



TheFellowshipOfTheCode

Piano di Progetto

Informazioni sul documento

Nome Documento	PianoDiProgetto_v4_0_0.pdf
Versione	4
Data di Creazione	12 Dicembre 2015
Data ultima modifica	10 Aprile 2016
Stato	Approvato
Redazione	Matteo Granzotto Matteo Gnoato Simone Magagna Mattia Varotto Franco Berton Alberto Ferrara
Verifica	Matteo Granzotto Marco Prelaz Mattia Varotto
Approvazione	Franco Berton
Uso	Esterno
Distribuzione	TheFellowshipOfTheCode
Destinato a	Prof. Tullio Vardanega, Prof. Riccardo Cardin, Zucchetti S.P.A.
Email di riferimento	thefellowshipofthecode@gmail.com

Sommario

Documento contenente il piano di progetto relativo al prodotto QuizziPedia determinato dal gruppo TheFellowshipOfTheCode.



Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Autore e Ruolo	Data
4.0.0	Approvazione documento per il periodo di Progettazione di Dettaglio	Franco Berton Responsabile	2016-04-10
3.1.0	Verifica consuntivi	Matteo Granzotto Verificatore	2016-04-09
3.0.3	Aggiunto consuntivo finale riguardante per il periodo di Progettazione di Dettaglio	Alberto Ferrara Responsabile	2016-04-09
3.0.2	Aggiunto consuntivo riguardante l'Analisi dei rischi per il periodo di Progettazione di Dettaglio	Franco Berton Responsabile	2016-04-09
3.0.1	Corretta pianificazione del periodo di Progettazione di Dettaglio	Franco Berton Responsabile	2016-03-21
3.0.0	Approvazione documento per il periodo di Progettazione Architettuale	Simone Magagna Responsabile	2016-03-20
2.1.0	Verifica consuntivi	Franco Berton Verificatore	2016-03-17
2.0.2	Aggiunto consuntivo finale riguardante per il periodo di Progettazione Architettuale	Mattia Varotto Responsabile	2016-03-17
2.0.1	Aggiunto consuntivo riguardante l'Analisi dei rischi per il periodo di Progettazione Architettuale	Simone Magagna Responsabile	2016-03-17
2.0.0	Approvazione documento per il periodo di Analisi dei Requisiti in Dettaglio	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-22
1.2.0	Verifica correzione	Marco Prelaz Verificatore	2016-02-21
1.1.1	Corretta pianificazione del periodo di Progettazione Architettuale	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-21
1.1.0	Verifica consuntivi e correzioni	Marco Prelaz Verificatore	2016-02-20
1.0.4	Aggiunto consuntivo finale riguardante per i periodi di Analisi dei Requisiti e Analisi dei Requisiti in Dettaglio	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-20
1.0.3	Aggiunto consuntivo riguardante l'Analisi dei rischi per il periodo di Analisi dei Requisiti in Dettaglio	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-20
1.0.2	Corretto contenuto sezione Meccanismi di controllo e di rendicontazione	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-20
1.0.1	Corretto denominazione ultimo periodo che passa da Verifica e Validazione a solamente Validazione	Matteo Granzotto Responsabile	2016-02-20
1.0.0	Approvazione documento per il periodo di Analisi dei Requisiti	Matteo Granzotto Responsabile	2016-01-20



Versione	Descrizione	Autore e Ruolo	Data
0.5.0	Verifica Analisi dei Rischi	Simone Magagna Verificatore	2016-01-19
0.4.1	Modifica Analisi dei Rischi: aggiunto Attuazione nel periodo	Matteo Granzotto Responsabile	2016-01-18
0.4.0	Verifica Calendario delle Attività, Suddivisione del Lavoro	Simone Magagna Verificatore	2015-12-28
0.3.0	Verifica Prospetto Economico, Meccanismi di controllo e di rendicontazione	Mattia Varotto Verificatore	2015-12-27
0.2.0	Verifica Introduzione, Analisi dei Rischi, Organigramma	Marco Prelaz Verificatore	2015-12-27
0.1.3	Stesura Meccanismi di controllo e di rendicontazione	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-23
0.1.2	Modifica paragrafi Scopo del prodotto e Glossario	Simone Magagna Verificatore	2015-12-23
0.1.1	Stesura Analisi dei Rischi	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-22
0.1.0	Verifica Pianificazione	Mattia Varotto Verificatore	2015-12-21
0.0.7	Stesura sezione Prospetto Economico	Matteo Gnoato Responsabile	2015-12-20
0.0.6	Stesura sezione Suddivisione del Lavoro	Matteo Gnoato Responsabile	2015-12-16
0.0.5	Stesura sezione Calendario delle Attività	Matteo Gnoato Responsabile	2015-12-15
0.0.4	Stesura sezione Organigramma	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-14
0.0.4	Stesura sezione Pianificazione	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-13
0.0.3	Stesura sezione Introduzione	Matteo Gnoato Responsabile	2015-12-12
0.0.2	Creata struttura di base del documento	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-12
0.0.1	Creata template	Matteo Granzotto Responsabile	2015-12-12



Indice

1	Introduzione	3
1.1	Scopo del documento	3
1.2	Scopo del prodotto	3
1.3	Glossario	3
1.4	Riferimenti	3
1.4.1	Normativi	3
1.4.2	Informativi	4
1.5	Ciclo di Vita	4
1.6	Scadenze	4
2	Analisi dei rischi	5
2.1	A livello tecnologico	6
2.1.1	Tecnologie adottate	6
2.1.2	Rotture Hardware	6
2.2	A livello del personale	7
2.2.1	Problemi tra componenti del team	7
2.2.2	Problemi dei componenti del team	7
2.2.3	Problemi di inesperienza	8
2.3	A livello organizzativo	8
2.3.1	Pianificazione errata	8
2.4	A livello dei requisiti	9
2.4.1	Incomprensioni e scelte non congrue	9
2.5	A livello di valutazione dei costi	10
2.5.1	Errore nelle previsioni	10
3	Pianificazione	11
3.1	Suddivisione delle attività	11
3.1.1	Analisi dei Requisiti	11
3.1.2	Analisi dei Requisiti in Dettaglio	14
3.1.3	Progettazione Architettuale	14
3.1.4	Progettazione di Dettaglio	15
3.1.5	Codifica	16
3.1.6	Validazione	17
4	Calendario delle attività	18
4.1	Analisi dei Requisiti	18
4.2	Analisi dei Requisiti in Dettaglio	19
4.3	Progettazione Architettuale	20
4.4	Progettazione di Dettaglio	21
4.5	Codifica	22
4.6	Validazione	23
4.7	Quadro riassuntivo	24
5	Suddivisione del lavoro	26
5.1	Analisi dei Requisiti	26
5.2	Analisi dei Requisiti in Dettaglio	27
5.3	Progettazione Architettuale	28
5.4	Progettazione di Dettaglio	29
5.5	Codifica	30



5.6	Validazione	31
5.7	Totali	32
6	Prospetto economico	33
6.1	Analisi dei Requisiti	33
6.2	Progettazione Architettuale	33
6.3	Progettazione di Dettaglio	34
6.4	Codifica	35
6.5	Validazione	36
6.6	Totale	37
6.6.1	Ore totali	37
6.6.2	Conclusioni	38
7	Consuntivo	38
7.1	Analisi dei Requisiti	38
7.1.1	Conclusioni	39
7.2	Analisi dei Requisiti in Dettaglio	39
7.2.1	Conclusioni	40
7.3	Progettazione Architettuale	40
7.3.1	Conclusioni	41
7.4	Progettazione di Dettaglio	41
7.4.1	Conclusioni	42
8	Meccanismi di controllo e di rendicontazione	43
8.1	Meccanismi di controllo	43
8.2	Controllo ritardi di attività	43
8.2.1	Dettaglio attività	43
8.2.2	Fasi processi	43
8.2.3	Controllo date	43
8.2.4	Calendario attività	44
8.2.5	Calendario risorse	44
8.2.6	Controllo metriche di progetto	44
8.3	Meccanismi di rendicontazione	44
A	Organigramma	45
A.1	Redazione	45
A.2	Approvazione	45
A.3	Accettazione dei componenti	47
A.4	Componenti	47



Elenco delle figure

1	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Analisi dei Requisiti	13
2	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Analisi dei Requisiti in Dettaglio . .	14
3	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Progettazione Architetturale	15
4	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Progettazione di Dettaglio	16
5	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Codifica	17
6	<i>Diagramma di Gantt_G</i> relativo al periodo di Validazione	18
7	Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti	19
8	Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	20
9	Incidenza ore per ruolo, Progettazione Architetturale	21
10	Incidenza ore per ruolo, Progettazione in Dettaglio	22
11	Incidenza ore per ruolo, Codifica	23
12	Incidenza ore per ruolo, Validazione	24
13	Incidenza ore per ruolo, Ore Totali	25
14	Incidenza ore per ruolo, Ore Rendicontate	26
15	Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti	27
16	Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	28
17	Incidenza ore per ruolo, Progettazione Architetturale	29
18	Incidenza ore per ruolo, Progettazione di Dettaglio	30
19	Incidenza ore per ruolo, Codifica	31
20	Incidenza ore per ruolo, Validazione	32
21	Costo per ruolo, Analisi dei Requisiti	33
22	Costo per ruolo, Progettazione Architetturale	34
23	Costo per ruolo, Progettazione di Dettaglio	35
24	Costo per ruolo, Codifica	36
25	Costo per ruolo, Validazione	37
26	Costo per ruolo, Costo Totale	38
27	<i>Diagramma di Gantt_G</i> prodotto dal sistema di ticketing adottato	43



Elenco delle tabelle

1	Ore a ruolo, Analisi dei Requisiti	18
2	Ore a ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	19
3	Ore a ruolo, Progettazione Architettuale	20
4	Ore a ruolo, Progettazione di Dettaglio	21
5	Ore a ruolo, Codifica	22
6	Ore a ruolo, Validazione	23
7	Ore a ruolo, Quadro riassuntivo	24
8	Ore per componente, Analisi dei Requisiti	26
9	Ore per componente, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	27
10	Ore per componente, Progettazione Architettuale	28
11	Ore per componente, Progettazione di Dettaglio	29
12	Ore per componente, Codifica	30
13	Ore per componente, Validazione	31
14	Ore per componente per ruolo, rendicontate e totali	32
15	Costo per ruolo, Analisi dei Requisiti	33
16	Costo per ruolo, Progettazione Architettuale	34
17	Costo per ruolo, Progettazione di Dettaglio	34
18	Costo per ruolo, Codifica	35
19	Costo per ruolo, Validazione	36
20	Costo totale per ruolo	37
21	Differenza preventivo-consuntivo per componente, Analisi dei Requisiti	39
22	Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Analisi dei Requisiti	39
23	Differenza preventivo-consuntivo per componente, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	40
24	Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio	40
25	Differenza preventivo-consuntivo per componente, Progettazione Architettuale	41
26	Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Progettazione Architettuale	41
27	Differenza preventivo-consuntivo per componente, Progettazione di Dettaglio	41
28	Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Progettazione di Dettaglio	42
29	Redazione	45
30	Approvazione	45
31	Accettazione	46
32	Componenti	47



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento contiene la pianificazione delle attività che saranno svolte dai membri del gruppo TheFellowshipOfTheCode per realizzare il progetto QuizziPedia. In particolare, questo documento contiene:

- Analisi e trattamento dei rischi;
- Il preventivo delle risorse necessarie allo svolgimento del progetto;
- Il consuntivo delle attività finora svolte.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è quello di permettere la creazione e gestione di questionari in grado di identificare le lacune dei candidati prima, durante e al termine di un corso di formazione.

Il sistema dovrà offrire le seguenti funzionalità:

- Archiviare questionari in un server suddivisi per argomento;
- Somministrare all'utente, tramite un'interfaccia, questionari specifici per argomento scelto;
- Verificare e valutare i questionari scelti dagli utenti in base alle risposte date.

