



Piano di Progetto

Gruppo SWEet BIT – Progetto SWEDesigner

Informazioni sul documento

Versione	1.2.0
Redazione	Salmistraro Gianmarco
Verifica	Pilò Salvatore Bertolin Sebastiano
Approvazione	Da inserire
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti Spa

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo SWEetBit relativi al progetto SWEDesigner.

Indice

1	Organigramma	3
1.1	Redazione	3
1.2	Approvazione	3
1.3	Accettazione dei componenti	3
1.4	Componenti	3
1.5	Definizione dei ruoli	3
2	Introduzione	6
2.1	Scopo del documento	6
2.2	Riferimenti	6
2.3	Ciclo di vita	7
2.4	Scadenze	7
3	Pianificazione	8
3.1	Analisi	8
3.2	Consolidamento dei Requisiti	9
3.3	Progettazione Architetturale	10
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	11
3.5	Verifica e Validazione	12
4	Suddivisione del lavoro	13
4.1	Dettaglio Fasi	13
4.2	Totali	18
5	Prospetto economico	21
5.1	Analisi	21
5.2	Consolidamento dei Requisiti	22
5.3	Progettazione Architetturale	23
5.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	25
5.5	Verifica e Validazione	26
5.6	Totale	28
6	Analisi dei rischi	32
6.1	Rischi a livello tecnologico	32
6.2	Rischi a livello del personale	33
6.3	Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi	35
6.4	Problemi a livello dei requisiti	35
7	Consuntivo a finire	37
7.1	Analisi	37
7.2	Conclusioni	38

Versioni del documento

Versione	Data	Persone coinvolte	Descrizione
1.2.0	2017/03/30		Approvazione documento
1.1.1	2017/03/29	Pilò Salvatore	Verifica documento
1.1.0	2017/03/27	Bertolin Sebastiano	Verifica documento
1.0.3	2017/03/21	Salmistraro Gianmarco	Stesura capitoli: Analisi dei rischi e Consuntivo finale
1.0.2	2017/03/14	Salmistraro Gianmarco	Stesura capitoli: Suddivisione del lavoro e Progetto economico
1.0.1	2017/03/05	Salmistraro Gianmarco	Stesura capitoli: Organigramma, Introduzione e Pianificazione
1.0.0	2017/03/02	Salmistraro Gianmarco	Creazione scheletro del documento

1 Organigramma

1.1 Redazione

1.2 Approvazione

1.3 Accettazione dei componenti

1.4 Componenti

1.5 Definizione dei ruoli

Durante lo sviluppo del progetto ogni membro andrà a ricoprire diversi ruoli. Ciascun ruolo rappresenta una figura aziendale specializzata, indispensabile per il buon esito del progetto. Ogni componente dovrà ricoprire almeno una volta ciascun ruolo e i ruoli saranno suddivisi in modo da massimizzare l'efficienza del gruppo. Occorre inoltre verificare che non vi siano periodi in cui una risorsa sia verificatrice di se stessa.

I ruoli sono:

- **Responsabile di Progetto (PM):** rappresenta il progetto, in quanto accentra su di sé le responsabilità di scelta ed approvazione, ed il gruppo, in quanto presenta al Committente i risultati del progetto. Detiene il potere decisionale, quindi la responsabilità su:
 - Pianificazione, coordinamento e controllo delle attività;
 - Gestione e controllo delle risorse;
 - Analisi e gestione dei rischi;
 - Approvazione dei documenti;
 - Approvazione dell'offerta economica.

Si occupa di redigere il *Piano di Progetto* e collabora alla stesura del *Piano di Qualifica*;

- **Amministratore (Am):** è responsabile del controllo, dell'efficienza e dell'operatività dell'ambiente di lavoro. Le mansioni di primaria importanza che gli competono sono:
 - Ricerca di strumenti che possano automatizzare qualsiasi compito che possa essere tolto all'umano;

- Risoluzione dei problemi legati alle difficoltà di gestione e controllo dei processi e delle risorse. La risoluzione di tali problemi richiede l'adozione di strumenti adatti;
- Controllo delle versioni e delle configurazioni del prodotto;
- Gestione dell'archiviazione e del versionamento della documentazione di progetto;
- Fornire procedure e strumenti per il monitoraggio e segnalazione per il controllo qualità.

Redige le *Norme di Progetto*, dove spiega e norma l'utilizzo degli strumenti, e la sezione del *Piano di Qualifica* nella quale vengono descritti gli strumenti e i metodi di verifica;

- **Analista (An):** è responsabile delle attività di analisi. Le responsabilità di spicco per tale ruolo sono:

- Produrre una specifica di progetto comprensibile, sia per il proponente, sia per il committente che per i progettisti, e motivata in ogni suo punto;
- Comprendere appieno la natura e la complessità del problema.

Redige lo *Studio di Fattibilità*, l'*Analisi dei Requisiti* e parte del *Piano di Qualifica*. Partecipa alla redazione del *Piano di Qualifica* in quanto conosce l'ambito del progetto ed ha chiari i livelli di qualità richiesta e le procedure da applicare per ottenerla;

- **Progettista (Pt):** è responsabile delle attività di progettazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Produrre una soluzione attuabile, comprensibile e motivata;
- Effettuare scelte su aspetti progettuali che applichino al prodotto soluzioni note ed ottimizzate;
- Effettuare scelte su aspetti progettuali e tecnologici che rendano il prodotto facilmente manutenibile.

Redige la *Specificazione Tecnica*, la *Definizione di Prodotto* e le sezioni inerenti le metriche di verifica della programmazione del *Piano di Qualifica*;

- **Programmatore (Pr):** è responsabile delle attività di codifica e delle componenti di ausilio necessarie per l'esecuzione delle prove di verifica e validazione. Le

responsabilità di tale ruolo sono:

- Implementare rigorosamente le soluzioni descritte dal progettista, da cui seguirà quindi la realizzazione del prodotto;
- Scrivere codice: documentato, versionato, manutenibile e che rispetti gli standard stabiliti per la scrittura del codice;
- Implementare i test sul codice scritto, necessari per prove di verifica e validazione.

Redige il *Manuale Utente* e produce una abbondante documentazione del codice.

- **Verificatore (Ve):** è responsabile delle attività di verifica. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Assicurare che l'attuazione delle attività sia conforme alle norme stabilite;
- Controllare la conformità di ogni stadio del ciclo di vita del prodotto.

Redige la sezione del *Piano di Qualifica* che illustra l'esito e la completezza delle verifiche e delle prove effettuate;

Ciascun ruolo ha un costo orario, come riportato nella tabella seguente.

Ruolo	Costo
Project Manager	30 €
Amministratore	20 €
Analista	25 €
Progettista	22 €
Programmatore	15 €
Verificatore	15 €

2 Introduzione

2.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di esporre la pianificazione secondo la quale saranno svolti i lavori dal gruppo SWEet BIT sul progetto SWEDesigner.

Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle attività;
- Preventivare l'utilizzo delle risorse;
- Consuntivare l'impiego delle risorse durante l'evoluzione dei lavori;
- Analizzare i possibili fattori di rischio.

2.2 Riferimenti

2.2.1 Normativi

- Capitolato d'Appalto C6:
- Vincoli di organigramma e dettagli economico-tecnici:
- Norme di Progetto:

2.2.2 Informativi

- Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:
- Metriche di progetto:
https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto.

2.3 Ciclo di vita

2.4 Scadenze

Di seguito vengono presentate le date delle scadenze che il gruppo SWEet BIT ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- **Revisione dei Requisiti:**
- **Revisione di Progetto:**
- **Revisione di Qualifica:**
- **Revisione di Accettazione:**

3 Pianificazione

In seguito alla suddivisione delle scadenze, per eseguire una più accurata pianificazione progettuale, il progetto è stato suddiviso nei seguenti periodi:

- **Analisi;**
- **Consolidamento dei requisiti;**
- **Progettazione Architettuale;**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica;**
- **Verifica e Validazione.**

Ognuno di questi periodi è stato poi suddiviso in più attività, a ognuna delle quali sono state associate una o più risorse. Ogni attività è stata suddivisa in sotto-attività, delle quali sono stati riportati i Diagrammi di *Gantt_G* così da evidenziare la pianificazione di dettaglio restando focalizzati sui concetti di maggiore importanza.

3.1 Analisi

Periodo: da ... a ...

Questa fase inizia in concomitanza con la pubblicazione dei capitolati d'appalto e termina in corrispondenza della **Revisione dei Requisiti**.

