione	Probabilità: Bassa Livello di rischio: Alto

Tabella 2: Tabella dei rischi: Livello Tecnologico



2.2 Livello personale

Nome	Descrizione	Pianificazione	Contenimento	Analisi
Problemi personali dei membri	Vengono presi in considerazione gli eventi imprevisti che potrebbero influire sulla disponibilità dei membri del gruppo, come per esempio periodi di malattia o complicazioni familiari	I membri del gruppo provvederanno ad informare tempestivamente i propri colleghi. Nel caso in cui l'indisponibilità del componente si prolungasse, il <i>Responsabile</i> provvederà a ridurre il carico lavorativo e a modificare la pianificazione	Qualora dovessero insorgere problemi, il <i>Responsabile</i> ripartirà il lavoro, andando a sfruttare, se necessario, i periodi di slack prestabiliti	Probabilità: Media Livello di rischio: Medio
Problemi interni tra i membri	Per ogni componente del gruppo è la prima esperienza di lavoro in un gruppo di grandi dimensioni. Tale fattore potrebbe causare problemi di collaborazione causando squilibri interni, provocando così ritardi nei lavori ed un clima non proficuo	I membri del gruppo si impegnano a tenere un atteggiamento responsabile e maturo, andando subito a esternare eventuali dissensi tra loro e conferendo con il <i>Responsabile</i> quando non riescano a gestire le loro incompatibilità	Se dovessero sorgere problemi per cui sia necessario l'intervento del <i>Responsabile</i> , questi cercherà di appianare le divergenze e, se necessario, provvederà a riorganizzare il lavoro, separando i membri coinvolti	Probabilità: Bassa Livello di rischio: Alto

Tabella 3: Tabella dei rischi: Livello Personale



2.3 Livello organizzativo

Nome	Descrizione	Pianificazione	Contenimento	Analisi
Problemi di versionamento	Esiste la possibilità che si creino problemi di versionamento quando più persone sono incaricate di redigere o verificare lo stesso documento o la stessa parte di codice	È stato predisposto un tracker in modo che ogni cambiamento sia sempre notificato e controllato. Il <i>Responsabile</i> fornisce una divisione di ruoli che i membri si impegnano a seguire senza accavallarsi	In caso di problemi si provvederà a recuperare l'ultima versione corretta da repository	Probabilità: Bassa Livello di rischio: Alto
Errata valutazione dei costi	Poiché i membri del gruppo non hanno esperienze precedenti, è possibile che, nella fase di pianificazione, vengano sottostimati i costi, non solo economici, ma anche in termini di tempo	Il <i>Responsabile</i> terrà sempre sotto controllo lo stato di avanzamento delle varie fasi rispetto alla pianificazione iniziale. Dove possibile andrà a sfruttare i periodi di slack predisposti, eventualmente ripianificando il lavoro del gruppo	In caso di ritardi il lavoro verrà ripianificato, cercando di rientrare nei tempi stabiliti	Probabilità: Alta Livello di rischio: Medio
Pianificazione errata	Durante la pianificazione è possibile che i tempi per l'esecuzione di alcune attività vengano calcolati in modo errato	La caratteristica dinamica del rischio impone che si debba controllare lo stato delle attività periodicamente, in modo da accertarsi dell'avanzamento previsto nello svolgimento dei vari task e verificare eventuali ritardi nello sviluppo di questi	Per ogni attività, il <i>Responsabile</i> , prevederà un periodo maggiore di quanto normalmente richiesto, in modo tale che un eventuale ritardo non influenzi la durata totale del progetto	Probabilità: Media Livello di rischio: Alto

Tabella 4: Tabella dei rischi: Livello Organizzativo



2.4 Strumenti

Nome	Descrizione	Pianificazione	Contenimento	Analisi
Mancata o insufficiente conoscenza degli strumenti	Lo sviluppo del progetto richiede l'utilizzo di vari strumenti mai utilizzati prima dal gruppo o il cui uso non è stato esauritivo	Ogni volta che sarà ritenuto necessario utilizzare un nuovo strumento, tutti i membri del gruppo verranno subito avvertiti. L'introduzione di nuovi strumenti sarà sempre una scelta pesata e responsabile, consapevole degli alti livelli di rischio che può comportare	Se tutti i membri del gruppo dovessero riscontrare gravi difficoltà nell'apprendimento di uno strumento o se il Responsabile riterrà i tempi di apprendimento troppo lunghi, si opterà per la selezione di un altro strumento più adatto	Probabilità: Alta Livello di rischio: Alto

Tabella 5: Tabella dei rischi: Strumenti

2.5 Requisiti

Nome	Descrizione	Pianificazione	Contenimento	Analisi
Errata comprensione dei requisiti	Si preventiva una mancata comprensione tra il gruppo e il proponente, che può portare ad inesattezze nei requisiti e nella comprensione del prodotto che il proponente ed il committente si aspettano	Soprattutto nei periodi iniziali, si vuole rendere il proponente partecipe, chiedendo spesso il suo parere ed il suo feedback	Per ogni dubbio, sarà necessario un confronto con il proponente in modo da poter definire con chiarezza ogni requisito necessario. Sarà inoltre indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal committente all'esito di ogni revisione	Probabilità: Media Livello di rischio: Alto

Tabella 6: Tabella dei rischi: Requisiti



3 Pianificazione

Per migliorare lo sviluppo del progetto e rispettare le scadenze elencate in [sezione 1.6](#) di questo documento, lo sviluppo è stato suddiviso in sei periodi ripartiti a loro volta in due macro periodi, indicanti il primo una fase di investimento a carico del gruppo Sons Of SWE ed il secondo la parte del preventivo a carico del committente.

Periodo di investimento:

- **Analisi dei requisiti;**
- **Analisi dei requisiti in dettaglio.**

Periodo rendicontabile a carico del committente:

- **Prototipazione;**
- **Prototipazione in dettaglio;**
- **Progettazione finale e Codifica;**
- **Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo.**

Di seguito sono analizzati in dettaglio i periodi sopracitati e per ognuno di essi viene riportato il *diagramma di Gantt_G*; il diagramma riporta le milestone e le date di inizio e fine di ciascuna attività.

3.1 Analisi dei requisiti

Periodo: dal 2018-03-03 al 2018-04-13 (RR)

Questo periodo comincia con la creazione del gruppo e si conclude con la consegna dei documenti per accedere alla Revisione dei Requisiti.

I documenti stilati e successivamente verificati durante questo periodo sono:

- **Norme di Progetto:** questo è il primo documento redatto in ordine cronologico poiché norma lo svolgimento di tutte le attività del gruppo Sons Of SWE; esso è indipendente dal capitolato scelto;
- **Studio di fattibilità:** in questo documento vengono analizzati tutti i capitolati proposti. Per ognuno viene analizzato il dominio applicativo e tecnologico, valutandone i fattori positivi e negativi. È un'attività critica perché definisce il progetto sul quale il gruppo andrà a lavorare e blocca la stesura del documento di *AnalisiDeiRequisiti_v4.0.0*;
- **Piano di Progetto:** vengono pianificate tutte le attività necessarie allo svolgimento del progetto ed assegnate alle risorse disponibili, distribuendo il carico di lavoro in maniera uniforme;
- **Piano di Qualifica:** vengono definiti gli standard qualitativi e le metriche da utilizzare per verifica e validazione;
- **Analisi dei Requisiti:** viene effettuata l'analisi approfondita del capitolato scelto con lo *StudioDiFattibilità_v1.0.0* e vengono identificati i requisiti obbligatori e facoltativi;
- **Glossario:** contiene la definizione di alcuni termini utilizzati nei vari documenti, al fine di eliminare ogni possibile ambiguità di significato;
- **Lettera di Presentazione:** documento che dichiara l'interesse del gruppo a partecipare alla gara d'appalto.

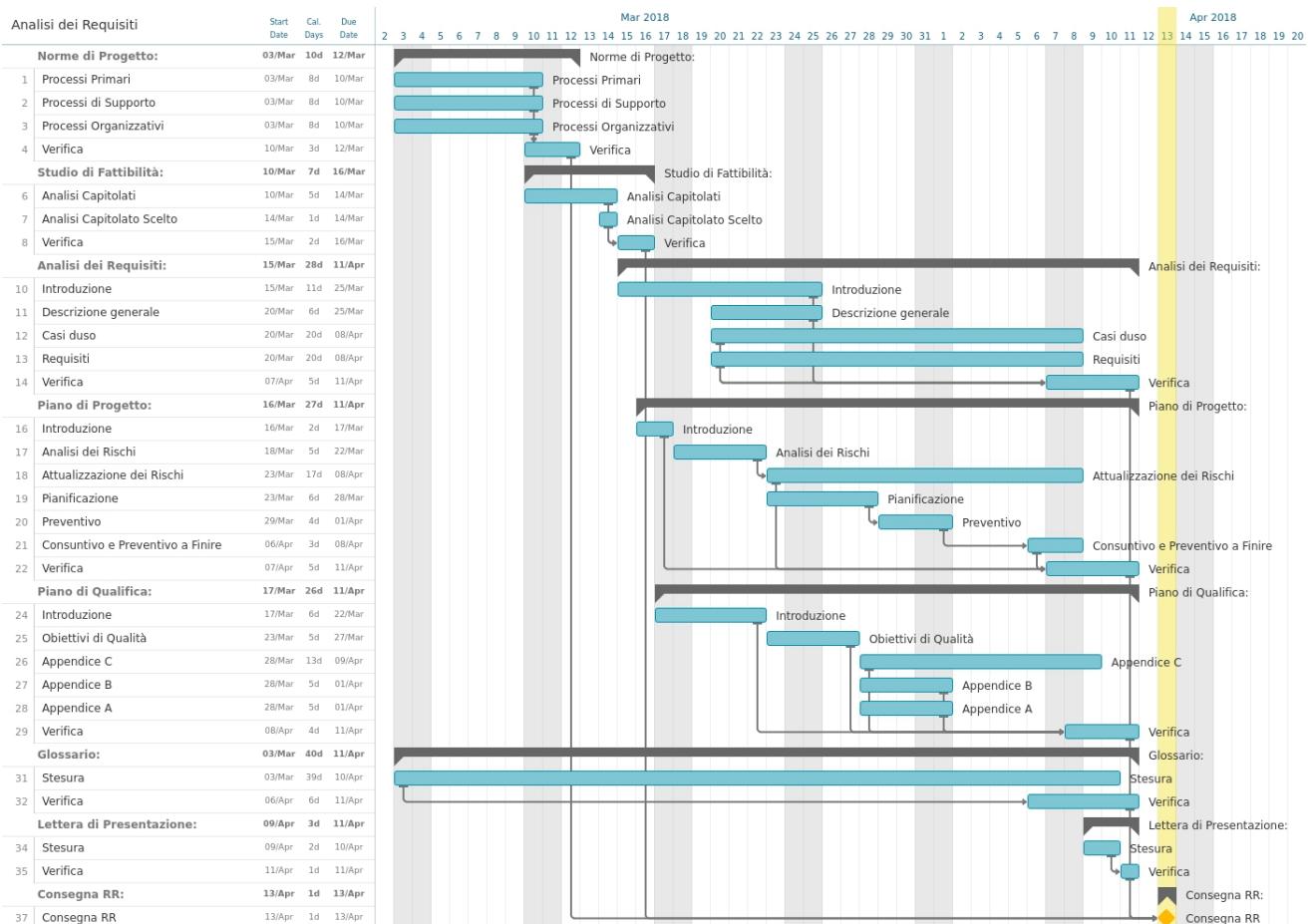


Figura 1: Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti

3.2 Analisi dei Requisiti in dettaglio

Periodo: dal 2018-04-14 (RR) al 2018-04-26 (Milestone Interna)

In attesa dell'esito della Revisione dei Requisiti, i membri del gruppo si impegnano a colmare le proprie lacune tecnologiche necessarie allo svolgimento del progetto. Parallelamente, si mira a consolidare ed ampliare i requisiti richiesti dal sistema e a migliorare il documento di *AnalisiDeiRequisiti_v4.0.0* attuando le correzioni in base all'esito della Revisione dei Requisiti; vengono inoltre corretti e verificati anche gli altri documenti. Il termine fissato per la conclusione di questo periodo corrisponde ad una milestone interna.