La parte destinata ai creatori di questionari dovrà essere fruibile attraverso un *browser_G* desktop, abilitato all'utilizzo delle tecnologie *HTML5_G*, *CSS3_G* e *JavaScript_G*. La parte destinata agli esaminandi sarà utilizzabile su qualunque dispositivo: dal personal computer ai tablet e smartphone.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità i termini tecnici del dominio del progetto, gli acronimi e le parole che necessitano di ulteriori spiegazioni saranno nei vari documenti marcate con il pedice _G e quindi presenti nel documento *Glossario*.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *NormeDiProgetto_v_3_0_0*;
- **Capitolato d'appalto C5: QuizziPedia:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C5.pdf>;
- **Regolamento del progetto didattico:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/PD01.pdf>;
- **Vincoli di organigramma e dettagli tecnico-economici:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>.



1.4.2 Informativi

- **Ingegneria del Software - Ian Sommerville - Ottava edizione:**
 - Capitolo 4: Software management;
 - Capitolo 5: Gestione di progetti.
- **Slides del corso di Ingegneria del Software modulo A:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/>.

1.5 Ciclo di Vita

Il modello di ciclo di vita scelto è il Modello Incrementale. Esso prevede che:

- L'Analisi e la Progettazione Architeturale costituiscano una base solida: i requisiti e l'architettura del sistema sono identificati e fissati definitivamente e sono essenziali per la pianificazione dei cicli incrementali;
- La Progettazione di Dettaglio, la codifica e i test vengono ripetuti più volte, permettendo sia il miglioramento di parti del sistema già esistenti che l'aggiunta di nuove funzionalità.

I vantaggi attesi dalla scelta di tale modello sono i seguenti:

- I requisiti utenti sono realizzati in base all'importanza strategica, ovvero vengono soddisfatti per primi quelli di maggiore rilevanza;
- Ogni incremento può produrre valore e riduce il rischio di fallimento, in quando esso consolida ulteriormente la base ed eventualmente ne aumenta la qualità;
- Esecuzione più dettagliata dei test che quindi risulteranno essere maggiormente esaustivi;
- Rilasci multipli e in successione, che inizialmente punteranno a soddisfare i requisiti di primaria importanza mentre successivamente andranno ad adempiere a possibili funzionalità aggiuntive ed opzionali. Grazie a questi prototipi il proponente avrà la possibilità di fornire una prima valutazione del lavoro nel periodo di produzione.

1.6 Scadenze

Il gruppo TheFellowshipOfTheCode ha deciso di rispettare le seguenti scadenze:

- **Revisione dei Requisiti:** 2016-02-16;
- **Revisione di Progettazione:** 2016-04-18 presentandosi con Revisione di Progettazione massima;
- **Revisione di Qualifica:** 2016-05-23;
- **Revisione di Accettazione:** 2016-06-17.



2 Analisi dei rischi

In questa sezione del documento vengono elencati tutti i possibili rischi che potrebbero colpire il gruppo TheFellowshipOfTheCode nella realizzazione del prodotto QuizziPedia. Per gestire i rischi è stata attuata la seguente procedura che prevede:

- **Identificazione dei Rischi:** trovare i potenziali rischi che possono presentarsi durante lo sviluppo del progetto e studiarne la natura. Possono essere di tre tipi:
 - **Progetto:** relativi a pianificazione, strumenti e risorse;
 - **Prodotto:** relativi a conformità e aspettative del committente;
 - **Business:** relativi a costi e concorrenza.
- **Analisi dei Rischi:** studiare per ogni rischio le:
 - **Probabilità di occorrenza;**
 - **Conseguenze:** comprendere che peso hanno sul progetto e quindi capirne le criticità.
- **Pianificazione di controllo e mitigazione:** istituire metodi di controllo per i rischi, così da poterli evitare. Facendo:
 - **Verifica costante del livello di rischio;**
 - **Riconoscimento e trattamento.**
- **Attuazione nel periodo:** viene progressivamente descritto se il rischio si è verificato, in che modo il gruppo ha reagito e cosa ha comportato.

Un rischio viene identificato:

- A livello tecnologico;
- A livello del personale;
- A livello organizzativo;
- A livello dei requisiti;
- A livello di valutazione dei costi.

Per ogni rischio viene stilato un elenco di informazioni necessario per comprenderne la natura. Esso comprende:

- Nome;
- Descrizione;
- Probabilità di occorrenza;
- Grado di pericolosità;
- Riconoscimento;
- Trattazione;
- Attuazione nel periodo.



2.1 A livello tecnologico

2.1.1 Tecnologie adottate

- **Descrizione:** il gruppo è interessato allo studio delle tecnologie web ed ha una sufficiente preparazione in merito. Non è da escludere però un'eventuale difficoltà nell'utilizzarle e nel padroneggiare gli strumenti che ne fanno uso;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Riconoscimento:** il *Responsabile* deve verificare il grado di preparazione di ogni membro del gruppo relativo alle tecnologie utilizzate;
- **Trattamento:** ogni componente del gruppo deve, in maniera autonoma, studiare tutte le tecnologie necessarie per la realizzazione del prodotto facendo uso dei documenti forniti dall'*Amministratore*;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** il rischio non si è ancora verificato dato che non sono state usate tali tecnologie in questo periodo di sviluppo;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** il rischio non si è ancora verificato dato che non sono state usate tali tecnologie in questo periodo di sviluppo;
 - **Progettazione Architettuale:** questo rischio si è verificato solamente in modo parziale all'inizio di questo periodo di sviluppo. Le difficoltà emerse sono state risolte aumentando lo studio individuale delle tecnologie, in modo da riuscire a capire come esse interagiscano tra loro. Tale maggiorazione nello studio ha permesso al gruppo di riuscire a rispettare la suddivisione delle attività previste per questo periodo;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio si è verificato in modo minore rispetto al periodo precedente. Le difficoltà emerse sono state risolte aumentando lo studio individuale delle tecnologie, in modo da poter rappresentare in modo corretto le componenti del sistema all'interno del documento di *DefinizioneDiprodotto_v_2_0_0*. Tale maggiorazione nello studio ha permesso al gruppo di riuscire a rispettare la suddivisione delle attività previste per questo periodo.

2.1.2 Rotture Hardware

- **Descrizione:** il gruppo è dotato di computer portatili di tipo non professionale, il rischio di rottura di uno di questi è possibile ed è da tenere in considerazione. Un altro rischio di fallibilità hardware è quello del server usato per ospitare *DocumentsDB*, un malfunzionamento su tale macchina mette a rischio il lavoro dell'intero gruppo;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** medio;
- **Riconoscimento:** ogni membro del gruppo deve porre un'elevata attenzione verso i propri strumenti hardware;
- **Trattamento:** ogni membro del gruppo possiede un altro dispositivo per poter continuare il lavoro in caso di malfunzionamenti o rotture hardware. Per il server che ospita *DocumentsDB* è previsto un sistema di *backup* automatico e in caso di malfunzionamenti sarà compito dell'*Amministratore* riportare tale macchina in uno stato funzionante nel minor tempo possibile;



- **Attuazione nel periodo:**

- **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato;
- **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
- **Progettazione Architetturale:** questo rischio non si è mai verificato;
- **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio si è verificato. Un computer di un membro ha smesso di funzionare il giorno 06 Aprile 2016 a causa di un malfunzionamento ad una delle due schede di memoria RAM allocate al suo interno. Tale problematica è stata risolta togliendo la scheda malfunzionante e continuando il lavoro solamente con una. Per un breve periodo di tempo il server ha smesso di funzionare impedendo al gruppo di accedere a *DocumentsDB*. Tale problema è stato scongiurato immediatamente contattando tempestivamente gli amministratori del server. Questo ha permesso al gruppo di riuscire a rispettare la suddivisione delle attività previste per questo periodo.

2.2 A livello del personale

2.2.1 Problemi tra componenti del team

- **Descrizione:** 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 dei ritardi nei lavori e un clima non proficuo;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Riconoscimento:** la comunicazione costante con il *Responsabile* può far sì che quest'ultimo monitori ogni tipo di problematica sul nascere;
- **Trattamento:** il *Responsabile* provvederà, in caso di contrasti tra membri del gruppo, ad affidare alle persone coinvolte attività che non li faccia collaborare assieme. Ripristinando così il clima corretto per svolgere in modo idoneo le attività nei tempi stabiliti;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione Architetturale:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato.

2.2.2 Problemi dei componenti del team

- **Descrizione:** ogni membro del gruppo ha impegni e necessità proprie. Risulta inevitabile il verificarsi di problemi organizzativi in seguito a sovrapposizioni di tali impegni;
- **Probabilità di occorrenza:** bassa;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Riconoscimento:** per creare un calendario sincronizzato e condiviso tra i membri del gruppo è necessario che vengano notificati al *Responsabile* in maniera preventiva e tempestiva gli impegni di ognuno. Grazie a questa pratica è possibile scongiurare tale rischio;



- **Trattamento:** ad ogni impegno notificato il *Responsabile* si prenderà la responsabilità di rifare, in tempi brevi, una parte di pianificazione per coprire l'assenza creatasi;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato, se non nelle prime battute quando un membro del *team_G* ha avuto un'influenza per un paio di settimane. Il lavoro è stato, in ogni caso, portato a termine grazie ad una pianificazione alternativa;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione Architetturale:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio si è verificato solo in minima parte. Un membro del gruppo ha avuto problemi di salute per un giorno, non causando però ritardi nella pianificazione fatta.

2.2.3 Problemi di inesperienza

- **Descrizione:** per ogni componente del gruppo è la prima esperienza con questo metodo di lavoro. Sono richieste capacità di pianificazione e di analisi che il gruppo non possiede a causa dell'inesperienza. È inoltre richiesto l'utilizzo di strumenti mai utilizzati prima e alcune tecnologie richiedono del tempo per essere apprese;
- **Probabilità di occorrenza:** alta;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Riconoscimento:** quando nasce la necessità di utilizzare una nuova tecnologia, questa deve essere riferita al *Responsabile* per far sì che la integri nelle armonie di sviluppo del progetto e del gruppo;
- **Trattamento:** ogni membro del gruppo si impegna a studiare il materiale necessario per l'utilizzo di tecnologie e strumenti richiesti durante lo svolgimento del progetto. Nel caso in cui questo non fosse sufficiente il *Responsabile* dovrà preparare un piano di studi per sopperire ogni tipo di lacuna;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** il rischio si è verificato soprattutto nella prima fase, facendo impiegare più tempo del previsto nell'apprendimento dei software da utilizzare;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione Architetturale:** il rischio si è verificato soprattutto nella prima fase, facendo impiegare più tempo del previsto nell'apprendimento dei design pattern e delle tecnologie utilizzate;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio si è verificato in minima parte, facendo impiegare più tempo del previsto nell'apprendimento delle tecnologie utilizzate.

2.3 A livello organizzativo

2.3.1 Pianificazione errata

- **Descrizione:** durante la pianificazione è possibile che i tempi per l'esecuzione di alcune attività vengano calcolati in modo errato;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alta;



- **Riconoscimento:** la caratteristica dinamica del rischio impone che si debba controllare lo stato delle attività nel programma di project management periodicamente, in modo da verificare eventuali ritardi nello sviluppo delle attività;
- **Trattamento:** si è deciso di prevedere, per ogni attività, un periodo maggiore di quanto normalmente richiesto, in modo tale che un eventuale ritardo non influenzi la durata totale del progetto;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione Architettuale:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio si è verificato. Inizialmente il carico di lavoro assegnato ad ogni membro del gruppo era stato pesato in modo sbagliato. Tale problema è stato risolto riorganizzando le sotto-attività in modo che esse siano eque e ben distribuite per ogni membro del team.