Le attività principali del periodo di **Analisi** sono:

- **Norme di Progetto:** L'*Amministratore*, sottoscrive tutte le regole che il gruppo è obbligatoriamente tenuto a seguire durante l'attuazione di tutte le attività progettuali. In questo documento devono quindi essere inserite tutte le norme e le scelte del software di supporto non vincolate al capitolato. Sarà poi compito dei verificatori la certificazione del rispetto di tali norme;
- **Studio di Fattibilità:** Vengono discussi e valutati dal gruppo tutti i capitolati d'appalto. Viene quindi redatto il documento **Studio di Fattibilità**, contenente i risultati di tali analisi. L'attività di analisi consiste nel valutare della complessità delle varie proposte mediante l'abbozzo di *Analisi dei Requisiti* ad alto livello. La stesura di questo documento è necessaria per la creazione degli altri documenti in quanto è proprio da questo documento che emerge il progetto che il gruppo porterà avanti;
- **Analisi dei Requisiti:** Partendo dalla bozza di *Analisi dei Requisiti* redatta durante lo *Studio di Fattibilità*, si esegue un'analisi più approfondita. Tale attività continuerà fino alla data di consegna stabilita;

- **Piano di Progetto:** Il *Responsabile di Progetto*, basandosi sulle date di scadenza, redige il documento Piano di Progetto, organizzando tutte le attività del gruppo per lo svolgimento del lavoro. Tale attività ha una priorità alta in quanto regola le attività svolte dall'intero gruppo;
- **Piano di qualifica:** Si individuano tutte le strategie di verifica e validazione che il gruppo dovrà adottare per il progetto. La documentazione del *Piano di Qualifica* viene redatta da un *Analista* in collaborazione con l'*Amministratore* ed il *Responsabile di Progetto*;
- **Glossario:** I redattori, parallelamente alla stesura degli altri documenti, creano un documento che contiene una selezione di termini usati nella stesura della documentazione che necessitano di disambiguazione. Per ognuno di questi vocaboli presenti nel Glossario si associa una definizione al fine di chiarire il significato del termine all'interno del progetto. Il documento viene quindi aggiornato in maniera incrementale ad ogni inserimento di un nuovo termine;
- **Lettera di presentazione:** Viene redatta una lettera da presentare al Commit-tente per permettere al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il capitolato.

3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

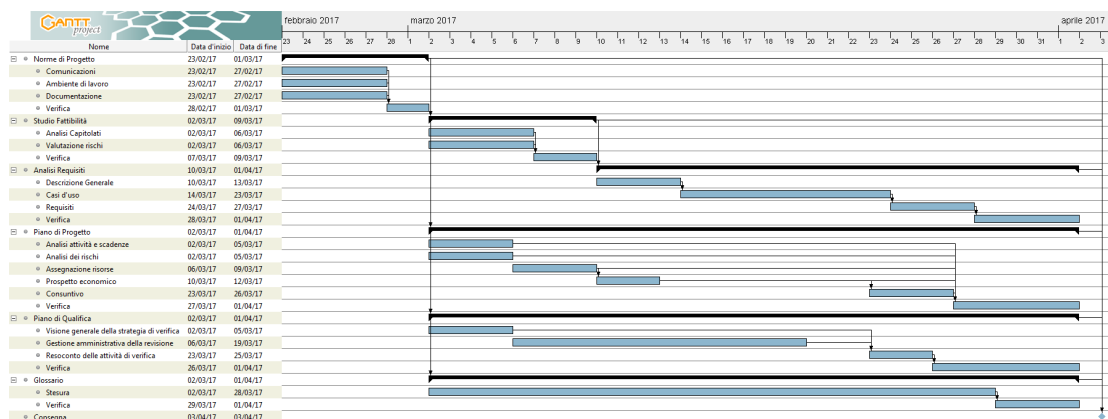


Figura 1: Diagramma di Gantt, periodo di Analisi

3.2 Consolidamento dei Requisiti

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia successivamente alla **Revisione dei Requisiti** e si conclude con l'inizio del periodo di **Progettazione Architetture**.

Vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e per viene migliorato il documento *Analisi dei Requisiti*.

3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

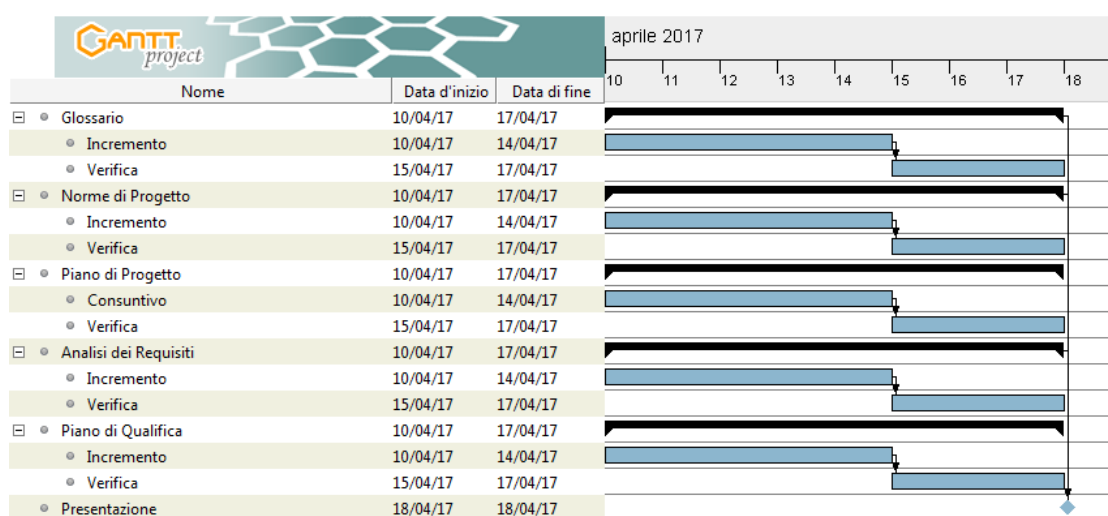


Figura 2: Diagramma di Gantt, periodo di Consolidamento dei Requisiti

3.3 Progettazione Architeturale

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia al termine del **Consolidamento dei Requisiti** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Progettazione** minima.

Le attività principali del periodo di **Progettazione Architeturale** sono:

- **Specifica Tecnica:** Il *Responsabile di Progetto* descrive al gruppo le scelte progettuali, ad alto livello, che il prodotto dovrà rispettare. Inoltre, vengono esposti i *Design Pattern_G* che verranno utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- **Incremento e verifica:** Tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione dei Requisiti*.

3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

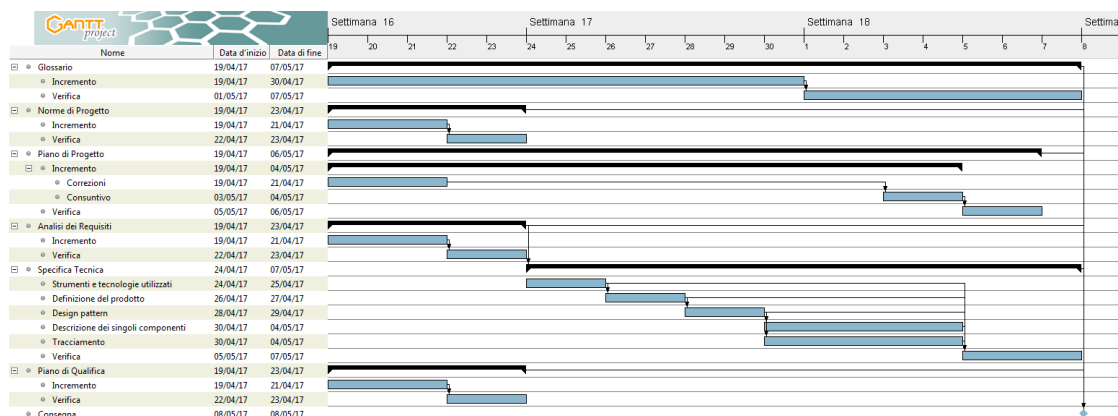


Figura 3: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architeturale

3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Progettazione** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Qualifica**. Le attività principali del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** sono:

- **Definizione di Prodotto:** Viene redatto il documento *Definizione di Prodotto*. All'interno di tale documento vengono definite approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento *Specifiche Tecnica*;
- **Codifica:** Si procede allo sviluppo del codice del software da parte dei programmatori, seguendo quanto è riportato nella *Definizione di Prodotto*;
- **Manuali utenti:** Si creano i documenti che hanno lo scopo di fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti;
- **Incremento e verifica:** Si devono aggiornare tutti i documenti basandosi sui risultati della **Revisione di Progettazione**.

