

SWEENEYTHREADS

ACTORBASE

A NoSQL DB BASED ON THE ACTOR MODEL

Piano di progetto

Redattori:

Nicoletti LUCA

Padovan TOMMASO

Approvazione:

...

Verifica:

Biggeri MATTIA

Tommasin DAVIDE



Versione 1.0.5

20 gennaio 2016

Indice

Diario delle modifiche	3
Organigramma	4
A.1 Redazione	4
A.2 Approvazione	4
A.3 Componenti	4
A.4 Accettazione componenti	5
A.5 Definizione dei ruoli	5
Introduzione	7
1.1 Scopo del documento	7
1.2 Riferimenti	7
1.2.1 Informativi	7
1.2.2 Normativi	7
1.3 Ciclo di vita	7
1.4 Scadenze	8
Pianificazione	9
2.1 Analisi	9
2.1.1 Gantt attività	10
2.1.2 WBS attività	10
2.1.3 Ripartizione ore	10
2.2 Analisi di dettaglio	10
2.2.1 Gantt attività	11
2.2.2 WBS attività	11
2.2.3 Ripartizione ore	11
2.3 Progettazione architetturale	11
2.3.1 Gantt attività	11
2.3.2 WBS attività	11
2.3.3 Ripartizione ore	11
2.4 Progettazione di dettaglio e codifica	11
2.4.1 Gantt attività	12
2.4.2 WBS attività	12
2.4.3 Ripartizione ore	12
2.5 Verifica e validazione	12
2.5.1 Gantt attività	12
2.5.2 WBS attività	12
2.5.3 Ripartizione ore	12
Suddivisione del lavoro	13
3.1 Dettaglio delle fasi	13
3.1.1 Analisi	13
3.1.2 Analisi di dettaglio	13
3.1.3 Progettazione architetturale	14
3.1.4 Progettazione di dettaglio e codifica	15
3.1.5 Verifica e validazione	16
3.2 Totali	16

3.2.1	Totale ore con investimento	16
3.2.2	Totale ore rendicontate	17
Prospetto economico		19
4.1	Analisi	19
4.2	Analisi di dettaglio	20
4.3	Progettazione architettuale	21
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica	22
4.5	Verifica e validazione	23
4.6	Totali	24
4.6.1	Investimento	24
4.6.2	Preventivo	25
4.6.3	Conclusione	26
Analisi dei rischi		27
5.1	Livello tecnologico	27
5.1.1	Tecnologie adottate	27
5.1.2	Malfunzionamento degli strumenti utilizzati	28
5.2	Livello del personale	28
5.2.1	Inesperienza del gruppo	28
5.2.2	Variazione disponibilità	28
5.2.3	Problemi tra componenti	29
5.3	Livello organizzativo	29
5.4	Livello dei requisiti	30
5.5	Livello di valutazione dei costi	30
Meccanismi di controllo e rendicontazione		31
6.1	Controllo	31
6.1.1	Meccanismi di controllo	31
6.1.2	Andamento delle attività	31
6.2	Rendicontazione	31
Consuntivo a finire		33
7.1	Analisi	33
Elenco delle figure		34
Elenco delle tabelle		35

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
1.0.5	2016-01-20	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Inseriti tabelle costi e riviste suddivisioni. Inseriti grafici dei costi
1.0.4	2016-01-19	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Inserite tabelle e programmata l'intera durata del progetto
1.0.3	2016-01-16	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Inserita introduzione alla Rendicontazione e inserita la descrizione di tutta la macro-fase di Analisi
1.0.2	2016-01-15	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Inserita introduzione alla Pianificazione e correzioni da verifica
1.0.1	2016-01-14	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Stesura analisi dei rischi e introduzione del documento
1.0.0	2016-01-13	<i>Amministratore</i> Nicoletti Luca	Scrittura scheletro logico del documento

Tabella 1: Diario delle modifiche

Organigramma

A.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Nicoletti Luca	2016-01-13	
Padovan Tommaso	2016-01-13	

Tabella A.2: Redazione documento

A.2 Approvazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Nicoletti Luca	2016-01-13	
Padovan Tommaso	2016-01-13	
Prof. Vardanega Tullio		

Tabella A.3: Approvazione documento

A.3 Componenti

Nominativo	Matricola	E-mail
Paolo Bonato	1023655	paolo.bonato.3@studenti.unipd.it
Matteo Bortolazzo	1073194	matteo.bortolazzo.1@studenti.unipd.it
Mattia Biggeri	1074269	mattia.biggeri@studenti.unipd.it
Elia Maino	1069880	elia.maino@studenti.unipd.it
Luca Nicoletti	1070634	luca.nicoletti.2@studenti.unipd.it
Tommaso Padovan	1054128	tommaso.padovan@studenti.unipd.it
Davide Tommasin	1073541	davide.tommasin.1@studenti.unipd.it

Tabella A.4: Componenti SWEeneyThreads

A.4 Accettazione componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Paolo Bonato	2015-18-12	
Matteo Bortolazzo	2015-18-12	
Mattia Biggeri	2015-18-12	
Elia Maino	2015-18-12	
Luca Nicoletti	2015-18-12	
Tommaso Padovan	2015-18-12	
Davide Tommasin	2015-18-12	

Tabella A.5: Accettazione componenti

A.5 Definizione dei ruoli

Nel corso dello sviluppo del progetto i membri del gruppo dovranno ricoprire diversi ruoli, rappresentanti figure aziendali specializzate, indispensabili per il buon esito del progetto. Ogni singolo componente del gruppo può ricoprire più ruoli, sia contemporaneamente che in distinte fasi del progetto in ogni caso sempre garantendo assenza di conflitto di interesse tra i ruoli assunti. Tali ruoli sono:

- **Responsabile:** Il *Responsabile* rappresenta il progetto presso il fornitore e presso il committente, accentrando le responsabilità di scelta e approvazione e partecipando al progetto per tutta la sua durata. Ha responsabilità di pianificazione (elabora ed emana piani e scadenze), di gestione delle risorse umane e di controllo, coordinamento e gestione delle relazioni esterne. Inoltre approva l'emissione dei documenti, coordina le attività del gruppo e si relaziona con il controllo di qualità all'interno del progetto. Per quanto riguarda la documentazione il responsabile redige l'*organigramma* e il *Piano di progetto* oltre ad approvare l'offerta e i relativi allegati.
- **Amministratore:** L'*Amministratore* si occupa dell'efficienza e dell'operatività dell'ambiente di lavoro gestendo risorse, processi e infrastrutture. È inoltre responsabile della redazione e attuazione di piani e procedure di Gestione per la Qualità, controlla versioni e configurazioni del prodotto e gestisce l'archivio della documentazione di progetto (librarian). Per quanto riguarda la documentazione l'*Amministratore* collabora alla redazione del *Piano di progetto* e redige le *Norme di progetto* per conto del responsabile.
- **Analista:** Il compito principale dell'analista è capire il problema (non fornire una soluzione), tale compito è di importanza fondamentale poichè se il problema viene compreso in modo errato tutto il progetto è destinato a fallire. L'*Analista* deve conoscere il dominio del problema e avere una vasta esperienza professionale, in genere un progetto prevede pochi analisti ed essi raramente seguono il progetto fino alla conclusione. Per quanto riguarda la documentazione l'*Analista* redige lo studio di fattibilità (un documento interno al gruppo) e l'*Analisi dei requisiti*.
- **Progettista:** Il compito del *Progettista* è trovare una soluzione (eventualmente tra le tante disponibili) ed assumersi la responsabilità della decisione presa. I progettisti hanno competenze tecniche e tecnologiche aggiornate ed ampia esperienza professionale, influiscono fortemente sugli aspetti tecnici e tecnologici del progetto e spesso ne assumono responsabilità di scelta e gestione, sono pochi e talvolta seguono il progetto fino alla fase di manutenzione. Per quanto riguarda la documentazione il progettista redige la specifica tecnica, la definizione di prodotto e la parte programmatica del *Piano di qualifica*.
- **Programmatore:** Il *Programmatore* svolge un ruolo puramente esecutivo e gode di limitati spazi di libertà. I programmatori formano storicamente la categoria più popolosa e sono responsabili delle attività di *Codifica* miranti alla realizzazione del prodotto e delle componenti di ausilio necessarie per l'esecuzione delle prove di verifica e validazione.
- **Verificatore:** I verificatori sono responsabili delle attività di verifica e partecipano all'intero ciclo di vita del prodotto, hanno competenze tecniche, esperienza di progetto, conoscenza delle norme, capacità di giudizio e relazione. Per quanto riguarda la documentazione i verificatori redigono la

parte retrospettiva del *piano di qualifica* che illustra l'esito e la completezza delle verifiche e delle prove effettuate secondo il piano.

Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di specificare la pianificazione secondo la quale saranno portati avanti i lavori dal gruppo SWEneyThreads in merito al progetto *Actorbase*. Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle attività, definendo le scadenze e la suddivisione dei lavori
- Preventivare l'utilizzo delle risorse, descrivendo i costi in relazione alla suddivisione del lavoro
- Consuntivare l'utilizzo delle risorse durante l'evolversi dei lavori
- Analizzare i possibili fattori di rischio e descrivere i relativi strumenti di controllo

1.2 Riferimenti

1.2.1 Informativi

-

1.2.2 Normativi

- **Capitolato d'appalto:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C1p.pdf>
- **Vincoli di organigramma e dettagli tecnici-economici**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>

1.3 Ciclo di vita

Il gruppo ha deciso, unanimemente di adottare il **modello incrementale** come modello di ciclo di vita. Tale scelta è stata presa per i vari vantaggi che comporta questo modello di Ciclo di vita_G:

- rende più facile la gestione e il controllo del progetto e quindi la stima del preventivo;
- aiuta a definire in modo specifico un'unità permettendo di effettuare test di maggiore dettaglio, ma in numero contenuto, in modo da riuscire a mantenere positivo il rapporto costi/benefici dei test;
- prevede rilasci multipli e successivi;
- riduce il rischio di fallimento ad ogni iterazione, il che lo rende particolarmente adatto a gruppi inesperti.

Nello specifico, queste parti si adattano bene al capitolato scelto: ad esempio la modularità. I rilasci multipli e successivi ci permetteranno di rilasciare prototipi dei singoli *Actors* permettendoci di isolare i requisiti per i successivi incrementi. Questo ciclo di vita permetterà al gruppo di raffinare e di rivedere, di rilascio in rilascio, i requisiti relativi ai vari *Actors*. Inoltre, prevedendo *Actors* differenti e indipendenti tra loro, non tutti obbligatori, il **modello incrementale** si adatta alla perfezione.

Il gruppo ha anche valutato l'utilizzo del **modello evolutivo**. Esso risulta però inadeguato per alcune sue caratteristiche non perfettamente aderenti al nostro capitolato:

- lo scopo fondamentale di un modello evolutivo è rilasciare molte versioni di un sistema che va poi sempre più raffinato: nel caso preso in considerazione non è l'intero sistema a dover essere raffinato, semplicemente si aggiungeranno nuove parti che verranno integrate in modo incrementale;
- il modello evolutivo inoltre aiuta a rispondere a bisogni non inizialmente preventivabili, mentre quelli di *Actorbase* sono perlopiù definiti a priori.

Queste due qualità, come indicato, non sono largamente necessarie; l'adozione di questo modello porterebbe dei vantaggi modesti a fronte della necessità, molto onerosa, di riattraversare diverse fasi del ciclo di vita.

1.4 Scadenze

Di seguito vengono riportate le scadenze che il gruppo SWEeneyThreads ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

1. Revisione dei requisiti [RR]: 2016-02-16
2. Revisione di progettazione [RP]: 2016-04-18
3. Revisione di qualifica [RQ]: 2016-05-23
4. Revisione di accettazione [RA]: 2016-06-17

Pianificazione

Considerando le scadenze elencate nella sezione 1.4 il gruppo ha deciso di suddividere il progetto in 5 macro-fasi:

- Analisi;
- Analisi dettagliata;
- Progettazione architetturale;
- Progettazione dettagliata;
- Verifica e validazione.

Il gruppo ha poi scomposto queste macro-fasi in più attività, ed assegnato a ciascuna di esse delle risorse. Le attività elencate sono poi state suddivise in *Task* in modo da risultare più dettagliati e atomici. Di questi *Task* verrà riportato il *Gantt_G*. Ogni *Task* ha una sua criticità, e nel *Gantt* questa proprietà viene tradotta assegnandovi un colore diverso. I valori possibili sono:

- **Non critico:** *Task* che possono essere svolti in parallelo ad altri con criticità maggiore, un eventuale ritardo non causerebbe alcuno slittamento nello svolgimento di altri *Task*. Sono indicati nel *Gantt* con il colore blu;
- **Critico:** *Task* con forte impatto temporale sull'andamento del progetto. Un ritardo di questi *Task* risulterebbe sicuramente dannoso e causerebbe un ritardo nel completamento di una *Milestone_G*. Nel *Gantt* sono indicati con il colore rosso.

Ogni *Milestone* nei diagrammi di *Gantt* viene rappresentata come un'attività di durata di 0 (zero) giorni e coincide con la consegna dei documenti in vista della successiva revisione o l'approvazione di quanto fatto a monte della *Milestone* stessa. Nel *Gantt* sono indicate con un rombo nero. Ogni attività, composta di più *Task* viene indicata nel *Gantt* con una barra nera.

Per la visualizzazione gerarchica delle attività e dei *Task* viene invece utilizzato un diagramma *WBS_G*.

2.1 Analisi

Periodo: da 2016-01-07 a 2016-01-22

Questa macro-fase inizia dopo la *Flipped-classroom_G* sulla documentazione e termina nella data di scadenza della consegna dei documenti necessari per la revisione.

Le attività al suo interno sono:

- **Norme di progetto:** La prima attività svolta. Scritta dall'*Amministratore*, serve a normare la metodologia di lavoro del gruppo, è stata svolta per prima in quanto in essa viene normata anche la stesura dei documenti per la consegna. Il rispetto delle norme negli altri documenti verrà certificato dai *Verificatori*;
- **Studio di fattibilità:** Viene redatto lo *Studio di fattibilità* del capitolato scelto. Il gruppo è nato in base ad una preferenza sul capitolato, quindi non vi è stata una fase per deciderlo. È un'attività bloccante per l'*Analisi dei requisiti* e per questo viene svolta preventivamente. Conclusa questa fase si inizia l'analisi dei requisiti;

- **Analisi dei requisiti:** Viene effettuata una bozza di *Analisi dei requisiti* di alto livello. Successivamente la fase passa nella sua parte di dettaglio, i requisiti vengono suddivisi in requisiti più specifici e ne vengono aggiunti degli ulteriori. Questa fase continua fino alla consegna dei documenti;
- **Piano di progetto:** Il *Responsabile di progetto*, aiutato dall'*Amministratore* redige il *Piano di progetto*. In questa attività si organizzano i vari *Task* che ogni risorsa andrà a svolgere. Questa attività è considerata critica, in quanto regola le altre attività;
- **Piano di qualifica:** Gli analisti redigono il *Piano di qualifica* in collaborazione con l' *Amministratore* e il *Responsabile*;
- **Glossario:** Questa attività è svolta durante tutta la durata della macro-fase, in quanto chiunque stenda un documento ha libertà di inserire i termini nel *Glossario*. È svolto in parallelo a tutto il resto della documentazione;
- **Consegna:** Vengono consegnati tutti i documenti richiesti al committente, insieme ad una lettera di presentazione. Permette al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il capitolato scelto.

In questa macro-fase i ruoli principalmente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore* e *Analista*.