2.4 A livello dei requisiti

2.4.1 Incomprensioni e scelte non congrue

- **Descrizione:** è possibile che alcuni requisiti individuati dal capitolato vengano interpretati in modo erraneo o in maniera incompleta da parte degli *Analisti* rispetto alle aspettative del proponente. È inoltre possibile che alcuni requisiti vengano tolti, aggiunti o modificati durante il corso del progetto;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** alto;
- **Riconoscimento:** per ridurre al minimo la probabilità che si verifichi un errore nella fase di *Analisi dei Requisiti* si effettueranno, durante tale fase, degli incontri con il proponente in modo da assicurare la totale concordanza sulle necessità del prodotto. Inoltre, i documenti verranno consegnati e valutati dal committente ad ogni revisione;
- **Trattamento:** sarà necessario effettuare degli incontri con il proponente in modo da poter definire con chiarezza ogni requisito necessario al corretto sviluppo del progetto. Sarà inoltre indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal committente all'esito di ogni revisione;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio si è verificato in minima parte. Nella fase di Analisi dei Requisiti non è stato analizzato completamente l'intero scenario di utilizzo dell'applicazione. Dopo un incontro con il proponente tale mancanza è stata sopperita con l'aggiunta di tutti i requisiti mancanti. Di conseguenza sono state aggiornate tutte le parti necessarie di tutti i documenti per risolvere tale problematica;
 - **Progettazione Architettuale:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato.



2.5 A livello di valutazione dei costi

2.5.1 Errore nelle previsioni

- **Descrizione:** è possibile che i tempi delle attività pianificate per lo svolgimento del progetto siano sovrastimate o sottostimate. Un valutazione errata di queste può comportare una variazione sul costo preventivo presentato;
- **Probabilità di occorrenza:** media;
- **Grado di pericolosità:** medio;
- **Riconoscimento:** quando un'attività occupa più tempo di quello previsto significa che è stata sottostimata. Quando invece ne occupa considerevolmente meno significa che è stata sovrastimata. È necessario che il *Responsabile* monitori con grande attenzione il programma di project management e che faccia tempestive modifiche alla pianificazione e al rendiconto dei costi;
- **Trattamento:** è necessario che ogni membro del gruppo rispetti i tempi delle attività assegnatogli;
- **Attuazione nel periodo:**
 - **Analisi dei requisiti:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Analisi dei requisiti in Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione Architettuale:** questo rischio non si è mai verificato;
 - **Progettazione di Dettaglio:** questo rischio non si è mai verificato.



3 Pianificazione

Per migliorare lo sviluppo del progetto, il $team_G$ ha deciso di suddividere il carico di lavoro in sei periodi:

- **Analisi dei Requisiti(AR);**
- **Analisi dei Requisiti in Dettaglio(AD);**
- **Progettazione Architetturale(PA);**
- **Progettazione di Dettaglio(PD);**
- **Codifica(CO);**
- **Validazione(VA).**

Per evidenziare le attività principali di un periodo, ad ognuno di essi viene associato un *diagramma di Gantt_G*. Ogni attività, a propria volta, può essere suddivisa in sotto-attività e fare riferimento ad una o più risorse. Una *milestone_G* può essere esterna, coincidendo con le date di consegna dei documenti, o interna, ovvero un punto di revisione stabilito dal $team_G$. All'interno di un *diagramma di Gantt_G* vengono rappresentate con dei rombi neri. Il momento in cui un periodo termina coincide sempre con una *milestone_G*.

La rappresentazione temporale delle attività nel *diagramma di Gantt_G* avviene mediante linee nere, le cui estremità sono delle frecce rivolte verso il basso. I *diagrammi di Gantt_G* permettono inoltre, grazie all'uso di frecce, di rappresentare le dipendenze tra attività e sotto-attività. La conseguenza di un ritardo su un'attività è lo slittamento temporale di tutte le attività ad essa correlate.

Nei *diagrammi di Gantt_G* le sotto-attività sono suddivise nel modo seguente:

- **Critiche:** lo svolgimento di queste attività è necessario per la riuscita del progetto nei tempi prestabiliti. Un ritardo sarebbe di grave danno per l'efficienza del $team_G$ in ottica del raggiungimento della *milestone_G*.
Le attività di questo tipo vengono rappresentate all'interno del *diagramma di Gantt_G* con il colore rosso;
- **Non critiche:** queste attività possono essere svolte parallelamente alle sotto-attività critiche. Un ritardo in tali attività non comporta uno slittamento temporale di tutto il progetto. Le attività di questo tipo vengono rappresentate all'interno del *diagramma di Gantt_G* con il colore blu.

Si è deciso di non riportare i diagrammi *PERT_G* in quanto poco leggibili data la moltitudine di nodi presenti; quindi si è scelto di presentare i soli *diagrammi di Gantt_G* riportando anche le risorse impegnate per ciascuna attività.

3.1 Suddivisione delle attività

3.1.1 Analisi dei Requisiti

Periodo: dal 2015-12-08 al 2016-01-22.

Questo periodo inizia in concomitanza alla formazione del gruppo e termina con la consegna dei documenti per la *Revisione dei Requisiti*.

Questo periodo prevede di stilare i seguenti documenti:



- **Norme di Progetto:** questo è il primo documento redatto in ordine cronologico poiché norma tutto l'operato del *team_G* riguardo la stesura dei documenti, delle comunicazioni, etc. ed è indipendente dal capitolato scelto. E' l'*Amministratore* a redigere questo documento inserendovi le norme che il *team_G* dovrà seguire durante lo svolgimento di tutte le attività. I *Verificatori* certificheranno che tutte le norme siano state effettivamente osservate durante le diverse attività;
- **Studio di Fattibilità:** in questo documento vengono analizzati tutti i capitolati proposti. Per ognuno viene analizzato il dominio tecnologico e applicativo valutandone i fattori positivi e negativi. Risulta essere un'attività critica perché definisce il progetto sul quale il gruppo andrà a lavorare e blocca la stesura del documento di *Analisi dei Requisiti*;
- **Analisi dei Requisiti:** redatto dagli *Analisti*, è l'analisi approfondita del capitolato scelto con lo *Studio di Fattibilità*;
- **Piano di Progetto:** redatto dal *Responsabile di Progetto*, individua tutte le attività necessarie allo svolgimento del progetto e le assegna alle risorse disponibili distribuendo il carico di lavoro in maniera uniforme. La priorità di questo documento è alta poiché vincola tutte attività svolte dal *team_G*;
- **Piano di Qualifica:** steso dal *Verificatore*, definisce come devono essere effettuate le verifiche al fine di consegnare un prodotto di qualità;
- **Glossario:** scritto in maniera incrementale dai redattori dei diversi documenti. Contiene la spiegazione 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.

Ogni documento sopraccitato oltre che stilato verrà anche verificato; la verifica dei presenti documenti è considerata un'attività critica. In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Amministratore*, *Responsabile*, *Analista* e *Verificatore*.

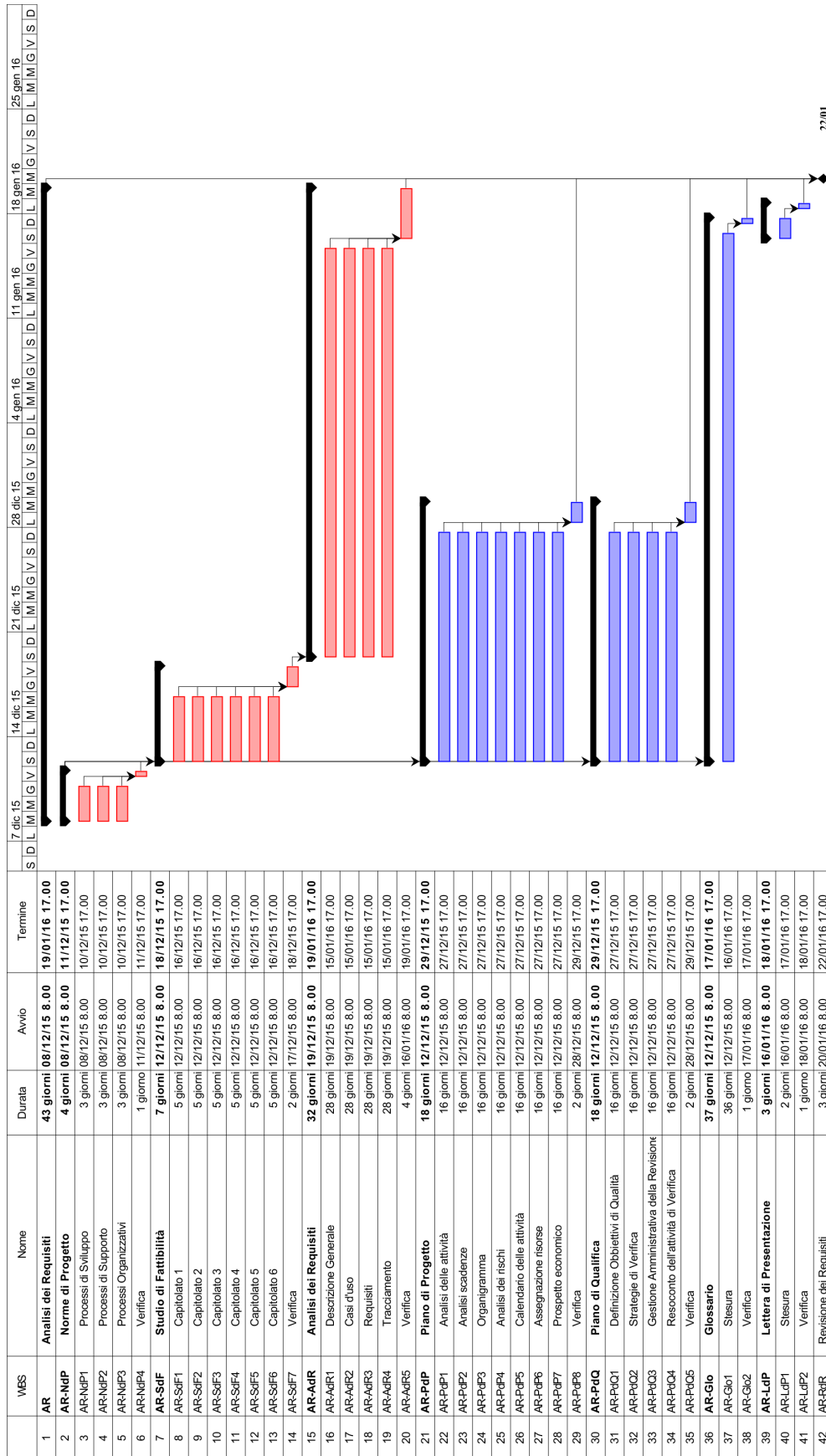


Figura 1: *Diagramma di Gantt* relativo al periodo di Analisi dei Requisiti



3.1.2 Analisi dei Requisiti in Dettaglio

Periodo: dal 2016-01-23 al 2016-02-22.

Il periodo di Analisi dei Requisiti in Dettaglio inizia subito dopo la consegna dei documenti per la Revisione dei Requisiti e termina con l'inizio del periodo successivo, quello della Progettazione Architettuale. Il termine fissato corrisponde ad una *milestone_G* interna.

In questo periodo il gruppo mira a consolidare ed ampliare i requisiti richiesti dal sistema e a migliorare il documento di *Analisi dei Requisiti* attuando le correzioni in base all'esito della Revisione dei Requisiti. Vengono inoltre corretti e verificati anche gli altri documenti. In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Analista* e *Verificatore*.

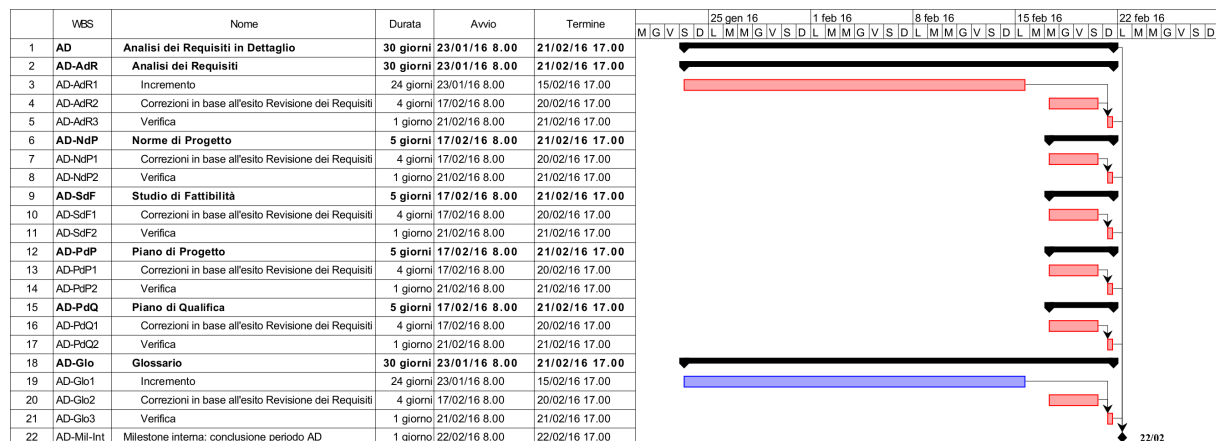


Figura 2: Diagramma di Gantt_G relativo al periodo di Analisi dei Requisiti in Dettaglio

3.1.3 Progettazione Architettuale

Periodo: dal 2016-02-23 al 2016-03-20.

