

MyTalk

Software di comunicazione tra utenti senza
requisiti di installazione



clockworkTeam7@gmail.com

Piano di Progetto

v 4.0

Informazioni sul documento

| | |
|-----------------------------|--|
| Nome documento | Piano di Progetto |
| Versione documento | v 4.0 |
| Data creazione | 2012/11/30 |
| Data ultima modifica | 2013/07/19 |
| Uso documento | Esterno |
| Redazione | <i>Periodo1:</i> Palmisano Maria Antonietta <i>Periodo2:</i> Gavagnin Jessica |
| Verifica | Zohouri Haghian Pardis |
| Approvazione | Ceseracciu Marco |
| Lista distribuzione | gruppo <i>Clockwork</i> Prof. Tullio Vardanega Zucchetti SPA |

Sommario

Questo documento vuol definire le norme volte alla regolamentazione del gruppo *Clockwork* necessarie al processo di sviluppo del progetto **MyTalk**.

Diario delle modifiche

| Autore | Modifica | Data | Versione |
|----------------------------|--|------------|----------|
| Ceseracciu Marco | Approvazione del documento | 2013/07/19 | v 4.0 |
| Zohouri Haghian Pardis | Verifica del documento | 2013/07/18 | v 3.6 |
| Gavagnin Jessica | Stesura del Consuntivo finale | 2013/07/17 | v 3.5 |
| Gavagnin Jessica | Stesura del Consuntivo Verifica e Validazione | 2013/07/17 | v 3.4 |
| Palmisano Maria Antonietta | Sistemata la stesura del preventivo a finire della Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2013/06/25 | v 3.3 |
| Palmisano Maria Antonietta | Sostituito il termine Prospettivo nella tabella 25 e 31 con il termine Preventivo | 2013/06/24 | v 3.2 |
| Palmisano Maria Antonietta | Sostituito il termine Grafico di Gantt con il termine Diagramma di Gantt | 2013/06/24 | v 3.1 |
| Ceseracciu Marco | Approvazione del documento | 2013/06/07 | v 3.0 |
| La Bruna Agostino | Verifica del documento | 2013/06/07 | v 2.4 |
| Gavagnin Jessica | Creazione del Consuntivo della Progettazione di Dettaglio e Codifica | 2013/06/06 | v 2.3 |
| Furlan Valentino | Eliminazione del capitolo Risorse Necessarie | 2013/02/14 | v 2.2 |
| Furlan Valentino | Correzione degli errori rilevati nella RP | 2013/02/13 | |
| Furlan Valentino | Creazione del preventivo a finire - Progettazione Architettuale | 2013/02/12 | v 2.1 |
| Palmisano Maria Antonietta | Visione verifiche e approvazione documento | 2013/01/19 | v 2.0 |
| La Bruna Agostino | Effettuata verifica contenutistica documento | 2013/01/19 | v 1.9 |
| La Bruna Agostino | Effetuate correzioni grammaticali, sintattiche e strutturali | 2013/01/18 | v 1.8 |
| Palmisano Maria Antonietta | Creto capitolo Consuntivo | 2013/01/17 | v 1.7 |
| Palmisano Maria Antonietta | Aggiunti nuovi grafici al paragrafo Preventivo | 2013/01/16 | v 1.6 |
| Palmisano Maria Antonietta | Modifiche capitolo 3, Ciclo di vita | 2013/01/16 | v 1.5 |
| Palmisano Maria Antonietta | Creazione capitolo 4, Risorse | 2013/01/15 | v 1.4 |
| Palmisano Maria Antonietta | Rivisto e sistemato il capitolo Piano di Progetto Paragrafo Pianificazione e Preventivo | 2013/01/15 | v 1.3 |
| Palmisano Maria Antonietta | Sistemazione ordine capitoli | 2013/01/14 | v 1.2 |

| | | | |
|----------------------------|--|------------|--------|
| Palmisano Maria Antonietta | Riveduto e sistemato il capitolo Piano di Progetto Paragrafo Pianificazione e Preventivo | 2013/01/14 | v 1.1 |
| Zohouri Haghian Pardis | Approvazione documento | 2012/12/19 | v 1.0 |
| Zohouri Haghian Pardis | Verifica e correzioni grammaticali e sintattiche | 2012/12/19 | v 0.11 |
| Bain Giacomo | Correzione e stesura capitolo 5 | 2012/12/19 | v 0.10 |
| Gavagnin Jessica | Bozza capitolo 5, Analisi dei rischi | 2012/12/18 | v 0.9 |
| Bain Giacomo | Correzione e stesura capitolo 4 | 2012/12/18 | v 0.8 |
| Gavagnin Jessica | Bozza capitolo 4, Preventivo | 2012/12/17 | v 0.7 |
| Bain Giacomo | Stesura della seconda parte del capitolo 3 | 2012/12/14 | v 0.6 |
| Bain Giacomo | Verifica e correzioni grammaticali e sintattiche | 2012/12/05 | v 0.5 |
| Gavagnin Jessica | Correzione e stesura della prima parte del capitolo 3 | 2012/12/04 | v 0.4 |
| Bain Giacomo | Bozza capitolo Pianificazione, sezioni AN e PA | 2012/12/03 | v 0.3 |
| Gavagnin Jessica | Stesura capitolo 2 | 2012/12/03 | v 0.2 |
| Gavagnin Jessica | Stesura capitolo 1 | 2012/11/30 | v 0.1 |

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Organigramma | 1 |
| 1.1 | Redazione | 1 |
| 1.2 | Approvazione | 1 |
| 1.3 | Accettazione componenti | 1 |
| 1.4 | Componenti | 1 |
| 2 | Introduzione | 2 |
| 2.1 | Scopo del documento | 2 |
| 2.2 | Glossario | 2 |
| 2.3 | Riferimenti | 2 |
| 2.3.1 | Normativi | 2 |
| 2.3.2 | Informativi | 2 |
| 2.4 | Ruoli e Costi | 2 |
| 2.5 | Scadenze | 3 |
| 3 | Ciclo di vita | 4 |
| 4 | Analisi dei rischi | 6 |
| 5 | Pianificazione | 9 |
| 5.1 | Turnazione dei ruoli | 9 |
| 5.2 | Analisi (AN) | 9 |
| 5.3 | Progettazione Architetturale (PA) | 12 |
| 5.4 | Progettazione di Dettaglio e di Codifica (PDC) | 15 |
| 5.5 | Verifica e Validazione (VV) | 18 |
| 6 | Preventivo | 22 |
| 6.1 | Prospettivo orario | 22 |
| 6.2 | Prospetto Economico | 24 |
| 7 | Consuntivazione | 26 |
| 7.1 | Consuntivo Progettazione Architetturale | 26 |
| 7.1.1 | Consuntivo delle ore di lavoro | 27 |
| 7.1.2 | Consuntivo dei costi di lavoro | 28 |
| 7.1.3 | Preventivo a finire - Progettazione Architetturale | 29 |
| 7.2 | Consuntivo Progettazione di Dettaglio e Codifica | 32 |
| 7.2.1 | Consuntivo delle ore di lavoro | 33 |
| 7.2.2 | Consuntivo dei costi di lavoro | 35 |
| 7.2.3 | Preventivo a finire - Progettazione di Dettaglio e Codifica | 36 |
| 7.3 | Consuntivo Verifica e Validazione | 39 |
| 7.3.1 | Consuntivo delle ore di lavoro | 39 |
| 7.3.2 | Consuntivo dei costi di lavoro | 40 |
| 7.4 | Consuntivo finale | 43 |
| 7.4.1 | Prospettivo orario | 43 |
| 7.4.2 | Prospettivo economico | 44 |

Elenco delle figure

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Modello di ciclo di vita incrementale | 4 |
| 2 | Diagramma di Gantt relativo all'Analisi | 10 |
| 3 | Diagramma di Gantt relativo alla Progettazione Architettuale | 13 |
| 4 | Diagramma di Gantt relativo alla Progettazione di Dettaglio e di Codifica | 16 |
| 5 | Diagramma di Gantt relativo alla VV | 19 |
| 6 | Grafico ore ruolo per componente | 23 |
| 7 | Grafico suddivisione ruoli | 23 |
| 8 | Grafico del preventivo dei costi per ruolo | 24 |
| 9 | Grafico dei costi | 25 |
| 10 | Diagramma di Gantt Pianificazione Architettuale | 27 |
| 11 | Grafico rappresentante il budget preventivato e speso durante fino al 2013/01/30 | 29 |
| 12 | Grafico rappresentante il budget preventivato e speso fino al 2013/06/05 | 36 |
| 13 | Diagramma di Gantt, consuntivo Verifica e Validazione | 39 |
| 14 | Grafici in percentuale dei costi per ruolo | 45 |