3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

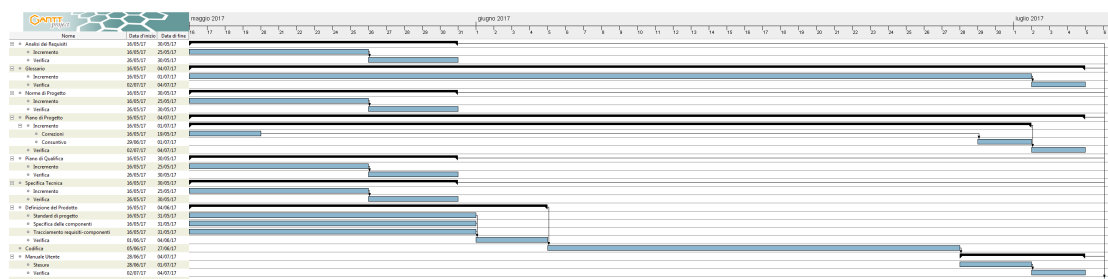


Figura 4: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.5 Verifica e Validazione

Periodo: da ... a ...

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Qualifica** e termina il processo di sviluppo del software. Tale fase rappresenta l'atto conclusivo delle varie attività di verifica realizzate nei singoli processi del Ciclo di vita.

Le attività principali del periodo di **Verifica e Validazione** sono:

- **Collaudo del sistema:** in questa attività il prodotto viene collaudato per dare dimostrazione che è conforme alle specifiche e soddisfa tutti i requisiti stabiliti;
- **Incremento e verifica:** in questa attività tutti i documenti vengono aggiornati in base al risultato della **Revisione di Qualifica**.

3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

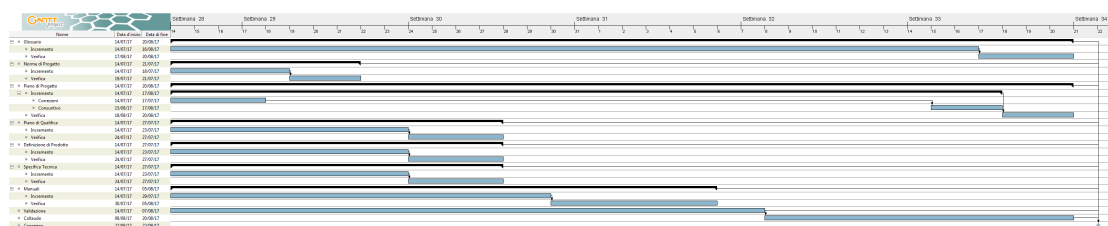


Figura 5: Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione

4 Suddivisione del lavoro

I componenti del gruppo dovranno rivestire ogni ruolo almeno una volta. Possono ricoprire più ruoli contemporaneamente purché non si presentino conflitti di interesse tra i ruoli ricoperti.

Per facilitare la lettura delle tabelle si è deciso che, nel caso una cella contenga un valore pari a zero, questo verrà omissso lasciando la cella vuota.

4.1 Dettaglio Fasi

4.1.1 Analisi

Nel periodo di **Analisi**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10		12				22
Fabio Massignan		5				16	21
Sebastiano Bertolin		4	15				19
Davide Santimaria		4	16				20
Malick Bodian	9					13	22
Gianmarco Salmistraro		4	15			2	21

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

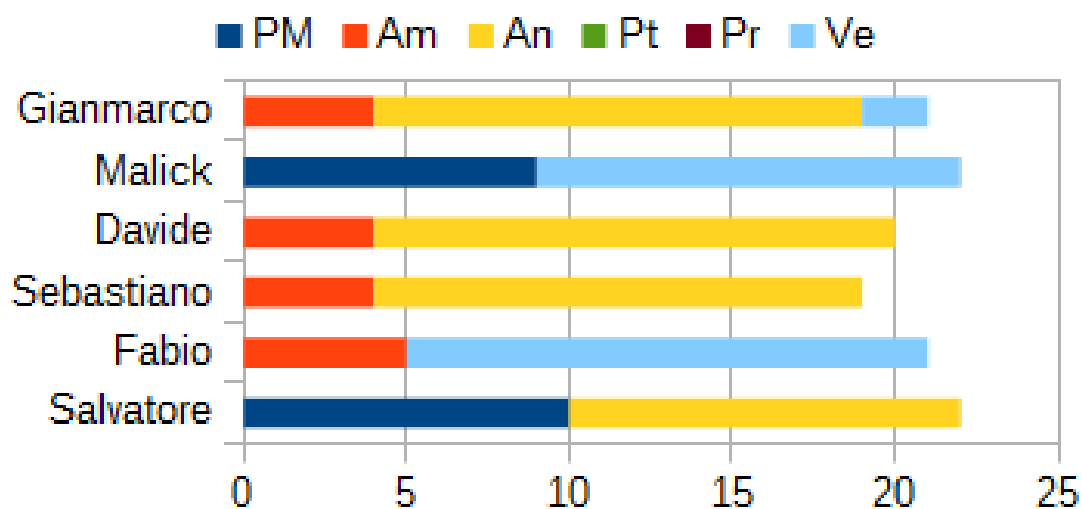


Figura 6: Ore per componente, periodo di Analisi

4.1.2 Consolidamento dei Requisiti

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			4			2	6
Fabio Massignan	1		4				5
Sebastiano Bertolin			5				5
Davide Santimaria		2				3	5
Malick Bodian			4				4
Gianmarco Salmistraro			5				5

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

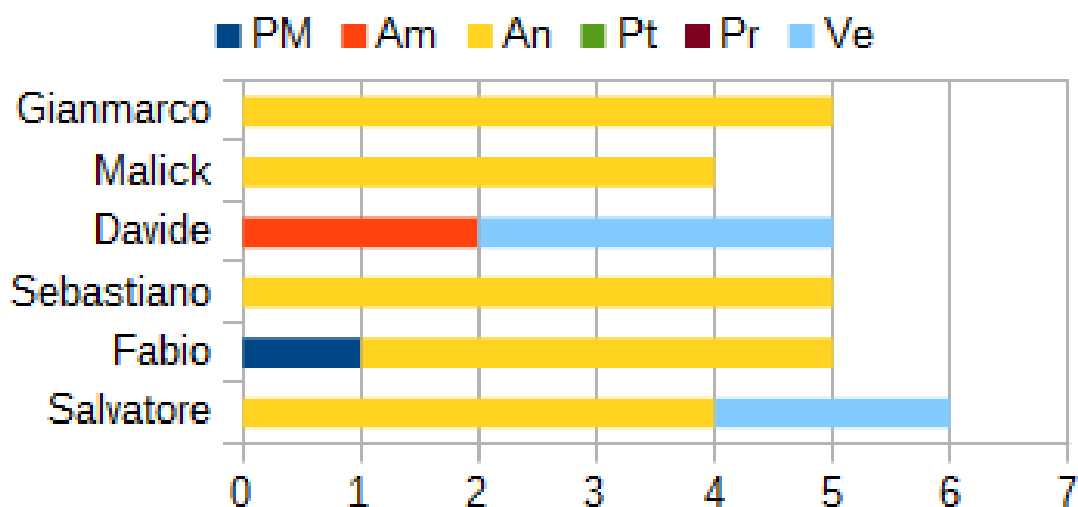


Figura 7: Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti

4.1.3 Progettazione Architettuale

Nel periodo di **Progettazione Architettuale**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò		5	2	22			29
Fabio Massignan			2	10		15	27
Sebastiano Bertolin	5		4	16			25
Davide Santimaria			6			20	26
Malick Bodian		2	5	21			28
Gianmarco Salmistraro	5		2	20			27