Il periodo di Progettazione Architettuale, inizia dopo quello di Analisi dei Requisiti in Dettaglio e si conclude con una *milestone_G* interna di Revisione di Progettazione minima. L'obiettivo di questo periodo è la stesura della progettazione ad alto livello del sistema e prevede di svolgere le seguenti attività:

- Redigere il documento di *Specifica Tecnica*: il *Progettista* deve descrivere le scelte progettuali di alto livello effettuate, i *design pattern_G* scelti per la realizzazione del prodotto e l'architettura generale del software. Inoltre deve venir effettuato il tracciamento dei requisiti;
- Incrementare i documenti di: *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto* e *Piano di Qualifica*;
- Verificare tutti i documenti sopracitati.

In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Amministratore*, *Responsabile*, *Progettista* e *Verificatore*.

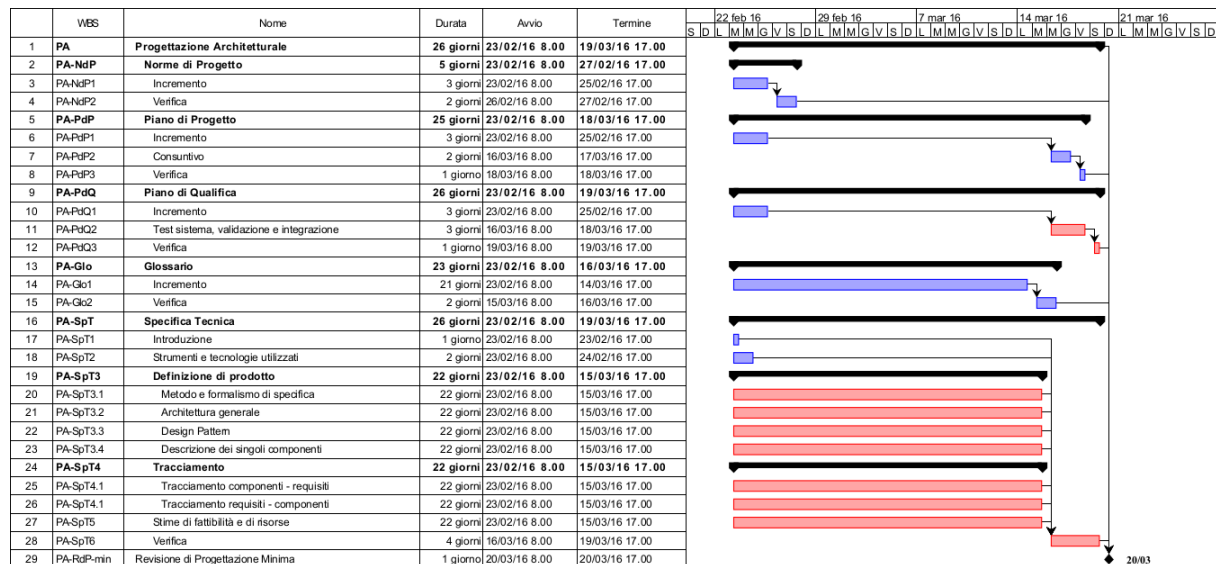


Figura 3: *Diagramma di Gantt_G* relativo al periodo di Progettazione Architettuale

3.1.4 Progettazione di Dettaglio

Periodo: dal 2016-03-21 al 2016-04-11.

Il periodo di Progettazione in Dettaglio inizia dopo quello di Progettazione Architettuale e si conclude con la consegna dei documenti per la Revisione di Progettazione. L'obiettivo di questo periodo è la stesura, in modo dettagliato, dell'intero sistema, specificando in modo approfondito il comportamento e l'iterazione tra i vari componenti.

Prevede di svolgere le seguenti attività:

- Redigere il documento di *Definizione di Prodotto*: il *Progettista* deve descrivere il comportamento e le iterazioni tra i vari componenti del sistema basandosi sul documento di *Specifica Tecnica*;
- Incrementare i documenti di: *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica*, *Specifica Tecnica* e *Glossario*;
- Verificare tutti i documenti sopracitati.

In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Amministratore*, *Responsabile*, *Progettista* e *Verificatore*.

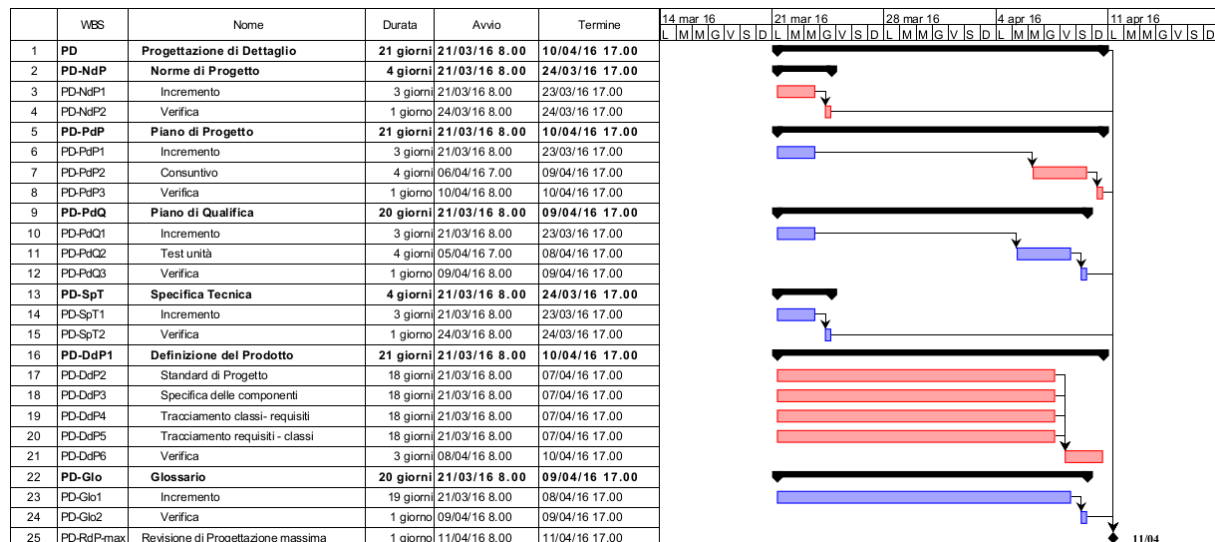


Figura 4: *Diagramma di Gantt_G* relativo al periodo di Progettazione di Dettaglio

3.1.5 Codifica

Periodo: dal 2016-04-19 al 2016-05-16.

Il periodo di Codifica inizia dopo quello di Progettazione in Dettaglio e si conclude con la consegna del prodotto alla Revisione di Qualifica. L'obiettivo in questo periodo è quello di consegnare un prodotto qualificato e prevede di svolgere le seguenti attività:

- **Codifica:** attenendosi a quanto scritto dai *Progettisti* nel documento di *Definizione di Prodotto*, i *Programmatori* dovranno sviluppare il codice del prodotto software.
L'attività di Codifica, dopo un primo momento, prevede due cicli incrementali per il miglioramento di parti del sistema esistenti o per l'aggiunta di funzionalità al sistema stesso. Ogni incremento prevede tre attività:
 - Progettazione dell'incremento da parte dei *Progettisti*;
 - Codifica da parte dei *Programmatori* dell'incremento;
 - Verifica dell'incremento.
- *Manuale Utente:* documento destinato all'utilizzatore finale del prodotto che ne descrive le linee guida per il corretto utilizzo;
- Incrementare i documenti di: *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica* e *Glossario*;
- Verificare tutti i documenti sopraccitati.

In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Amministratore*, *Responsabile*, *Progettista*, *Programmatore* e *Verificatore*.

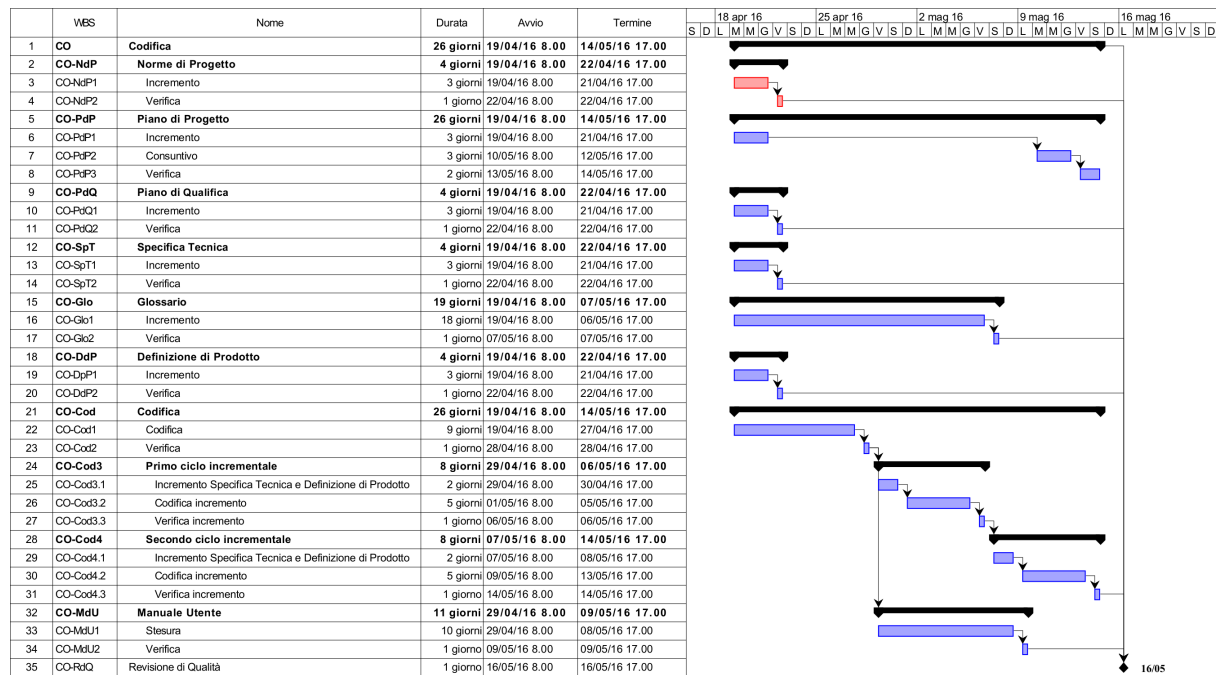


Figura 5: *Diagramma di Gantt_G* relativo al periodo di Codifica

3.1.6 Validazione

Periodo: dal 2016-05-24 al 2016-06-10.

Questo periodo di Validazione inizia dopo quello di Codifica e si conclude con la consegna del prodotto alla Revisione di Accettazione. In questo periodo vengono effettuati tutti i test necessari per garantire che il prodotto soddisfi tutti i requisiti dell'Analisi dei Requisiti. Le attività prevedono di:

- Effettuare dei test di sistema;
- Incrementare i documenti di: *Manuale Utente*, *Norme di Progetto*, *Piano di Progetto*, *Piano di Qualifica* e *Glossario*;
- Verificare tutti i documenti sopracitati.

In questa fase i ruoli maggiormente interessati sono quelli di *Responsabile*, *Progettista* e *Verificatore*.