Elenco delle tabelle


| | | |
|----|---|----|
| 1 | Ruoli e costi | 3 |
| 2 | Analisi dei rischi che si possono riscontrare | 8 |
| 3 | Suddivisione ruoli componenti - AN | 10 |
| 4 | Ore per attività - AN | 11 |
| 5 | Costo per ruolo - AN | 11 |
| 6 | Attività per componente - AN | 12 |
| 7 | Suddivisione ruoli componenti - PA | 13 |
| 8 | Ore per attività - PA | 14 |
| 9 | Costo per ruolo - PA | 14 |
| 10 | Attività per componente - PA | 15 |
| 11 | Suddivisione ruoli componenti - PDC | 16 |
| 12 | Ore per attività - PDC | 17 |
| 13 | Costo per ruolo - PDC | 17 |
| 14 | Attività per componente - PDC | 18 |
| 15 | Suddivisione ruoli componenti - VV | 19 |
| 16 | Ore per attività - VV | 20 |
| 17 | Costo per ruolo - VV | 20 |
| 18 | Attività per componente - VV | 21 |
| 19 | Prospettivo orario per componente | 22 |
| 20 | Costo per attività | 24 |
| 21 | Preventivo finale | 25 |
| 22 | Ore per attività PA | 28 |
| 23 | Attività per componente PA | 28 |
| 24 | Costo per ruolo PA | 29 |
| 25 | Preventivo a finire orario per componente | 31 |
| 26 | Preventivo a finire PA - Costo per ruolo | 31 |
| 27 | Situazione economica delle varie fasi al 2013/01/30 | 32 |
| 28 | Consuntivo delle ore per ruolo della PDC | 34 |
| 29 | Consuntivo delle ore ed attività per componente PDC | 35 |
| 30 | Consuntivo dei costi per ruolo PDC | 35 |
| 31 | Preventivo a finire orario per componente | 37 |
| 32 | Preventivo a finire PCD - Costo per ruolo | 37 |
| 33 | Situazione economica delle varie attività al 2013/06/05 | 38 |
| 34 | Consuntivo ore per attività - VV | 40 |
| 35 | Consuntivo costo per ruolo - VV | 40 |
| 36 | Consuntivo attività per componente - VV | 41 |
| 37 | Situazione economica delle varie attività al 2013/07/17 | 42 |
| 38 | Consuntivo finale della ripartizione delle ore dedicate al progetto | 43 |
| 39 | Consuntivo finale dell'impegno ed impiego di ogni componente | 43 |

1 Organigramma

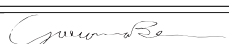
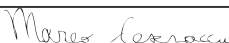


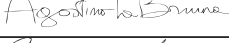


1.1 Redazione

| Nome | Data | Firma |
|--------------|------------|--|
| Bain Giacomo | 2012/12/08 |  |

1.2 Approvazione

| Nome | Data | Firma |
|------------------------|------------|--|
| Bain Giacomo | 2012/12/08 |  |
| Prof. Vardanega Tullio | | |

1.3 Accettazione componenti

| Nome | Data | Firma |
|----------------------------|------------|--|
| Bain Giacomo | 2012/11/28 |  |
| Ceseracciu Marco | 2012/11/28 |  |
| Furlan Valentino | 2012/11/28 |  |
| Gavagnin Jessica | 2012/11/28 |  |
| La Bruna Agostino | 2012/11/28 |  |
| Palmisano Maria Antonietta | 2012/11/28 |  |
| Zohouri Haghian Pardis | 2012/11/28 |  |

1.4 Componenti

| Nome | Matricola | email |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| Bain Giacomo | 620201 | g.bain@libero.it |
| Ceseracciu Marco | 575864 | marco@ceseracciu.it |
| Furlan Valentino | 612089 | valentino_furlan@yahoo.it |
| Gavagnin Jessica | 596059 | gava.mare@gmail.com |
| La Bruna Agostino | 537550 | agostino.labruna@gmail.com |
| Palmisano Maria Antonietta | 461469 | maryanto1981@hotmail.it |
| Zohouri Haghian Pardis | 600829 | par.zoh@gmail.com |

2 Introduzione

2.1 Scopo del documento

Il seguente documento si prefigge lo scopo di specificare la pianificazione secondo la quale saranno portati avanti i lavori del gruppo *Clockwork* sul progetto **MyTalk**. Il seguente documento è fondamentale per preventivare e mettere a consuntivo l'utilizzo di risorse durante l'evolversi dei lavori.

2.2 Glossario

Per evitare ambiguità i termini tecnici o di uso non comune vengono evidenziati alla loro prima occorrenza nel documento, tramite sottolineatura. Le definizioni di questi termini sono riportate nel documento in allegato **Glossario_v2.0.pdf**.

2.3 Riferimenti

2.3.1 Normativi

- Capitolato d'appalto **MyTalk**, rilasciato da Zucchetti SPA reperibile all'indirizzo <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2012/Progetto/C1.pdf>
- Vincoli di organigramma, <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2012/Progetto/PD01b.html>
- Norme di Progetto v 4.0 (file allegato **Norme_di_Progetto_v4.0.pdf**)

2.3.2 Informativi

- Software Engineering - Part 4: Software Processes - Ian Sommerville - 8th ed (2006)
- Struttura commentata del documento Piano di Progetto secondo IEEE 1058.1 - 1987: <http://web.ecs.baylor.edu/faculty/grabow/Fall2011/csi3374/secure/Standards/IEEE1058.pdf>

2.4 Ruoli e Costi

Diversi saranno i ruoli che dovranno essere ricoperti durante lo sviluppo del prodotto software che il gruppo *Clockwork* si è prefissato di sviluppare. Ogni componente del gruppo dovrà rivestire almeno una volta tutti i ruoli e non dovranno crearsi conflitti di interessi, ovvero periodi in cui una risorsa sia verificatrice di se stessa (vedasi vincoli di organigramma, 2.3.1).

Inoltre ogni ruolo avrà un costo orario specifico come indicato nella tabella qui sotto riportata:

| Ruolo | € all'ora |
|----------------|-----------|
| Amministratore | 20 |
| Analista | 25 |
| Programmatore | 15 |
| Progettista | 22 |
| Responsabile | 30 |
| Verificatore | 15 |

Tabella 1: Ruoli e costi

2.5 Scadenze

Si identificano di seguito le scadenze che il gruppo *Clockwork* ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- Revisione dei Requisiti (RR) : 2012/12/21
- Revisione di Progetto (RP) : 2013/01/30
- Revisione di Qualifica (RQ) : posticipata al 2013/06/11 per motivazioni (vedasi sez. 7.2)
- Revisione di Accettazione (RA) : 2013/07/19

Il gruppo *Clockwork* si impegna ad arrivare in Revisione di Progetto presentando la Progettazione Architettuale (PA).

3 Ciclo di vita

Tra i vari cicli di vita esistenti, per lo sviluppo del prodotto **MyTalk**, si è deciso di utilizzare il modello **incrementale** (nello standard ISO/IEC 12207 sono definiti i processi istanziabili).

Le caratteristiche principali del modello scelto sono:

- Le attività di analisi e progettazione architeturale ad alto livello sono svolte solo una volta: una volta identificati e fissati completamente i requisiti macroscopici è possibile definire l'architettura di sistema
- Le continue attività di controllo e valutazione della parte di realizzazione a dettaglio acquistano ancora maggior valore a causa della possibilità di effettuare degli incrementi

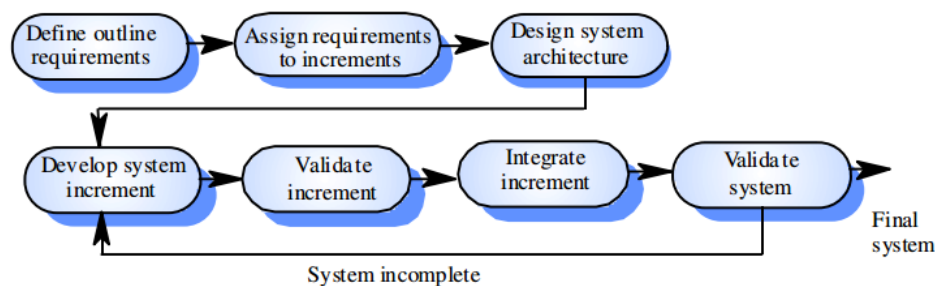


Figura 1: Modello di ciclo di vita incrementale

Il ciclo di vita incrementale stabilisce una baseline sulla quale ammette aggiunte. Si è scelto tale modello poiché rilascia un prototipo che non soddisfa tutte le aspettative richieste dall'utente, al quale verranno in seguito aggiunte le altre funzionalità. Inoltre, tale modello permetterà al gruppo *Clockwork* di:

- Anticipare un insieme di funzionalità al proponente:
 - Ogni incremento corrisponde al rilascio di una parte delle funzionalità
 - I requisiti obbligatori (*Analisi_dei_Requisiti_v4.0.pdf*, sez. 4), quelli a più alta priorità per il proponente, vengono rilasciati per primi
 - Rischio del completo fallimento del progetto ridotto
- Testing più esaustivo:
 - Il rilascio iniziale viene utilizzato come prototipo e consente di isolare requisiti per gli incrementi successivi

- I servizi obbligatori sono quelli che saranno testati maggiormente

Considerando i rischi valutati nella sezione 4 di questo documento, si potranno avere dei piccoli cicli di vita **iterativi** per poter risolvere i problemi dovuti alle modifiche apportate alla tecnologia.

Per poter svolgere le attività di *Progettazione in Dettaglio e Codifica* il più linearmente possibile, si è deciso di focalizzare il lavoro, durante le attività di *Analisi* e *Progettazione Architettuale*, sulla più possibile attenta e precisa realizzazione dei documenti e progettazione.