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

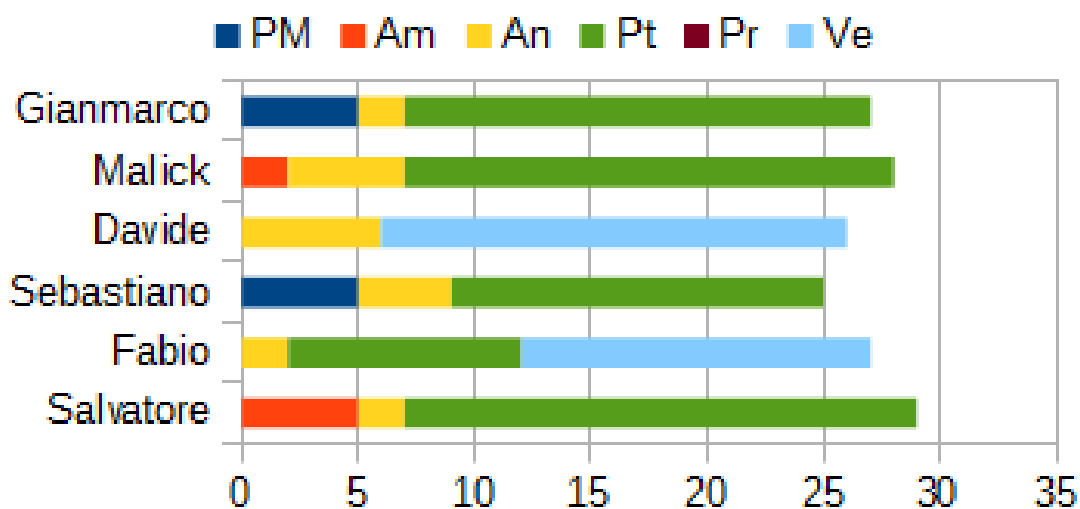


Figura 8: Ore per componente, periodo di Progettazione Architettuale

4.1.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			2	20		30	52
Fabio Massignan	5			15	30		50
Sebastiano Bertolin				16	18	16	50
Davide Santimaria	5			16	28		49
Malick Bodian		6		16		28	50
Gianmarco Salmistraro				20	30	10	50

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

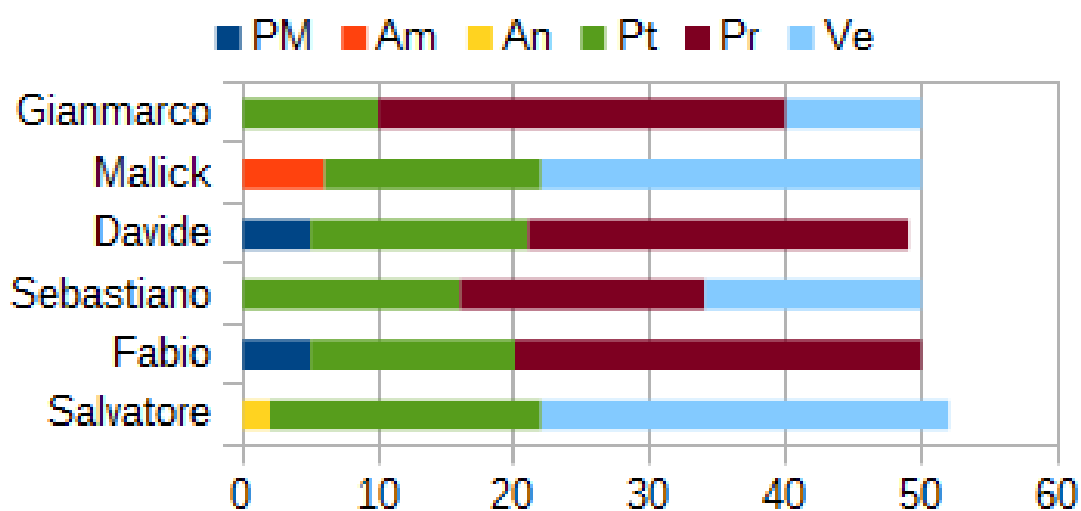


Figura 9: Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

4.1.5 Verifica e Validazione

Nel periodo di **Verifica e Validazione**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	9				10		19
Fabio Massignan		2		8		14	24
Sebastiano Bertolin		2		4		19	25
Davide Santimaria		2		3		19	24
Malick Bodian	2	7			11		20
Gianmarco Salmistraro		9			12	2	23

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

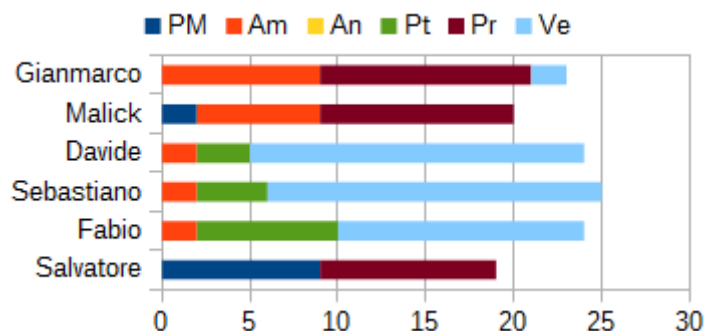


Figura 10: Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione

4.2 Totali

4.2.1 Ore totali con investimento

Le ore totali, comprese quelle di investimento, dedicate da ciascun componente all'intero progetto saranno le seguenti:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	19	5	20	42	10	32	128
Fabio Massignan	6	7	6	33	30	45	127
Sebastiano Bertolin	5	6	24	36	18	35	124
Davide Santimaria	5	8	22	19	28	42	124
Malick Bodian	11	15	9	37	11	41	124
Gianmarco Salmistraro	5	13	22	30	42	14	126

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

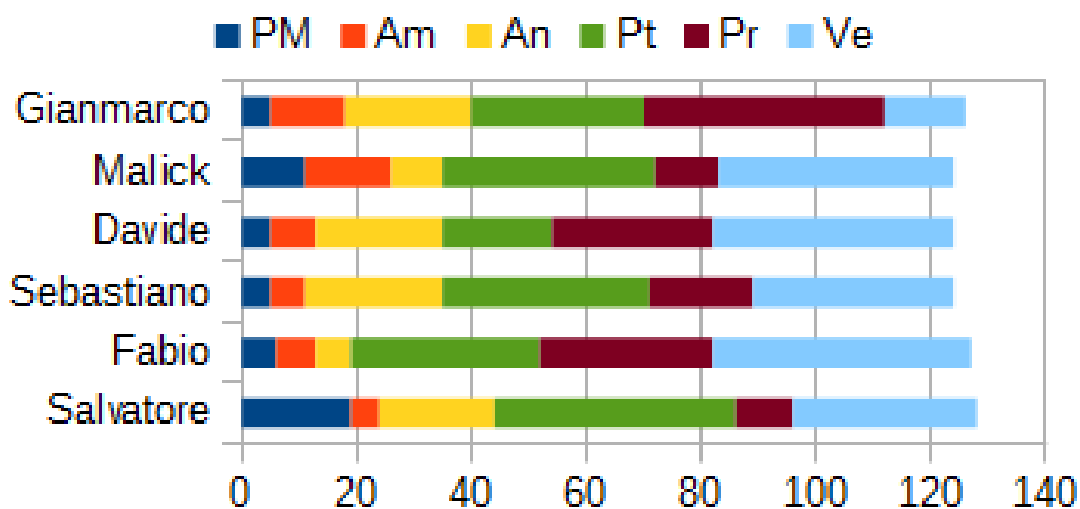


Figura 11: Ore per componente totali con investimento

4.2.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate dedicate da ciascun componente all'intero progetto saranno le seguenti:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	9	5	4	42	10	30	100
Fabio Massignan	5	2	2	33	30	29	101
Sebastiano Bertolin	5	2	4	36	18	35	100
Davide Santimaria	5	2	6	19	28	39	99
Malick Bodian	2	15	5	37	11	28	98
Gianmarco Salmistraro	5	9	2	30	42	12	100

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

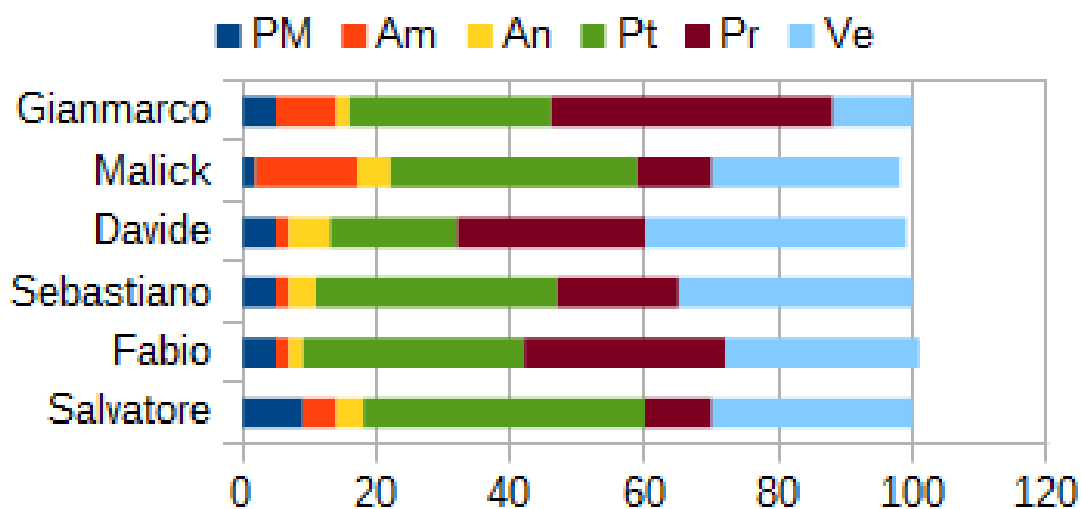


Figura 12: Ore per componente totali rendicontate

5 Prospetto economico

5.1 Analisi

Nel periodo di **Analisi**, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	19	570
Amministratore	17	340
Analista	58	1450
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	31	465
Totale	125	2825

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Analisi**.