2.1.1 Gantt attività

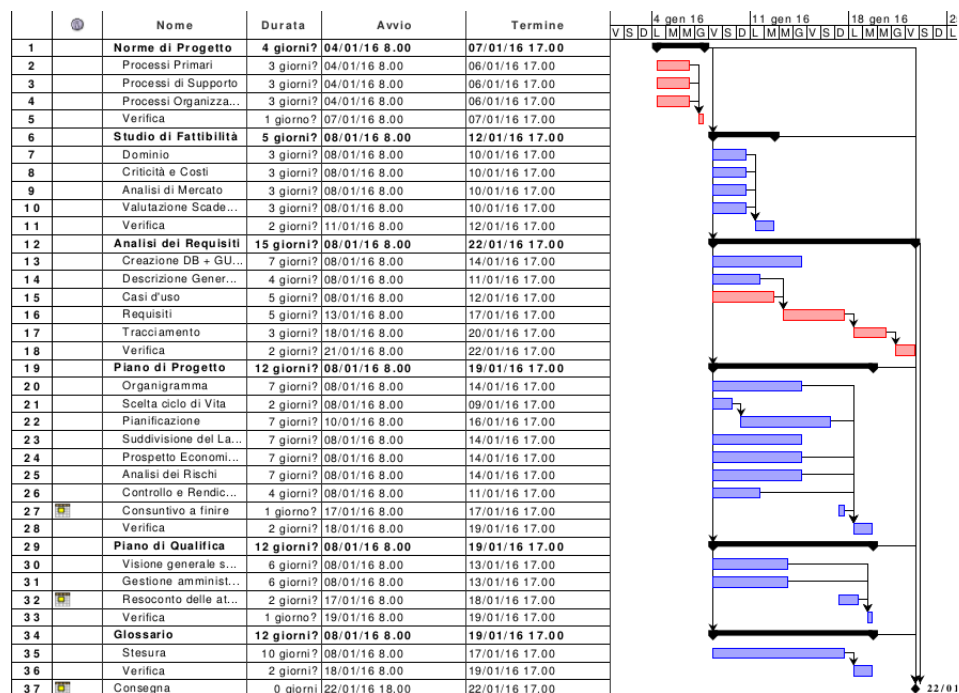


Figura 2.1: Gantt attività - fase di analisi.

2.1.2 WBS attività

2.1.3 Ripartizione ore

2.2 Analisi di dettaglio

Periodo: da 2016-01-23 a 2016-03-01

Questa fase ha inizio subito dopo la consegna dei documenti alla *Revisione dei requisiti*, la prima scadenza che il gruppo intende rispettare; con l'inizio della macro-fase successiva, ovvero la progettazione architettonica. Questo periodo viene usato per migliorare i requisiti proposti e per aggiornare il documento di *Analisi dei requisiti*. Le attività sono le stesse della fase di *Analisi*, escluso lo *Studio di fattibilità*. In questa macro-fase i ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore* e *Analista*.

2.2.1 Gantt attività



Figura 2.2: Gantt attività - fase di analisi.

2.2.2 WBS attività

2.2.3 Ripartizione ore

2.3 Progettazione architetturale

Periodo: da 2016-02-01 a 2016-03-20

Questa macro-fase inizia al termine dell'*Analisi di dettaglio* e termina con la conclusione della progettazione ad alto livello del progetto, prima della seconda scadenza. In questa fase viene descritta la struttura logica ad alto livello del prodotto, mentre il suo stato definitivo viene descritto nella macro-fase successiva.

Le attività in questa fase sono:

- **Specifica tecnica:** i progettisti del gruppo esporranno le scelte progettuali ad alto livello che il prodotto dovrà assicurare. Verranno descritti i design pattern designati per lo sviluppo, l'architettura generale del software, il tracciamento dei requisiti e i principali flussi di controllo;
- **Incremento e verifica:** tutti i documenti in questa macro-fase verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione dei requisiti*.

In questa fase i ruoli principalmente coinvolti sono: *Responsabile, Amministratore, Progettista, Verificatore e Analista*.

2.3.1 Gantt attività

2.3.2 WBS attività

2.3.3 Ripartizione ore

2.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Periodo: da 2016-03-21 a 2016-05-23

Questa macro-fase ha inizio immediatamente dopo la fine della progettazione di alto livello, attraversa la seconda scadenza che il gruppo intende rispettare, la *Revisione di progetto* ed ha il compito di descrivere nel dettaglio l'architettura del prodotto, e la sua realizzazione. La scadenza di questa fase è definita dalla *Revisione di qualifica*.

Le attività principali di questa fase sono:

- **Definizione di Prodotto:** in questo definita in modo approfondito la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento di *Specifica tecnica*;
- **Codifica:** in questa fase inizia lo sviluppo del codice del prodotto da parte dei programmatori, tenuti a seguire quanto specificato nel documento *Definizione di prodotto*;

- **Manuali utente:** questi documenti avranno lo scopo di illustrare delle linee guida per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti;
- **Incremento e verifica:** tutti i documenti verranno aggiornati per la presentazione alla *Revisione di qualifica*.

In questa fase i ruoli principalmente coinvolti sono: *Responsabile, Amministratore, Progettista e Verificatore*.

2.4.1 Gantt attività

2.4.2 WBS attività

2.4.3 Ripartizione ore

2.5 Verifica e validazione

Periodo: da 2016-05-24 a 2016-06-19

Ultima macro-fase del progetto, in questa fase, successiva alla *Revisione di qualifica* il gruppo intende effettuare gli ultimi test di verifica, e la validazione del prodotto. Il termine ultimo, di questa fase, ma anche del progetto, è la *Revisione di accettazione*.

Le attività coinvolte sono:

- **Ambiente di validazione e collaudo del sistema:** in questa attività il prodotto verrà convalidato, verrà quindi dimostrato che è conforme alle specifiche e soddisfa le richieste del committente;
- **Incremento e verifica:** tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione di qualifica* e preparati per la *Revisione di accettazione*.

2.5.1 Gantt attività

2.5.2 WBS attività

2.5.3 Ripartizione ore

Suddivisione del lavoro

Ogni membro del gruppo, dovrà, durante tutta la durata del progetto, ricoprire almeno una volta ciascuno dei ruoli descritti nell'appendice, sezione A.5. Durante ogni fase_G ogni membro può ricoprire più ruoli contemporaneamente, a patto che non si verifichino dei conflitti di interesse tra i ruoli ricoperti. Un membro del gruppo non può verificare il suo stesso lavoro.

3.1 Dettaglio delle fasi

3.1.1 Analisi

Nella fase di *Analisi* ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruoli						Totali
	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	
Biggeri Mattia				7	13		20
Bonato Paolo			18				18
Bortolazzo Matteo			19				19
Maino Elia		8	12				20
Nicoletti Luca		8		12			20
Padovan Tommaso	7			12			19
Tommasin Davide			8		12		20

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

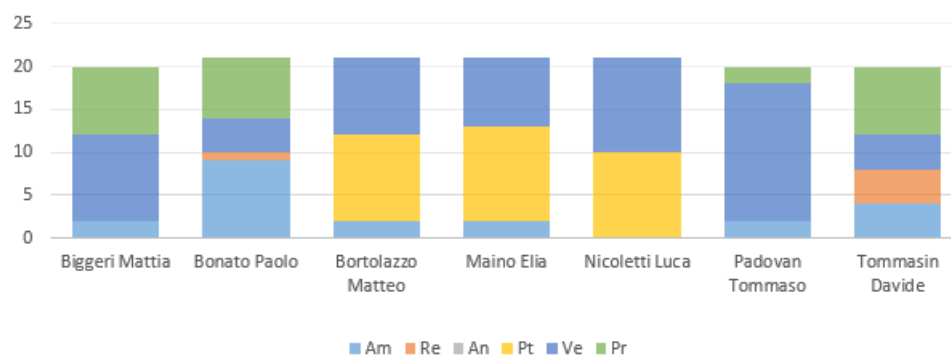


Figura 3.3: Ore per componente, fase di Analisi.