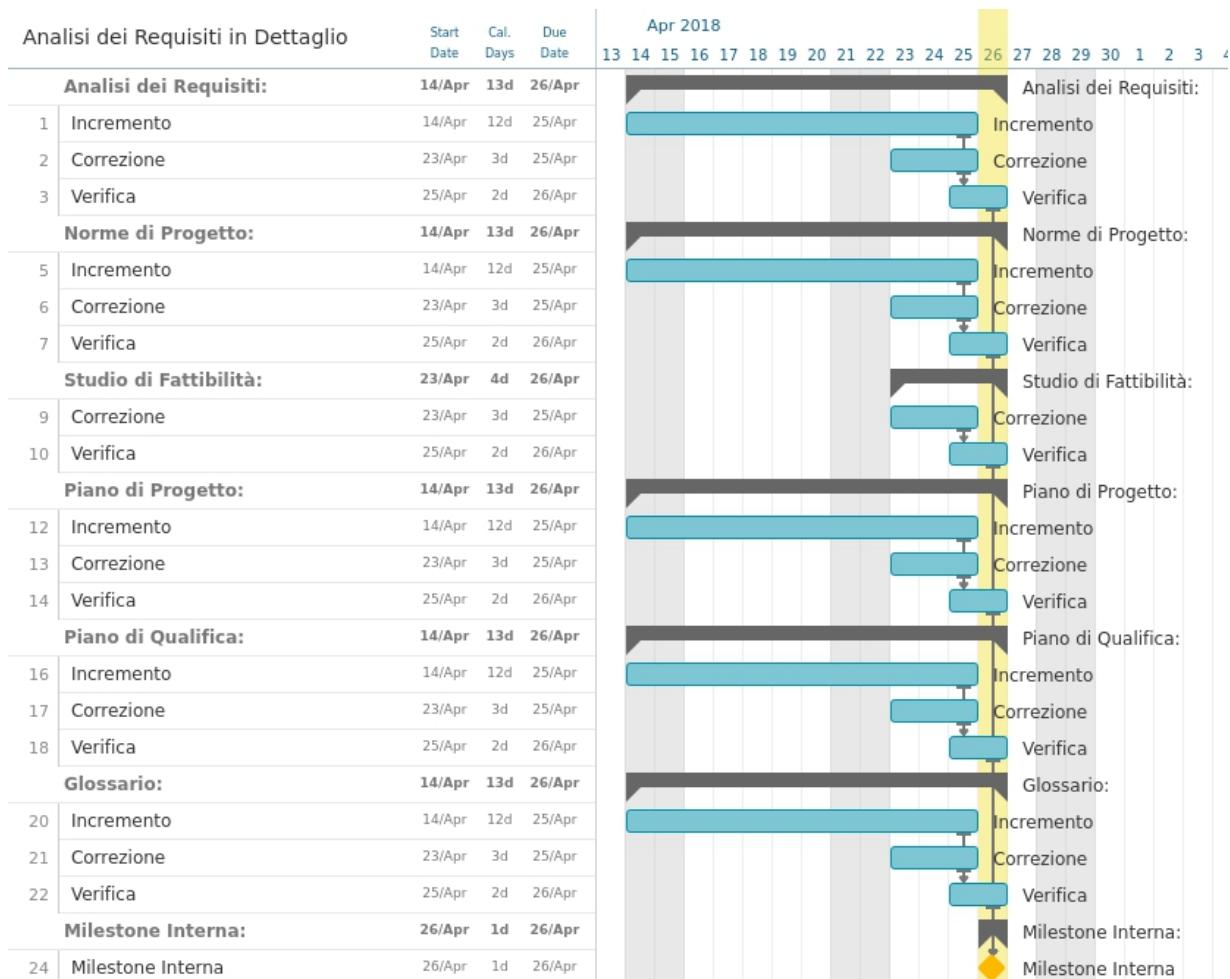


Figura 2: Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti in Dettaglio



3.3 Prototipazione

Periodo: dal 2018-04-27 (Milestone Interna) al 2018-05-07 (RP)

Questo periodo è caratterizzato dalla realizzazione di un prototipo utilizzando le tecnologie necessarie, sulla base delle scelte del gruppo Sons Of SWE e delle richieste del proponente. Lo scopo è quello di comprendere pienamente il dominio tecnologico del progetto attraverso la realizzazione dei casi d'uso essenziali e ritenuti significativi per la buona riuscita del prodotto finale, realizzando così una *Technology Baseline_G*, che rappresenta il prodotto principale sviluppato durante questo periodo. La PoC fin qui realizzata sarà la base di partenza per gli incrementi e lo sviluppo successivo del prodotto, quindi il codice e l'architettura sarà il più possibile riutilizzabile per i periodi successivi.

Come attività di supporto si incrementano i documenti già redatti nei periodi precedenti.

La data di consegna e presentazione della Technology Baseline è stata fissata per il giorno 11 Maggio.

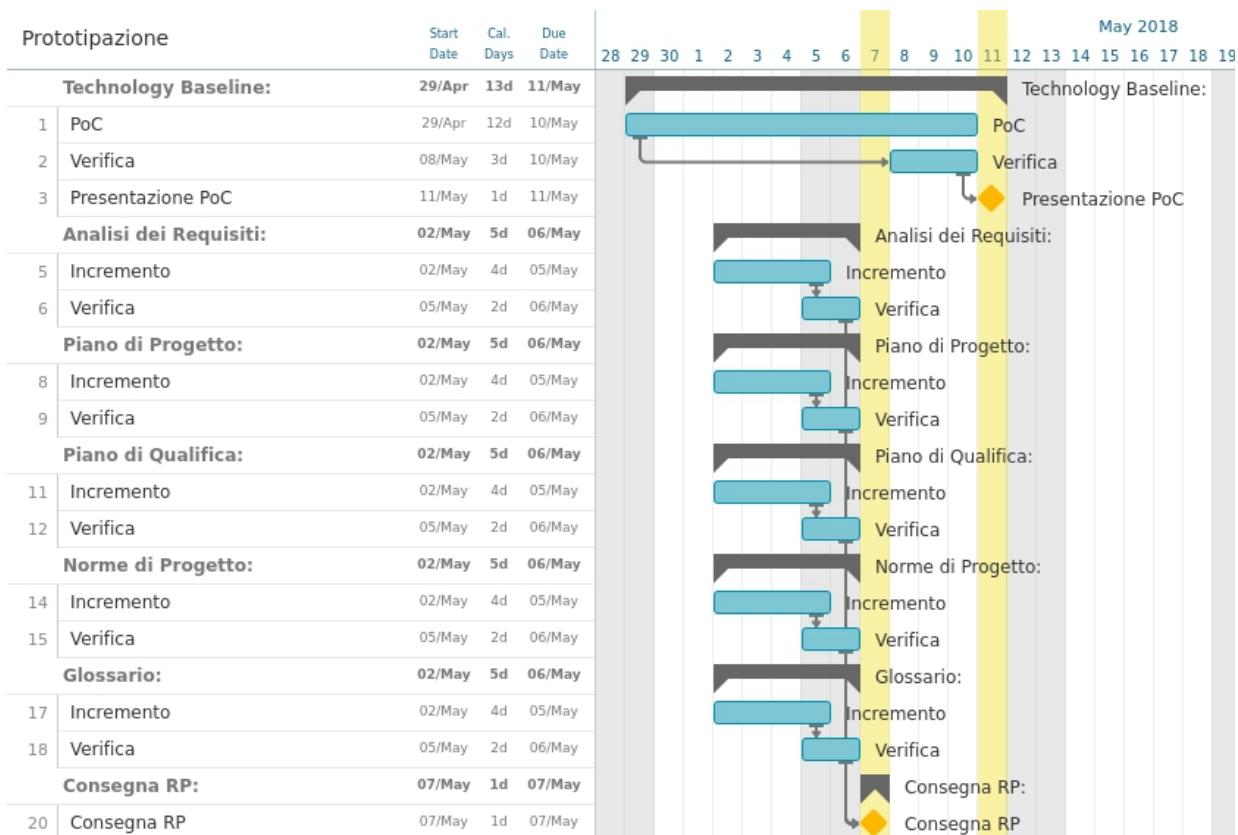


Figura 3: Diagramma di Gantt: Prototipazione



3.4 Prototipazione in Dettaglio

Periodo: dal 2018-05-08 (RP) al 2018-05-16 (Milestone Interna)

In attesa dell'esito della Revisione di Progettazione, si incrementa la PoC_G finora realizzata, migliorando i requisiti già interessati. In seguito verranno effettuate le dovute correzioni a questa e ai documenti in base all'esito della Revisione di Progettazione. La conclusione di questo periodo corrisponde ad una milestone interna.

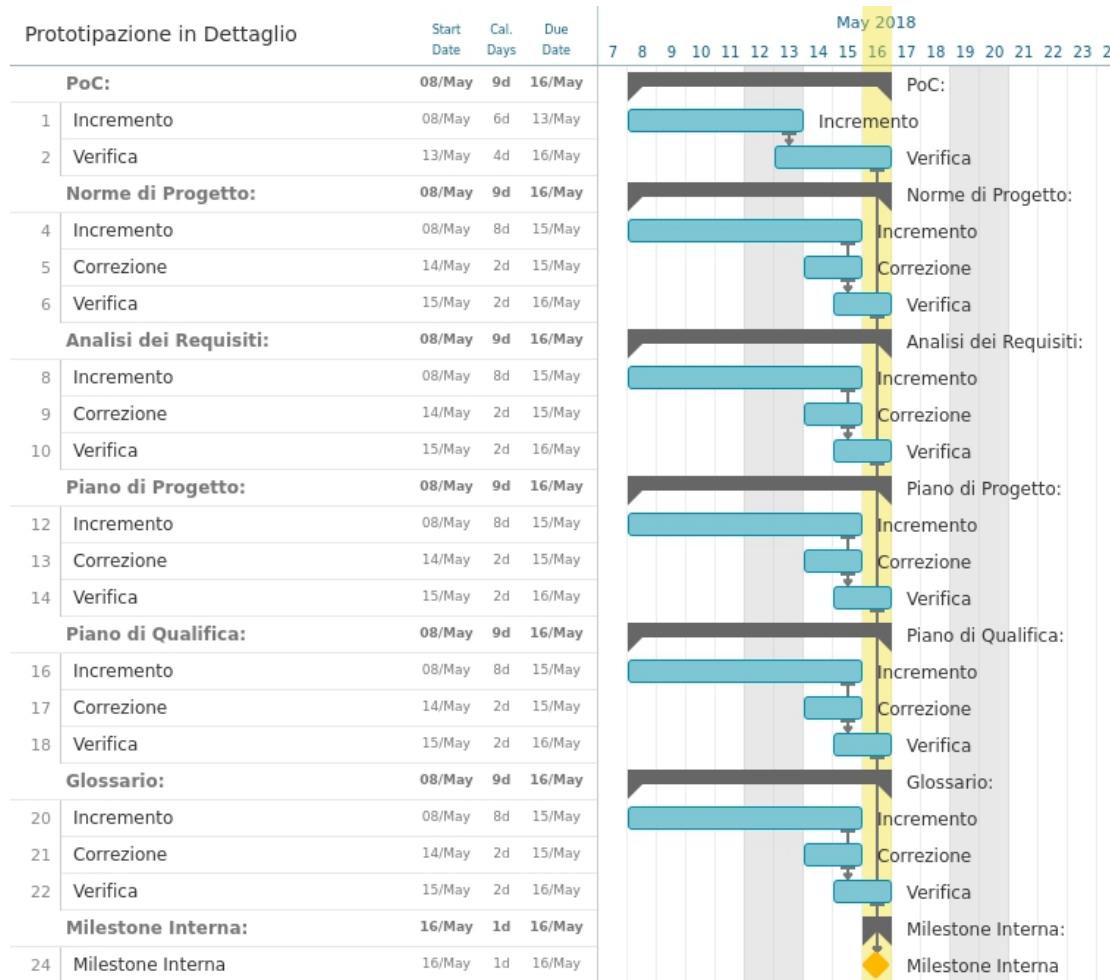


Figura 4: Diagramma di Gantt: Prototipazione in dettaglio

3.5 Progettazione finale e Codifica

Periodo: dal 2018-05-17 (Milestone Interna) al 2018-06-08 (RQ)

Si procede con la progettazione in dettaglio dell'architettura di sistema, comprensiva di design pattern e diagrammi delle classi e di sequenza; il risultato di questo insieme di attività e la loro implementazione comporrà la *Product Baseline_G*, che rappresenta il prodotto principale sviluppato durante questo periodo. Una volta definita, si procede con la fase di codifica per realizzare i requisiti obbligatori e desiderabili stabiliti in precedenza, riutilizzando ed ampliando il codice prodotto durante i periodi precedenti di Prototipazione e Prototipazione in Dettaglio.

Come attività di supporto si incrementano alcuni documenti già redatti nei periodi precedenti e si stilano due nuovi documenti:

- **Manuale Utente:** contiene indicazioni utili all'utente finale per l'utilizzo del prodotto;
- **Manuale Sviluppatore:** contiene indicazioni utili allo sviluppatore per la manutenzione e l'incremento del prodotto.

La data di consegna e presentazione della Product Baseline è stata fissata per il giorno 6 Giugno.