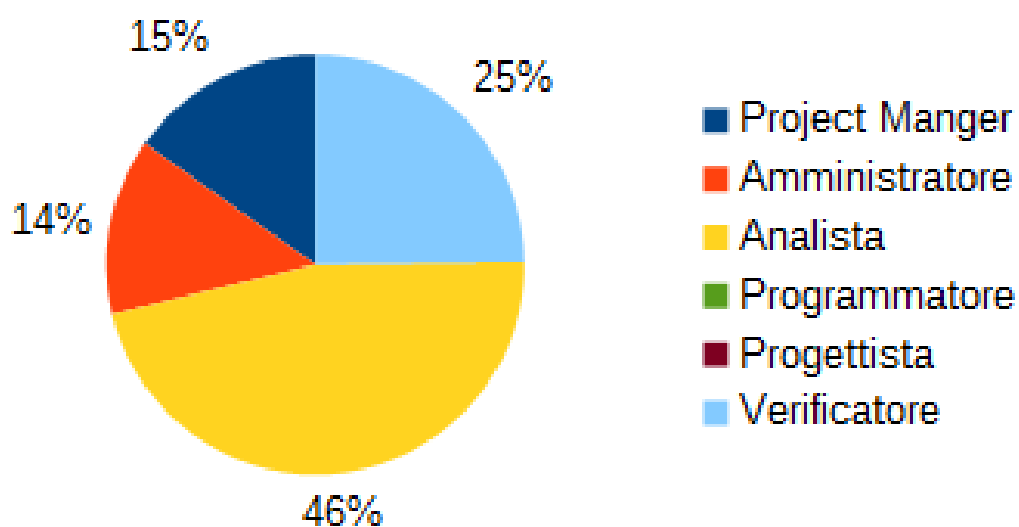


Figura 13: Ore per ruoli, periodo di Analisi

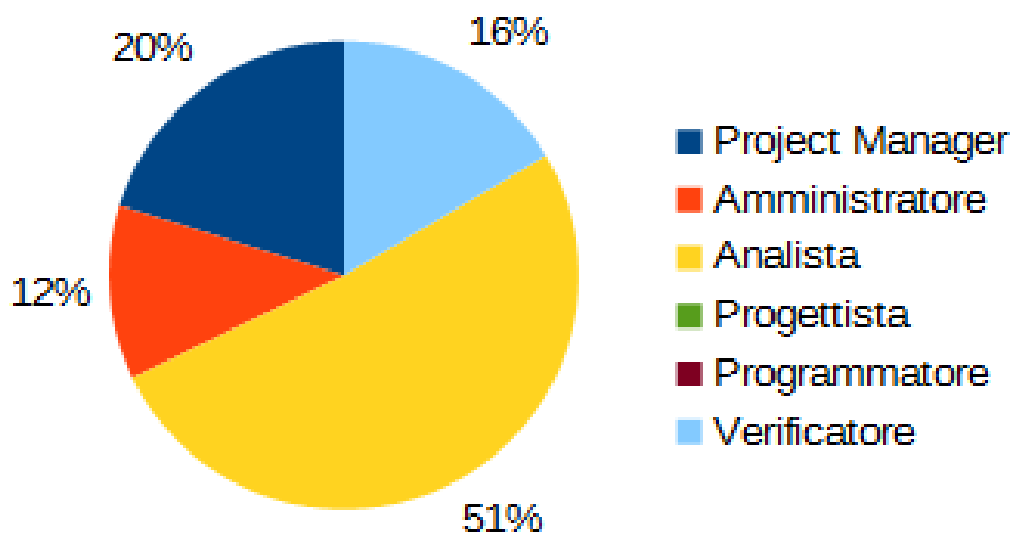


Figura 14: Costi per ruoli, periodo di Analisi

5.2 Consolidamento dei Requisiti

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	1	30
Amministratore	2	40
Analista	22	550
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	5	75
Totale	30	695

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Consolidamento dei Requisiti**.

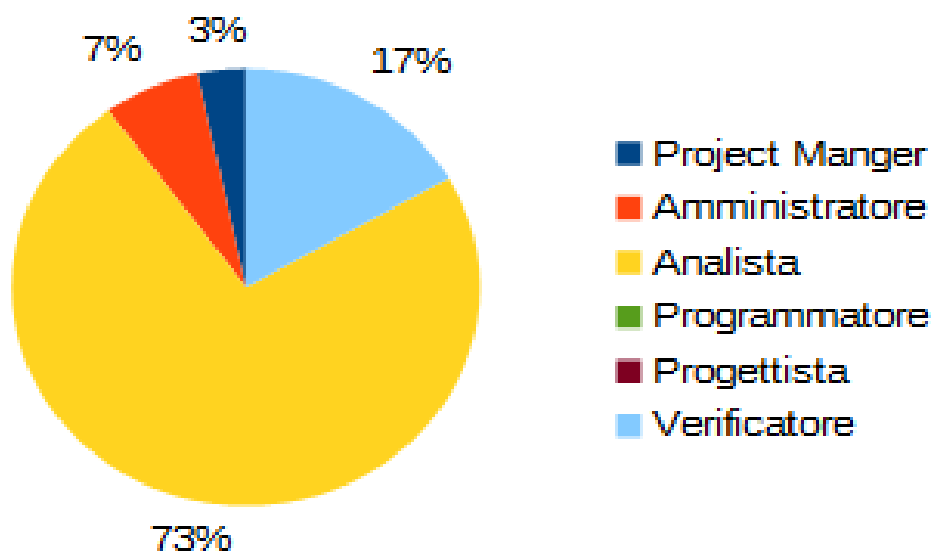


Figura 15: Ore per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

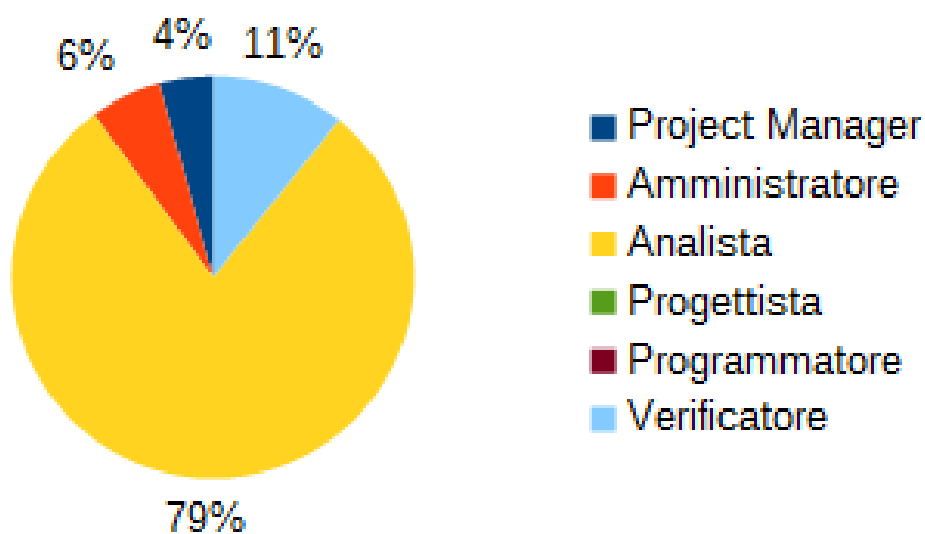


Figura 16: Costi per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

5.3 Progettazione Architettuale

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

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	7	142
Analista	21	525
Progettista	89	1958
Programmatore	0	0
Verificatore	35	525
Totale	162	3448

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione Architettuale**.