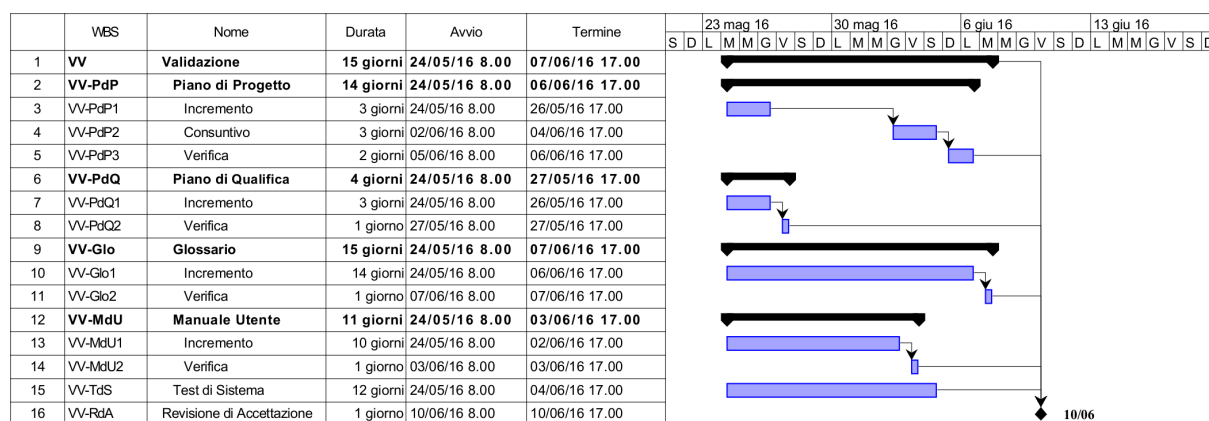


Figura 6: *Diagramma di Gantt_G* relativo al periodo di Validazione

4 Calendario delle attività

In questa sezione vengono presentati i quadri riassuntivi ed i grafici dell'impegno dei ruoli nei diversi periodi. Infine vengono mostrate le incidenze dei vari ruoli nell'intero progetto.

4.1 Analisi dei Requisiti

Le ore impiegate in questo periodo sono 195 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	40
Amministratore	17
Analista	78
Verificatore	60

Tabella 1: Ore a ruolo, Analisi dei Requisiti

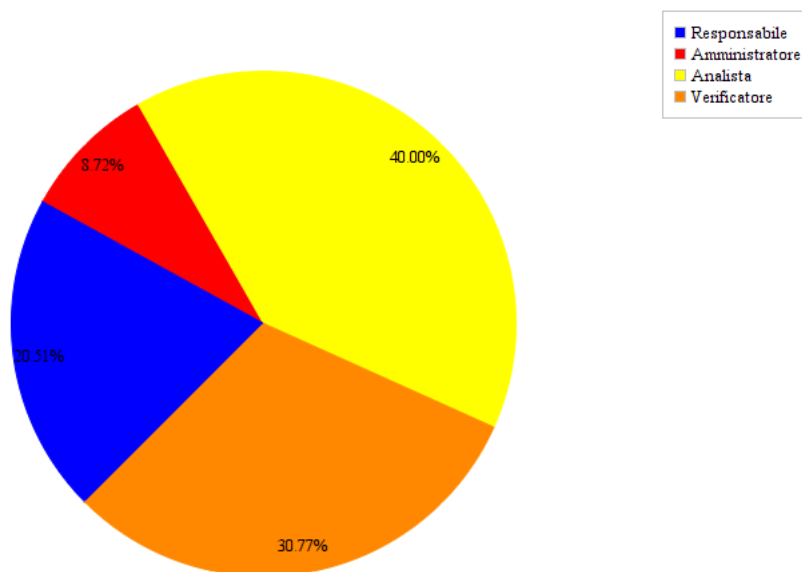


Figura 7: Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti

4.2 Analisi dei Requisiti in Dettaglio

Le ore impiegate in questo periodo sono 15 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	3
Amministratore	1
Analista	6
Verificatore	5

Tabella 2: Ore a ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

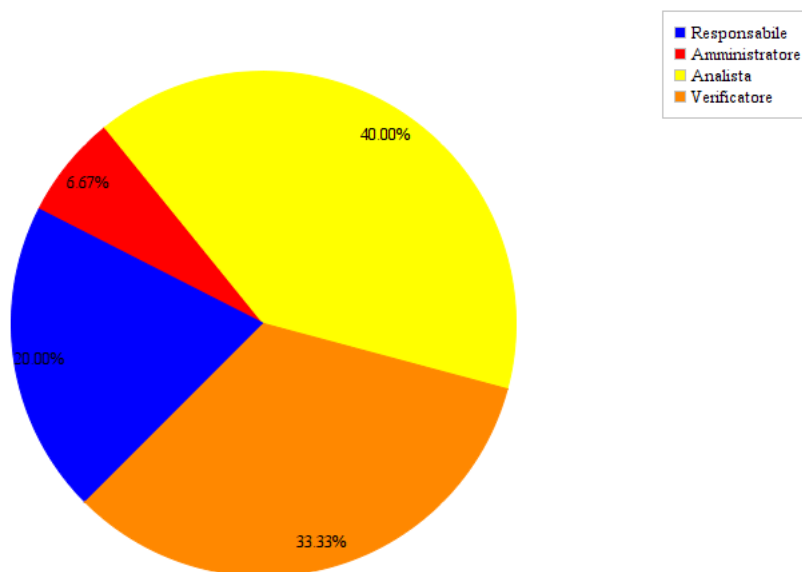


Figura 8: Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

4.3 Progettazione Architettuale

Le ore totali impiegate in questo periodo sono 225 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	6
Amministratore	8
Progettista	141
Verificatore	70

Tabella 3: Ore a ruolo, Progettazione Architettuale

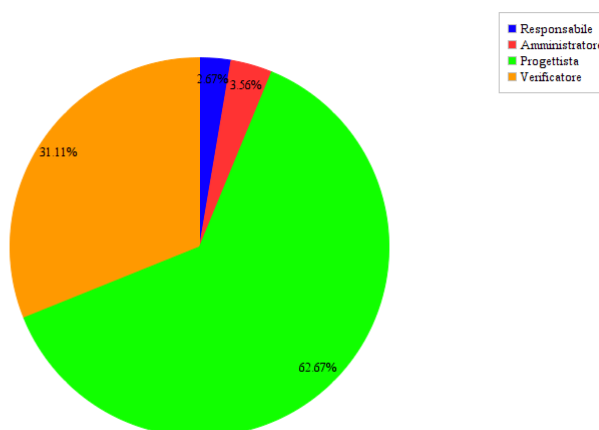


Figura 9: Incidenza ore per ruolo, Progettazione Architetture

4.4 Progettazione di Dettaglio

Le ore impiegate in questo periodo sono 140 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	7
Amministratore	5
Progettista	86
Verificatore	42

Tabella 4: Ore a ruolo, Progettazione di Dettaglio

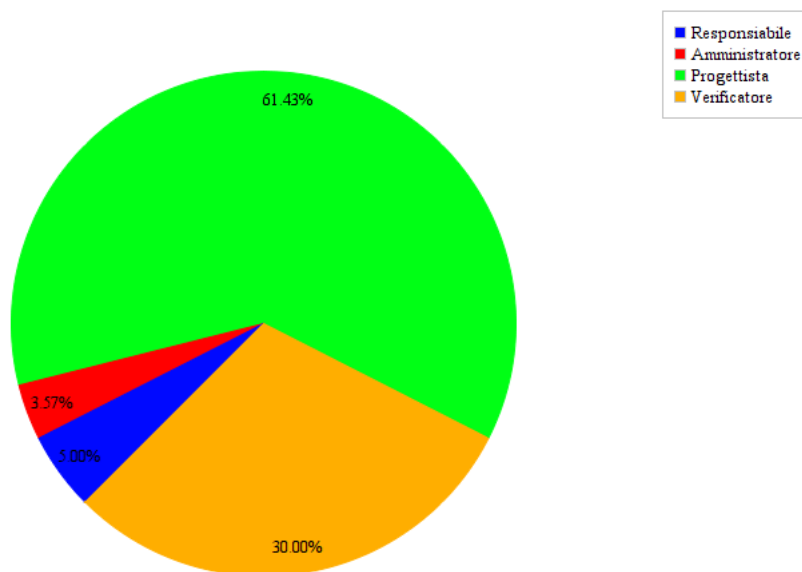


Figura 10: Incidenza ore per ruolo, Progettazione in Dettaglio

4.5 Codifica

Le ore impiegate in questo periodo sono 248 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	11
Amministratore	4
Progettista	25
Programmatore	133
Verificatore	75

Tabella 5: Ore a ruolo, Codifica

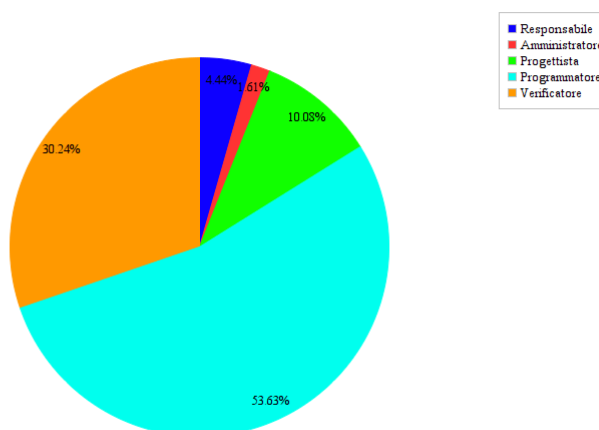


Figura 11: Incidenza ore per ruolo, Codifica

4.6 Validazione

Le ore totali in questo periodo sono 122 e vengono ripartite in:

Ruolo	Ore
Responsabile	9
Progettista	20
Verificatore	93

Tabella 6: Ore a ruolo, Validazione

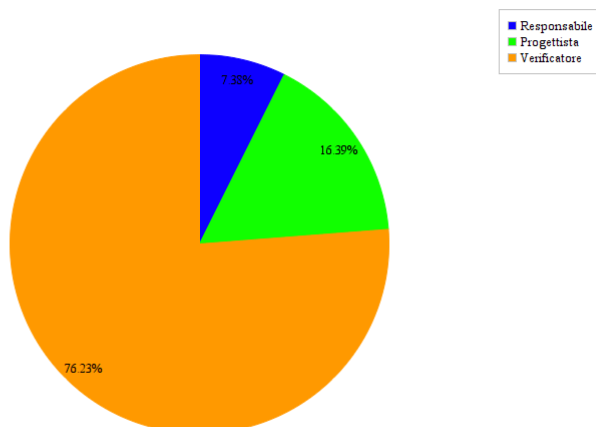


Figura 12: Incidenza ore per ruolo, Validazione

4.7 Quadro riassuntivo

Le ore totali del progetto sono 945, di cui 735 remunerabili, così ripartite:

Ruolo	Ore totali	Ore remunerabili
Responsabile	76	33
Amministratore	35	17
Analista	84	0
Progettista	272	272
Programmatore	133	133
Verificatore	345	280