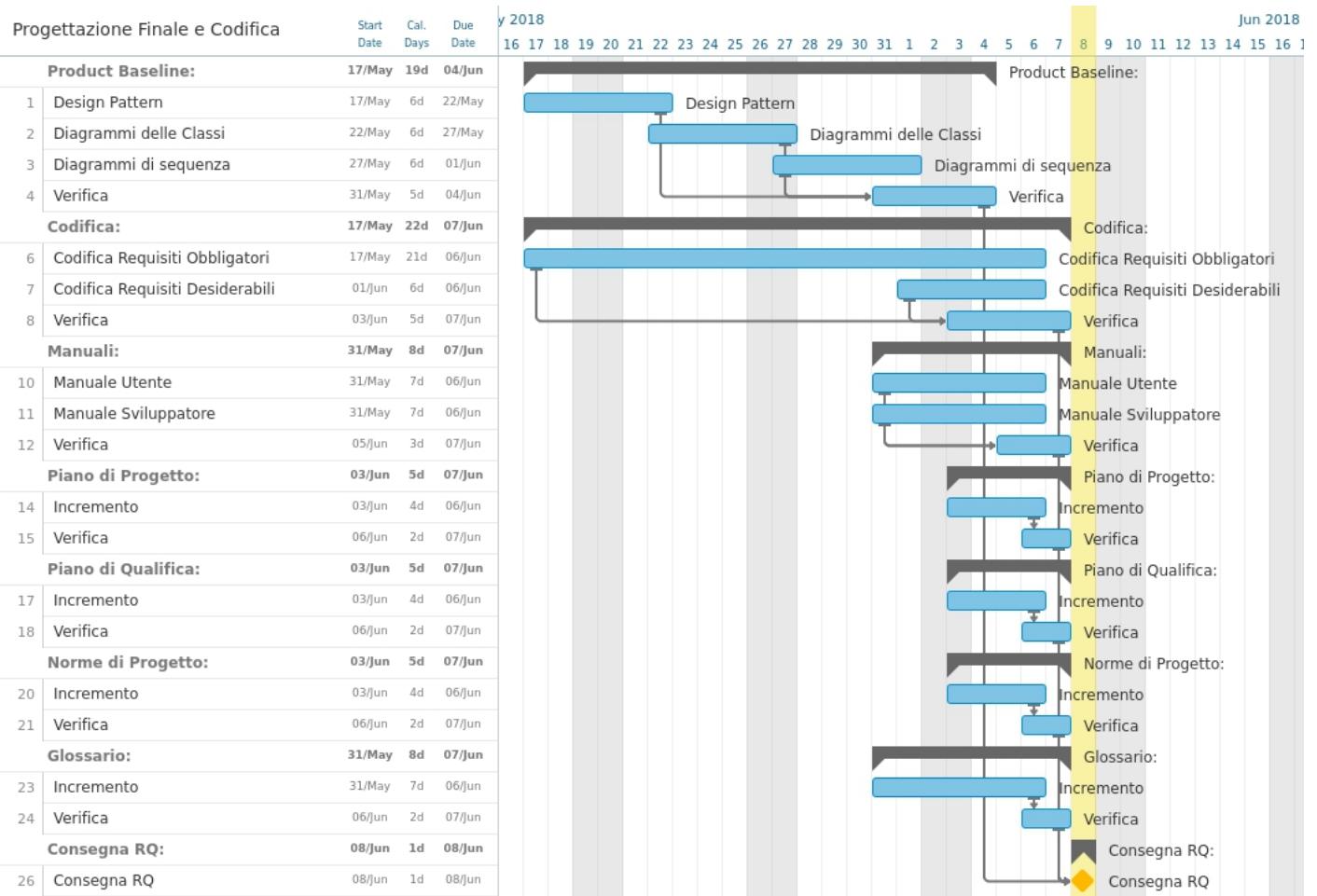


Figura 5: Diagramma di Gantt: Progettazione finale e Codifica



3.6 Codifica in Dettaglio, Validazione e Collaudo

Periodo: dal 2018-06-15 (RQ) al 2018-07-15 (RA)

Durante quest'ultimo periodo di sviluppo si effettuano gli ultimi incrementi di codifica, comprensivi dei requisiti opzionali, e si incrementano i documenti redatti finora. A seguito di queste attività si procede con la verifica del sistema completo ed il collaudo di esso, per poi partecipare alla Revisione di Accettazione e alla consegna del prodotto finito.

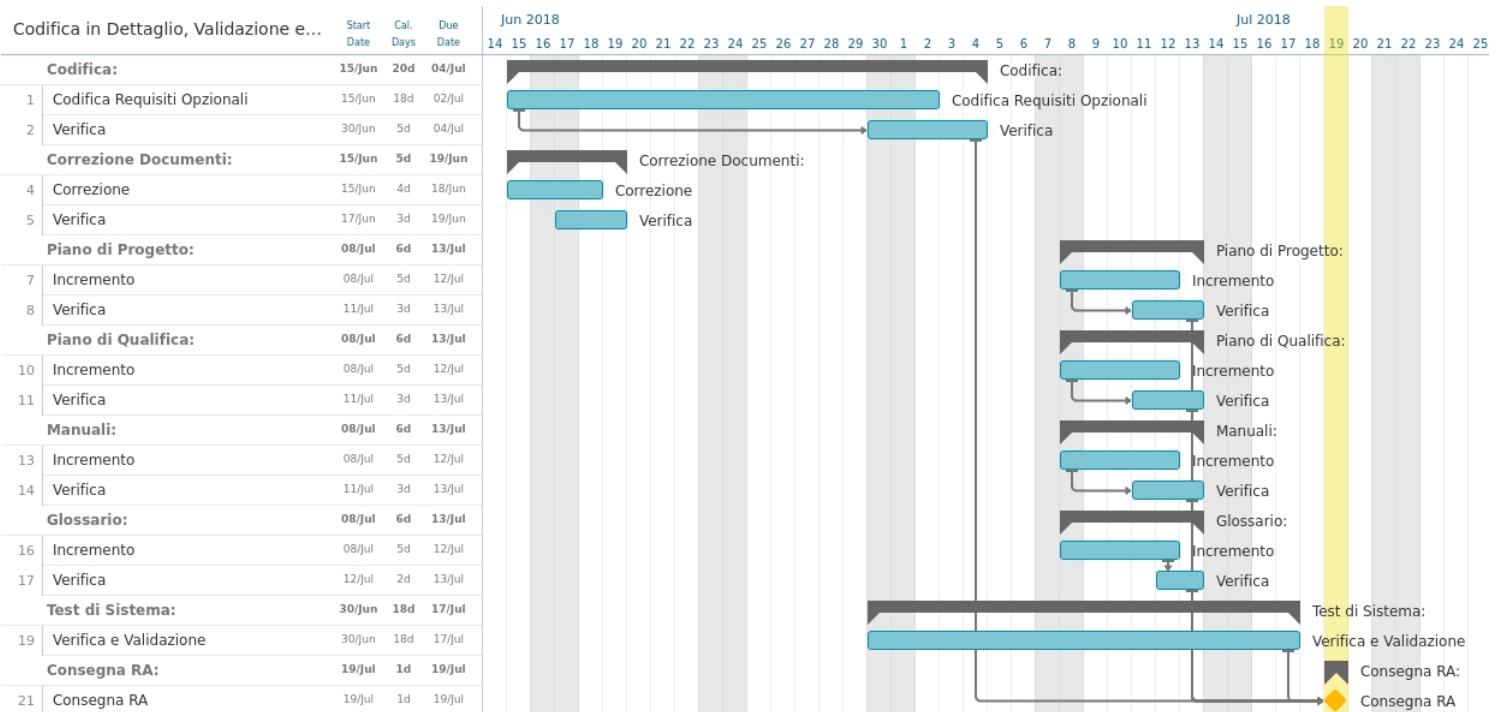


Figura 6: Diagramma di Gantt: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo



4 Preventivo

Viene di seguito riportato il preventivo per il Progetto Marvin; esso si divide, per ogni periodo, in:

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

La suddivisione oraria viene fatta tenendo conto delle seguenti regole:

- Ogni membro del gruppo dovrà sostenere una mole di lavoro comparabile, quindi il totale delle ore dovrà essere equamente distribuito tra i membri;
- Ogni membro del gruppo dovrà ricoprire ogni ruolo almeno una volta durante il ciclo di sviluppo del prodotto;
- In nessun caso si dovrà verificare un conflitto di interessi in cui un *Verificatore* debba controllare il proprio lavoro.

Le sigle utilizzate per i vari ruoli saranno:

- **Re:** *Responsabile di Progetto*;
- **Ad:** *Amministratore*;
- **An:** *Analista*;
- **Pr:** *Progettista*;
- **Pg:** *Programmatore*;
- **Ve:** *Verificatore*.

Per il preventivo si tiene conto che i primi due periodi sono considerati di investimento del gruppo e non a carico del committente, per cui le ore di impegno svolte durante questi non saranno conteggiate nelle ore totali da retribuire.



4.1 Attività di investimento del gruppo

4.1.1 Analisi dei requisiti

4.1.1.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	-	16	2	-	-	10	28
Eleonora Thiella	-	6	18	-	-	4	28
Federico Caldart	-	4	6	-	-	18	28
Giovanni Cavallin	2	6	16	-	-	4	28
Giovanni Dalla Riva	-	6	18	-	-	4	28
Lorenzo Menegon	-	4	2	-	-	22	28
Stefano Panizzo	22	-	4	-	-	2	28
TOTALE	24	42	66	0	0	64	196

Tabella 7: Prospetto Orario: Analisi dei requisiti

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

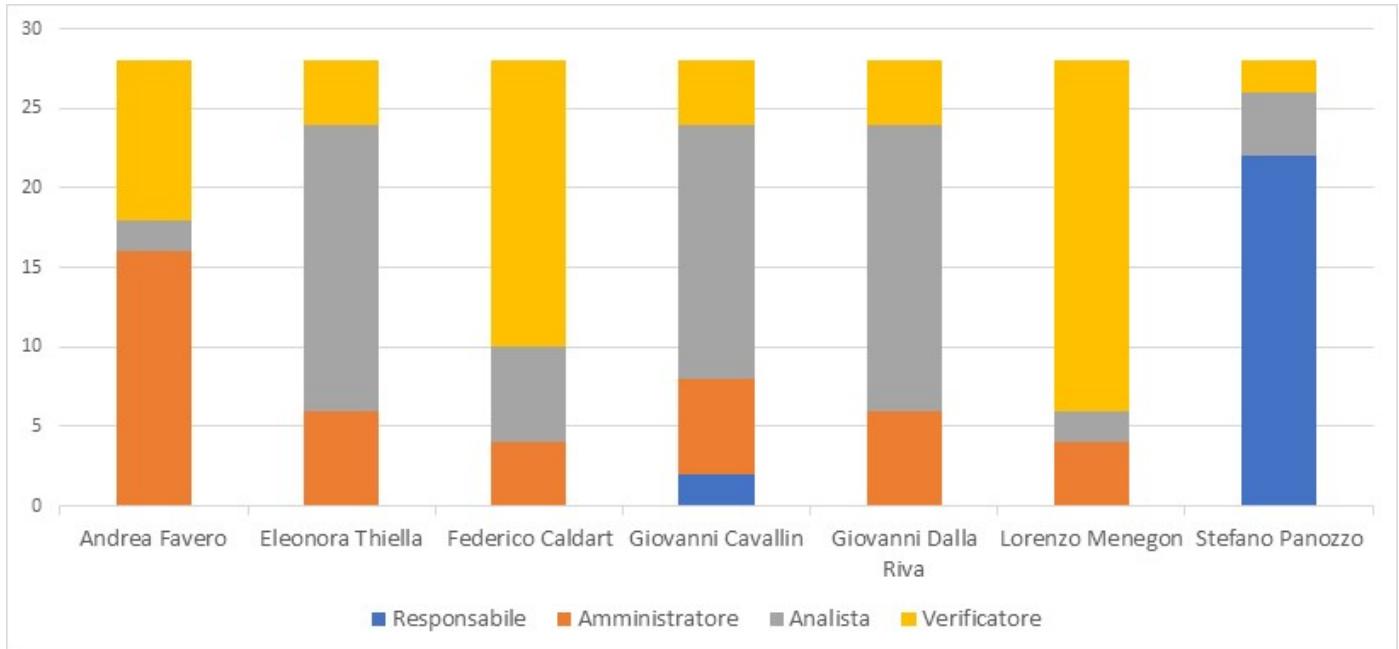


Figura 7: Raffigurazione Prospetto Orario: Analisi dei requisiti

4.1.1.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella. Notare che le spese per questa attività non sono a carico del committente.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	24	720
Analista	66	1.650
Progettista	-	0
Amministratore	42	840
Programmatore	-	0
Verificatore	64	960
Totale	196	4.170

Tabella 8: Prospetto Economico: Analisi dei requisiti

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

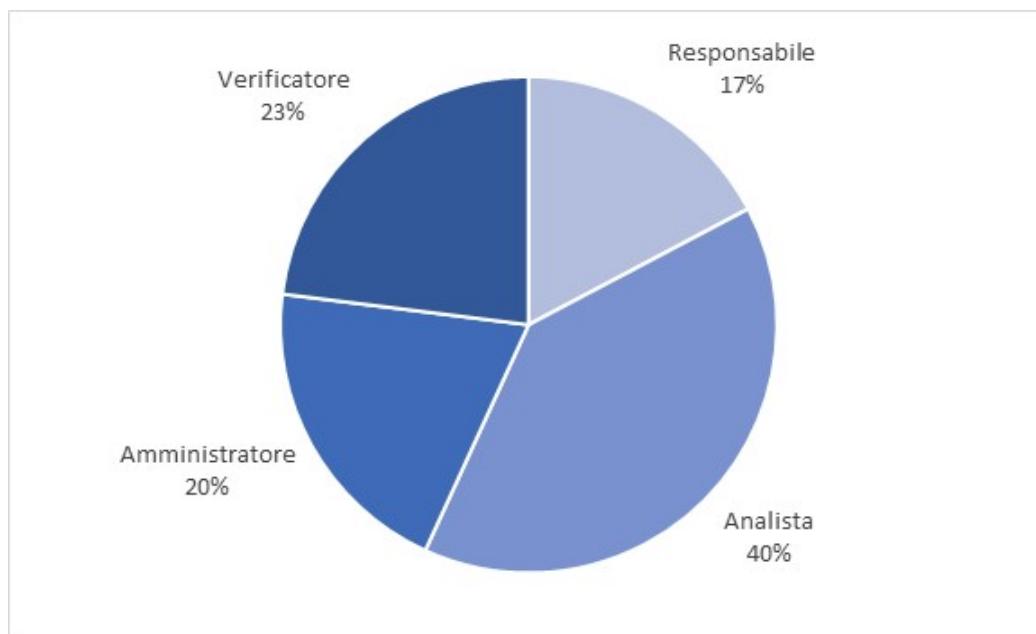


Figura 8: Raffigurazione Prospetto Economico: Analisi dei requisiti

4.1.2 Analisi dei requisiti in dettaglio

4.1.2.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	2	-	1	-	-	2	5
Eleonora Thiella	-	-	3	-	-	2	5
Federico Caldart	-	1	4	-	-	-	5
Giovanni Cavallin	-	-	3	-	-	2	5
Giovanni Dalla Riva	2	-	3	-	-	-	5
Lorenzo Menegon	-	2	-	-	-	3	5
Stefano Panozzo	-	-	4	-	-	1	5
TOTALE	4	3	18	0	0	10	35