Per il nostro progetto crediamo che avere un prototipo, nonostante sia un costo, sia un valore aggiunto in quanto il Proponente potrà esporci il prima possibile se è presente qualche funzione inadatta o consigliarci una funzione desiderabile. Per restare dentro alle ore e ai costi preventivati, e per aggiungere al prodotto funzionalità non basilari al fine del funzionamento ma che possono essere un valore aggiunto per noi o il proponente, si prevedono almeno 2 iterazioni di incremento.

Il prototipo offrirà gran parte delle funzionalità basilari soddisfacendo vari requisiti obbligatori (*Analisi_dei_Requisiti_v4.0.pdf*, sez. 4).

4 Analisi dei rischi

Durante l'Analisi è emerso un insieme di fattori di rischio da analizzare. Per rendere efficace la gestione dei rischi, si è agito seguendo le attività:

- **Identificazione**
- **Analisi:** analizzare le probabilità di occorrenza del rischio in questione e le problematiche che potrebbe innescare
- **Pianificazione:** formulare soluzioni allo scopo di evitare il rischio identificato e controllarne gli effetti negativi
- **Controllo:** per l'intera durata di progetto tenere sotto controllo i rischi in modo tale da prevenirli o attuare contromisure pianificate

Ciascun rischio è identificato da un nome, un livello di pericolosità, delle caratteristiche e un insieme di contromisure.

| | Probabilità | Pericolosità | Descrizione | Rilevamento e prevenzione | Mitigazione |
|--------------------|-------------|--------------|---|---|---|
| Strumenti hardware | Molto basso | Basso | Progetto sviluppato interamente tramite calcolatore Perdita o inaccessibilità dei dati a causa di malfunzionamenti dell'hardware | Effettuare backup ricorrenti | Possibilità di utilizzare i computer dei laboratori ¹ Recupero dei dati dal backup |
| Strumenti software | Media | Alta | Incompatibilità fra versioni dello stesso software Lacune nell'uso del software da parte di un membro | Utilizzo della medesima versione di ogni software | Responsabilità del singolo di riadattare il proprio lavoro alla versione corretta Responsabilità del singolo di documentarsi |
| WebRTC | Medio bassa | Media | Tecnologia non ancora standard, possibilità di modifiche Visto l'attuale stato di avanzamento si ritiene che i cambiamenti non saranno sostanziali | Presenza del Responsabile Standard ² | Notifica tempestiva del cambiamento di uno standard |
| HTML5 | Bassa | Bassa | | Disaccoppiamento fra componenti del prodotto | Tempestivo intervento sul codice obsoleto |
| CSS3 | Bassa | Bassa | | | |

¹Nonostante non vi sia installato software completamente conforme agli standard scelti.

²Vedasi *Norme_di_Progetto_v4.0.pdf*, sez. Ruoli.

| | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--|--|--|
| Concorrenza altri fornitori | Alta | Media alta | Rischio di perdita degli obiettivi Abbassamento della qualità del prodotto Mancata conclusione del prodotto | Stabiliti chiaramente i requisiti obbligatori e svilupparli per primi Sviluppo dei requisiti facoltativi e desiderabili successivamente a quelli obbligatori ³ | Costante verifica dei requisiti obbligatori Comunicazioni frequentemente col proponente |
| Variazione dei requisiti | Bassa | Alta | Cambiamento dei requisiti del prodotto | Buona comunicazione col proponente per evitare incomprensioni e venire a conoscenza dei cambiamenti | Discutere col proponente per l'applicazione di certe modifiche Rivalutazione profonda del lavoro svolto ⁴ |
| Aumento dei costi | Media | Media ⁵ | Aumenti dei costi a causa di ritardi Sincronizzazione sbagliata dei compiti | Produrre una pianificazione attenta alla sincronizzazione dei compiti Sincronizzare i compiti tenendo conto dei rischi | Scegliere tra accreditare le ore di lavoro aggiuntive o limitare le funzionalità desiderabili e opzionali |
| Inesperienza del gruppo | Media | Media | I componenti del gruppo non hanno mai svolto progetti di queste entità La mole di lavoro potrebbe generare incapacità della gestione del lavoro | Specializzare il più possibile il lavoro Rendere i compiti meno dispersivi e più semplici da eseguire indipendentemente | Analizzare le cause della dispersione delle risorse Rivalutazione della divisione del lavoro |
| Problemi tra componenti | Media ⁶ | Media alta | Possibili contrasti tra due o più persone Possibili ritardi | Si dovrà mantenere un comportamento adeguato per lo svolgimento del progetto Evidenziare errori ed inefficienze degli altri membri in maniera costruttiva | Il Responsabile medierà in caso di contrastanti gravi Se persistono i conflitti, si organizzerà il lavoro per minimizzare l'interferenza tra i membri in questione |

³Vedasi *Analisi_dei_Requisiti_v4.0.pdf*, sez. Requisiti.

⁴Rivalutare tempi di sviluppo, preventivo, requisiti desiderabili e facoltativi.

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|--|---|---|
| Indisposizione del personale | Media | Media | Malattia Presenza richiesta in altre sedi lavorative Avanzamento studi Motivi familiari | Informare immediatamente il Responsabile dell'assenza, motivandola e pronosticando la durata Grande comunicazione tra i componenti | Uso di strumenti di lavoro da remoto Rotazioni di ruoli per casi prolungati di assenza |
|-------------------------------------|-------|-------|--|---|---|

Tabella 2: Analisi dei rischi che si possono riscontrare

5 Pianificazione

A partire dalle scadenze nel capitolo precedente si è deciso di suddividere il lavoro in quattro attività fondamentali

1. Analisi (AN)
2. Progettazione Architettuale (PA)
3. Progetto di Dettaglio e Codifica (PDC)
4. Verifica e Validazione (VV)

La verifica sarà presente in tutte le attività nominate sopra.

Di seguito viene presentata la pianificazione di tali attività e dei compiti che si dovranno svolgere al loro interno.

5.1 Turnazione dei ruoli

Mediante i diagrammi di Gantt si potrà vedere come saranno suddivisi temporalmente i vari compiti e le eventuali dipendenze.

Ogni compito è identificato da un ID, utilizzato per l'assegnazione di tale compito ai vari membri del gruppo. Questo per evitare che una stessa persona scriva un documento (o parte di esso) e lo validi successivamente. Si vuole evitare ciò perché errori grammaticali, sintattici e logici sono difficili da identificare dalla stessa persona che li ha scritti.

Se qualcuno si trovasse a verificare un documento (o parte) redatto da se stesso, seguirà la prassi descritta nel documento, lo comunicherà al Responsabile, che provvederà ad assegnare tale compito ad un altro Verificatore che applicherà la prassi descritta nelle *Norme_di_Progetto_v4.0.pdf*. Questo potrà accadere nei documenti che necessitano di una gran quantità di lavoro (ad esempio *Analisi dei Requisiti* e *Specifica Tecnica*).

5.2 Analisi (AN)

Le attività di Analisi hanno inizio il 2012/11/28 e si protrarranno fino al 2013/01/08 nonostante la scadenza per la consegna del documento sia prevista per il 2012/12/21, restringendo quindi il tempo per tali attività ad un totale di 23 giorni.

Durante queste attività sono attivi solamente i seguenti ruoli: Amministratore, Analista, Responsabile e Verificatore; per poter permettere uno scambio di ruoli tra i diversi membri del gruppo si è deciso di suddividere in 2 periodi con data prevista 2012/12/11.

Nei due periodi i ruoli saranno ripartiti come indicato nella tabella 3.

| Componente | Ruolo Periodo 1 | Ruolo Periodo 2 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|
| Bain Giacomo | Responsabile | Amministratore |
| Ceseracciu Marco | Verificatore | Analista |
| Furlan Valentino | Analista | Verificatore |
| Gavagnin Jessica | Amministratore | Analista |
| La Bruna Agostino | Analista | Verificatore |
| Palmisano Maria Antonietta | Verificatore | Analista |
| Zohouri Haghian Pardis | Analista | Responsabile |

Tabella 3: Suddivisione ruoli componenti - AN

Facendo riferimento alla figura 2, inserita di seguito, si illustra lo svolgimento del lavoro durante i giorni a disposizione.