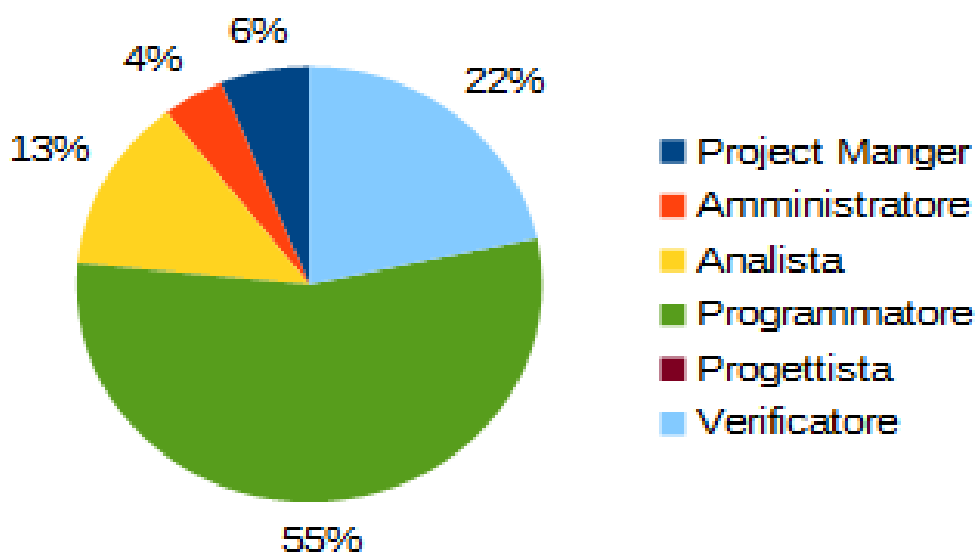


Figura 17: Ore per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

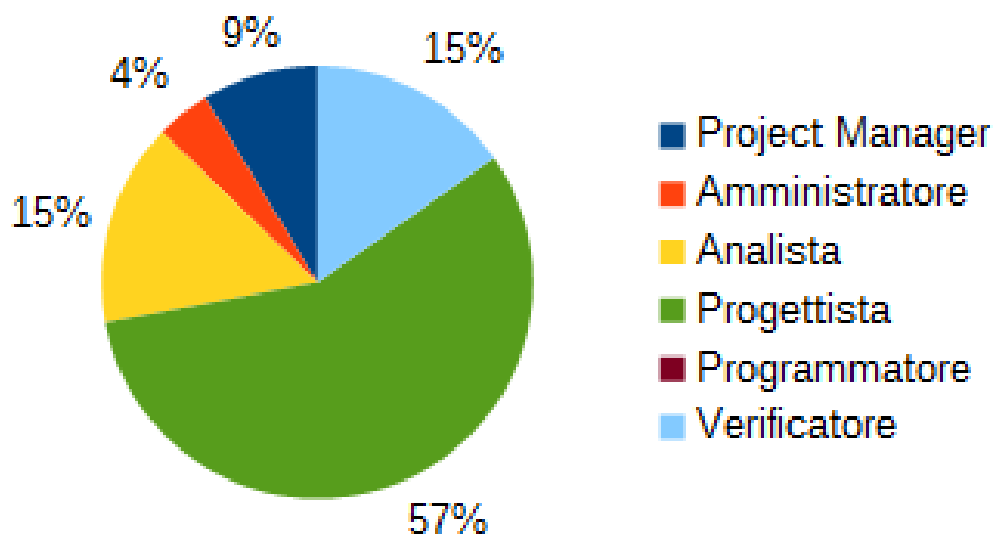


Figura 18: Costi per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

5.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	6	120
Analista	2	50
Progettista	93	2046
Programmatore	106	1590
Verificatore	84	1260
Totale	301	5366

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**.

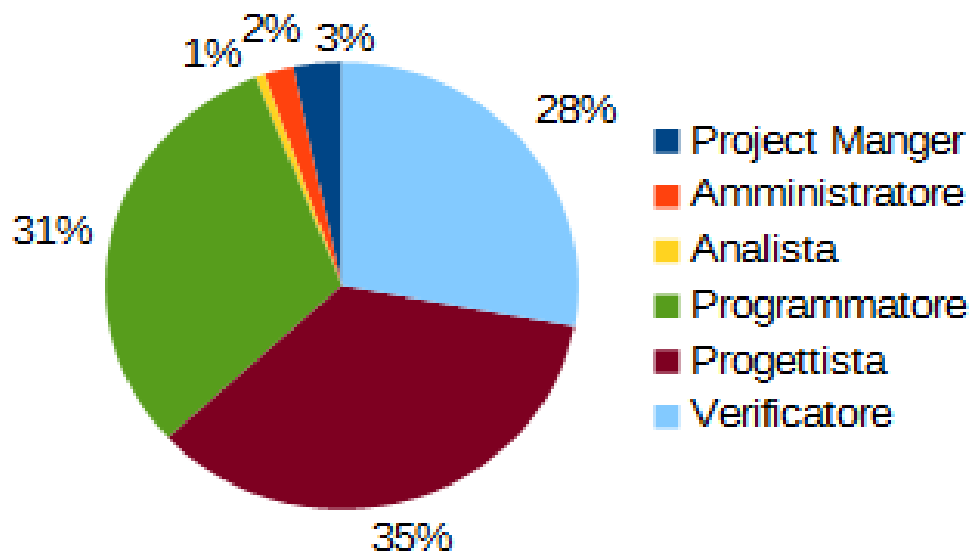


Figura 19: Ore per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

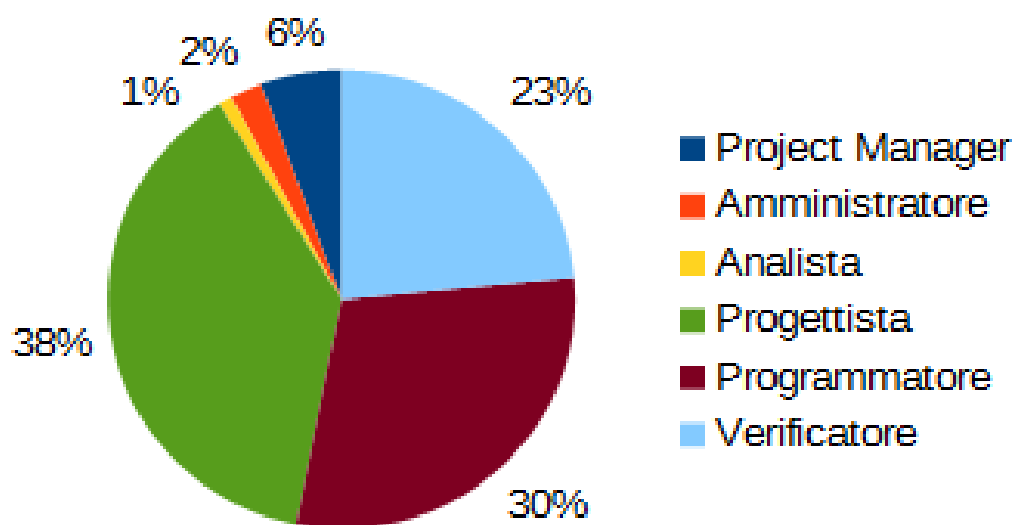


Figura 20: Costi per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

5.5 Verifica e Validazione

Nel periodo di **Verifica e Validazione** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	11	330
Amministratore	22	440
Analista	0	0
Progettista	15	330
Programmatore	33	495
Verificatore	54	810
Totale	135	2405

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Verifica e Validazione**.