Tabella 9: Prospetto Orario: Analisi dei requisiti in dettaglio

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

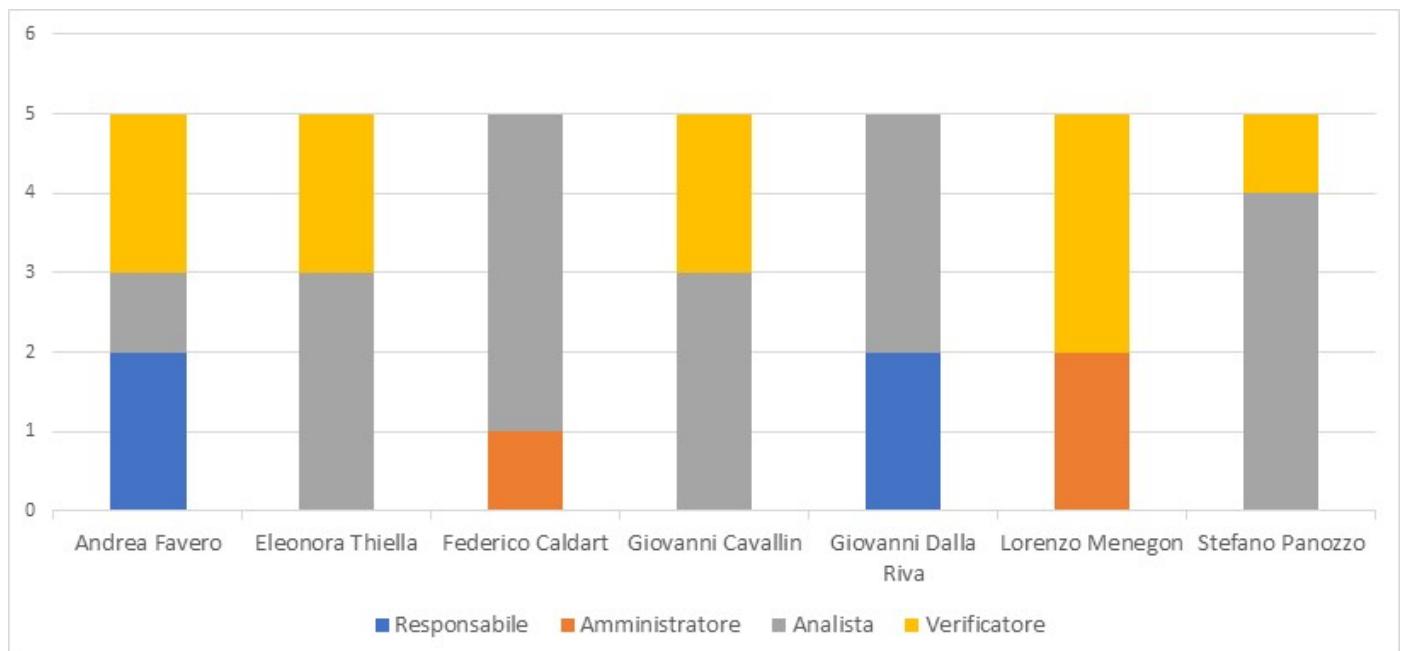


Figura 9: Raffigurazione Prospetto Orario: Analisi dei requisiti in dettaglio

4.1.2.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella. Notare che le spese per questa attività non sono a carico del committente.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	4	120
Analista	18	450
Progettista	-	0
Amministratore	3	60
Programmatore	-	0
Verificatore	10	150
Totale	35	780

Tabella 10: Prospetto Economico: Analisi dei requisiti in dettaglio

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

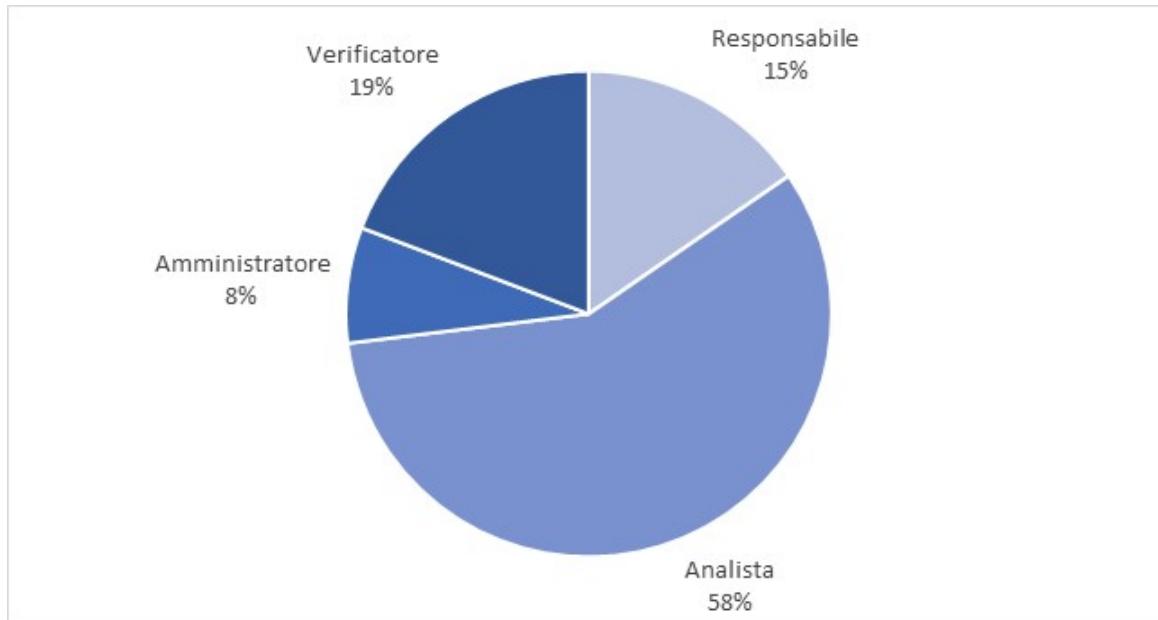


Figura 10: Raffigurazione Prospetto Economico: Analisi dei requisiti in dettaglio

4.2 Attività a carico del committente

4.2.1 Prototipazione

4.2.1.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	-	3	2	10	4	5	24
Eleonora Thiella	3	-	-	12	2	8	25
Federico Caldart	2	-	5	16	1	-	24
Giovanni Cavallin	-	-	-	16	1	7	24
Giovanni Dalla Riva	-	3	-	6	6	9	24
Lorenzo Menegon	-	3	8	8	5	-	24
Stefano Panizzo	-	1	5	12	1	6	25
TOTALE	5	10	20	80	20	35	170

Tabella 11: Prospetto Orario: Prototipazione

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

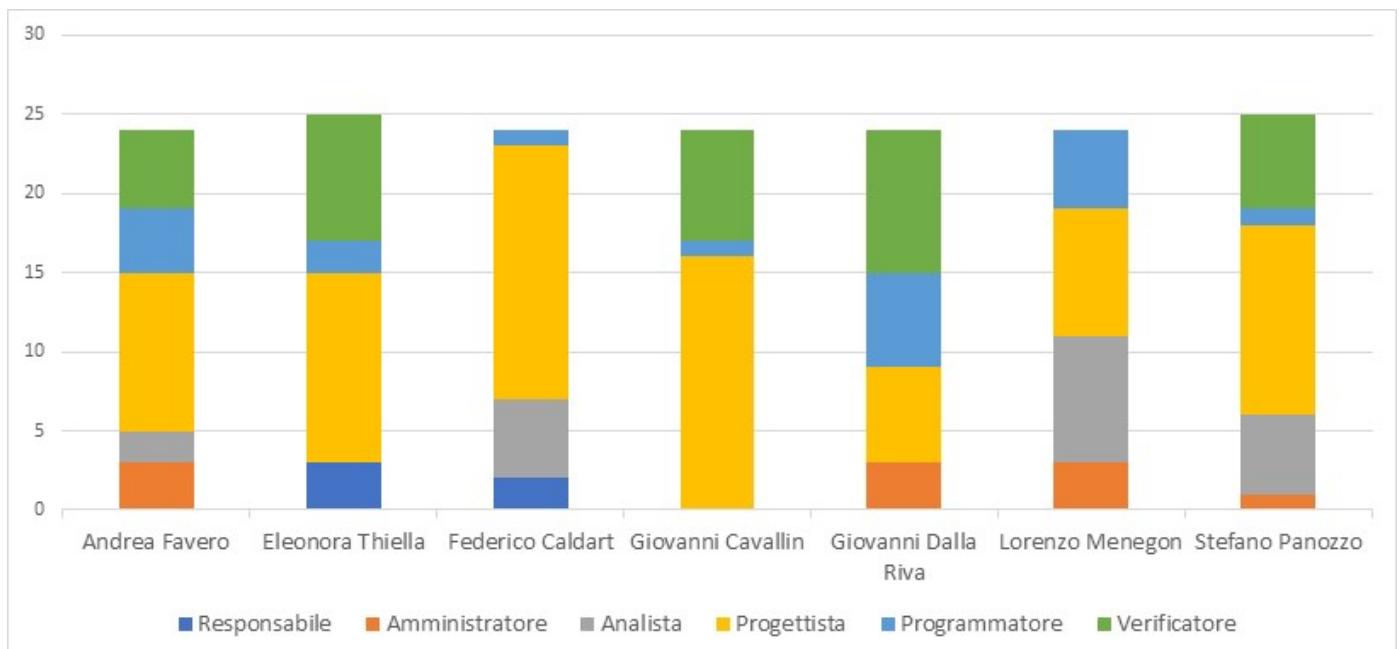


Figura 11: Raffigurazione Prospetto Orario: Prototipazione

4.2.1.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	5	150
Analista	20	500
Progettista	80	1.760
Amministratore	10	200
Programmatore	20	300
Verificatore	35	525
Totale	170	3.435

Tabella 12: Prospetto Economico: Prototipazione

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

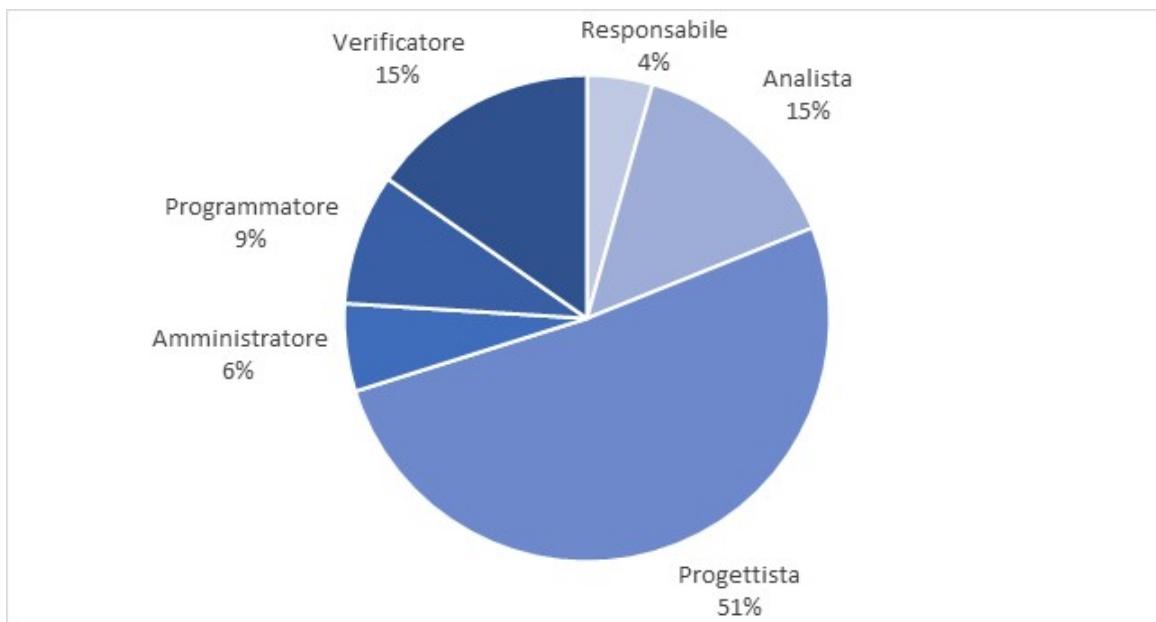


Figura 12: Raffigurazione Prospetto Economico: Prototipazione

4.2.2 Prototipazione in dettaglio

4.2.2.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	-	-	3	8	-	-	11
Eleonora Thiella	-	-	-	5	2	3	10
Federico Caldart	-	3	-	-	4	3	10
Giovanni Cavallin	-	-	-	4	2	5	11
Giovanni Dalla Riva	2	-	-	5	2	2	11
Lorenzo Menegon	3	-	-	8	-	-	11
Stefano Panozzo	-	2	2	5	-	2	11
TOTALE	5	5	5	35	10	15	75