3.1.2 Analisi di dettaglio

Nella fase di *Analisi di dettaglio* ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	Ore per ruoli		Ve	Pr	Totali
			An	Pt			
Biggeri Mattia			5				5
Bonato Paolo	2		3				5
Bortolazzo Matteo			1		5		6
Maino Elia				2	5		7
Nicoletti Luca	2		4		1		7
Padovan Tommaso	1		5				6
Tommasin Davide			6				6

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

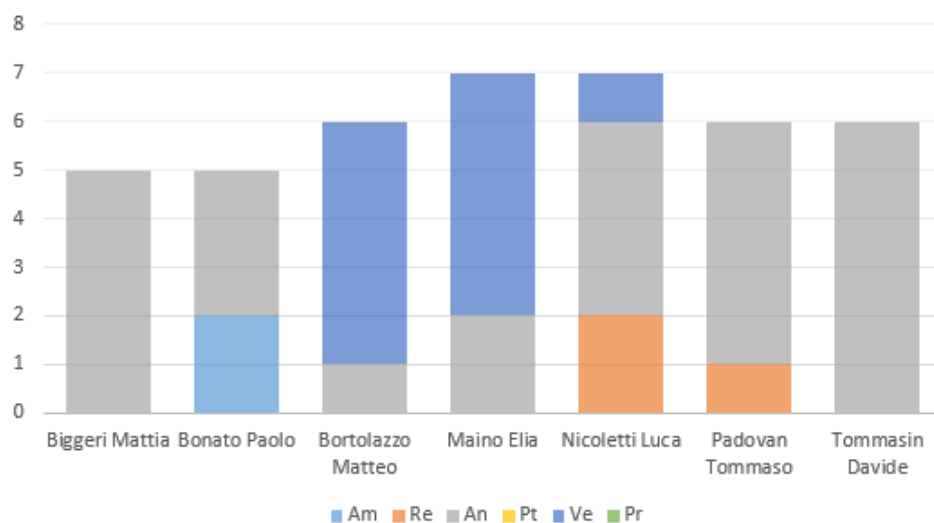


Figura 3.4: Ore per componente, fase di Analisi di dettaglio.

3.1.3 Progettazione architettuale

Nella fase di *Progettazione architettuale* ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli:

Nominativo	Re	Am	Ore per ruoli		Ve	Pr	Totali
			An	Pt			
Biggeri Mattia	4		20				24
Bonato Paolo			2	17	15		34
Bortolazzo Matteo	1		4	22			27
Maino Elia	1		5	22			28
Nicoletti Luca	2		15	15			32
Padovan Tommaso		5	7	15			27
Tommasin Davide		2	3	20			25

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

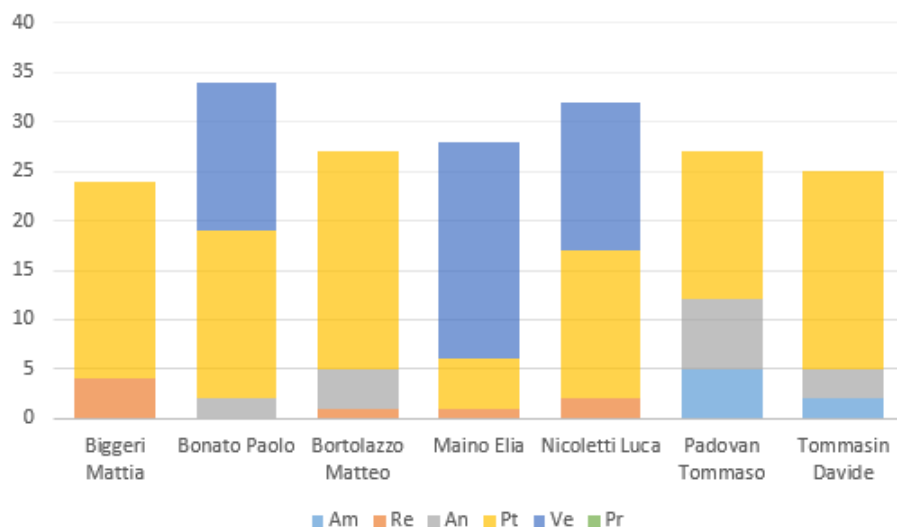


Figura 3.5: Ore per componente, fase di Progettazione architeturale.

3.1.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Nella fase di *Progettazione di dettaglio e codifica* ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruoli						Totali
	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	
Biggeri Mattia		5		17		33	55
Bonato Paolo	3			16	36		55
Bortolazzo Matteo	6	5		15		28	54
Maino Elia	3			10	28	14	55
Nicoletti Luca				25		30	55
Padovan Tommaso			2		25	28	55
Tommasin Davide			2	18	33		53

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

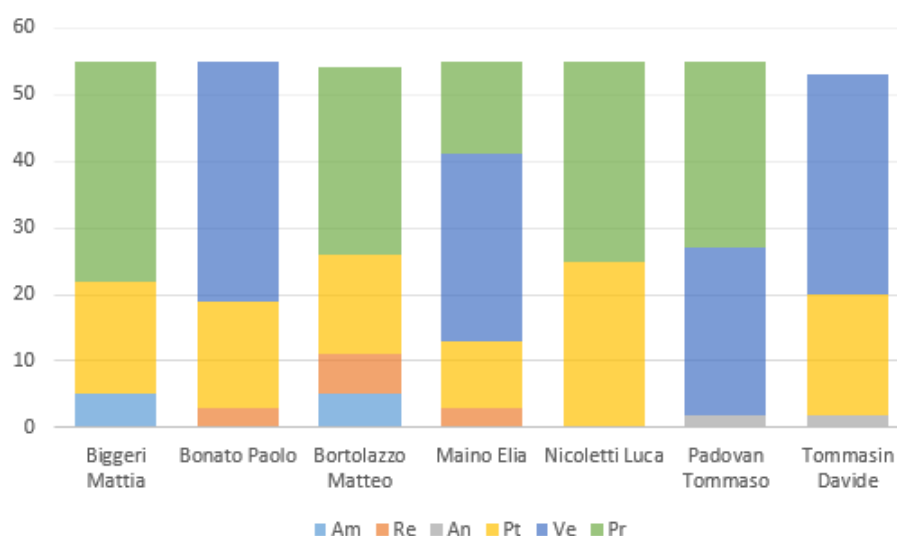


Figura 3.6: Ore per componente, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.

3.1.5 Verifica e validazione

Nella fase di *Verifica e validazione* ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli:

Nominativo	Ore per ruoli						Totali
	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	
Biggeri Mattia		2			10	8	20
Bonato Paolo	1	9			4	7	21
Bortolazzo Matteo		2		10	9		21
Maino Elia		2		11	8		21
Nicoletti Luca				10	11		21
Padovan Tommaso		2			16	2	20
Tommasin Davide	4	4			4	8	20

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

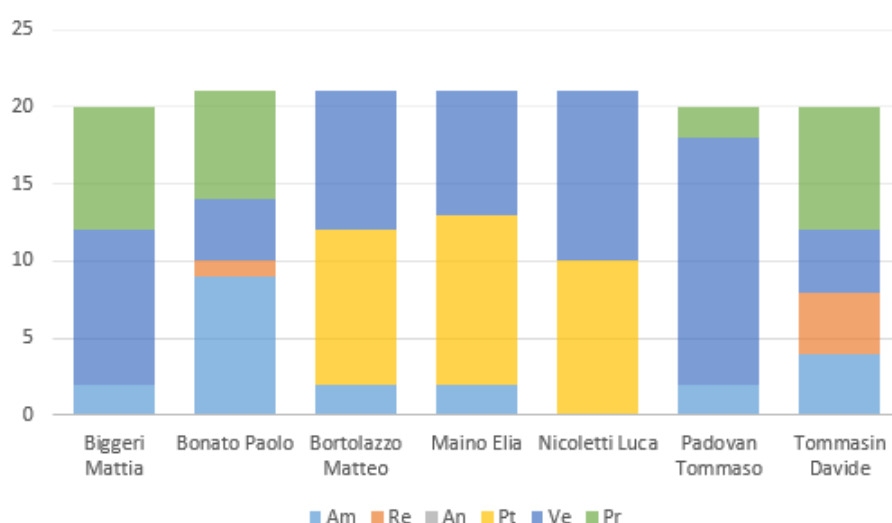


Figura 3.7: Ore per componente, fase di Verifica e validazione.