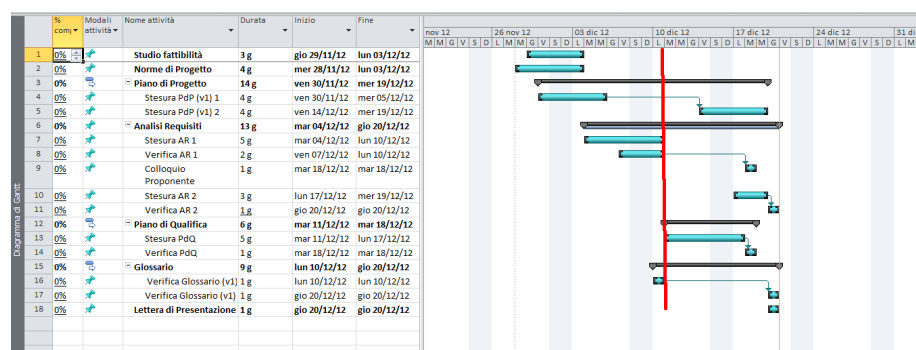


Figura 2: Diagramma di Gantt relativo all'Analisi

Si forniscono nella tabella 4 le ore da coprire coerentemente con riferimento al diagramma di Gantt, per ciascun ruolo.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Totali |
|-------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|------------|
| 1 | SdF | Analista | 8 | | 8 |
| | | Verificatore | 2 | | 2 |
| 2 | NdP | Amministratore | 6 | | 6 |
| | | Responsabile | 3 | | 3 |
| 4 | Stesura PdP (v1) 1 | Amministratore | 6 | | 6 |
| | | Responsabile | 4 | | 4 |
| 5 | Stesura PdP (v1) 2 | Amministratore | | 6 | 6 |
| | | Responsabile | | 2 | 2 |

| | | | | | |
|--------|-----------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|
| 7 | Stesura AdR (v1) 1 | Analista | 30 | | 30 |
| 8 | Verifica AdR (v1) 1 | Verificatore Responsabile | 8 3 | | 8 3 |
| 9 | Colloquio Proponente | Analista Responsabile | | 1 1 | 1 1 |
| 10 | Stesura AdR (v1) 2 | Analista | | 24 | 24 |
| 11 | Verifica AdR (v1) 2 | Verificatore | | 6 | 6 |
| 13 | Stesura PdQ (v1) | Analista | | 12 | 12 |
| 14 | Verifica PdQ (v1) | Responsabile | | 3 | 3 |
| 16 | Verifica Gl (v1) 1 | Amministratore | 1 | | 1 |
| 17 | Verifica Gl (v1) 2 | Amministratore | | 1 | 1 |
| 18 | Lettera di Presentazione | Responsabile | | 1 | 1 |
| Totale | 128 | | (71) | (57) | (128) |

Tabella 4: Ore per attività - AN

Nella tabella 5 è presente un riassunto delle ore che i vari ruoli richiederanno, ricordiamo che le attività effettuate in questo lasso temporale non andranno messe a preventivo.

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|-------|
| Responsabile | 18 | 0 € |
| Amministratore | 20 | 0 € |
| Analista | 74 | 0 € |
| Verificatore | 16 | 0 € |
| Totale | 128 | 0 € |

Tabella 5: Costo per ruolo - AN

Nella tabella 6 si riassume il lavoro di ogni componente del gruppo suddiviso per ruolo e mansione, specificandone il numero di ore di lavoro.

| Membro | I Periodo | | | II Periodo | | | Ore Totali |
|----------------------------------|----------------|-----|-------------|----------------|-----|-------------|------------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Responsabile | 10 | 2, 4, 8 | Amministratore | 7 | 5, 17 | 17 |
| Ceseracciu Marco | Verificatore | 6 | 1,8 | Analista | 14 | 10, 13 | 20 |
| Furlan Valentino | Analista | 15 | 1,7 | Verificatore | 4 | 11 | 19 |
| Gavagnin Jessica | Amministratore | 13 | 2, 4, 16 | Analista | 7 | 9,13 | 20 |
| La Bruna Agostino | Analista | 15 | 7 | Verificatore | 2 | 11 | 17 |
| Palmisano Maria Antonietta | Verificatore | 4 | 8 | Analista | 15 | 10,13 | 19 |
| Zohouri Haghian Pardis | Analista | 8 | 1 | Responsabile | 8 | 5, 9, 14 | 16 |

Tabella 6: Attività per componente - AN

Si può quindi constatare che le ore totali di lavoro durante l'Analisi saranno 128 ore, con un carico di lavoro medio per membro pari a 18,29 ore.

Dal momento che le attività che compongono l'Analisi non fanno parte delle spese a carico del committente non ne saranno calcolati i costi, di conseguenza non saranno messi a preventivo. Analogamente le ore investite in queste attività non andranno a modificare le ore totali a persona previste nello sviluppo del progetto.

5.3 Progettazione Architettuale (PA)

La Progettazione Architettuale ha inizio in data 2013/01/02 e avrà termine 2013/01/30 per un totale di 28 giorni. In questo lasso temporale verrà data una maggiore importanza allo sviluppo delle specifiche tecniche del prodotto. Si è deciso di iniziare lo sviluppo di queste attività alcuni giorni prima della Revisione dei Requisiti poiché la progettazione architettuale è molto onerosa sotto l'aspetto temporale. Le figure attive saranno quelle dell'Amministratore, Analista (nel caso siano necessari modifiche ai requisiti analizzati), Progettista, Responsabile e Verificatore.

Si è deciso, per poter permettere una maggior rotazione dei ruoli tra tutti i membri del gruppo, di suddividere la progettazione architettuale in tre periodi, dove il primo terminerà il giorno 2013/01/10, il secondo il giorno 2013/01/20, ed il terzo ed ultimo periodo avrà termine il 2013/01/30.

I ruoli saranno ripartiti come descritto nella tabella 7.

| Componente | Ruolo Periodo 1 | Ruolo Periodo 2 | Ruolo Periodo 3 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| Bain Giacomo | Verificatore | Progettista | Progettista |
| Ceseracciu Marco | Responsabile | Progettista | Progettista |
| Furlan Valentino | Amministratore | Progettista | Verificatore |
| Gavagnin Jessica | Analista | Progettista | Verificatore Amministratore |
| La Bruna Agostino | Analista | Amministratore | Responsabile |
| Palmisano Maria Antonietta | Analista | Responsabile | Progettista |
| Zohouri Haghian Pardis | Verificatore | Progettista | Verificatore |

Tabella 7: Suddivisione ruoli componenti - PA

Facendo riferimento alla figura 3, viene illustrata la suddivisione del lavoro nei giorni a disposizione prima della consegna del documento RQ.

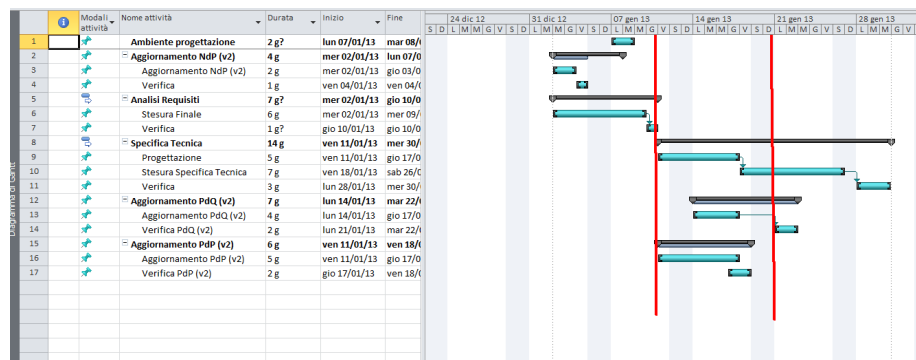


Figura 3: Diagramma di Gantt relativo alla Progettazione Architettuale

Si forniscono nella tabella 8 le ore da coprire coerentemente con riferimento al diagramma di Gantt, per ciascun ruolo.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Periodo 3 | Ore Totali |
|-------------|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 1 | Ambiente di Progettazione | Amministratore | 4 | | | 4 |
| | | Responsabile | 1 | | | 1 |
| 3 | Aggiornamento NdP (v2) | Amministratore | 3 | | | 3 |
| 4 | Verifica NdP | Responsabile | 1 | | | 1 |
| 6 | AdR - Stesura di verifica | Analista | 30 | | | 28 |
| 7 | AdR- Verifica | Verificatore | 10 | | | 10 |
| | | Responsabile | 3 | | | 3 |

| | | | | | | |
|--------|------------------------|---------------------------|------|------|---------|---------|
| 9 | ST - Progettazione | Progettista | | 48 | | 48 |
| 10 | ST - Stesura | Progettista | | 6 | 28 | 34 |
| 11 | ST - Verifica | Verificatore Responsabile | | | 12 5 | 12 5 |
| 13 | Aggiornamento PdQ (v2) | Progettista | | 5 | | 5 |
| 14 | Verifica PdQ (v2) | Verificatore Responsabile | | | 9 3 | 9 3 |
| 16 | Aggiornamento PdP (v2) | Responsabile | | 4 | | 4 |
| 17 | Verifica PdP (v2) | Amministratore | | 8 | | 8 |
| | | | | | | |
| Totale | | | (52) | (71) | (57) | (180) |

Tabella 8: Ore per attività - PA

Nella tabella 9 è presente un riassunto delle ore che i vari ruoli richiederanno ed il loro costo, che ricordiamo essere a carico del committente.