Tabella 13: Prospetto Orario: Prototipazione in dettaglio

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

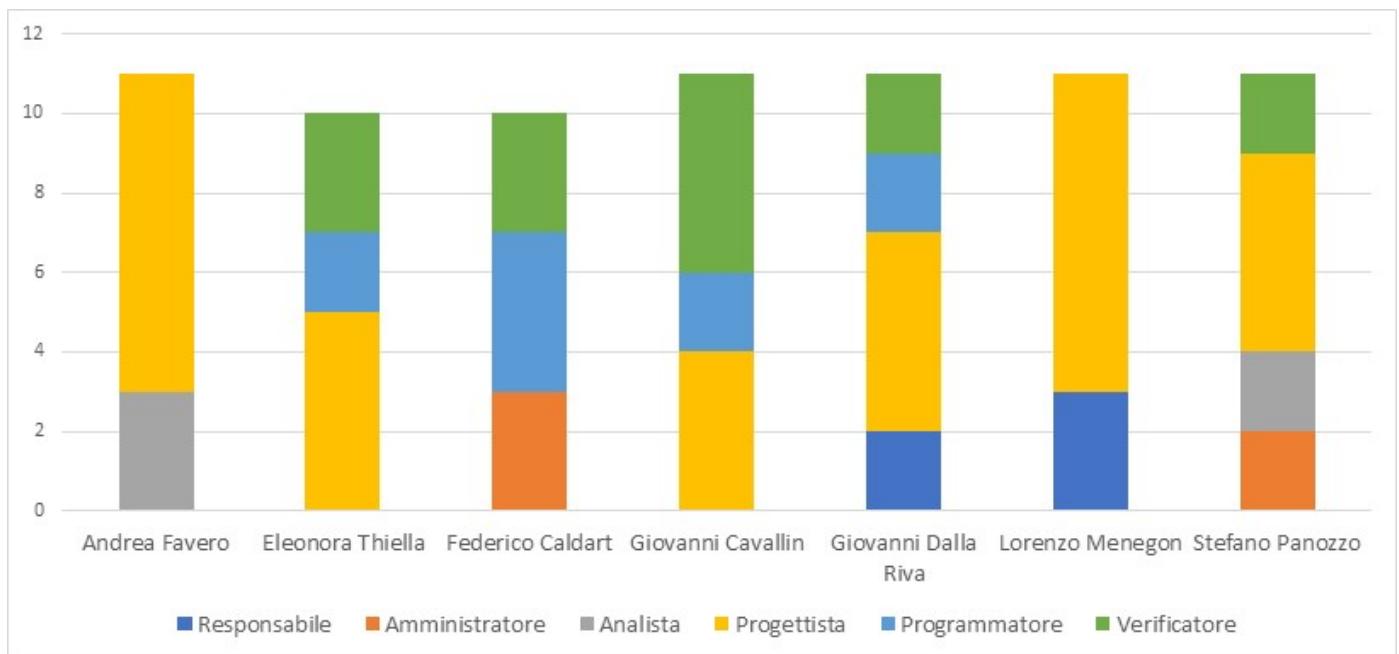


Figura 13: Raffigurazione Prospetto Orario: Prototipazione in dettaglio

4.2.2.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	5	150
Analista	5	125
Progettista	35	770
Amministratore	5	100
Programmatore	10	150
Verificatore	15	225
Totale	75	1.520

Tabella 14: Prospetto Economico: Prototipazione in dettaglio

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

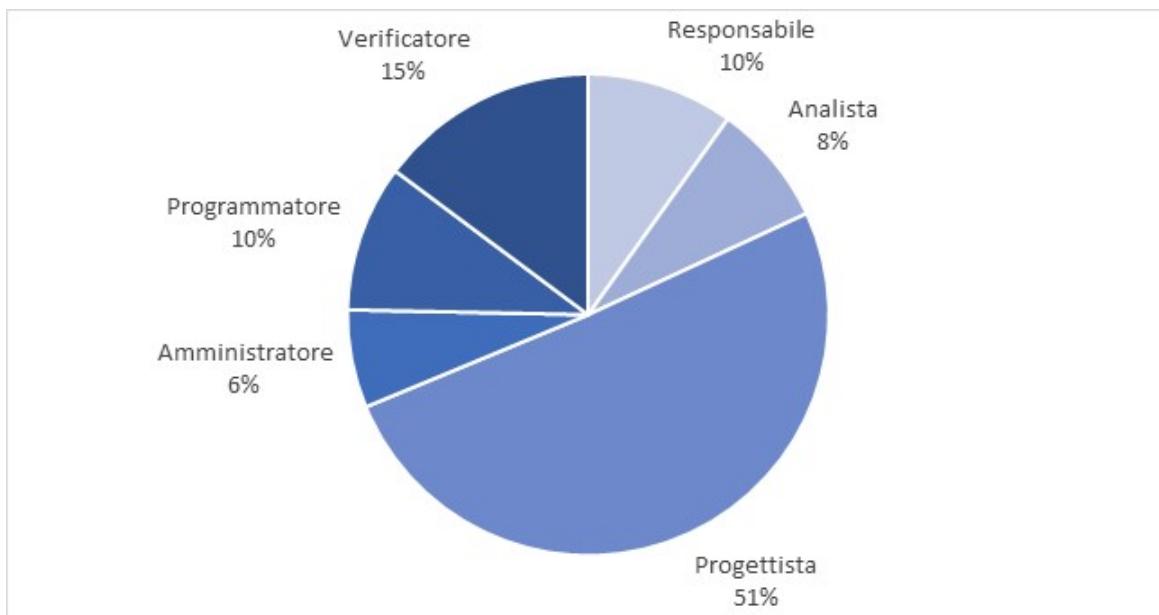


Figura 14: Raffigurazione Prospetto Economico: Prototipazione in dettaglio

4.2.3 Progettazione finale e Codifica

4.2.3.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	5	-	-	10	15	15	45
Eleonora Thiella	4	5	-	18	13	5	45
Federico Caldart	-	-	-	20	16	10	46
Giovanni Cavallin	-	-	-	17	14	16	47
Giovanni Dalla Riva	-	-	-	20	12	14	46
Lorenzo Menegon	5	-	-	15	15	10	45
Stefano Panozzo	-	-	-	20	15	10	45
TOTALE	14	5	0	120	100	80	319

Tabella 15: Prospetto Orario: Progettazione finale e Codifica

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

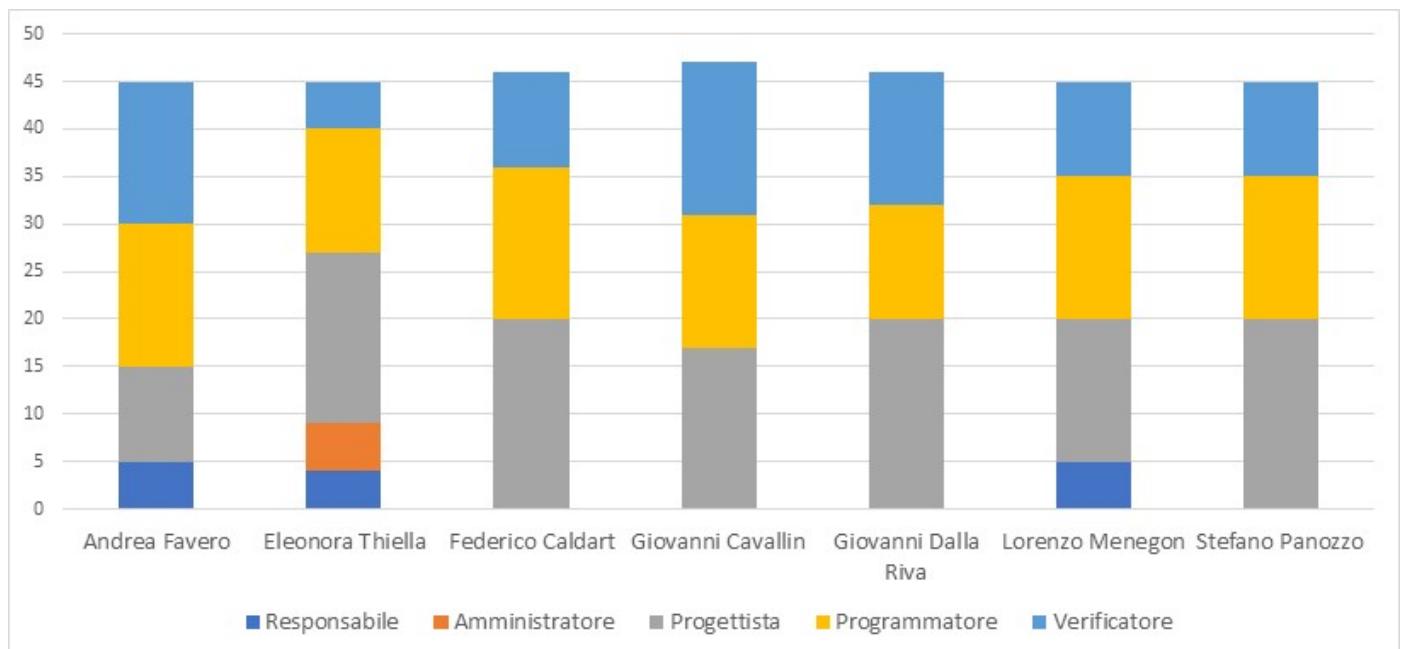


Figura 15: Raffigurazione Prospetto Orario: Progettazione finale e Codifica

4.2.3.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	14	420
Analista	-	0
Progettista	120	2.640
Amministratore	5	100
Programmatore	100	1.500
Verificatore	80	1.200
Totale	319	5.860

Tabella 16: Prospetto Economico: Progettazione finale e Codifica

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

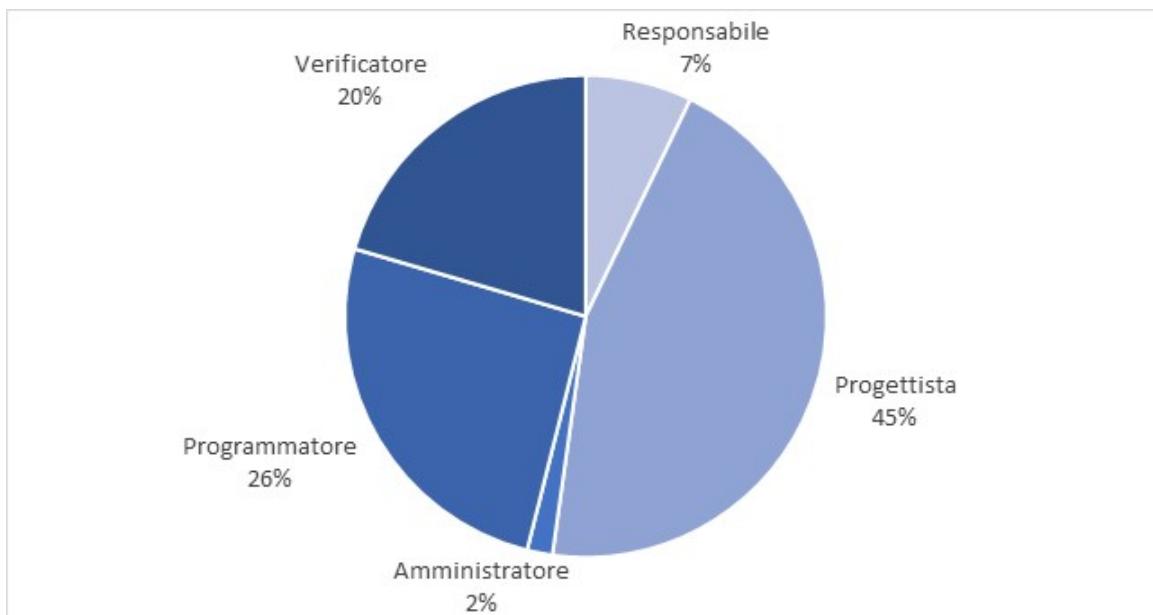


Figura 16: Raffigurazione Prospetto Economico: Progettazione finale e Codifica



4.2.4 Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

4.2.4.1 Prospetto orario Il prospetto orario per questo periodo è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	-	-	-	7	5	10	22
Eleonora Thiella	-	-	-	-	5	17	22
Federico Caldart	4	5	-	-	-	13	22
Giovanni Cavallin	8	5	-	-	3	4	20
Giovanni Dalla Riva	3	-	-	4	3	11	21
Lorenzo Menegon	-	-	-	4	-	18	22
Stefano Panozzo	-	-	-	-	4	17	21
TOTALE	15	10	0	15	20	90	150