3.2 Totali

3.2.1 Totale ore con investimento

Contando anche le ore di investimento, le ore che ciascun membro dedicherà allo svolgimento del progetto saranno le seguenti:

Nominativo	Ore per ruoli						Totali
	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	
Biggeri Mattia	4	7	5	44	23	41	124
Bonato Paolo	4	11	23	33	55	7	133
Bortolazzo Matteo	7	7	24	47	14	28	127
Maino Elia	4	10	14	26	63	14	131
Nicoletti Luca	4	8	4	62	27	30	135
Padovan Tommaso	8	7	14	27	41	30	127
Tommasin Davide	4	6	11	38	49	8	116

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

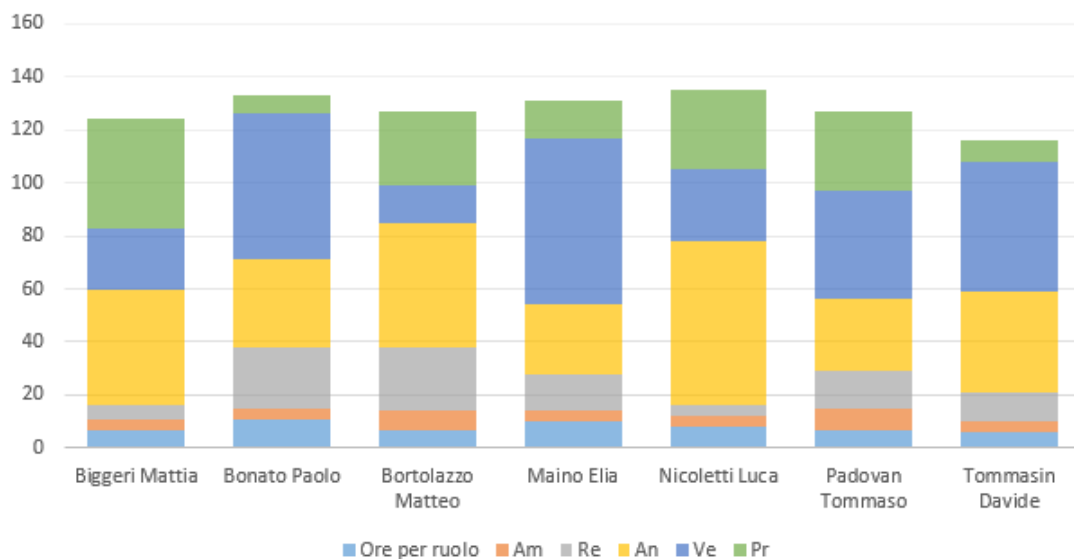


Figura 3.8: Ore per componente, fase di Verifica e validazione.

3.2.2 Totale ore rendicontate

Le ore rendicontate, sono minori rispetto alle ore totali, in quanto non sono a carico del committente le fasi di *Analisi dei requisiti* e l' *Analisi di dettaglio*.

Nominativo	Ore per ruoli						Totali
	Re	Am	An	Pt	Ve	Pr	
Biggeri Mattia	4	7		37	10	41	99
Bonato Paolo	4	9	2	33	55	7	110
Bortolazzo Matteo	7	7	4	47	9	28	102
Maino Elia	4	2		26	58	14	104
Nicoletti Luca	2			50	26	30	108
Padovan Tommaso		7	9	15	41	30	102
Tommasin Davide	4	6	5	38	37	8	98

I valori sono rappresentati nel grafico, per semplificare la visualizzazione di quante ore ciascun membro abbia dedicato ad un determinato ruolo.

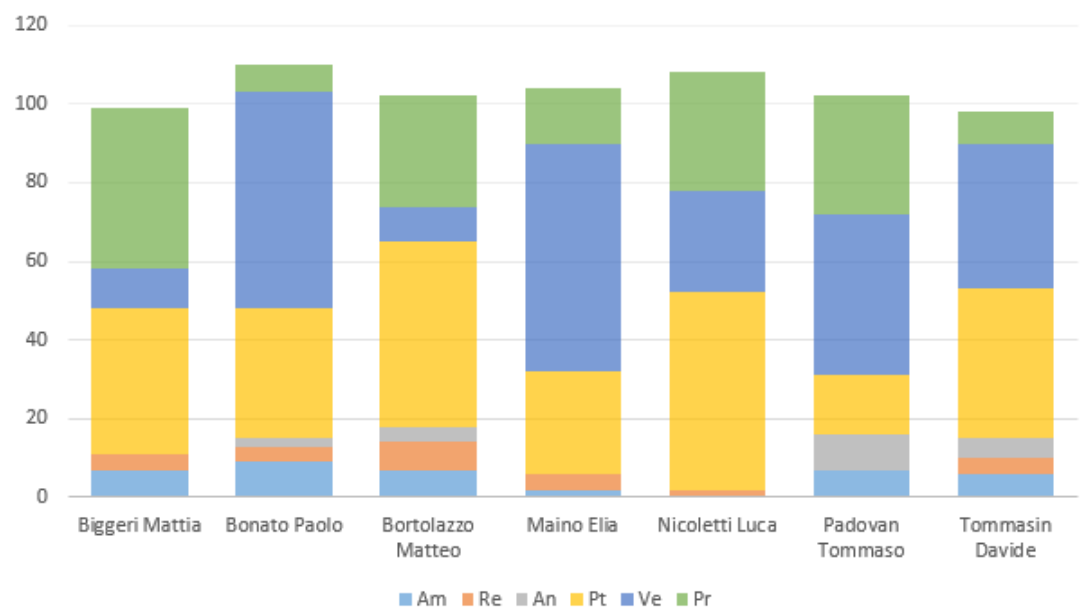


Figura 3.9: Ore per componente, fase di Verifica e validazione.

Prospetto economico

Per ciascuna fase del progetto, in questa sezione vengono presentate le ore preventivate di impiego per tutti i ruoli coinvolti. Si ricorda che le fasi di *Analisi dei requisiti* e *Analisi di dettaglio* non sono a carico del committente e quindi non saranno considerate nel calcolo delle ore preventivate.

4.1 Analisi

Nelle fasi di *Analisi*, le ore per ciascun ruolo sono state suddivise in questo modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	7	140
Amministratore	16	480
Analista	57	1425
Progettista	31	682
Verificatore	25	375
Programmatore	0	0

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della fase di *Analisi*.

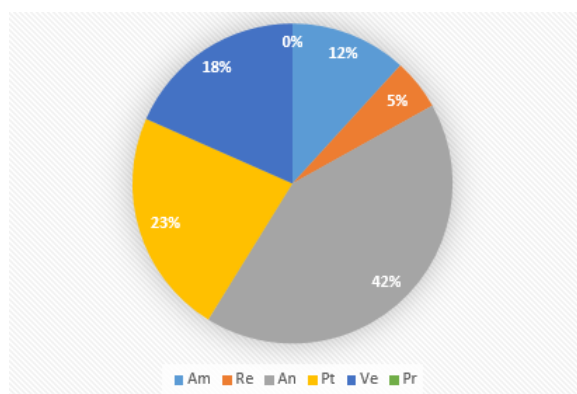


Figura 4.10: Ore per ruolo, fase di Analisi.

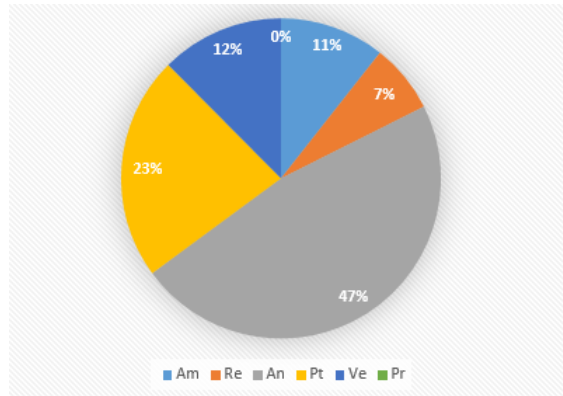


Figura 4.11: Costi per ruolo, fase di Analisi.

4.2 Analisi di dettaglio

Nelle fase di *Analisi di dettaglio*, le ore per ciascun ruolo sono state suddivise in questo modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90
Amministratore	2	40
Analista	26	650
Progettista	0	0
Verificatore	11	165
Programmatore	0	0

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della fase di *Analisi di dettaglio*.

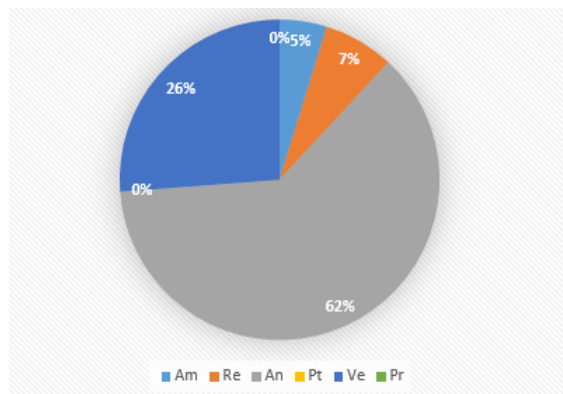


Figura 4.12: Ore per ruolo, fase di Analisi di dettaglio.