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|--------|
| Responsabile | 17 | 510 € |
| Amministratore | 15 | 300 € |
| Analista | 30 | 750 € |
| Verificatore | 31 | 465 € |
| Progettista | 87 | 1914 € |
| Totale | 180 | 3939 € |

Tabella 9: Costo per ruolo - PA

Facendo riferimento alla tabella 10 viene mostrata la ripartizione dei ruoli tra i vari membri e le ore di lavoro svolte da quest'ultimi.

| Membro | Periodo 1 | | | Periodo 2 | | | Periodo 3 | | | Ore Totali |
|---------------------|----------------|-----|-------------|-------------|-----|-------------|-------------------------------|--------|-------------|------------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Analista | 8 | 6 | Progettista | 10 | 9,10 | Verificatore | 4 | 11 | 22 |
| Ceseracciu Marco | Responsabile | 5 | 1, 4, 7 | Progettista | 14 | 9,10 | Progettista | 8 | 10 | 27 |
| Furlan Valentino | Amministratore | 7 | 1, 3 | Progettista | 5 | 13 | Progettista | 14 | 10 | 26 |
| Gavagnin Jessica | Verificatore | 5 | 7 | Progettista | 16 | 9,10 | Progettista Amministratore | 6 0 | 10 0 | 27 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|----|---|----------------|----|------|--------------|----|--------|----|
| La Bruna Agostino | Analista | 12 | 6 | Amministratore | 8 | 17 | Responsabile | 8 | 11, 14 | 28 |
| Palmisano Maria Antonietta | Analista | 10 | 6 | Responsabile | 4 | 16 | Verificatore | 13 | 11,14 | 27 |
| Zohouri Haghian Pardis | Verificatore | 5 | 7 | Progettista | 14 | 9,10 | Verificatore | 4 | 14 | 23 |

Tabella 10: Attività per componente - PA

Come si può vedere dalla tabella si ha un carico di lavoro medio previsto a circa 25,71 ore a membro per un totale di 180 ore di lavoro.

5.4 Progettazione di Dettaglio e di Codifica (PDC)

La Progettazione di Dettaglio e Codifica ha inizio in data 2013/02/01 e avrà termine il 2013/02/27 per un totale di 27 giorni. In questo lasso temporale saranno attive le figure dell'Amministratore, Programmatore (nel caso siano necessari modifiche ai requisiti analizzati), Progettista, Responsabile, Responsabile Standard⁷ e Verificatore.

Si è deciso, per poter permettere una maggior rotazione dei ruoli tra tutti i membri del gruppo, di suddividere la progettazione architettuale in due periodi, il primo andrà dal 2013/02/01 al 2013/02/15 mentre il secondo avrà inizio il 2013/02/16 e si concluderà il 2013/02/27. Come si può notare il primo periodo avrà un carico di giorni maggiore, questo perché il passaggio di affidamento di un compito delicato come la codifica potrebbe generare incomprensione e quindi ritardi, anche sensibili, nello svolgimento della codifica.

Per poter mantenere la coerenza con il modello di ciclo di vita scelto (vedesi sezione 3) i compiti di Progettazione di Dettaglio e di Codifica saranno suddivisi in due parti. Nella prima ci si occuperà di progettare e codificare quanto riguarda i requisiti obbligatori, mentre nella seconda ci si dedicherà allo sviluppo dei requisiti opzionali.

I ruoli saranno ripartiti come descritto nella tabella 11.

⁷Questa figura non è retribuita e ha lo scopo di controllare che gli standard non subiscano variazioni, si è scelto di affidare il compito a Ceseracciu Marco.

| Componente | Ruolo Periodo 1 | Ruolo Periodo 2 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|
| Bain Giacomo | Progettista | Amministratore |
| | Verificatore | |
| Ceseracciu Marco | Progettista | Programmatore |
| Furlan Valentino | Responsabile | Programmatore |
| | Programmatore | |
| Gavagnin Jessica | Programmatore | Responsabile |
| | Progettista | |
| La Bruna Agostino | Programmatore | Verificatore |
| | Verificatore | |
| Palmisano Maria Antonietta | Progettista | Programmatore |
| Zohouri Haghian Pardis | Amministratore | Verificatore |
| | Verificatore | |

Tabella 11: Suddivisione ruoli componenti - PDC

Facendo riferimento alla figura 4 viene illustrato il carico di lavoro durante la Progettazione di Dettaglio e Codifica.

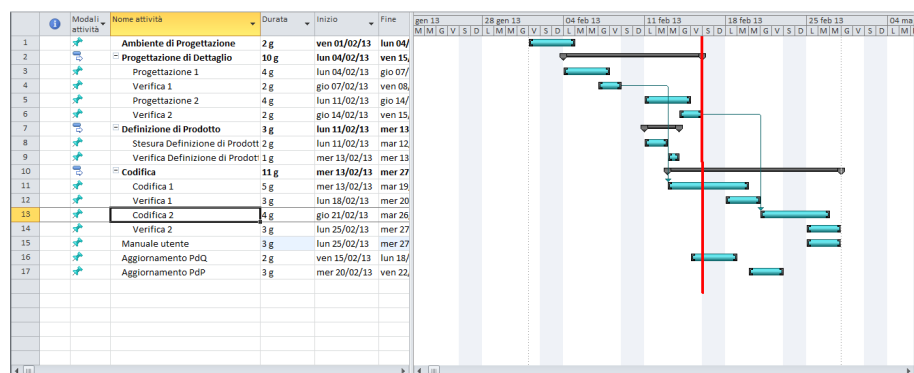


Figura 4: Diagramma di Gantt relativo alla Progettazione di Dettaglio e di Codifica

Si forniscono nella tabella 12 le ore da coprire coerentemente con riferimento al diagramma di Gantt, per ciascun ruolo.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Tot |
|-------------|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------|
| 1 | Ambiente di Progettazione | Amministratore | 9 | | 9 |
| | | Responsabile | 2 | | 2 |

| | | | | | |
|--------|---|---|---------|-------------------|--------------------|
| 3 | Progettazione di Dettaglio - Progettazione 1 | Progettista | 55 | | 55 |
| 4 | Progettazione di Dettaglio - Verifica 1 | Verificatore Responsabile | 27 2 | | 27 2 |
| 5 | Progettazione di Dettaglio - Progettazione 2 | Progettista | 33 | | 33 |
| 6 | Progettazione di Dettaglio - Verifica 2 | Verificatore Responsabile | 13 3 | | 13 3 |
| 8 | Stesura Definizione di Prodotto | Progettista | 14 | | 14 |
| 9 | Verifica Definizione di Prodotto | Verificatore Responsabile | 6 2 | | 6 2 |
| 11 | Codifica 1 | Programmatore | 35 | 22 | 57 |
| 12 | Verifica 1 | Verificatore Responsabile | | 30 2 | 30 2 |
| 13 | Codifica 2 | Programmatore | | 44 | 44 |
| 14 | Verifica 2 | Verificatore Responsabile | | 14 3 | 14 3 |
| 15 | Manuale Utente | Progettista Verificatore Amministratore Responsabile | | 15 7 9 3 | 15 10 9 3 |
| 16 | Aggiornamento PdQ | Verificatore Responsabile | 2 2 | 2 4 | 4 6 |
| 17 | Aggiornamento PdP | Responsabile Amministratore | | 4 2 | 4 2 |
| | | | | | |
| Totale | | | (205) | (161) | (366) |

Tabella 12: Ore per attività - PDC

Nella tabella 13 viene riassunto il numero di ore per ogni ruolo con il relativo costo che è a carico del committente.

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|-------|
| Responsabile | 27 | 810€ |
| Amministratore | 20 | 400€ |
| Progettista | 117 | 2574€ |
| Programmatore | 101 | 1515€ |
| Verificatore | 101 | 1515€ |
| Totale | 366 | 6814€ |

Tabella 13: Costo per ruolo - PDC

Facendo riferimento alla tabella 14 viene mostrata la ripartizione dei ruoli tra i vari membri e le ore di lavoro svolte da quest'ultimi:

| Membro | Periodo 1 | | | Periodo 2 | | | Totale |
|----------------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|--------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Progettista | 26 | 3, 5 | Amministratore | 11 | 15, 17 | 60 |
| | Verificatore | 8 | 9, 16 | Verificatore | 15 | 12, 13 | |
| Ceseracciu Marco | Progettista | 31 | 3, 5 | Programmatore | 17 | 11, 13 | 48 |
| Furlan Valentino | Responsabile | 11 | 1, 4, 6, 9, 16 | Programmatore | 31 | 11, 13 | 49 |
| | Programmatore | 7 | 11 | | | | |
| Gavagnin Jessica | Programmatore | 8 | 11 | Responsabile | 16 | 12, 14, 16, 17 | 53 |
| | Progettista | 14 | 8 | Progettista | 15 | 15 | |
| La Bruna Agostino | Programmatore | 20 | 11 | Verificatore | 15 | 14, 15, 16 | 47 |
| | Verificatore | 12 | 4, 6 | | | | |
| Palmisano Maria Antonietta | Progettista | 31 | 3, 5 | Programmatore | 18 | 11, 13 | 49 |
| Zohouri Haghian Pardis | Amministratore | 9 | 1 | Verificatore | 23 | 12, 13 | 60 |
| | Verificatore | 28 | 4, 6 | | | | |

Tabella 14: Attività per componente - PDC

Come si può vedere dalla tabella si ha un carico di lavoro per persona medio previsto pari a 52,29 ore per 366 ore totali.

5.5 Verifica e Validazione (VV)

La Validazione si occuperà di accertare che il prodotto soddisfi tutti i requisiti in maniera adeguata.

Le attività di Verifica sono distribuite durante tutto il periodo di sviluppo del progetto, e alcune di esse saranno svolte al di fuori delle attività di *Analisi*, *Progettazione Architettuale* e *Progettazione di Dettaglio e Codifica*.

Ci sarà, quindi, un periodo denominato *Verifica e Validazione*, composto solo da attività di Verifica e Validazione rispetto all'intero sistema, senza sovrapporsi ad altre attività, che andrà dal 2013/03/01 al giorno di scadenza della Revisione di Accettazione preventivato per il giorno 2013/03/21 (data che potrebbe cambiare nel tempo). Si hanno dunque un totale di 20 giorni per poter effettuare la consegna del progetto.