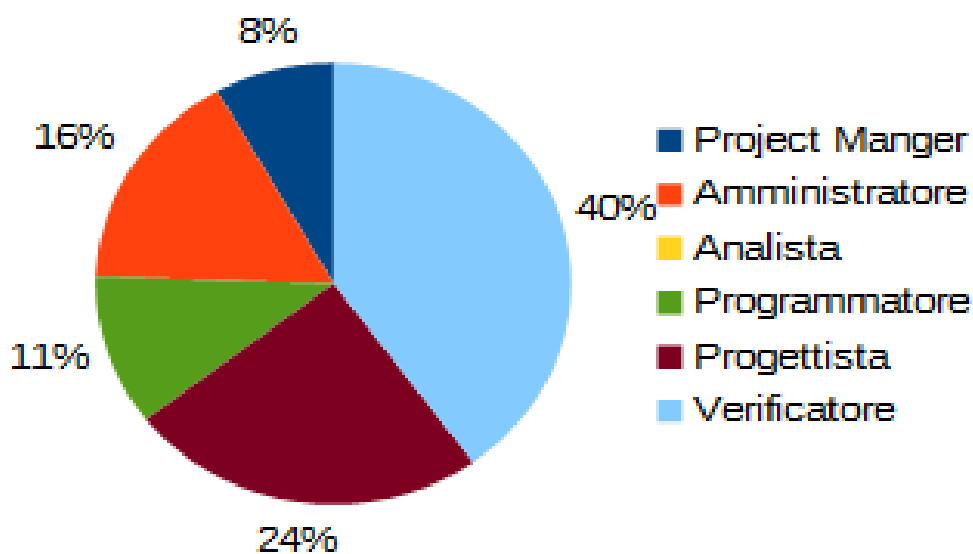


Figura 21: Ore per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

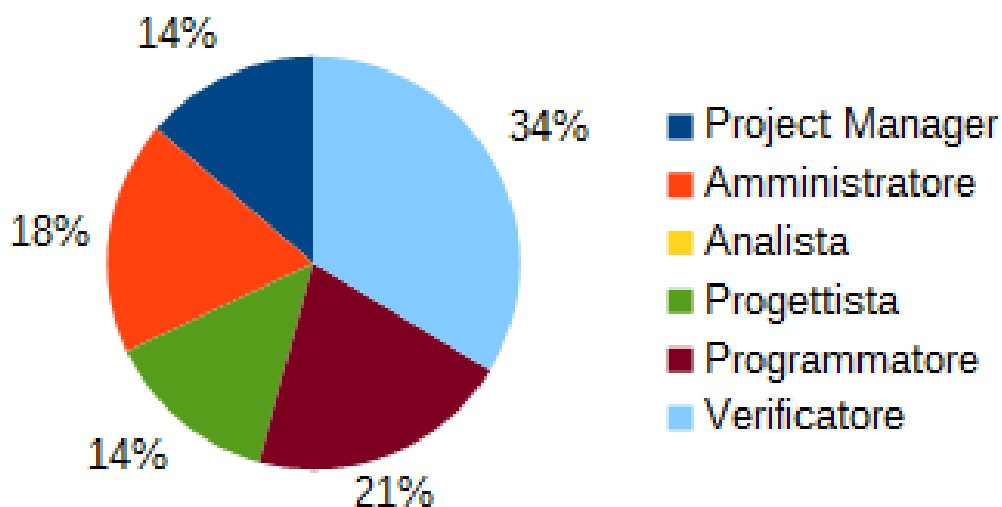


Figura 22: Costi per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

5.6 Totale

5.6.1 Ore totali con investimento

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

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	51	1530
Amministratore	54	1080
Analista	103	2575
Progettista	197	4334
Programmatore	139	2085
Verificatore	209	3135
Totale	753	14739

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi di tutto il progetto compresa la fase di investimento.

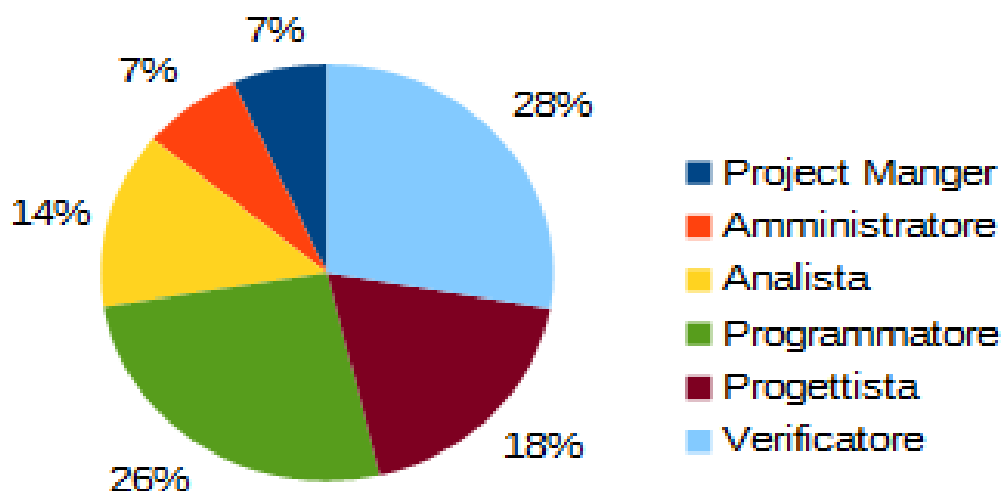


Figura 23: Ore totali per ruoli

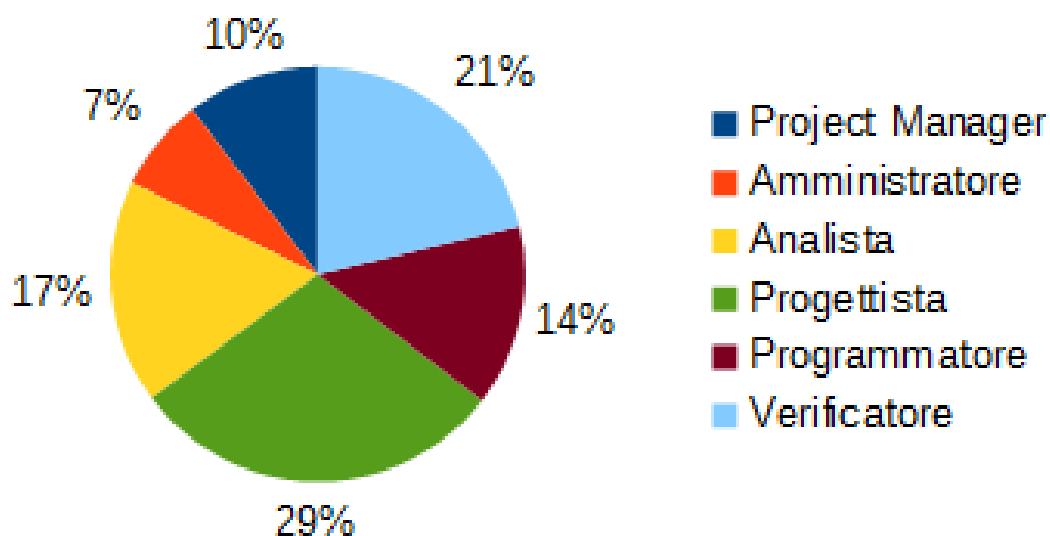


Figura 24: Costi totali per ruoli

5.6.2 Ore rendicontate

Le ore totali rendicontate sono riportate nella tabella sottostante, insieme al costo totale del progetto a carico del committente.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	31	930
Amministratore	35	700
Analista	23	575
Progettista	197	4334
Programmatore	139	2085
Verificatore	173	2595
Totale	598	11219

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi retribuiti.