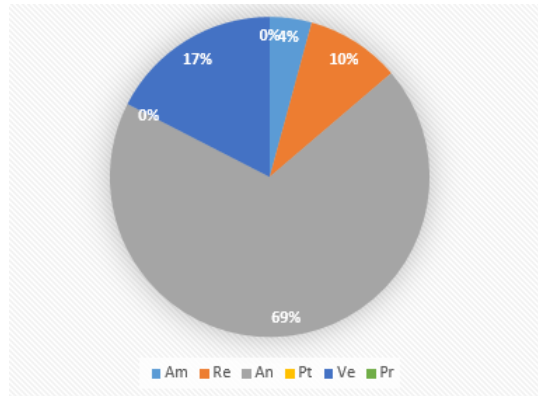


Figura 4.13: Costi per ruolo, fase di Analisi di dettaglio.

4.3 Progettazione architettuale

Nelle fase di *Progettazione architettuale*, le ore per ciascun ruolo sono state suddivise in questo modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8	240
Amministratore	7	140
Analista	16	400
Progettista	114	2508
Verificatore	52	780
Programmatore	0	0

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della fase di *Progettazione architettuale*.

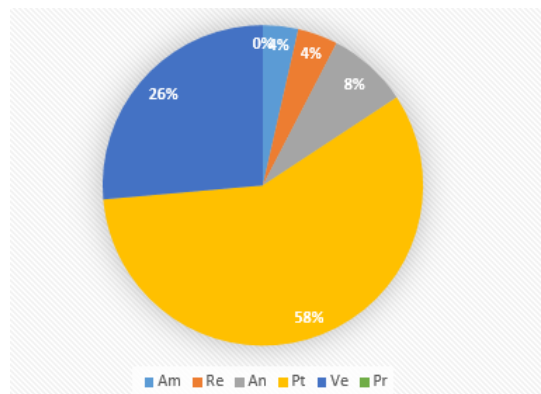


Figura 4.14: Ore per ruolo, fase di Progettazione architettuale.

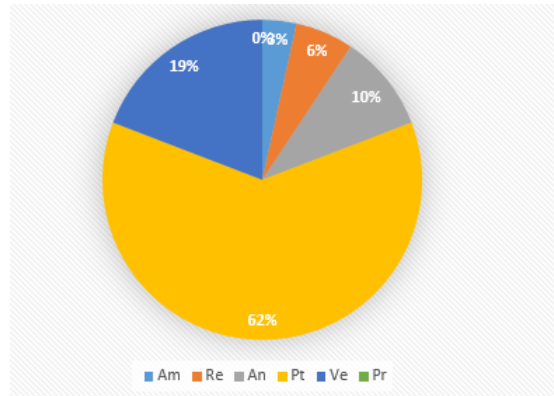


Figura 4.15: Costi per ruolo, fase di Progettazione architettuale.

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Nelle fasi di *Progettazione di dettaglio e codifica*, le ore per ciascun ruolo sono state suddivise in questo modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360
Amministratore	10	200
Analista	4	100
Progettista	101	2222
Verificatore	122	1830
Programmatore	133	1995

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della fase di *Progettazione di dettaglio e codifica*.

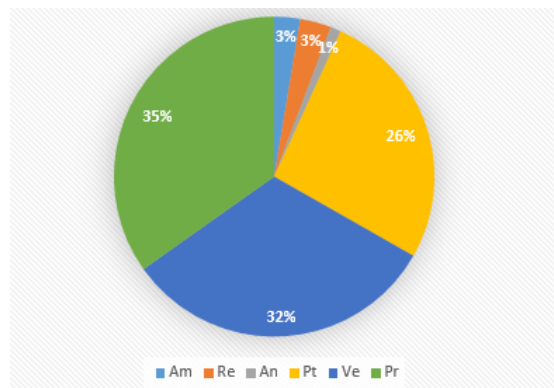


Figura 4.16: Ore per ruolo, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.

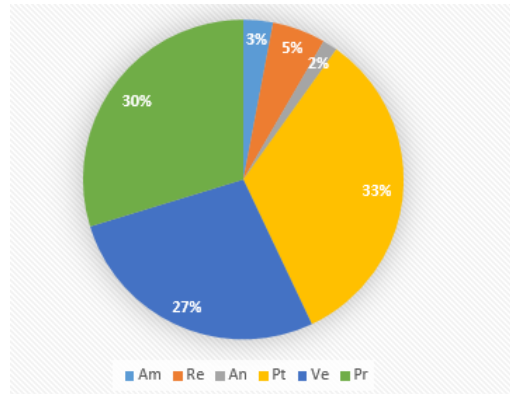


Figura 4.17: Costi per ruolo, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.

4.5 Verifica e validazione

Nelle fasi di *Verifica e validazione*, le ore per ciascun ruolo sono state suddivise in questo modo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	5	150
Amministratore	21	420
Analista	0	0
Progettista	31	682
Verificatore	62	930
Programmatore	25	375

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della fase di *Verifica e validazione*.

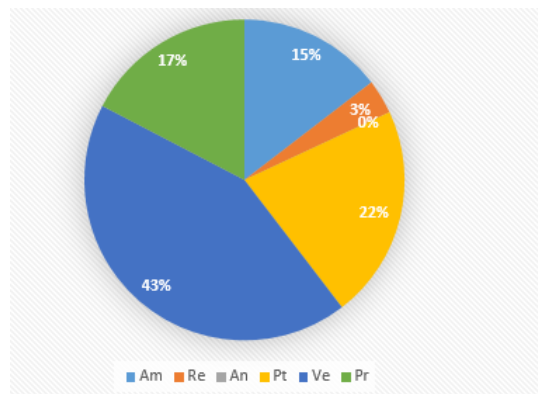


Figura 4.18: Ore per ruolo, fase di Verifica e validazione.

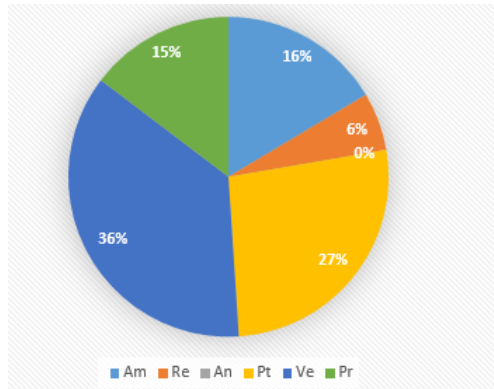


Figura 4.19: Costi per ruolo, fase di Verifica e validazione.

4.6 Totali

4.6.1 Investimento

Le ore totali previste per la realizzazione del progetto sono riportate nella tabella seguente:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	35	1050
Amministratore	56	1120
Analista	95	2375
Progettista	277	6094
Verificatore	272	4080
Programmatore	158	2370

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo della realizzazione del progetto.

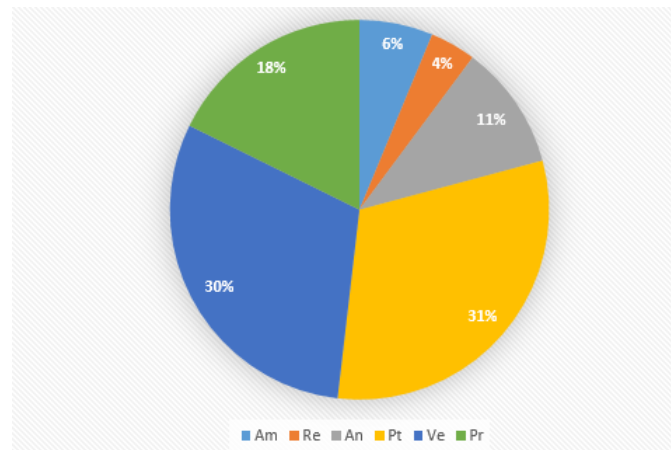


Figura 4.20: Ore per ruolo, intero progetto.