Tabella 17: Prospetto Orario: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

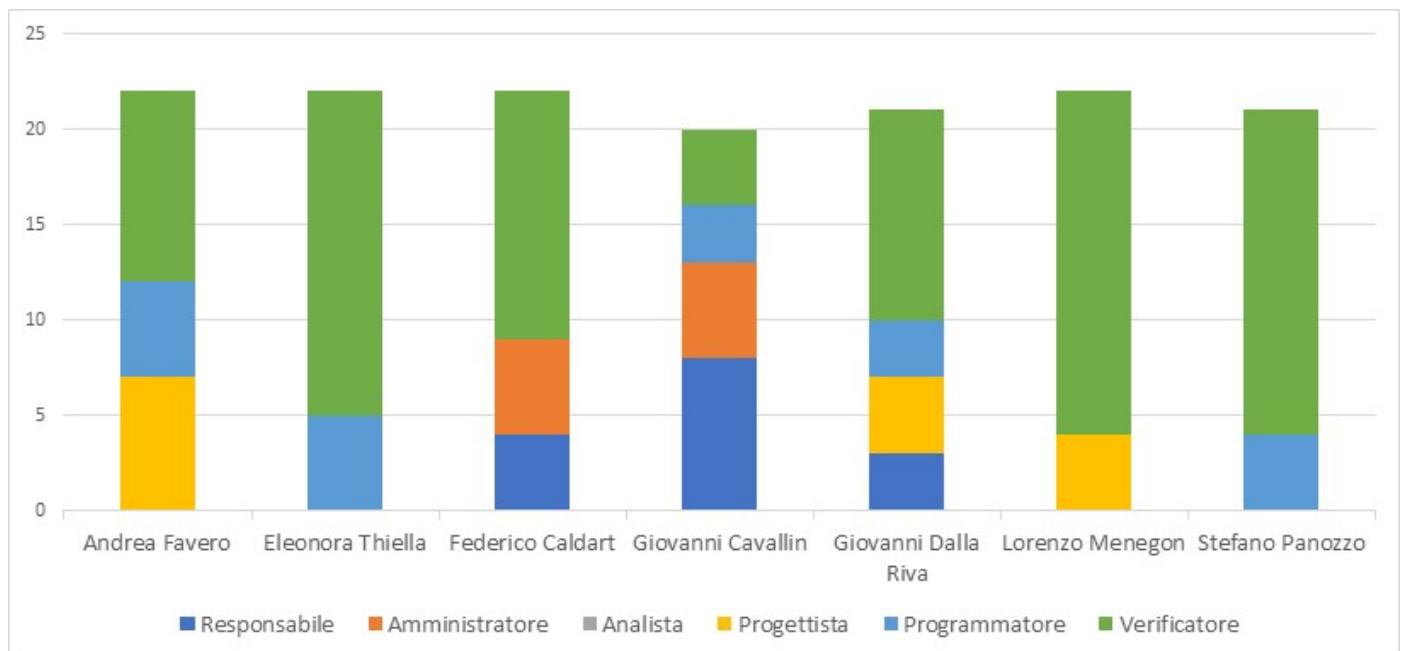


Figura 17: Raffigurazione Prospetto Orario: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

4.2.4.2 Prospetto economico Il prospetto economico per questo periodo è illustrato in tabella.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	15	450
Analista	-	0
Progettista	15	330
Amministratore	10	200
Programmatore	20	300
Verificatore	90	1.350
Totale	150	2.630

Tabella 18: Prospetto Economico: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

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

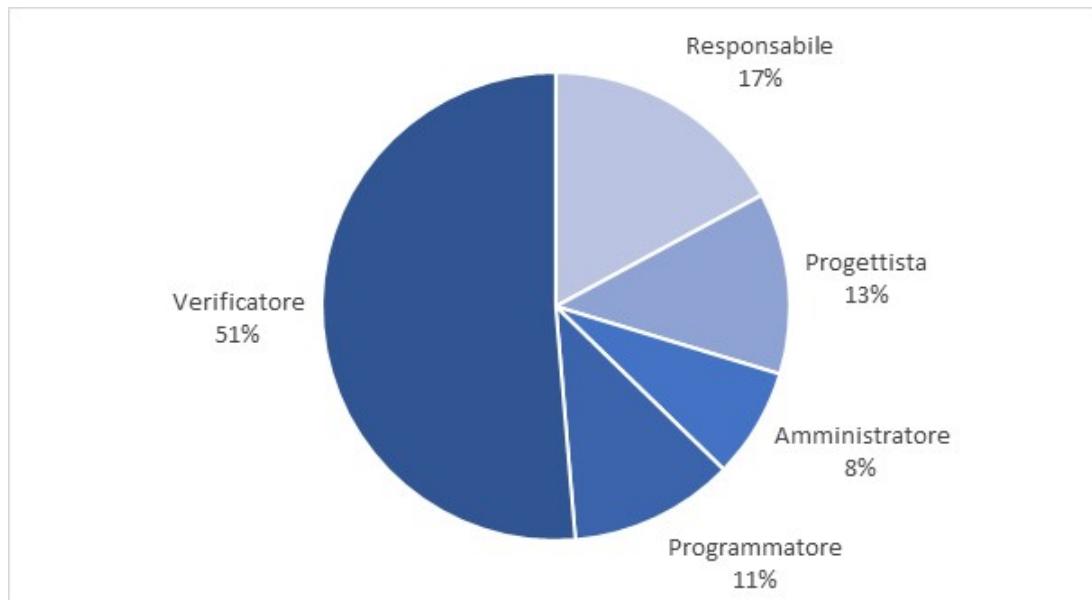


Figura 18: Raffigurazione Prospetto Economico: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo



4.3 Totale

In seguito sono presentati il prospetto orario ed economico riepilogativi per tutta la durata del progetto. Si noti la differenza fra le ore totali, comprensive dell'attività di investimento iniziale a carico del gruppo, e le ore rendicontate a carico del committente.

4.3.0.1 Prospetto orario Il prospetto orario per l'intera durata del progetto è illustrato in tabella.

Nome	Re	Ad	An	Pr	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	7	16	11	35	24	42	135
Eleonora Thiella	7	9	21	37	24	37	135
Federico Caldart	6	13	15	36	21	44	135
Giovanni Cavallin	10	13	19	35	20	38	135
Giovanni Dalla Riva	7	9	21	35	21	42	135
Lorenzo Menegon	8	9	10	35	20	53	135
Stefano Panizzo	22	6	12	37	20	38	135
TOTALE	67	75	109	250	150	294	945

Tabella 19: Prospetto Orario: Riepilogo

La raffigurazione grafica della suddivisione dei ruoli all'interno del gruppo è così rappresentata:

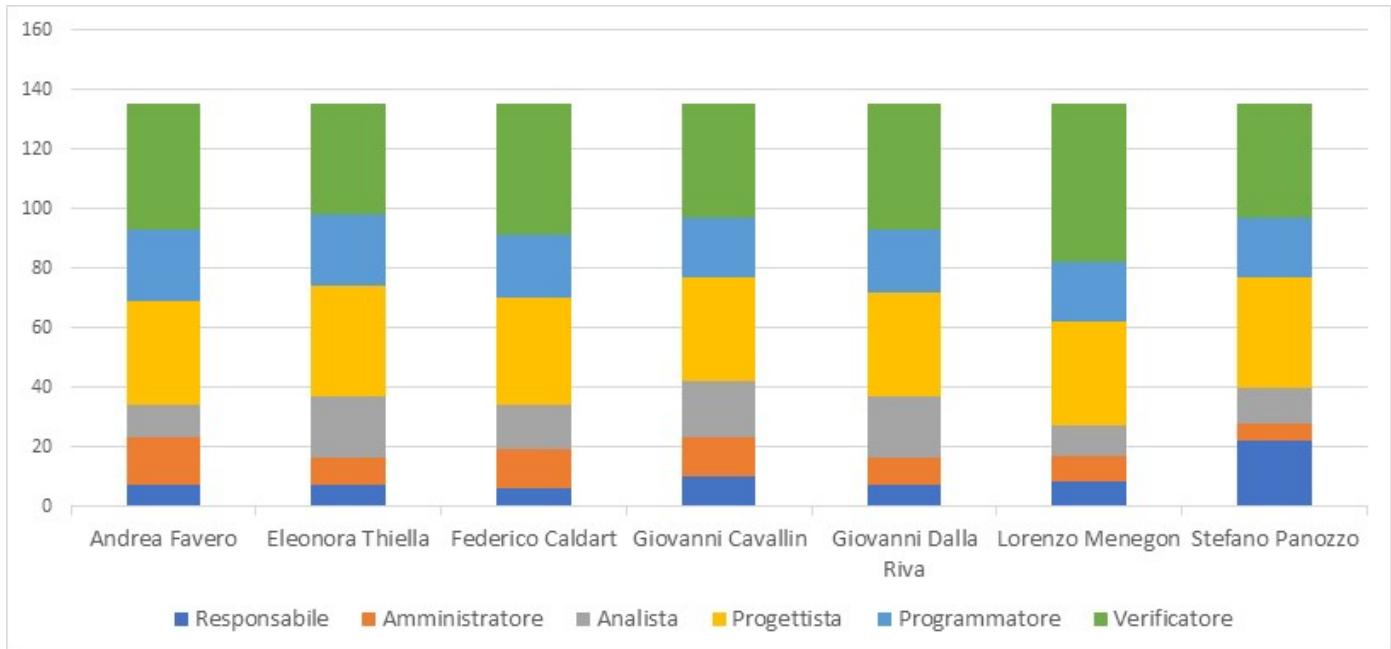


Figura 19: Raffigurazione Prospetto Orario: Riepilogo ore totali

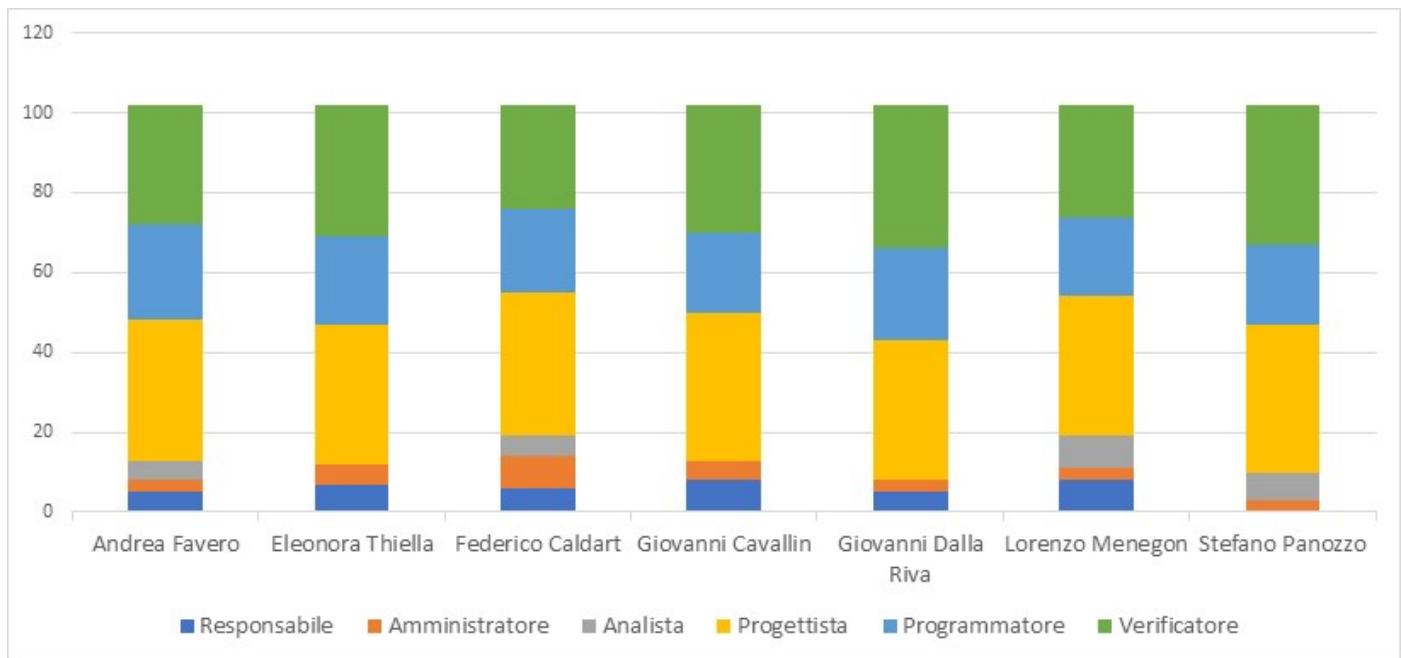


Figura 20: Raffigurazione Prospetto Orario: Riepilogo ore totali rendicontate

4.3.0.2 Prospetto economico Il prospetto economico per l'intera durata del progetto è illustrato in tabella.

Ruolo	Ore Totali	Costo Totale(€)	Ore Rendicontabili	Costo Committente(€)
Responsabile	67	2.010	39	1.170
Analista	109	2.725	25	625
Progettista	250	5.500	250	5.500
Amministratore	75	1.500	30	600
Programmatore	150	2.250	150	2.250
Verificatore	294	4.410	220	3.300
Totale	945	18.395 €	714	13.445 €