Come per le altre attività, si è deciso, per poter permettere una maggior rotazione dei ruoli tra tutti i membri del gruppo, di suddividere la progettazione architettuale in due periodi, il primo andrà dal 2013/03/01 al 2013/03/10 il secondo invece avrà inizio il 2013/03/11 e si concluderà il 2013/03/21. In quest'ultimo

periodo del progetto le figure richieste saranno: Amministratore, Progettista, Verificatore, Programmatore, Responsabile e Responsabile Standard⁸. I ruoli saranno ripartiti come descritto nella tabella 15.

| Componente | Ruolo Periodo 1 | Ruolo Periodo 2 |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Bain Giacomo | Programmatore | Verificatore |
| Ceseracciu Marco | Responsabile | Amministratore |
| Furlan Valentino | Progettista | Verificatore |
| Gavagnin Jessica | Verificatore | Responsabile |
| La Bruna Agostino | Progettista | Verificatore |
| Palmisano Maria Antonietta | Amministratore Verificatore | Verificatore |
| Zohouri Haghian Pardis | Programmatore | Verificatore |

Tabella 15: Suddivisione ruoli componenti - VV

Facendo riferimento alla figura 5 viene illustrato il carico di lavoro durante la fase di Verifica e Validazione.

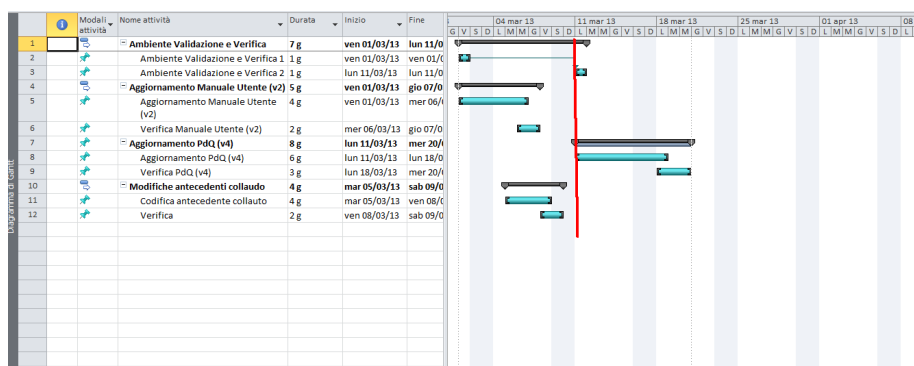


Figura 5: Diagramma di Gantt relativo alla VV

Si forniscono nella tabella 16 le ore da coprire coerentemente con riferimento al diagramma di Gantt, per ciascun ruolo.

⁸Questa figura non è retribuita e ha lo scopo di controllare che gli standard non subiscano variazioni, si è scelto di affidare il compito a Ceseracciu Marco.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Totali |
|-------------|--|-----------------------------|---------------|---------------|------------|
| 2 | Ambiente di Progettazione - Validazione e Verifica 1 | Amministratore | 4 | | 4 |
| 3 | Ambiente di Progettazione - Validazione e Verifica 2 | Amministratore Responsabile | | 3 2 | 3 2 |
| 5 | Aggiornamento Manuale Utente (v2) | Progettista | 16 | | 16 |
| 6 | Verifica Manuale Utente (v2) | Verificatore Responsabile | 9 2 | | 9 2 |
| 8 | Aggiornamento PdQ (v4) | Verificatore | | 56 | 56 |
| 9 | Verifica PdQ (v4) | Amministratore Responsabile | | 12 7 | 12 7 |
| 11 | Codifica Antecedente Collaudo | Programmatore | 26 | | 26 |
| 12 | Verifica | Verificatore Responsabile | 8 3 | | 8 3 |
| Totale | | | (68) | (80) | (148) |

Tabella 16: Ore per attività - VV

Nella tabella 17 viene riassunto il numero di ore per ogni ruolo con il relativo costo che è a carico del committente

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|--------|
| Responsabile | 14 | 420 € |
| Amministratore | 19 | 380 € |
| Programmatore | 26 | 390 € |
| Verificatore | 73 | 1095 € |
| Progettista | 16 | 352 € |
| Totale | 148 | 2637€ |

Tabella 17: Costo per ruolo - VV

Facendo riferimento alla tabella 18 viene mostrata la ripartizione dei ruoli tra i vari membri e le ore di lavoro svolte da quest'ultimi:

| Membro | Periodo 1 | | | Periodo 2 | | | Totale |
|----------------------------------|----------------|-----|-------------|----------------|-----|-------------|--------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Programmatore | 13 | 11 | Verificatore | 8 | 8 | 21 |
| Ceseracciu Marco | Responsabile | 5 | 3, 6, 12 | Amministratore | 15 | 3, 9 | 20 |
| Furlan Valentino | Progettista | 8 | 5 | Verificatore | 14 | 8 | 22 |
| Gavagnin Jessica | Verificatore | 11 | 6, 12 | Responsabile | 9 | 3, 9 | 20 |
| La Bruna Agostino | Progettista | 8 | 5 | Verificatore | 14 | 8 | 22 |
| Palmisano Maria Antonietta | Amministratore | 4 | 2 | Verificatore | 12 | 8 | 22 |
| | Verificatore | 6 | 12 | | | | |
| Zohouri Haghian Pardis | Programmatore | 13 | 11 | Verificatore | 8 | 8 | 21 |

Tabella 18: Attività per componente - VV

Come si può vedere dalla tabella si ha un carico di lavoro medio per persona previsto pari a 21,14 per un totale di 148 ore totali.

6 Preventivo

Segue ora il preventivo economico e il riepilogo della suddivisione dei ruoli per l'intera evoluzione dei lavori.

Si ricorda che l'Analisi, con fine in data 2012/12/21, non sarà a carico del committente e le ore investite non verranno conteggiate al fine del calcolo del monte ore totale dedicata da ciascun componente (di un totale massimo di 105 ore a testa) allo sviluppo del progetto. Importante sottolineare che non tutti i componenti del gruppo ricopriranno il ruolo di Analista, poiché tale ruolo sarà ampiamente ricoperto dai componenti del gruppo durante l'Analisi.

6.1 Prospettivo orario

Il carico di lavoro per ciascun componente del gruppo non deve superare la soglia massima di 105 ore e ciascun membro del gruppo dovrà sperimentare tutti i diversi ruoli presenti durante lo sviluppo del progetto, la tabella 19 riassume le ore ricoperte da ciascun componente per ciascun ruolo e le ore totali dedicate a ciascun ruolo dai vari componenti.

| Componente | Responsabile | Amministratore | Analista | Progettista | Programmatore | Verificatore | Totale |
|----------------------------------|--------------|----------------|----------|-------------|---------------|--------------|--------|
| Bain Giacomo | 0 | 11 | 8 | 36 | 13 | 35 | 103 |
| Ceseracciu Marco | 10 | 15 | 0 | 53 | 17 | 0 | 95 |
| Furlan Valentino | 11 | 7 | 0 | 27 | 38 | 14 | 97 |
| Gavagnin Jessica | 25 | 0 | 0 | 51 | 8 | 16 | 100 |
| La Bruna Agostino | 8 | 8 | 12 | 8 | 20 | 41 | 97 |
| Palmisano Maria Antonietta | 4 | 4 | 10 | 31 | 18 | 31 | 98 |
| Zohouri Haghian Pardis | 0 | 9 | 0 | 14 | 13 | 68 | 104 |
| Totale Ruolo | 58 | 54 | 30 | 220 | 127 | 205 | 694 |

Tabella 19: Prospettivo orario per componente

Il lavoro sarà quindi svolto in un totale di 694 ore per una media di 99.14 ore a membro (Figura 6 riassume graficamente la distribuzione delle ore per ruolo dei membri). Alcuni valori sono a 0 poiché sono stati ricoperti nell'Analisi che non viene messa in preventivo (vedesi sez. 5).

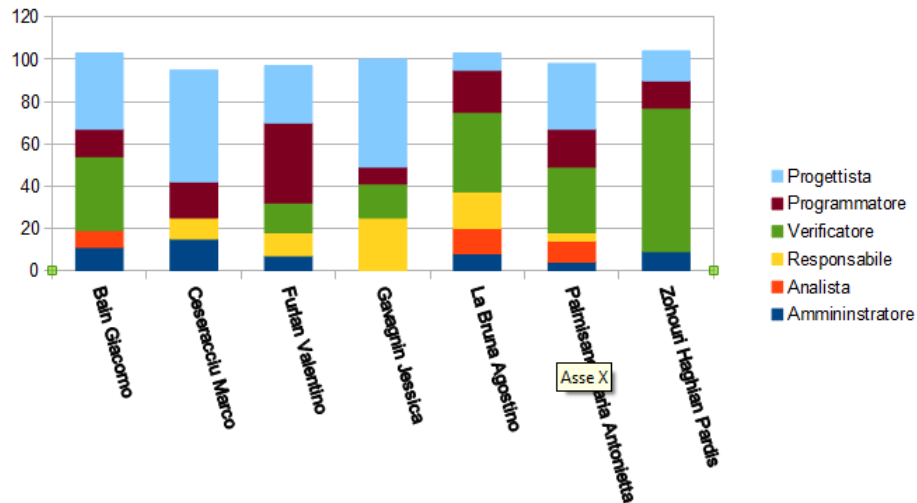


Figura 6: Grafico ore ruolo per componente

Osservando la figura 7 si nota come i ruoli del progettista e del verificatore andranno ad occupare moltissimo del tempo totale nello sviluppo del progetto. L'analista ha poche ore assegnate, ma si deve considerare che quest'ultimo ha avuto la maggiore rilevanza durante l'analisi dei requisiti.