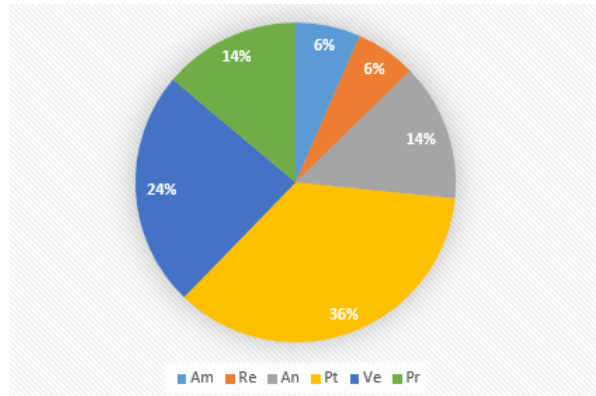


Figura 4.21: Costi per ruolo, intero progetto.

4.6.2 Preventivo

Le ore totali previste per la realizzazione del progetto e a carico del committente sono riportate nella seguente tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	25	750
Amministratore	38	760
Analista	20	500
Progettista	246	5412
Verificatore	236	3540
Programmatore	158	2370

I seguenti grafici mostrano come ogni ruolo e il rispettivo costo abbiano influito sul calcolo del totale costo a carico del committente

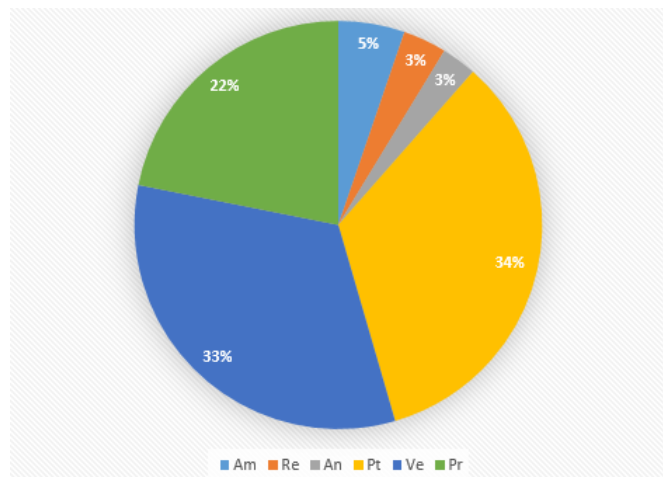


Figura 4.22: Ore per ruolo, rendicontate.

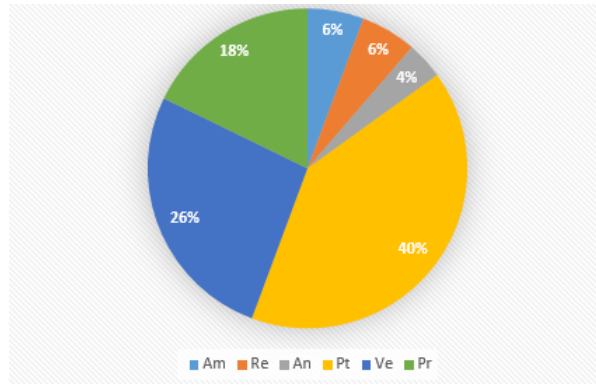


Figura 4.23: Costi per ruolo, intero progetto.

4.6.3 Conclusione

Analisi dei rischi

Al fine di migliorare l'avanzamento del progetto, è stata effettuata un'accurata analisi dei rischi suddivisa in:

- **Identificazione:** in cui si identificano i principali fattori di rischi come:
 - Variabilità della disponibilità del personale;
 - Variabilità delle tecnologie;
 - Ritardo o mutazione di requisiti fondamentali;
 - Specifiche in ritardo.
- **Analisi:** durante la quale si individua la possibilità di occorrenza di ogni rischio, e le conseguenze a cui porterebbe.
- **Pianificazione:** scelta di tecniche per evitare il verificarsi dei rischi verificati, o per mitigarne gli effetti.
- **Controllo:** attività svolta durante tutto il ciclo di vita del progetto per prevedere il verificarsi dei rischi ed evitare che si verifichino.

Per ogni rischio individuato viene quindi stilata una lista di attributi quali: la sua probabilità di occorrenza, la gravità delle conseguenze a cui porterebbe il suo verificarsi, una descrizione, le strategie da utilizzare per la sua rilevazione preventiva e le contromisure da adottare (nel caso in cui il rischio si verifichi, o nel caso in cui si noti che il rischio sta per verificarsi).

L'identificazione dei rischi viene gestita a livelli.

5.1 Livello tecnologico

5.1.1 Tecnologie adottate

Probabilità:

Bassa.

Gravità:

Alta.

Descrizione:

Nessun membro del gruppo ha una conoscenza in tutte le tecnologie utilizzate nel progetto. È quindi possibile che il gruppo incontri inconvenienti nell'utilizzo di determinati strumenti o tecnologie.

Contromisure:

L'*Amministratore* è tenuto a fornire documentazione sufficiente riguardante le tecnologie adottate, in tempo utile per permettere all'intero gruppo di documentarsi in maniera autonoma.

5.1.2 Malfunzionamento degli strumenti utilizzati

Probabilità:

Bassa.

Gravità:

Bassa.

Descrizione:

Il gruppo ha deciso di sfruttare servizi online gratuiti o software open-source per lo sviluppo del progetto. È quindi da tenere in considerazione il possibile malfunzionamento di host o di qualche servizio/piattaforma.

Contromisure:

Il gruppo si impegna ad effettuare un backup periodicamente in modo da prevenire un'eventuale perdita di dati. Questo è compito del *Responsabile di progetto*. La copia di backup sarà mantenuta sia sul *Drive* del gruppo, sia su un disco rimovibile. Tutti i membri del gruppo hanno a disposizione un computer di supporto per poter rimanere operativi anche in caso di guasti hardware alle proprie macchine.

5.2 Livello del personale

5.2.1 Inesperienza del gruppo

Probabilità:

Media.

Gravità:

Media.

Descrizione:

Il gruppo per lo sviluppo del progetto didattico andrà ad utilizzare una tecnologia con la quale nessuno ha particolare familiarità, questo può portare a ritardi nella fase di sviluppo dovuti a risoluzione di problemi di primo approccio ad una nuova tecnologia non conosciuta.

Contromisure:

Il gruppo, per prevenire il verificarsi di questo rischio, ha stabilito di leggersi più di un manuale riguardante *Scala*, il linguaggio di programmazione richiesto dal capitolato d'appalto. Inoltre, il gruppo si sta già formando all'utilizzo delle altre tecnologie previste per il corretto svolgimento di ogni fase.

5.2.2 Variazione disponibilità

Probabilità:

Media.

Gravità:

Medio-alta.

Descrizione:

Ogni membro del gruppo ha deciso di dedicare un certo monte ore allo sviluppo del progetto didattico. Questo monte ore, purtroppo, potrebbe non essere mantenuto da ciascuno dei membri del gruppo, in quanto possono capitare imprevisti, o sviste.

Contromisure:

Il *Responsabile di progetto* è tenuto ad avvisare qualsiasi membro del gruppo nel caso in cui, all'avvicinarsi della terminazione di un compito a lui assegnato, essi mancasse ancora di molte ore, superiori al carico giornaliero previsto.

Come già specificato, ogni membro del gruppo ha preso l'impegno di dedicare tempo al progetto, e nel caso in cui qualcuno non rispetterà quanto detto, si presume non sia una cosa voluta o pianificata.

5.2.3 Problemi tra componenti**Probabilità:**

Media.

Gravità:

Alta.

Descrizione:

SWEeneyThreads è un gruppo nato per questo progetto. Nessuno dei membri al suo interno ha mai lavorato con tutti gli altri a qualche altro progetto. Inoltre, nessuno dei membri del gruppo ha mai lavorato in un team così numeroso ad un progetto di questo livello. Questo potrebbe portare a problemi di collaborazione, ad un carico eccessivo da parte di alcuni, per sistemare una carenza da parte di altri; questo porterebbe ad avere un clima poco proficuo durante lo svolgimento del progetto.

Contromisure:

È compito del *Responsabile di progetto* monitorare la nascita di problematiche tra più individui. Se questo si verificasse, è sempre compito del *Responsabile di progetto* cercare di organizzare il lavoro cercando di diminuire il più possibile la cooperazione dei suddetti individui.

La differenza di opinioni in forte contrasto tra due individui verrà esposta al resto del gruppo che deciderà, per maggioranza, la strada da intraprendere.