Tabella 20: Prospetto Economico: Riepilogo



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

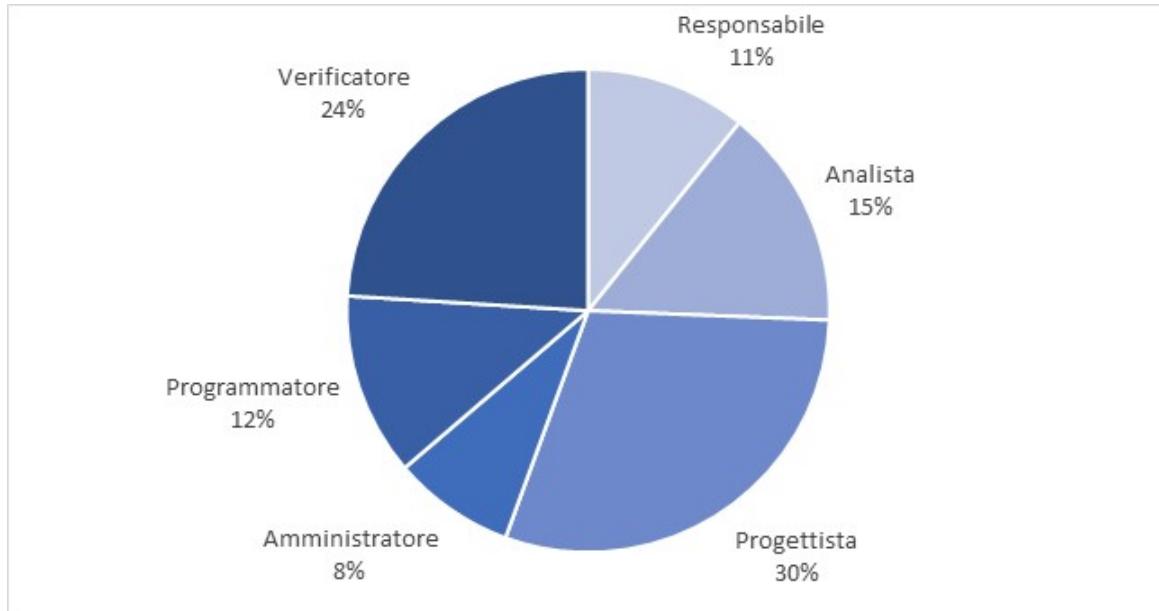


Figura 21: Raffigurazione Prospetto Economico: Riepilogo ore totali

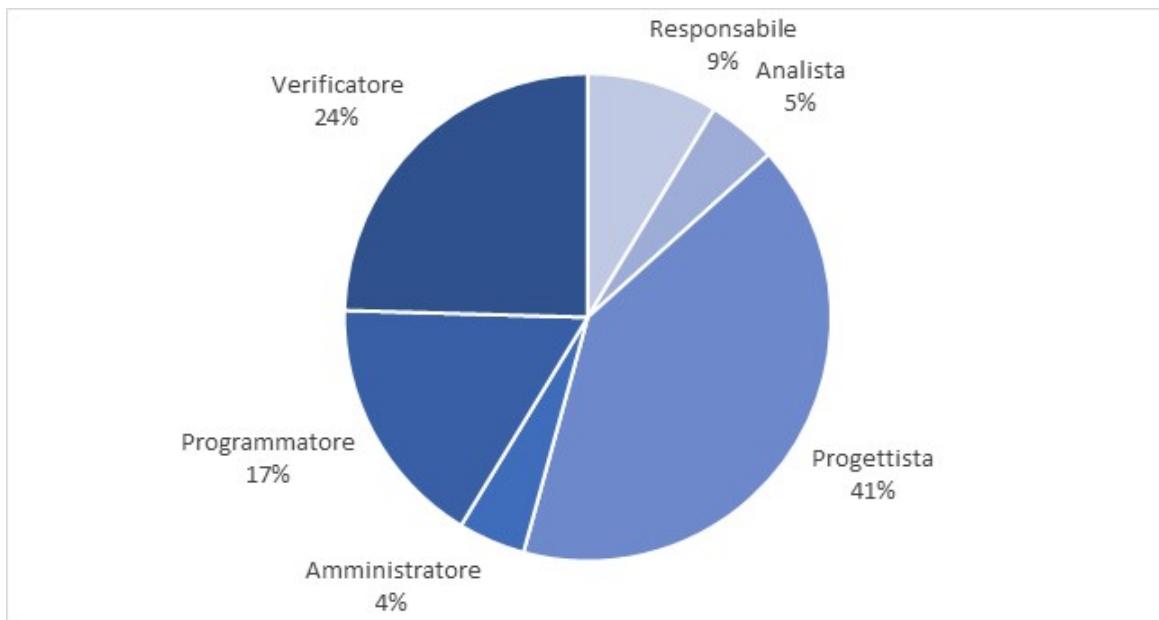


Figura 22: Raffigurazione Prospetto Economico: Riepilogo ore rendicontate

4.4 Conclusione

Come si può notare nella Tabella 16, il preventivo a carico del committente per il progetto è pari a 13.445 €.



A Attualizzazione dei rischi

Vengono di seguito analizzati i problemi riscontrati durante lo svolgimento del progetto, suddivisi per ogni periodo; ad ogni occorrenza rilevata corrisponderà una breve descrizione del problema e le contromisure adottate per la sua mitigazione. È inoltre possibile prendere visione di come i problemi qui analizzati abbiano influito sul consuntivo di periodo sul preventivo finale nell'[Appendice B](#).

A.1 Analisi dei requisiti

Nome	Riscontro	Contromisure	Effetti sul consuntivo
Scarsa conoscenza delle tecnologie	Il gruppo era già consapevole della mancanza di conoscenze delle tecnologie applicate; nonostante la fase iniziale, si è rivelato necessario dedicare del tempo alla comprensione di alcune di queste, in particolare per quanto riguarda Ethereum e il funzionamento della blockchain in generale	Il rischio era già preventivato e quindi non sono state necessarie particolari misure per arginarlo. Ogni componente ha impegnato alcune ore personali per lo studio degli argomenti in cui era carente	Essendo lo studio personale non inerente al preventivo, non sono state necessarie rivalutazioni nel consuntivo
Problemi personali dei membri	Uno dei membri del gruppo è stato malato per una settimana, mentre un altro membro è stato assente per alcuni giorni causa impegni personali	In entrambi i casi si è riusciti a marginare il problema sfruttando gli slack time già preventivati; nel secondo caso, inoltre, l'assenza è stata comunicata con sufficiente anticipo per permettere la risuddisione del carico lavorativo	Grazie alle contromisure adottate, non è stato necessario rivalutare il consuntivo
Pianificazione errata	Ci sono stati dei ritardi sui tempi pianificati per la stesura delle <i>Norme di Progetto</i> dovuti all'inesperienza del gruppo	Non sono stati rilevati scostamenti della pianificazione generale per il primo periodo in quanto il ritardo è stato recuperato dal minor tempo necessario per la stesura dello <i>Studio di Fattibilità</i>	Questi due fattori hanno contribuito ad un impegno maggiore per gli <i>Amministratori</i> , mentre, in contrapposizione, ad un impegno minore per gli <i>Analisti</i> in termini di tempo
Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti	Alcuni strumenti, essendo nuovi per la maggior parte dei membri, erano sconosciuti	Grazie allo studio individuale e all'aiuto degli <i>Amministratori</i> , è stato possibile colmare le lacune in tempi brevi e quindi non sono stati riscontrati ritardi rispetto a quanto pianificato inizialmente	Si sono rivelate necessarie ore aggiuntive rispetto a quanto preventivato per gli <i>Amministratori</i> per fornire supporto ai membri del gruppo carenti in conoscenze degli strumenti

Tabella 21: Riscontro problemi: Analisi dei Requisiti



A.2 Analisi dei requisiti in Dettaglio

Nome	Riscontro	Contromisure	Effetti sul consuntivo
Pianificazione errata	Si è rivelato necessario prolungare la durata di questo periodo e spostare la data di milestone interna, prevista per il 26 Aprile, al giorno 29 Aprile. Questa ripianificazione si è resa necessaria in quanto l'esito della revisione relativa al periodo precedente ci è pervenuto lo stesso 26 Aprile	Vista la non prevedibilità di questo inconveniente, sono state adottate contromisure per arginare la propagazione del ritardo nei periodi successivi. Infatti, ogni membro del gruppo si è impegnato a dedicare alcune ore aggiuntive allo studio personale delle tecnologie da implementare nel periodo di Prototipazione, cosicché sia possibile recuperare il ritardo di questo periodo in quello seguente	Essendo lo studio personale non contabilizzato nel preventivo, non sono state necessarie correzioni al preventivo iniziale

Tabella 22: Riscontro problemi: Analisi dei Requisiti in Dettaglio

A.3 Prototipazione

Nome	Riscontro	Contromisure	Effetti sul consuntivo
Scarsa conoscenza delle tecnologie	In generale, viste le tecnologie nuove per la maggior parte dei componenti, si sono rilevate delle lacune inerenti ad alcune delle tecnologie adottate	Il problema è stato solo marginale, infatti, grazie allo studio personale effettuato nel periodo precedente e alla collaborazione fra i membri del gruppo, le lacune sono state sanate in tempi brevi	Essendo lo studio personale non contabilizzato nel preventivo, non sono state necessarie correzioni al preventivo iniziale
Errata valutazione dei costi	La differenza fra le ore preventivate e le ore effettive dei ruoli di <i>Progettista</i> e <i>Programmatore</i> è rilevante. Sono state necessarie infatti alcune ore aggiuntive ai secondi in contrapposizione ai primi	Si è attuata una modifica al preventivo a finire rispetto a quanto preventivato inizialmente. Si tiene conto del fatto che alcune ore aggiuntive dei <i>Programmatori</i> siano dovute alla scarsa confidenza con le nuove tecnologie e quindi dovute all'inesperienza iniziale	Sono state allocate 20 ore rendicontabili al ruolo di <i>Programmatore</i> , precedentemente destinate al <i>Progettista</i>

Tabella 23: Riscontro problemi: Prototipazione



A.4 Prototipazione in Dettaglio

Nome	Riscontro	Contromisure	Effetti sul consuntivo
Pianificazione errata	Si è rivelato necessario prolungare la durata di questo periodo e spostare la data di milestone interna, prevista per il 16 Maggio, al giorno 21 Maggio. Questa ripianificazione si è resa necessaria in quanto l'esito della revisione relativa al periodo precedente ci è pervenuto il giorno 18 Maggio	Vista la non prevedibilità di questo inconveniente, sono state adottate contromisure per arginare la propagazione del ritardo nei periodi successivi. Infatti, ogni membro del gruppo si è impegnato a dedicare alcune ore aggiuntive allo studio personale dei design pattern possibilmente utilizzabili ed in generale a come strutturare l'architettura del prodotto, suddividendo i membri principalmente in due gruppi: frontend e backend	Essendo lo studio personale non contabilizzato nel preventivo, non sono state necessarie correzioni al preventivo iniziale

Tabella 24: Riscontro problemi: Prototipazione in Dettaglio

A.5 Progettazione finale e Codifica

Durante questo periodo non si sono verificati problemi che abbiano influito particolarmente sul perseguitamento delle attività pianificate.

A.6 Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

Nome	Riscontro	Contromisure	Effetti sul consuntivo
Problemi personali dei membri	Uno dei membri del gruppo è stato malato per un breve periodo ed in generale si sono riscontrati dei leggeri ritardi sulla pianificazione di alcune attività dovuti ad altri impegni universitari dei componenti	In entrambi i casi si è riusciti a marginare il problema sfruttando gli slack time già preventivati	Il prodotto, al momento del riscontro dei problemi citati, godeva già di un buono stato di completamento e questi ritardi non hanno causato gravi problemi

Tabella 25: Riscontro problemi: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo



B Consuntivo di periodo

In questa sezione viene effettuato un confronto fra le ore ed il costo preventivati con quelli riscontrati effettivamente durante i periodi del ciclo di sviluppo, oltre ad eventuali scostamenti sulla pianificazione. Viene poi riportato, nella sezione seguente, il preventivo a finire. Viene inoltre analizzato e riportato il bilancio che potrà essere:

- **positivo**: se il consuntivo risulta inferiore o equivalente al preventivo;
- **negativo**: se il consuntivo risulta superiore al preventivo.

B.1 Analisi dei requisiti

B.1.1 Consuntivo

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva per il consuntivo del primo periodo.

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	24	24	720	720
Analista	66	64 (-2)	1.650	1.600 (-50)
Progettista	-	-	0	0
Amministratore	42	46 (+4)	840	920 (+80)
Programmatore	-	-	0	0
Verificatore	64	60 (-4)	960	900 (-60)
Totale	196	194 (-2)	4.170 €	4.140 (-30) €

Tabella 26: Consuntivo: Analisi dei requisiti

B.1.2 Conclusioni

Durante questo primo periodo non ci sono state grandi discordanze rispetto a quanto pianificato. Sono state necessarie alcune ore aggiuntive agli *Amministratori* in contrapposizione agli *Analisti* e si è inoltre rivelato necessario un impegno minore da parte dei *Verificatori* rispetto a quanto preventivato.