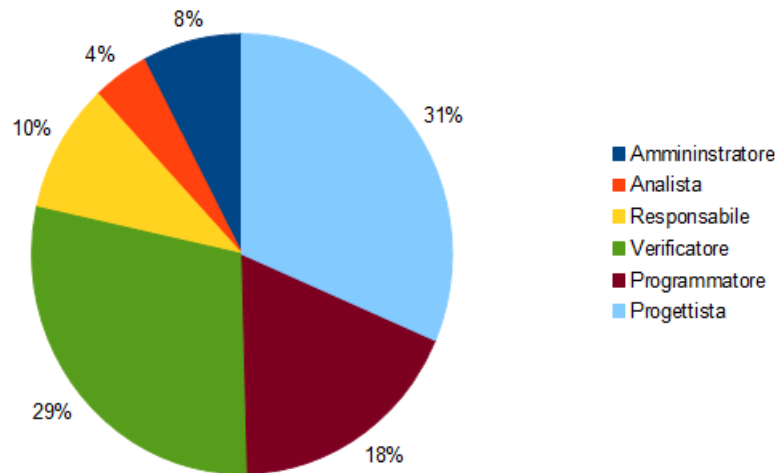


Figura 7: Grafico suddivisione ruoli

6.2 Prospetto Economico

Nella tabella 20 è riportato il riepilogo delle ore per ciascun ruolo, inoltre viene calcolato il costo totale.

| Ruolo | Ore | € all'ora | Costo |
|----------------|-----|-----------|---------|
| Responsabile | 58 | 30 | 1740 € |
| Amministratore | 54 | 20 | 1080 € |
| Analista | 30 | 25 | 750 € |
| Progettista | 220 | 22 | 4840 € |
| Programmatore | 127 | 15 | 1905 € |
| Verificatore | 205 | 15 | 3075 € |
| Totale | 694 | | 13390 € |

Tabella 20: Costo per attività

Nella figura 8, viene indicato quanto un ruolo gravi economicamente sul preventivo.

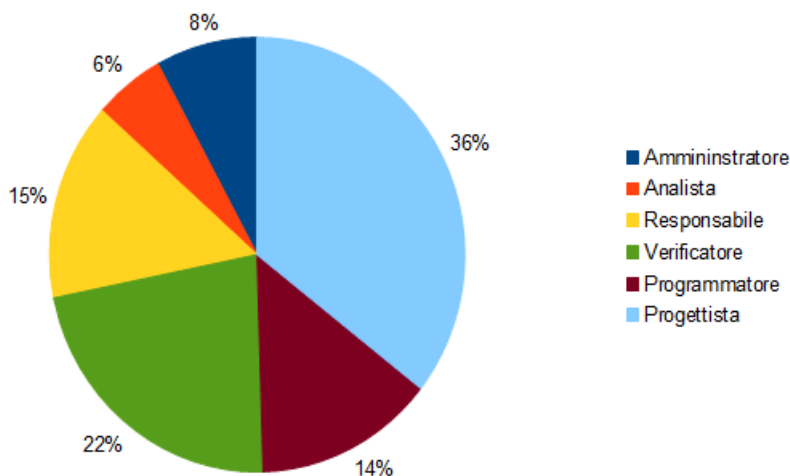


Figura 8: Grafico del preventivo dei costi per ruolo

Per quanto riguarda i costi vediamo che il ruolo più costoso è quello del Progettista, mentre cala la percentuale relativa a verificatori e programmatori. Si riporta infine la tabella 21, con relativo grafico rappresentato dalla figura 9, riassuntiva dei costi per ogni di sviluppo del progetto.

| | Costo |
|--|---------|
| Analisi | 0€ |
| Progettazione Architettuale | 3939€ |
| Progettazione di Dettaglio e di Codifica | 6814€ |
| Verifica e Validazione | 2637€ |
| Totale | 13390 € |

Tabella 21: Preventivo finale

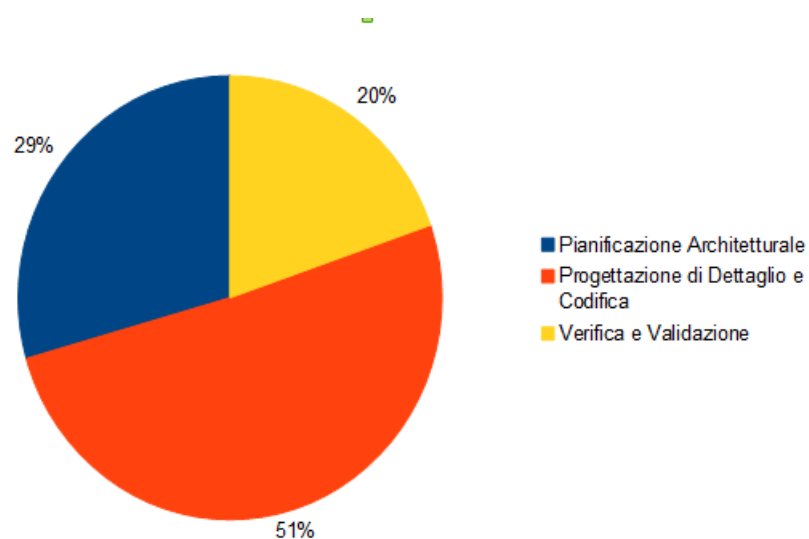


Figura 9: Grafico dei costi

7 Consuntivazione

Le ore e i costi saranno evidenziati nel seguente modo:

- **Nero:** la stima effettuata è stata rispettata
- **Rosso:** la stima preventivata è stata ottimistica, si ha quindi un deficit di risorse disponibili
- **Verde:** la stima preventivata è stata pessimistica, si ha quindi un surplus di risorse

In caso di surplus o deficit⁹ di ore verrà segnato rispettivamente un (-) o un (+) tra parentesi.

7.1 Consuntivo Progettazione Architettuale

Si propone qui di seguito il consuntivo riguardante la Progettazione Architettuale.

Si è deciso di posticipare l'inizio dei lavori al 2013/01/07 per permettere un' adeguata correzione degli errori commessi nella prima consegna. Inoltre la data inizialmente preventivata per la consegna è stata anticipata al 2013/01/30, riducendo ulteriormente i giorni a nostra disposizione ad un totale di 23. Si è quindi rivista la pianificazione iniziale apportando anche delle modifiche alla suddivisione dei giorni per permettere un interscambio di ruoli tra i componenti del gruppo, dividendo quindi in questo modo:

- **I Periodo:** dal giorno 2013/01/07 al giorno 2013/01/14
- **II Periodo:** dal giorno 2013/01/15 al giorno 2013/01/22
- **III Periodo:** dal giorno 2013/01/23 al giorno 2013/01/30

Facendo riferimento alla figura 10 si possono notare le modifiche apportate al piano di progetto iniziale

⁹I surplus e i deficit sono a rispetto del preventivo iniziale.

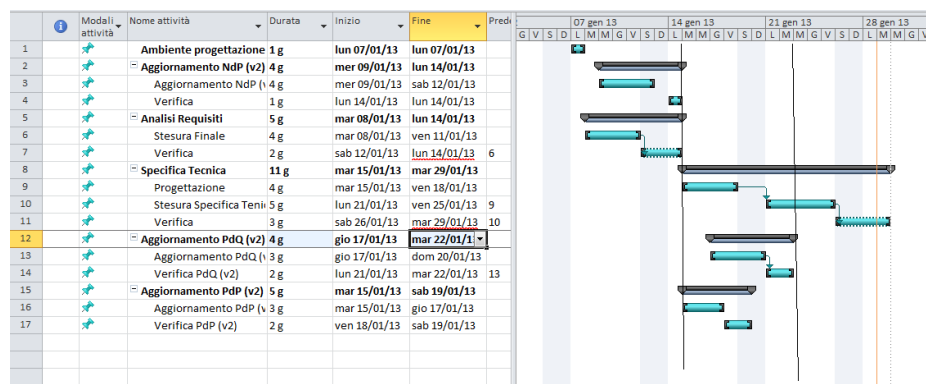


Figura 10: Diagramma di Gantt Pianificazione Architettuale

La tabella 22 mostra la variazione delle ore effettivamente svolte rispetto alla tabella 8 delle ore pianificate inizialmente, mentre la tabella 24 riassume il costo effettivo della Progettazione Architettuale rispetto al costo inizialmente pianificato presente nella tabella 9.