5.3 Livello organizzativo**Probabilità:**

Media.

Gravità:

Alta.

Descrizione:

Durante la pianificazione di progetto, è possibile che la stima dei tempi, e quindi il preventivo, risulti errata. In particolare, una sottostima dei costi di produzione può portare ad un ritardo nella consegna dei materiali previsti.

Contromisure:

La caratteristiche del rischio rilevato implica il dovere, da parte di ogni membro del gruppo, di controllare periodicamente lo stato dei tickets, in modo da rendersi conto immediatamente di eventuali ritardi nello svolgimento di *Task*. Particolare attenzione va posta alle attività contrassegnate come critiche.

Per le attività critiche si è deciso di inserire, già durante la loro pianificazione, delle ore di slack, in modo che un eventuale ritardo non influenzi la durata totale del progetto. Inoltre il preventivo fornito è maggiorato (se pur non di molto) rispetto a quello calcolato, il che permette di avere delle ore bonus a disposizione in caso di ritardo.

5.4 Livello dei requisiti

Probabilità:

Media.

Gravità:

Media.

Descrizione:

Durante lo studio del capitolato e la stesura dei requisiti, è possibile che essi non vengano capiti totalmente dagli analisti. È anche possibile che alcuni aspetti vengano studiati in modo incompleto o peggio ancora in modo errato. Questo porterebbe a differenze tra le aspettative del committente e la visione del prodotto del gruppo di lavoro.

Contromisure:

Per evitare che questo rischio si verifichi, durante le fasi di analisi si terranno più incontri con il committente, in modo da chiarire incertezze su requisiti, o correggere errate interpretazioni dei requisiti espressi. Inoltre, ogni documento verrà consegnato e valutato dal committente, ad ogni revisione.

Se si verificassero incongruenze tra le due visioni sul prodotto, è importante che esse vengano comunicate al gruppo dal committente al termine di ogni revisione, in modo che le analisi subiscano un miglioramento incrementale permettendo di ottenerne di affidabili.

5.5 Livello di valutazione dei costi

Probabilità:

Bassa.

Gravità:

Alta.

Descrizione:

Il costo per ora di ogni ruolo è stato definito a priori, non era compito del gruppo. Spetta invece al gruppo la stima delle ore di lavoro necessarie per svolgere il progetto.

Contromisure:

Il preventivo è maggiorato, e anche le ore. I prezzi orari per ogni ruolo non è di pertinenza dei membri del gruppo.

Meccanismi di controllo e rendicontazione

6.1 Controllo

6.1.1 Meccanismi di controllo

All'interno dell'ambiente di lavoro sono stati predisposti meccanismi per:

- Controllare l'andamento delle attività ed eventuali ritardi;
- ...

6.1.2 Andamento delle attività

Per monitorare i ritardi sulle attività e acquisire maggiore esperienza per stime future si adotta la funzione timer di Teamwork. Ogni componente del gruppo è invitato a tenere attivo il timer durante tutto lo svolgimento delle attività a lui assegnate. In questo modo si può avere una misurazione del tempo effettivo impiegato da ogni membro per svolgere le attività, che può poi essere confrontata con la stima fatta a priori.

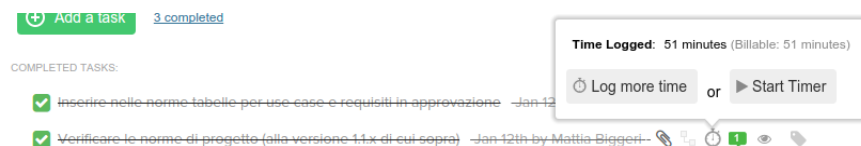


Figura 6.24: Timer da attivare durante il lavoro svolto.

Inoltre per ogni attività è predisposta anche una due to date, ovvero la data entro la quale la task deve essere soddisfatta. Teamwork segnala ogni attività nel riepilogo non completata entro la data di fine con una scritta rossa che riporta il ritardo. È facile per il responsabile individuare a colpo d'occhio le task in ritardo e provvedere a comunicare con il/i componenti del gruppo a cui essa è assegnata per capire le motivazioni del ritardo ed eventualmente rivedere le stime future.

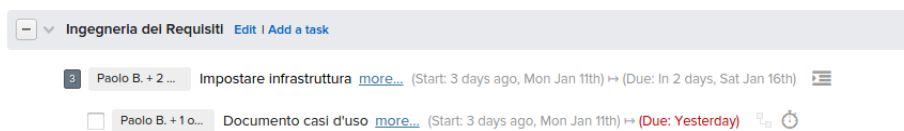


Figura 6.25: Visualizzazione data di scadenza di un task.

Se necessario è possibile impostare notifiche automatiche in prossimità o al superare di una scadenza.

6.2 Rendicontazione

Il sistema di ticketing adottato, mette a disposizione la rendicontazione delle ore di lavoro svolto da ciascun componente del gruppo. Inoltre offre la possibilità di esportare tale rendicontazione in formato

compatibile con projectLibre. Per automatizzare questo processo è stato reso disponibile, per uso interno, a tutti i componenti del gruppo un servizio online (accessibile al link: <http://sweeneytreadaas.altervista.org/roleparser/parser.php>) che permette di effettuare delle modifiche al file esportato da Teamwork al fine di:

- Riassegnare ogni attività non più alla singola persona (che ha ruolo, e quindi stipendio variabile) ma al ruolo che quella stessa persona ricopriva in quel periodo;
- Assegnare, automaticamente, ad ogni ruolo lo stipendio indicato dalle regole di progetto.

Il nuovo file è poi importato all'interno di projectLibre dove è possibile accedere a molte funzionalità utili alla rendicontazione, come:

- Tabelle d'uso delle risorse umane e non;
- RBS delle risorse;
- Report dettagliati di preventivo/consuntivo ad ogni milestone;
- Altri grafici personalizzabili a seconda delle esigenze del gruppo o delle richieste del committente (ad esempio per singolo componente o singolo ruolo).

Consuntivo a finire

Questa sezione, lasciata per ultima perchè incrementale, riporta il prospetto economico con i costi effettivamente sostenuti. Per ogni fase verrà calcolato un congruaggio, ovvero la differenza tra ore preventivate e spese, esso potrà essere:

- **Positivo:** se il preventivo ha superato il consuntivo;
- **In pari:** se il preventivo e il consuntivo coincidono;
- **Negativo:** se il consuntivo ha superato il preventivo.

7.1 Analisi

Elenco delle figure

2.1	Gantt attività - fase di analisi.	10
2.2	Gantt attività - fase di analisi.	11
3.3	Ore per componente, fase di Analisi.	13
3.4	Ore per componente, fase di Analisi di dettaglio.	14
3.5	Ore per componente, fase di Progettazione architetture.	15
3.6	Ore per componente, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.	15
3.7	Ore per componente, fase di Verifica e validazione.	16
3.8	Ore per componente, fase di Verifica e validazione.	17
3.9	Ore per componente, fase di Verifica e validazione.	18
4.10	Ore per ruolo, fase di Analisi.	19
4.11	Costi per ruolo, fase di Analisi.	20
4.12	Ore per ruolo, fase di Analisi di dettaglio.	20
4.13	Costi per ruolo, fase di Analisi di dettaglio.	21
4.14	Ore per ruolo, fase di Progettazione architetture.	21
4.15	Costi per ruolo, fase di Progettazione architetture.	22
4.16	Ore per ruolo, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.	22
4.17	Costi per ruolo, fase di Progettazione di dettaglio e codifica.	23
4.18	Ore per ruolo, fase di Verifica e validazione.	23
4.19	Costi per ruolo, fase di Verifica e validazione.	24
4.20	Ore per ruolo, intero progetto.	24
4.21	Costi per ruolo, intero progetto.	25
4.22	Ore per ruolo, rendicontate.	25
4.23	Costi per ruolo, intero progetto.	26
6.24	Timer da attivare durante il lavoro svolto.	31
6.25	Visualizzazione data di scadenza di un task.	31

Elenco delle tabelle

1	Diario delle modifiche	3
A.2	Redazione documento	4
A.3	Approvazione documento	4
A.4	Componenti SWEeneyThreads	4
A.5	Accettazione componenti	5