Questi fattori hanno favorito un risparmio rispetto al costo inizialmente preventivato pari a 30 € e quindi il bilancio di questo primo periodo risulta positivo.

B.2 Analisi dei requisiti in Dettaglio

B.2.1 Conclusioni

Durante questo periodo non sono state necessarie correzioni al preventivo iniziale, perciò non verrà riportata alcuna tabella di consuntivo. Si può quindi far riferimento al preventivo relativo a questo periodo per completezza.

È stato necessario, tuttavia, far avanzare la data di milestone interna, che definisce la fine di questo periodo, dal giorno 26 al giorno 29 Aprile. Si rimanda all'attualizzazione dei rischi di questo periodo per completezza.



B.3 Prototipazione

B.3.1 Consuntivo

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva per il consuntivo di questo periodo.

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	5	5	150	150
Analista	20	20	500	500
Progettista	80	60 (-20)	1.760	1320 (-440)
Amministratore	10	10	200	200
Programmatore	20	40 (+20)	300	600 (+300)
Verificatore	35	35	525	525
Totale	170	170 (-)	3.435	3295 (-140)

Tabella 27: Consuntivo: Prototipazione

B.3.2 Conclusioni

Durante questo periodo si sono rese necessarie ore aggiuntive ai *Programmatori*: oltre ad essere frutto di una previsione errata in fase di preventivo, questo scostamento è molto probabilmente dovuto all'inesperienza con alcune delle tecnologie adottate e quindi si prevede che in futuro sarà meno accentuato rispetto a quanto preventivato. Le ore destinate ai *Programmatori* sono state invece compensate da un minor impegno da parte dei *Progettisti*. Nel complesso, i fattori appena analizzati, hanno portato ad un risparmio pari a 140 € rispetto al preventivo di periodo; il bilancio di questo periodo risulta quindi positivo.

Nel preventivo a finire è possibile notare come il consuntivo di questo periodo abbia causato una modifica al preventivo iniziale totale.

B.4 Prototipazione in Dettaglio

B.4.1 Conclusioni

Durante questo periodo non sono state necessarie correzioni al preventivo iniziale, perciò non verrà riportata alcuna tabella di consuntivo. Si può quindi far riferimento al preventivo relativo a questo periodo per completezza.

È stato necessario, tuttavia, far avanzare la data di milestone interna, che definisce la fine di questo periodo, dal giorno 16 al giorno 21 Maggio. Si rimanda all'[attualizzazione dei rischi](#) di questo periodo per completezza.



B.5 Progettazione finale e Codifica

B.5.1 Consuntivo

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	14	8 (-6)	420	240 (-180)
Analista	-	-	0	0
Progettista	120	126 (+6)	2.640	2.772 (+132)
Amministratore	5	4 (-1)	100	80 (-20)
Programmatore	100	101 (+1)	1.500	1.515 (+15)
Verificatore	80	83 (+3)	1.200	1.245 (+45)
Totale	319	324 (+5)	5.860	5.852 (-8)

Tabella 28: Consuntivo: Progettazione finale e Codifica

B.5.2 Conclusioni

Durante questo periodo il maggior scostamento rispetto a quanto preventivato riguarda il *Responsabile di Progetto*: questo è dovuto al buon livello organizzativo all'interno del gruppo, che ha reso possibile una buona coordinazione fra i membri ed una suddivisione efficace dei compiti da svolgere senza la necessità di un controllo di terzi. Contrariamente, si sono rese necessarie alcune ore aggiuntive ai *Progettisti* per raggiungere un buon livello architettonico del prodotto.

A livello di pianificazione, la presentazione della Product Baseline è avvenuta prima di quanto pianificato e questo ha creato una leggera agitazione iniziale, senza però inficiare sulla qualità dell'architettura proposta.



B.6 Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

B.6.1 Consuntivo

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	15	16 (+1)	450	480 (+30)
Analista	-	-	0	0
Progettista	15	11 (-4)	330	242 (-88)
Amministratore	10	13 (+3)	200	260 (+60)
Programmatore	20	34 (+14)	300	510 (+210)
Verificatore	90	72 (-18)	1.350	1080 (-270)
Totale	150	146 (-4)	2.630	2572 (-58)

Tabella 29: Consuntivo: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

B.6.2 Conclusioni

Durante questo periodo ci sono stati alcuni scostamenti importanti. Si sono infatti rivelate necessarie ulteriori ore ai *Programmatori* per finire gli ultimi requisiti opzionali, compensate però da un minor impegno necessitato dai *Verificatori*.

A livello di pianificazione, lo spostamento della consegna del materiale per la Revisione di Accettazione ha permesso di considerare uno slack time maggiore per alcune attività; la maggior parte di questo tempo è stata designata all'attività di codifica dei requisiti mancanti e alla verifica di questi.



C Consuntivo Finale

In questa sezione viene presentato il consuntivo finale del progetto. Gli scostamenti rispetto al preventivo iniziale sono derivati dal consuntivo dei periodi analizzati precedentemente e dalle modifiche alla pianificazione. Viene inoltre riportata la suddivisione delle ore fra i componenti del gruppo.

In questa sezione verrà preso in considerazione solo il preventivo per i periodi a carico del committente.

C.1 Preventivo finale

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	39	34 (-5)	1.170	1.020 (-150)
Analista	25	25	625	625
Progettista	250	232 (-18)	5.500	5.104 (-396)
Amministratore	30	32 (+2)	600	640 (+40)
Programmatore	150	185 (+35)	2.250	2.775 (+525)
Verificatore	220	205 (-15)	3.300	3.075 (-225)
Totale	714	713 (-1)	13.445	13.239 (-206)

Tabella 30: Preventivo finale

Nel seguente grafico è possibile visualizzare l'impegno percentuale per ogni ruolo.

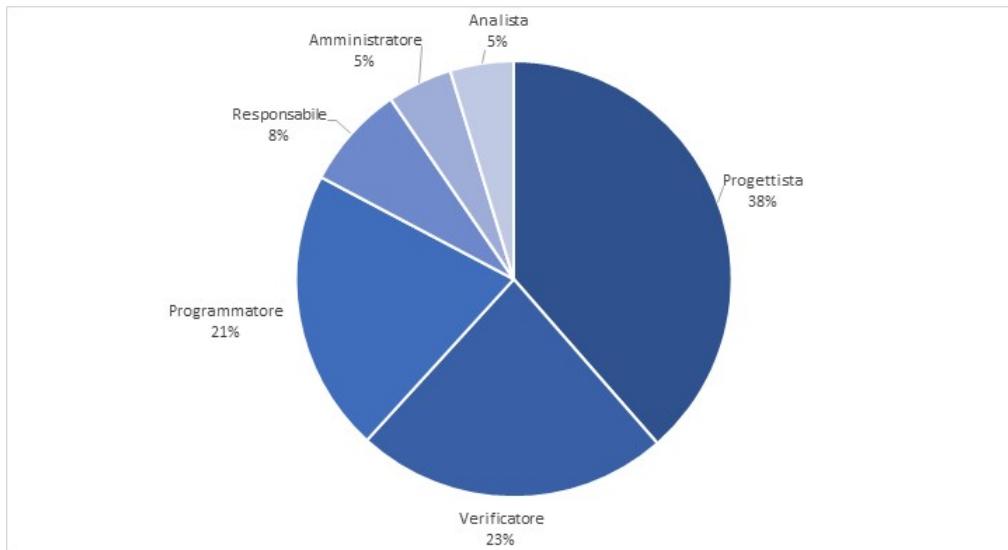


Tabella 31: Raffigurazione Preventivo finale

C.2 Ripartizione ore finale

Nome	Re	An	Pr	Ad	Pg	Ve	Totale Ore
Andrea Favero	3	2	26	8	24	39	102
Eleonora Thiella	5	5	31	2	24	36	103
Federico Caldart	6	4	42	2	34	17	105
Giovanni Cavallin	6	4	42	3	34	16	105
Giovanni Dalla Riva	6	4	32	2	23	36	103
Lorenzo Menegon	2	2	17	13	12	44	90
Stefano Panozzo	6	4	42	2	34	17	105
TOTALE	34	25	232	32	185	205	713

Tabella 32: Ripartizione ore finale

Nel seguente grafico è possibile visualizzare dell'impegno individuale dei componenti del gruppo.

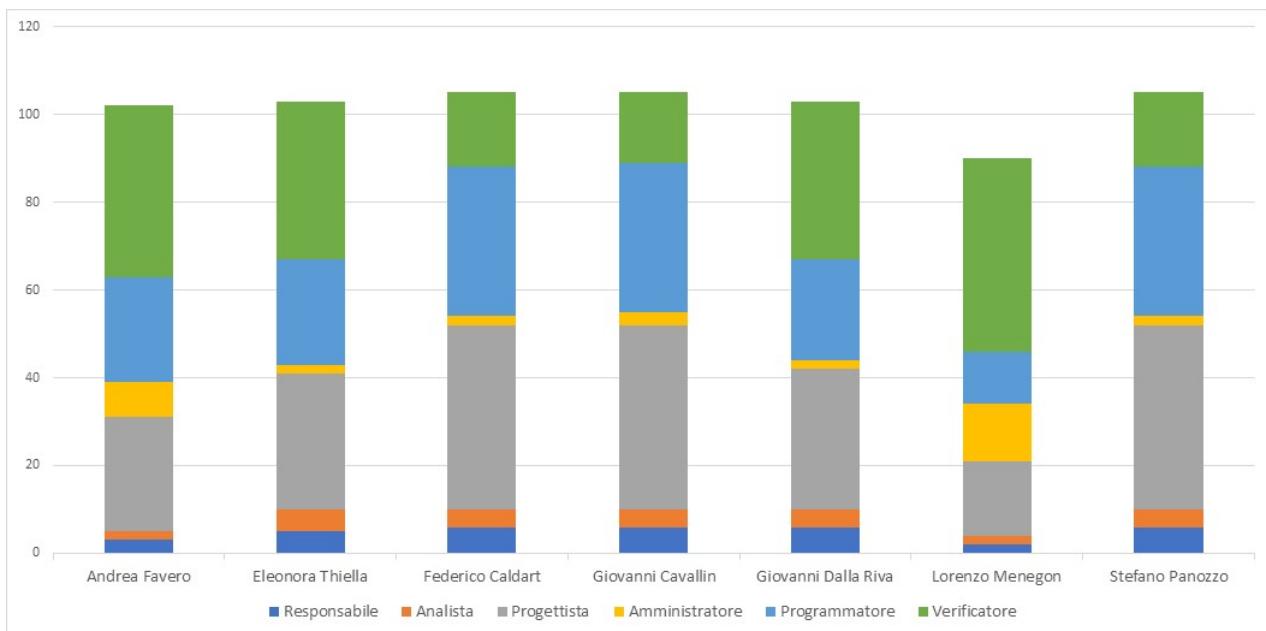


Tabella 33: Raffigurazione Ripartizione ore finale

C.3 Conclusioni

Rispetto al preventivo iniziale, sono state effettuate alcune modifiche dovute agli scostamenti rilevati nei vari consuntivi di periodo relativi. A seguito di questi, si è realizzato un impegno significativamente minore per i *Progettisti* ed i *Verificatori*, mentre, in contrapposizione, un impegno maggiore per i *Programmatori*. Nel complesso, il costo totale rendicontato finale risulta 13.239 €, con un risparmio pari a 206 € per il committente rispetto a quanto preventivato inizialmente.



D Organigramma

D.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Federico Caldart	2018-07-12	

Tabella 34: Componente per la redazione

D.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Giovanni Cavallin	2018-07-14	
Tullio Vardanega		

Tabella 35: Componenti per l'approvazione

D.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Andrea Favero	2018-07-13	
Eleonora Thiella	2018-07-13	
Federico Caldart	2018-07-13	
Giovanni Cavallin	2018-07-13	
Giovanni Dalla Riva	2018-07-13	
Lorenzo Menegon	2018-07-13	
Stefano Panozzo	2018-07-13	

Tabella 36: Accettazione dei componenti



D.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica	Ruoli previsti
Andrea Favero	1125545	andrea.favero.8@studenti.unipd.it	<i>Progettista, Programmatore, Verificatore</i>
Eleonora Thiella	1099980	eleonora.thiella@studenti.unipd.it	<i>Programmatore, Verificatore</i>
Federico Caldart	1097005	federico.caldart.1@studenti.unipd.it	<i>Responsabile di Progetto, Programmatore, Verificatore</i>
Giovanni Cavallin	1148957	giovanni.cavallin.1@studenti.unipd.it	<i>Responsabile di Progetto, Programmatore, Verificatore</i>
Giovanni Dalla Riva	1102075	giovanni.dallariva@studenti.unipd.it	<i>Responsabile di Progetto, Programmatore, Verificatore</i>
Lorenzo Menegon	1097596	lorenzo.menegon@studenti.unipd.it	<i>Amministratore, Verificatore</i>
Stefano Panozzo	1097068	stefano.panozzo.1@studenti.unipd.it	<i>Progettista, Programmatore, Verificatore</i>

Tabella 37: Elenco dei componenti