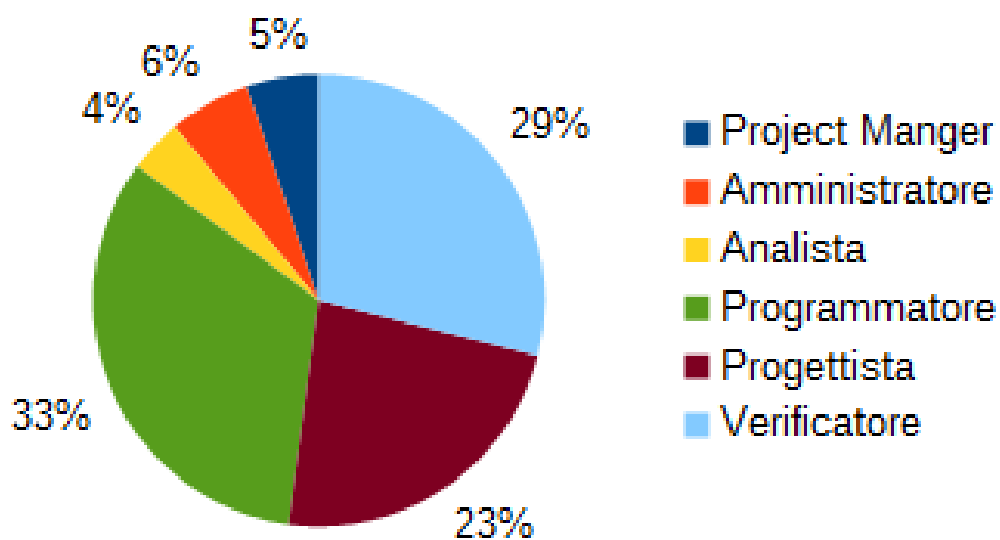


Figura 25: Ore totali retribuite per ruoli

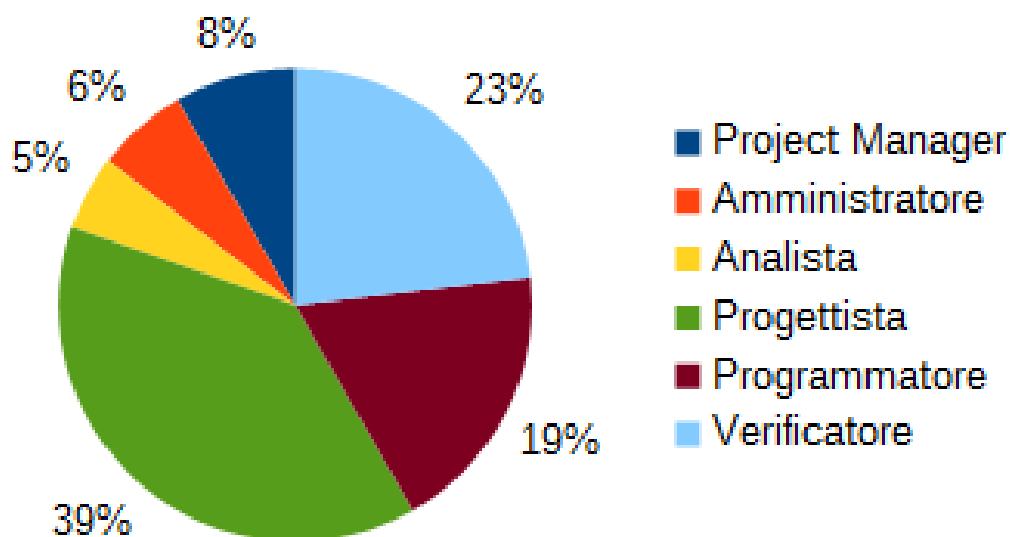


Figura 26: Costi totali retribuiti per ruoli

5.6.3 Conclusioni

Il costo totale viene arrotondato a € 11250.

Si è scelto di proporre un preventivo economico maggiorato rispetto a quello calcolato poiché, nonostante la sua irrisorietà, tale maggiorazione permetterà in caso di necessità di poter disporre di ore di lavoro aggiuntive senza dover incidere sui costi proposti.

6 Analisi dei rischi

Per ottimizzare l'avanzamento del progetto, si è effettuata un'approfondita analisi dei rischi.

L'analisi dei rischi si suddivide in quattro momenti:

- **Identificazione:** vengono identificati i rischi potenziali e vengono suddivisi in categorie;
- **Analisi:** per ogni rischio individuato vengono valutati la possibilità di occorrenza e il livello di gravità;
- **Pianificazione di controllo:** vengono istituiti dei metodi di controllo per i rischi così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** si cerca di prendere delle contromisure utili a ridurre gli effetti negativi nel caso che un determinato rischio si verifichi. Questa fase è richiesta solo per i rischi difficilmente controllabili.

6.1 Rischi a livello tecnologico

6.1.1 Tecnologie adottate

- **Probabilità di occorrenza:** Medio;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Possono sorgere degli inconvenienti per quanto riguarda l'utilizzo delle tecnologie adottate, nonostante siano note a buona parte del gruppo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il responsabile si assume il compito di verificare che ogni componente abbia una conoscenza quantomeno sufficiente per quanto riguarda le tecnologie adottate;
- **Contromisure:** Ogni componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma.

6.1.2 Rotture Hardware

- **Probabilità di occorrenza:** Bassa;
- **Grado di pericolosità:** Basso;
- **Descrizione:** Non tutti i componenti del gruppo utilizzano un portatile di tipo commerciale e non professionale, pertanto la fallibilità della componente hardware è da preventivare;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Ogni componente del gruppo è tenuto ad avere cura dei propri strumenti di lavoro;
- **Contromisure:** Tutte le cartelle contenenti i dati risiedono su una repository su Github e ogni componente è tenuto ad aggiornare tale repository il prima possibile in caso di modifiche.

6.2 Rischi a livello del personale

6.2.1 Problemi riguardanti i componenti del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Descrizione:** All'interno del gruppo è presente uno studente lavoratore, il quale potrebbe non risultare non sempre disponibile a causa di impegni legati al lavoro. Ogni componente del gruppo ha, inoltre, delle proprie necessità e degli impegni personali. Risulta quindi inevitabile riscontrare problemi di tipo organizzativo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Grazie ad una comunicazione tempestiva dei propri impegni, il *Responsabile di Progetto* è in grado di avere sempre una visione complessiva delle disponibilità;
- **Contromisure:** Quando un componente notifica un proprio impegno, il carico di lavoro che avrebbe dovuto svolgere viene ripartito tra le altre risorse disponibili.

6.2.2 Problemi tra i componenti del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Bassa;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Ogni componente del gruppo è alla prima esperienza in un gruppo numeroso. Tutti i componenti, inoltre, hanno principi diversi. Tali fattori potrebbero causare un appesantimento del carico di lavoro e la nascita di un clima lavorativo non proficuo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il *Responsabile di Progetto* riesce a monitorare la nascita di problematiche interpersonali grazie alla collaborazione dei membri del gruppo;
- **Contromisure:** In caso di forti contrasti, il *Responsabile di Progetto* dovrà tentare di mediare l'incontro dei componenti problematici. Se la discrepanza dovesse rivelarsi insormontabile, le risorse verranno allocate in modo da minimizzare il contratto tra i componenti problematici.

6.2.3 Inesperienza del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Alta;
- **Grado di pericolosità:** Alto;
- **Descrizione:** Sono richieste capacità di analisi e di pianificazione che il gruppo non possiede. Il metodo di lavoro risulta nuovo e viene richiesto l'impiego di software che nessun componente del gruppo ha mai utilizzato, pertanto dovranno essere apprese tali conoscenze e ciò richiede tempo;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Il *Responsabile di Progetto* riceve una segnalazione ogni qualvolta nasca la necessità di utilizzare un nuovo strumento. Ogni componente si dovrà occupare di trovare del materiale dove studiare la base teorica e, in caso non ne trovi, richiederà consigli al gruppo;
- **Contromisure:** Ogni componente si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare in maniera ottimale il progetto, acquisendo le conoscenze necessa-

rie prima che venga richiesto che esse siano messe in pratica.

6.3 Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi

- **Probabilità di occorrenza:** Medio;
- **Grado di pericolosità:** Alta;
- **Descrizione:** Durante la fase di pianificazione, i tempi possono essere calcolati in modo errato: un'errata stima dei tempi potrebbe comportare un aumento dei costi e un ritardo nella consegna;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Vanno controllati periodicamente gli stati dei ticket, in modo da venire subito a conoscenza di eventuali ritardi nello sviluppo delle attività;
- **Contromisure:** Per ogni attività critica è stato stabilito un tempo di slack per fare in modo che un eventuale ritardo non modifichi la durata totale del progetto. In caso il tempo di slack non fosse sufficiente, occorrerà proporre un preventivo economi co maggiorato rispetto a quello calcolato.

6.4 Problemi a livello dei requisiti

- **Probabilità di occorrenza:** Media;
- **Grado di pericolosità:** Medio;
- **Descrizione:** Alcuni aspetti del problema possono venire studiati in modo non idoneo, causando un'incompleta comprensione del problema stesso e dei suoi requisiti oppure causando divergenze tra le aspettative del Proponente e la visione del gruppo sul prodotto;
- **Strategie per la rilevazione del rischio:** Per ridurre al minimo la probabilità di errori nella fase di **Analisi dei Requisiti**, verranno effettuati degli incontri con il Proponente, in modo da assicurare la concordanza sulle necessità del prodotto;

- **Contromisure:** Sarà indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal Committente all'esito di ogni revisione.

7 Consuntivo a finire

Questa sezione contiene il prospetto economico che riporta le spese effettivamente sostenute. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati, sia per ruolo che per persona. In base alla differenza di ore tra il preventivo e il consuntivo, detta congruaggio, avremmo un bilancio:

- **Positivo:** Il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** Il preventivo è inferiore al consuntivo;
- **In pari:** Consuntivo e preventivo coincidono.

7.1 Analisi

Di seguito è presentata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di **Analisi**.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	+1	+30
Amministratore	+1	+20
Analista	-3	-75
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	0	0
Totale	-1	-25

Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni componente con quelle realmente impiegate.

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	+1						+1
Fabio Massignan		+1					+1
Sebastiano Bertolin			-2				-2
Davide Santimaria			-1				-1
Malick Bodian						+1	+1
Gianmarco Salmistraro						-1	-1

7.2 Conclusioni

Durante il periodo di **Analisi** si è riusciti a risparmiare delle ore per quanto riguarda i ruoli di *Responsabile di Progetto* e *Amministratore*, mentre si è reso necessario l'impiego di un numero maggiore di ore, rispetto a quelle previste, per il ruolo di *Analista*. Per quanto riguarda i ruoli di *Verificatore*, le ore stimate sono risultate sufficienti. Il risultato finale del periodo è complessivamente di un'ora lavorativa oltre il previsto, con una spesa aggiuntiva di 25€.