Tabella 7: Ore a ruolo, Quadro riassuntivo

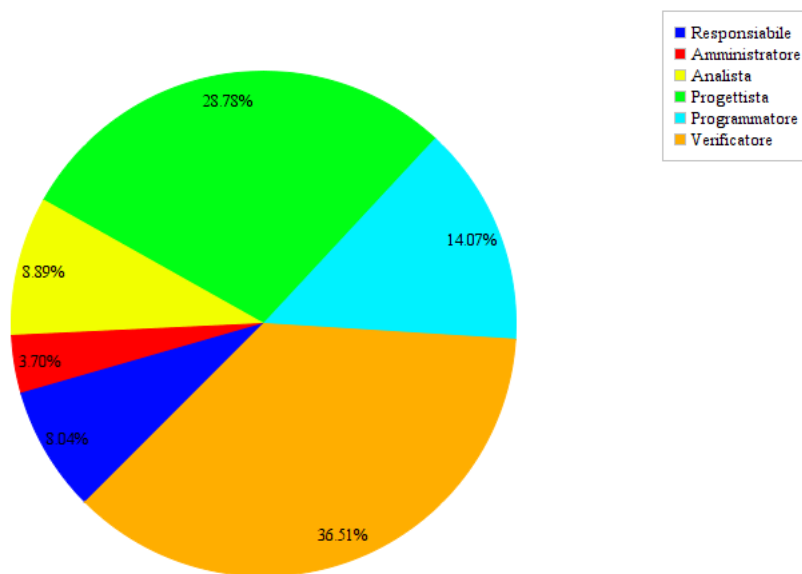


Figura 13: Incidenza ore per ruolo, Ore Totali

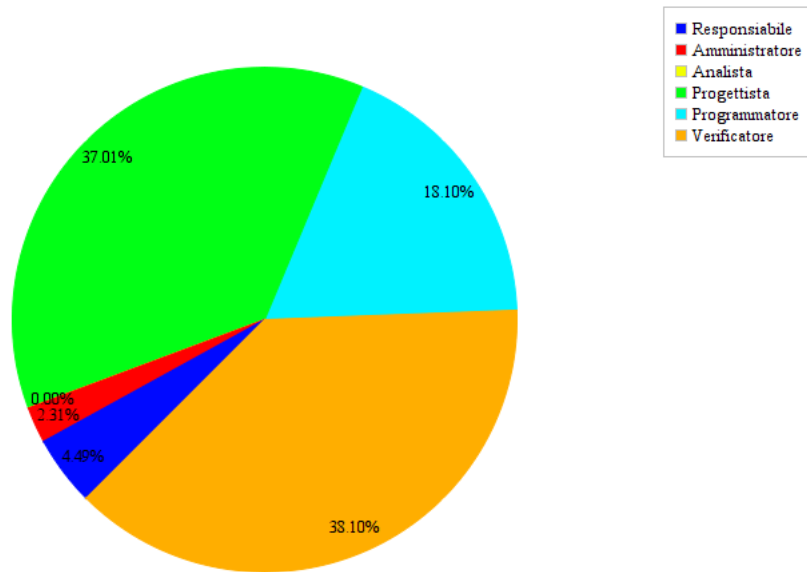


Figura 14: Incidenza ore per ruolo, Ore Rendicontate

5 Suddivisione del lavoro

I componenti del gruppo dovranno rivestire ciascuno, almeno una volta, tutti i ruoli specificati nell'*organigramma_G*. Durante le varie fasi ogni componente può ricoprire più ruoli, anche contemporaneamente, purchè non si presentino dei conflitti di interesse tra le attività svolte. Ad esempio un componente non può essere *Verificatore* di se stesso.

5.1 Analisi dei Requisiti

Nell'attività di *Analisi dei Requisiti* ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton		4	23				27
Alberto Ferrara		6	21				27
Matteo Gnoato	20		9				29
Matteo Granzotto	20		8				28
Simone Magagna		3	5			20	28
Marco Prelaz			7			20	27
Mattia Varotto		4	5			20	29

Tabella 8: Ore per componente, Analisi dei Requisiti

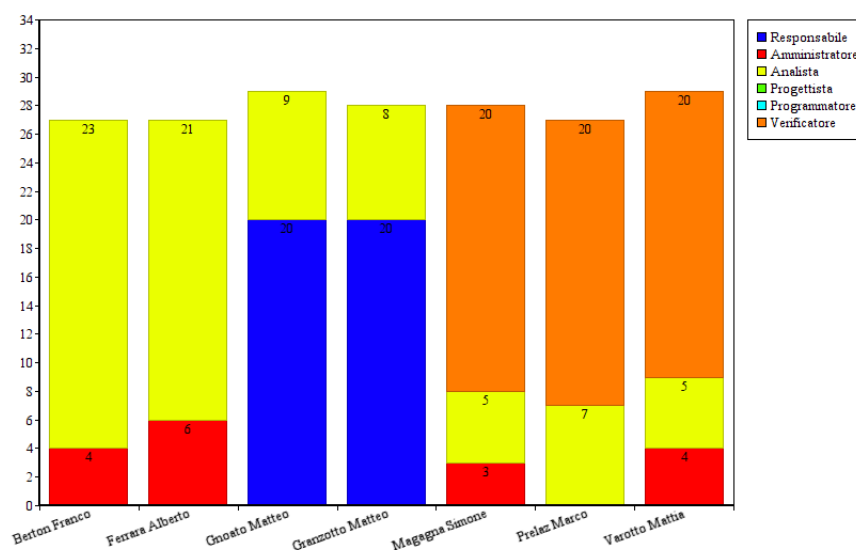


Figura 15: Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti

5.2 Analisi dei Requisiti in Dettaglio

Nell'attività di Analisi dei Requisiti in Dettaglio ciascun componente dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton			3				3
Alberto Ferrara			3				3
Matteo Gnoato	1						1
Matteo Granzotto	2						2
Simone Magagna		1				1	2
Marco Prelaz						3	3
Mattia Varotto						1	1

Tabella 9: Ore per componente, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

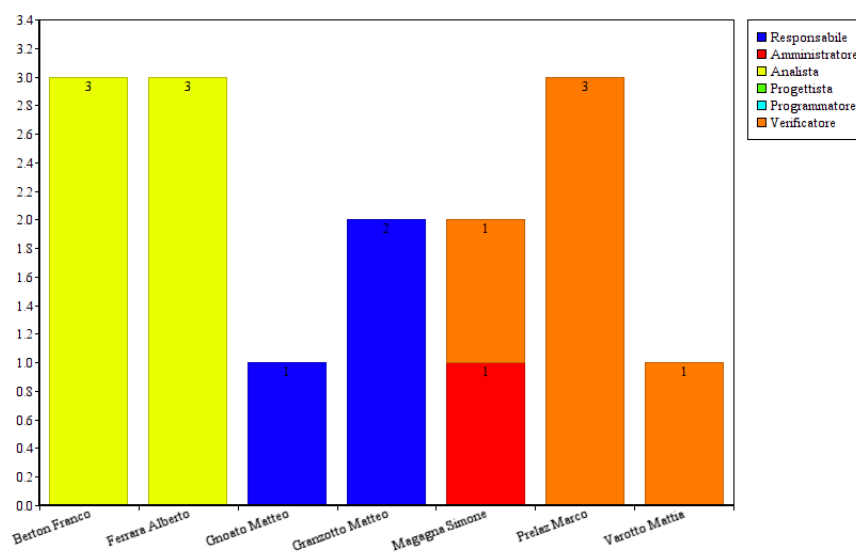


Figura 16: Incidenza ore per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

5.3 Progettazione Architettuale

Nel periodo di Progettazione Architettuale ciascun componente del gruppo dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton				10		23	33
Alberto Ferrara				9		23	32
Matteo Gnoato				8		24	32
Matteo Granzotto		4		28			32
Simone Magagna	3			29			32
Marco Prelaz		4		28			32
Mattia Varotto	3			29			32

Tabella 10: Ore per componente, Progettazione Architettuale

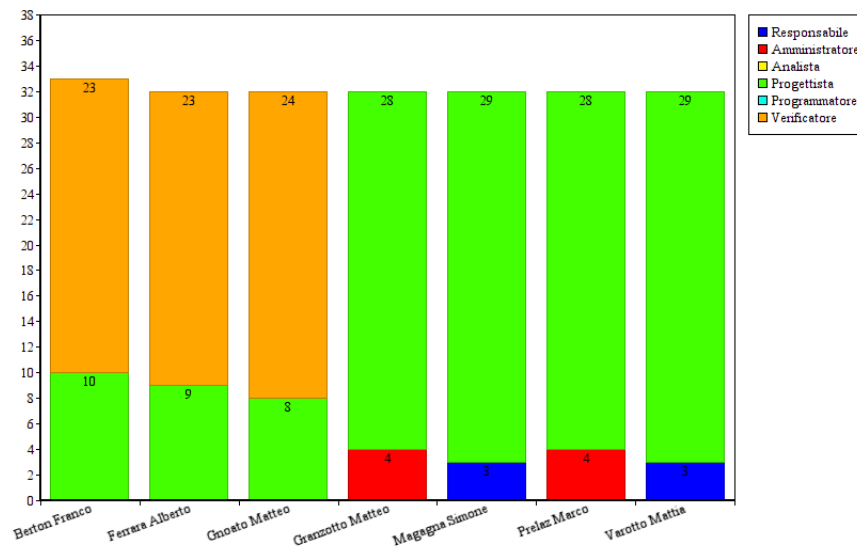


Figura 17: Incidenza ore per ruolo, Progettazione Architeturale

5.4 Progettazione di Dettaglio

Nel periodo di Progettazione di Dettaglio ciascun componente del gruppo dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton	3			17			20
Alberto Ferrara	4			16			20
Matteo Gnoato		2		18			20
Matteo Granzotto				6		14	20
Simone Magagna		3		17			20
Marco Prelaz				6		14	20
Mattia Varotto				6		14	20

Tabella 11: Ore per componente, Progettazione di Dettaglio

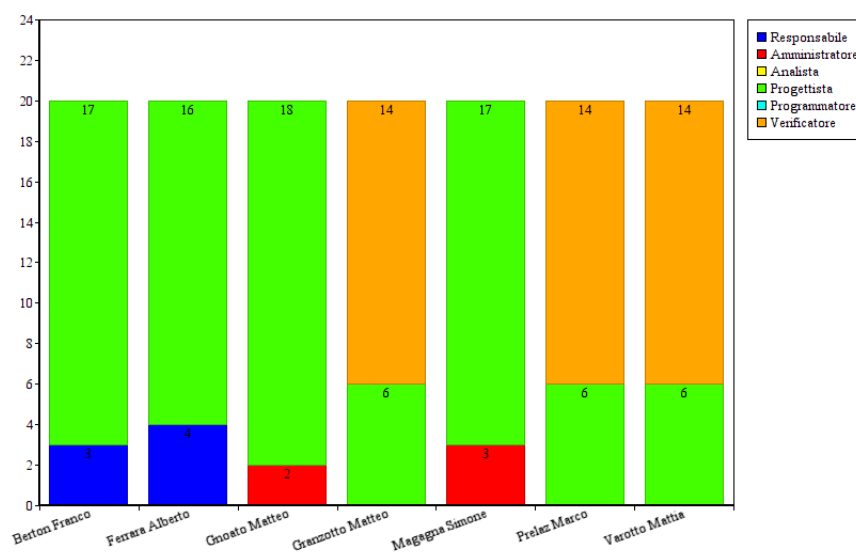


Figura 18: Incidenza ore per ruolo, Progettazione di Dettaglio

5.5 Codifica

Nel periodo di Codifica ciascun componente del gruppo dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton					35		35
Alberto Ferrara				5	31		36
Matteo Gnoato		4			7	25	36
Matteo Granzotto	5			5	25		35
Simone Magagna				5	5	25	35
Marco Prelaz	6			5	24		35
Mattia Varotto				5	6	25	36

Tabella 12: Ore per componente, Codifica

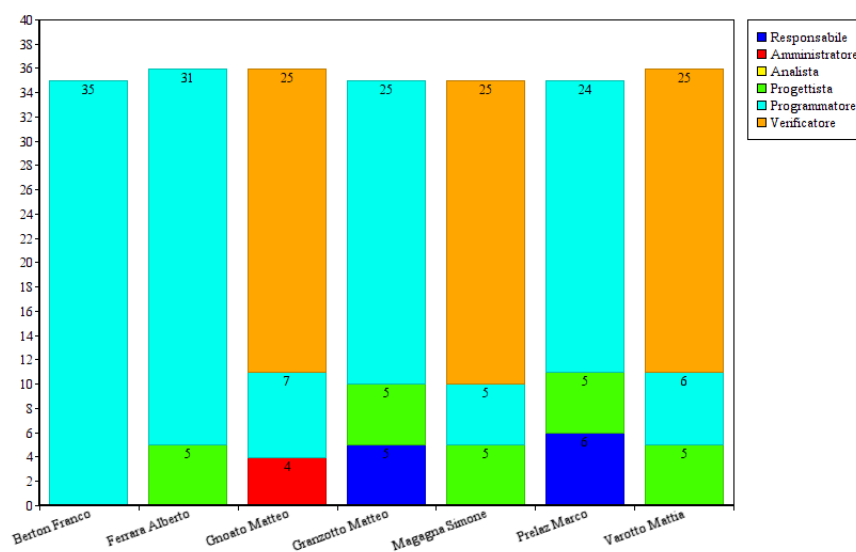


Figura 19: Incidenza ore per ruolo, Codifica

5.6 Validazione

Nel periodo di Validazione ciascun componente del gruppo dovrà rivestire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton				6		11	17
Alberto Ferrara				6		11	17
Matteo Gnoato				8		9	17
Matteo Granzotto						18	18
Simone Magagna	9					9	18
Marco Prelaz						18	17
Mattia Varotto						17	17

Tabella 13: Ore per componente, Validazione

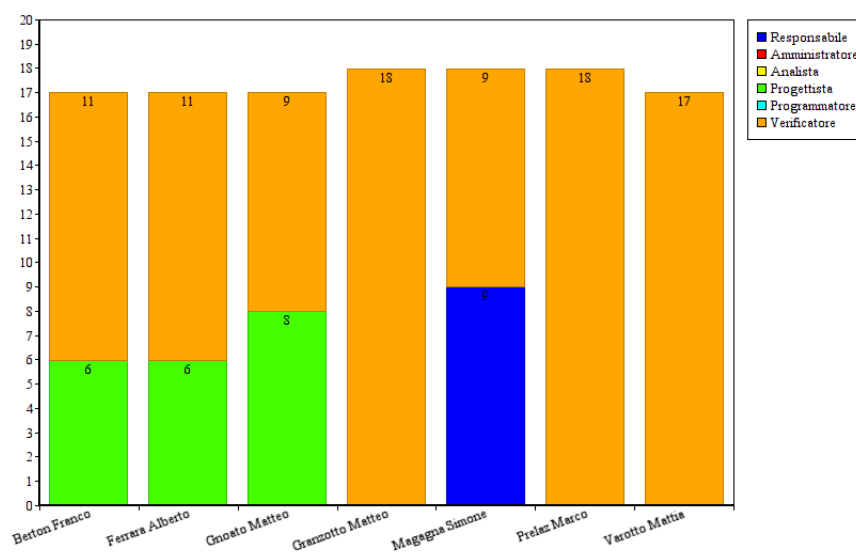


Figura 20: Incidenza ore per ruolo, Validazione

5.7 Totali

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

Nominativo		Ore per ruolo						Ore totali
		Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton	Rendicontate	3	0	0	33	35	34	105
	Totali	3	4	26	33	35	34	135
Alberto Ferrara	Rendicontate	4	0	0	35	31	34	105
	Totali	4	6	24	35	31	34	135
Matteo Gnoato	Rendicontate	0	6	0	34	7	58	105
	Totali	21	6	9	34	7	58	135
Matteo Granzotto	Rendicontate	5	4	0	39	25	32	105
	Totali	27	4	8	39	25	32	135
Simone Magagna	Rendicontate	12	3	0	51	5	34	105
	Totali	12	7	5	51	5	55	135
Marco Prelaz	Rendicontate	6	4	0	39	24	32	105
	Totali	6	4	7	39	24	55	135
Mattia Varotto	Rendicontate	3	0	0	40	6	56	105
	Totali	3	4	5	40	6	77	135

Tabella 14: Ore per componente per ruolo, rendicontate e totali



6 Prospetto economico

In questa sezione vengono presentate, per ciascun periodo del progetto, le ore di impegno calcolate a preventivo per i ruoli coinvolti, divise tra ore di investimento e ore contabilizzate. Si ricorda che il periodo di *Analisi dei Requisiti* non è a carico del committente e quindi non sarà considerata nel calcolo del preventivo, ma solo indicate come risorse di investimento.

6.1 Analisi dei Requisiti

Nel periodo riguardante la fase di *Analisi dei Requisiti* le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	43	1290
<i>Amministratore</i>	18	360
<i>Analista</i>	84	2100
<i>Verificatore</i>	65	975
Totale	210	4725

Tabella 15: Costo per ruolo, Analisi dei Requisiti

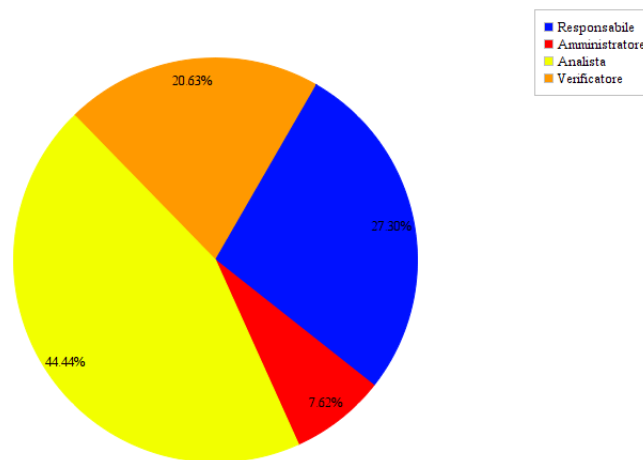


Figura 21: Costo per ruolo, Analisi dei Requisiti

6.2 Progettazione Architettuale

Nel periodo riguardante la Progettazione Architettuale le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:



Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	6	180
<i>Amministratore</i>	8	160
<i>Progettista</i>	141	3102
<i>Verificatore</i>	70	1050
Totale	225	4492

Tabella 16: Costo per ruolo, Progettazione Architettuale

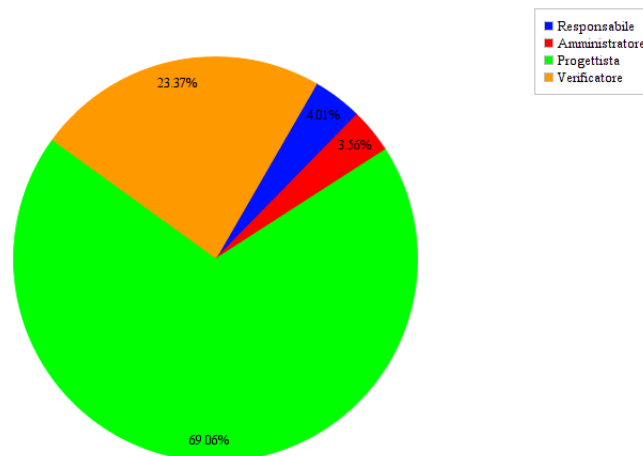


Figura 22: Costo per ruolo, Progettazione Architettuale

6.3 Progettazione di Dettaglio

Nel periodo riguardante la Progettazione di Dettaglio le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	7	210
<i>Amministratore</i>	5	100
<i>Progettista</i>	86	1892
<i>Verificatore</i>	42	630
Totale	140	2832

Tabella 17: Costo per ruolo, Progettazione di Dettaglio

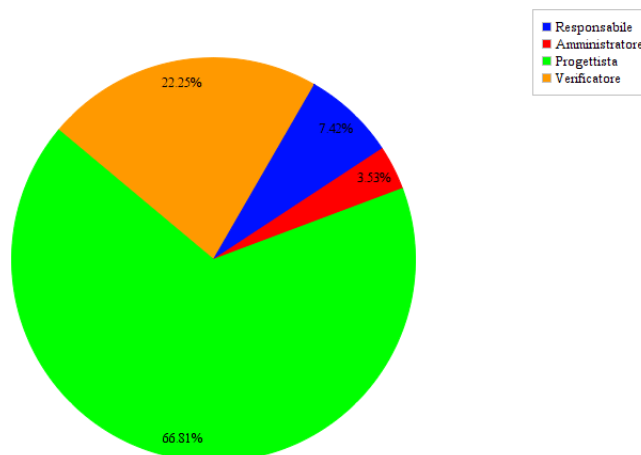


Figura 23: Costo per ruolo, Progettazione di Dettaglio

6.4 Codifica

Nel periodo riguardante la Codifica le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	11	330
Amministratore	4	80
Progettista	25	550
Programmatore	133	1995
Verificatore	75	1125
Totale	248	4080

Tabella 18: Costo per ruolo, Codifica

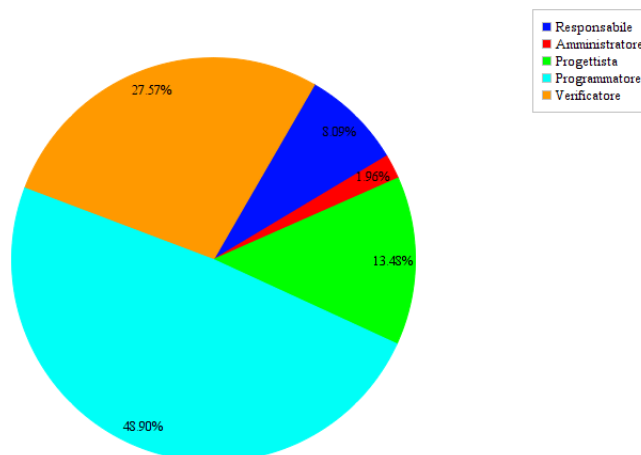


Figura 24: Costo per ruolo, Codifica

6.5 Validazione

Nel periodo riguardante la Validazione le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	9	270
<i>Progettista</i>	20	440
<i>Verificatore</i>	93	1395
Totale	122	2105

Tabella 19: Costo per ruolo, Validazione

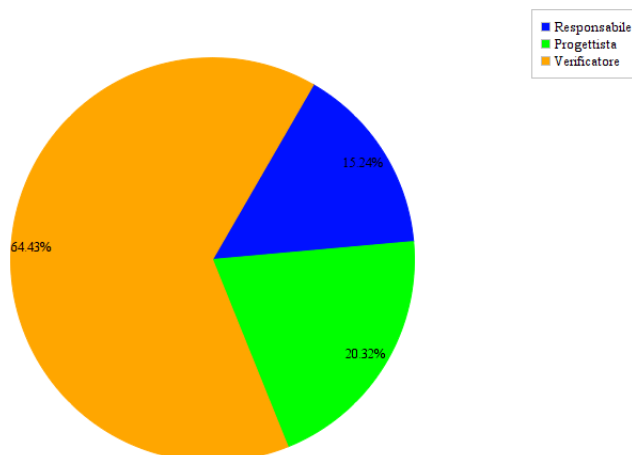


Figura 25: Costo per ruolo, Validazione

6.6 Totale

6.6.1 Ore totali

Le ore totali, previste per la realizzazione dell'intero progetto, comprese le ore di investimento, sono riportate nella tabella seguente.

Ruolo	Ore	Ore remunerabili	Costo
<i>Responsabile</i>	76	33	990
<i>Amministratore</i>	35	17	340
<i>Analista</i>	84	0	0
<i>Progettista</i>	272	272	5984
<i>Programmatore</i>	133	133	1995
<i>Verificatore</i>	345	280	4200
Totale	945	735	13509

Tabella 20: Costo totale per ruolo

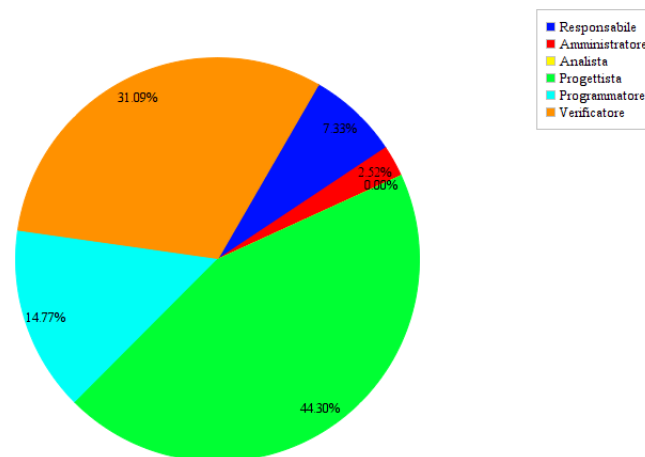


Figura 26: Costo per ruolo, Costo Totale

6.6.2 Conclusioni

Il costo totale del progetto, indicato nella tabella 20, viene arrotondato a € 13500.

7 Consuntivo

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.

7.1 Analisi dei Requisiti

Di seguito verrà presentato il consuntivo per l'attività di *Analisi dei Requisiti*.

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e, tra parentesi, la differenza di tali ore con quelle effettivamente impiegate per ciascun componente del gruppo TheFellowshipOfTheCode.



Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton		4 (+1)	23				27 (+1)
Alberto Ferrara		6	21				27
Matteo Gnoato	20		9 (+2)				29
Matteo Granzotto	20 (+1)		8				28
Simone Magagna		3	5			20	28
Marco Prelaz			7			20	27 (+1)
Mattia Varotto		4	5			20	29

Tabella 21: Differenza preventivo-consuntivo per componente, Analisi dei Requisiti

La tabella sottostante, invece, riporta le ore preventivate e tra parentesi la differenza di ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	40 (+1)	1200 (+30)
<i>Amministratore</i>	17 (+1)	340 (+20)
<i>Analista</i>	78 (+2)	1950 (+50)
<i>Verificatore</i>	60 (+1)	900 (+15)
Totale preventivo	195	4390
Totale consuntivo	200	4505
Differenza	-5	-115

Tabella 22: Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Analisi dei Requisiti

7.1.1 Conclusioni

Come mostrato dalla tabella, risulta che il gruppo ha utilizzato complessivamente cinque ore in più rispetto alla pianificazione nel periodo di *Analisi dei Requisiti*, con un bilancio in passivo pari a 115€. Tale passivo non andrà influenzare il costo totale del progetto in quanto le ore impiegate in questo periodo non vengono poste a carico del proponente.

7.2 Analisi dei Requisiti in Dettaglio

Di seguito verrà presentato il consuntivo per l'attività di *Analisi dei Requisiti in Dettaglio*.

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e, tra parentesi, la differenza di tali ore con quelle effettivamente impiegate per ciascun componente del gruppo TheFellowshipOfTheCode.



Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton			3 (-2)				3 (-2)
Alberto Ferrara			3 (-1)				3 (-1)
Matteo Gnoato	1						1
Matteo Granzotto	2 (-2)						2 (-2)
Simone Magagna		1				1	2
Marco Prelaz						3 (-2)	3 (-2)
Mattia Varotto						1	1

Tabella 23: Differenza preventivo-consuntivo per componente, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

La tabella sottostante, invece, riporta le ore preventivate e tra parentesi la differenza di ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	3 (-2)	90 (-60)
<i>Amministratore</i>	1	20
<i>Analista</i>	6 (-3)	150 (-75)
<i>Verificatore</i>	5 (-2)	75 (-30)
Totale preventivo	15	335
Totale consuntivo	8	170
Differenza	7	165

Tabella 24: Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Analisi dei Requisiti in Dettaglio

7.2.1 Conclusioni

Come mostrato dalla tabella, risulta che il gruppo ha utilizzato complessivamente 7 ore in meno rispetto la pianificazione dell'attività di *Analisi dei Requisiti in Dettaglio*, con un bilancio in attivo pari a 165€, che sommato al bilancio dell'attività di *Analisi dei Requisiti* risulta un attivo di 50€.

7.3 Progettazione Architettuale

Di seguito verrà presentato il consuntivo per l'attività di *Progettazione Architettuale*.

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e, tra parentesi, la differenza di tali ore con quelle effettivamente impiegate per ciascun componente del gruppo TheFellowshipOfTheCode.



Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton				10(-3)		23	33(-3)
Alberto Ferrara				9(+2)		23	32(+2)
Matteo Gnoato				8		24	32
Matteo Granzotto		4		28			32
Simone Magagna	3(-1)			29			32(-1)
Marco Prelaz		4		28			32
Mattia Varotto	3			29			32

Tabella 25: Differenza preventivo-consuntivo per componente, Progettazione Architettuale

La tabella sottostante, invece, riporta le ore preventivate e tra parentesi la differenza di ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	6 (-1)	180 (-30)
<i>Amministratore</i>	8	160
<i>Progettista</i>	141 (-1)	3102 (-22)
<i>Verificatore</i>	70	1050
Totale preventivo	225	4492
Totale consuntivo	222	4440
Differenza	2	52

Tabella 26: Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Progettazione Architettuale

7.3.1 Conclusioni

Come mostrato dalla tabella, risulta che il gruppo ha utilizzato complessivamente 2 ore in meno rispetto la pianificazione dell'attività di *Progettazione Architettuale*, con un bilancio in attivo pari a 52€, che sommato al bilancio all'attività di *Analisi dei Requisiti* risulta un attivo di 102€.

7.4 Progettazione di Dettaglio

Di seguito verrà presentato il consuntivo per l'attività di *Progettazione di Dettaglio*.

La tabella sottostante riporta le ore preventivate e, tra parentesi, la differenza di tali ore con quelle effettivamente impiegate per ciascun componente del gruppo TheFellowshipOfTheCode.

Nominativo	Ore per ruolo						Ore totali
	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	
Franco Berton	3			17 (+3)			20 (+3)
Alberto Ferrara	4 (-2)			16			20 (-2)
Matteo Gnoato		2		18			20
Matteo Granzotto				6		14	20
Simone Magagna		3 (+1)		17			20 (+1)
Marco Prelaz				6		14	20
Mattia Varotto				6		14	20

Tabella 27: Differenza preventivo-consuntivo per componente, Progettazione di Dettaglio



La tabella sottostante, invece, riporta le ore preventivate e tra parentesi la differenza di ore tra preventivo e consuntivo, divise per ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
<i>Responsabile</i>	7 (-2)	210 (-60)
<i>Amministratore</i>	5 (+1)	100 (+20)
<i>Progettista</i>	86 (+3)	1892 (+66)
<i>Verificatore</i>	42	630
Totale preventivo	140	2832
Totale consuntivo	142	2858
Differenza	-2	-26

Tabella 28: Differenza preventivo-consuntivo per ruolo, Progettazione di Dettaglio

7.4.1 Conclusioni

Come mostrato dalla tabella, risulta che il gruppo ha utilizzato complessivamente 2 ore in più rispetto la pianificazione dell'attività di *Progettazione di Dettaglio*, con un bilancio in passivo pari a 26€, che sommato al bilancio all'attività di *Progettazione Architettuale* risulta un attivo di 76€.



8 Meccanismi di controllo e di rendicontazione

8.1 Meccanismi di controllo

Sono stati adottati dei meccanismi, nell'ambiente creato, per:

- Controllare l'andamento delle attività;
- Permettere un aggiornamento facilitato della pianificazione;
- Rendicontare le ore di lavoro spese nelle varie attività.

8.2 Controllo ritardi di attività

Per mantenere il controllo sull'andamento generale si è scelto di adottare dei metodi grafici.

8.2.1 Dettaglio attività

Il sistema di ticketing adottato permette di visualizzare in modo dinamico il *diagramma di Gantt_G* delle attività. Viene visualizzato:

- La percentuale di completamento di ognuna di esse;
- Le attività in ritardo;
- Le attività concluse.

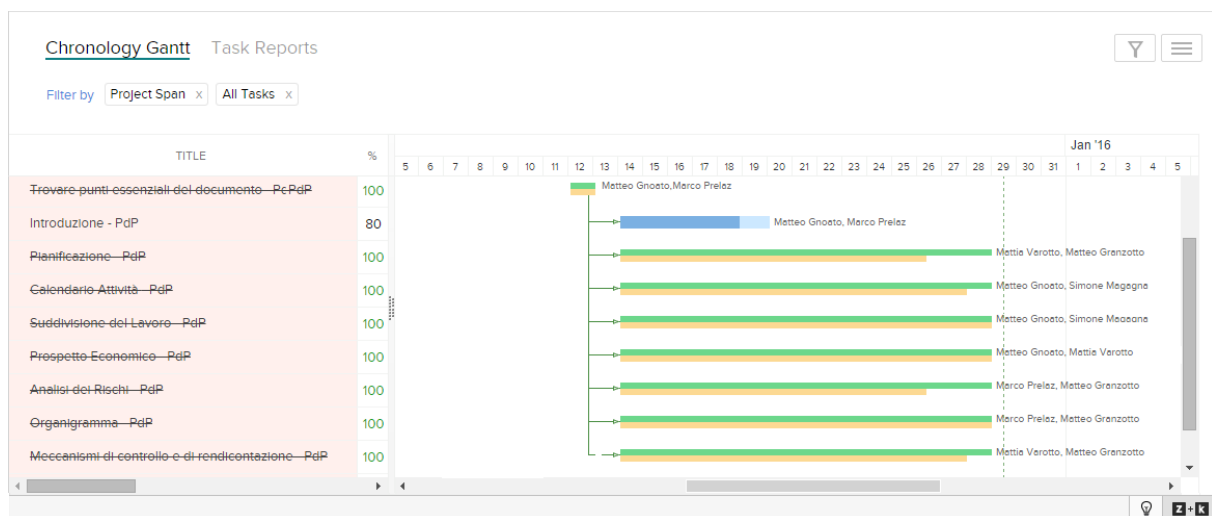


Figura 27: *Diagramma di Gantt_G* prodotto dal sistema di ticketing adottato

8.2.2 Fasi processi

Combinando i dati del sistema di ticketing in un grafico ad area in pila per visualizzare il numero di ticket aperti in un particolare stato del *ciclo di Deming_G*, è immediato visualizzare in quali stati si trovino le attività.

8.2.3 Controllo date

Per ottimizzare la pianificazione e tenerla in costante aggiornamento si utilizzano dei calendari a disposizione del gruppo.



8.2.4 Calendario attività

Il sistema di ticketing adottato genera automaticamente un calendario in cui vengono indicate inizio e fine delle varie attività.

8.2.5 Calendario risorse

Il calendario a disposizione del gruppo utilizzato per gestire il personale in base agli impegni dei vari componenti.

8.2.6 Controllo metriche di progetto

L'introduzione delle metriche consente di quantificare nel modo più obiettivo possibile le performance del gruppo nello svolgimento del progetto attraverso la misurazione dell'insieme di indicatori che ne fanno parte. Tipicamente uno degli usi più importanti delle metriche è quello di misurare l'avanzamento del progetto a fronte del piano. Il loro utilizzo consente di:

- Identificare i problemi di costo/schedulazione prima che diventino criticità;
- Aiutare il $team_G$ a focalizzarsi sul completamento delle proprie attività.

In particolare le metriche $Budget\ Variance_G(BV)$ e $Schedule\ Variance_G(SV)$ permettono rispettivamente di:

- Indicare se si è speso di più o di meno rispetto a quanto previsto;
- Indicare se si è in linea, in anticipo o in ritardo rispetto alla schedulazione delle attività di progetto pianificate nella $baseline_G$.

I valori aggiornati di tali metriche sono riportati nel *Piano di Qualifica*.

8.3 Meccanismi di rendicontazione

Il sistema di ticketing adottato mette a disposizione la rendicontazione delle ore di lavoro. Tale sistema permette di visualizzare le ore di lavoro in base all'attività svolta.



A Organigramma

A.1 Redazione

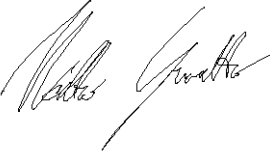
Nominativo	Data di redazione	Firma
Matteo Granzotto	2015-12-12	

Tabella 29: Redazione

A.2 Approvazione


Nominativo	Data di approvazione	Firma
Matteo Granzotto	2016-01-20 Revisione dei Requisiti	
Franco Berton	2016-04-10 Revisione di Progettazione	
Prof. Tullio Vardanega		

Tabella 30: Approvazione



Nominativo	Data di accettazione	Firma
Matteo Granzotto	2016-01-20	
Matteo Gnoato	2016-01-20	
Alberto Ferrara	2016-01-20	
Franco Berton	2016-01-20	
Marco Prelaz	2016-01-20	
Simone Magagna	2016-01-20	
Mattia Varotto	2016-01-20	

Tabella 31: Accettazione



A.3 Accettazione dei componenti

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica	Ruoli
Matteo Granzotto	1051540	granzotto.matteo@gmail.com	Verificatore, Progettista
Matteo Gnoato	1051873	gnoatomatteo@gmail.com	Amministratore, Progettista
Alberto Ferrara	1049378	albertoferrara92@gmail.com	Responsabile, Progettista
Franco Berton	1052574	franco.berton93@gmail.com	Responsabile, Progettista
Marco Prelaz	1047343	marcomak91@hotmail.it	Verificatore, Progettista
Simone Magagna	1009467	simone.magagna91@gmail.com	Amministratore, Progettista
Mattia Varotto	1051619	varots93@hotmail.it	Verificatore, Progettista

Tabella 32: Componenti