7.1.1 Consuntivo delle ore di lavoro

Facendo riferimento alla tabella 22 sono presenti le ore di lavoro effettivamente svolte nelle varie attività della Progettazione Architettuale.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Periodo 3 | Ore Totali |
|-------------|---------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 1 | Ambiente di Progettazione | Amministratore Responsabile | 4 | | | 4 |
| 3 | Aggiornamento NdP (v2) | Amministratore | 3 | | | 3 |
| 4 | Verifica NdP | Responsabile | 1 | | | 1 |
| 6 | AdR - Stesura di verifica | Analista | 30 | | | 28 |
| 7 | AdR- Verifica | Verificatore Responsabile | 10 | | | 10 |
| 9 | ST - Progettazione | Progettista | | 48 | | 48 |
| 10 | ST - Stesura | Progettista | | 6 | 28 | 34 |
| 11 | ST - Verifica | Verificatore Responsabile | | | 12 | 12 |
| | | | | | 5 | 5 |
| 13 | Aggiornamento PdQ (v2) | Progettista | | 15 (+10) | | 15 (+10) |
| 14 | Verifica PdQ (v2) | Verificatore Responsabile | | | 9 | 9 |
| | | | | | 3 | 3 |
| 16 | Aggiornamento PdP (v2) | Responsabile | | 4 | | 4 |
| 17 | Verifica PdP (v2) | Amministratore | | 8 | | 8 |

| | | | | | | |
|--------|--|--|----|----------|----|-----------|
| Totale | | | 52 | 81 (+10) | 57 | 190 (+10) |
|--------|--|--|----|----------|----|-----------|

Tabella 22: Ore per attività PA

Come si può notare il numero di ore preventivate per ogni attività sono state sufficienti e rispettate, ad eccezione della revisione del Piano di Qualifica a cui è stato dato un maggior numero di ore considerando i gravi errori segnalati dalla correzione dei documenti.

Facendo riferimento alla tabella 23 si può notare la distribuzione delle ore aggiunte ai componenti nelle varie attività svolte durante la Progettazione Architettuale.

| Membro | Periodo 1 | | | Periodo 2 | | | Periodo 3 | | | Ore Totali |
|----------------------------|----------------|-----|-------------|----------------|---------|-------------|-------------------------------|--------|-------------|------------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Analista | 8 | 6 | Progettista | 10 | 9, 10 | Verificatore | 4 | 11 | 22 |
| Ceseracciu Marco | Responsabile | 5 | 1, 4, 7 | Progettista | 19 (+5) | 9, 10, 13 | Progettista | 8 | 10 | 32 (+5) |
| Furlan Valentino | Amministratore | 7 | 1,3 | Progettista | 10 (+5) | 13 | Progettista | 14 | 10 | 31 (+5) |
| Gavagnin Jessica | Verificatore | 5 | 7 | Progettista | 16 | 9, 10 | Progettista Amministratore | 6 0 | 10 0 | 27 |
| La Bruna Agostino | Analista | 12 | 6 | Amministratore | 8 | 17 | Responsabile | 8 | 11, 14 | 28 |
| Palmisano Maria Antonietta | Analista | 10 | 6 | Responsabile | 4 | 16 | Verificatore | 13 | 11,14 | 27 |
| Zohouri Haghian Pardis | Verificatore | 5 | 7 | Progettista | 14 | 9, 10 | Verificatore | 4 | 14 | 23 |

Tabella 23: Attività per componente PA

7.1.2 Consuntivo dei costi di lavoro

Fare riferimento alla tabella 24 per il consuntivo dei costi di lavoro

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|-------|
| Responsabile | 17 | 510 € |
| Amministratore | 15 | 300 € |

| | | |
|--------------|-----------|---------------|
| Analista | 30 | 750 € |
| Verificatore | 31 | 465 € |
| Progettista | 97 (+10) | 2134 € (+220) |
| Totale | 190 (+10) | 4159 € (+220) |

Tabella 24: Costo per ruolo PA

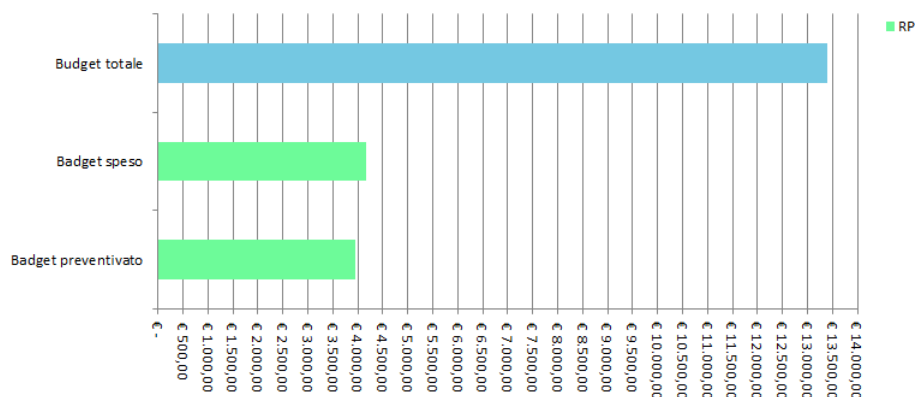


Figura 11: Grafico rappresentante il budget preventivato e speso durante fino al 2013/01/30

A causa delle ore aggiunte al Piano di Qualifica si è avuto un incremento di 10 ore al ruolo del progettista che ha portato ad un incremento del costo totale della Progettazione Architettuale di 220€, portando il costo della Progettazione di Dettaglio a 4159€.

7.1.3 Preventivo a finire - Progettazione Architettuale

Per recuperare le 10 ore aggiunte ai progettisti durante la Progettazione Architettuale si sono ridistribuite le ore delle attività che compongono la Progettazione di Dettaglio e Codifica e quelle della Verifica e Validazione.

In entrambe le fasi si cercherà di utilizzare le ore di progettista in maniera minore di quella preventivata, previsione fatta in quanto questo ruolo è stato largamente utilizzato. Si cercherà inoltre di aumentare le ore di verifica, puntando quindi ad una riduzione degli errori introdotti a causa della inesperienza dei membri del team.

Per poter contrastare un aumento considerevole del preventivo iniziale, si ridurranno le ore del Responsabile e dell'Amministratore che in alcune attività (per

esempio l'attività denominata *Ambiente di Progettazione*) sono state largamente assegnate.

Inoltre la redistribuzione delle ore è avvenuta per assegnare le ore da svolgere per il progetto ai singoli individui in maniera più uniforme.

Prospetto orario

| Componente | Responsabile | Amministratore | Analista | Progettista | Programmatore | Verificatore | Totale |
|----------------------------------|--------------|----------------|----------|-------------|---------------|--------------|----------|
| Bain Giacomo | 0 | 9 (-2) | 8 | 33 (-3) | 13 | 37 (+2) | 100 (-3) |
| Ceseracciu Marco | 10 | 13 (-2) | 0 | 59 (+6) | 18 (+1) | 0 | 100 (+5) |
| Furlan Valentino | 10 (-1) | 7 | 0 | 28 (+1) | 39 (+1) | 16 (+2) | 100(+3) |
| Gavagnin Jessica | 23 (-2) | 0 | 0 | 50 (-1) | 8 | 19 (+3) | 100 |
| La Bruna Agostino | 8 | 8 | 12 | 10 (+2) | 18 (-2) | 44 (+3) | 100 (+3) |
| Palmisano Maria Antonietta | 4 | 4 | 10 | 31 | 18 | 33 (+2) | 100 (+2) |
| Zohouri Haghian Pardis | 0 | 7 (-2) | 0 | 14 | 13 | 66 (-2) | 100 (-4) |
| Totale Ruolo | 55 (-3) | 48 (-6) | 30 | 225 (+5) | 127 | 215 (+10) | 700 (+6) |

Tabella 25: Preventivo a finire orario per componente

Prospetto economico

Analizzando le ore ridotte di Responsabile, Amministratore (della Progettazione di Dettaglio e Codifica e Verifica e Validazione¹⁰), le ore aumentate di Progettista e Verificatore durante tutto il progetto, si pronostica un aumento di 50 € dal preventivo iniziale.

| Ruolo | Ore | € all'ora | Totale |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|
| Responsabile | 55 (-3) | 30 | 1650 € (-90 €) |
| Amministratore | 48(-6) | 20 | 960 € (-120 €) |
| Analista | 30 | 25 | 750 € |
| Progettista | 225 (+5) | 22 | 4950 € (+110 €) |
| Programmatore | 127 | 15 | 1905 € |
| Verificatore | 215 (+10) | 15 | 3225 € (+150 €) |
| Totale | 700 (+6) | | 13440 € (+50 €) |

Tabella 26: Preventivo a finire PA - Costo per ruolo

¹⁰Durante questi periodi si pronostica un utilizzo minore del Progettista (vedasi sezione 7.1.3).

| | Costo | Stato |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Analisi | 0 € | Consuntivo |
| Progettazione Architettuale | 4159 € (+220 €) | Consuntivo |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 6623 € (-191 €) | Preventivo a finire |
| Verifica e Validazione | 2658 € (+21 €) | Preventivo a finire |
| Totale | 13440 € (+50 €) | Preventivo a finire |

Tabella 27: Situazione economica delle varie fasi al 2013/01/30

7.2 Consuntivo Progettazione di Dettaglio e Codifica

La Progettazione di Dettaglio e Codifica doveva concludersi il 2013/02/27 e bisognava consegnare il prodotto alla Revisione di Qualifica. Tuttavia non è stato possibile, soprattutto per l'apprendimento delle nuove tecnologie: mentre per la progettazione in dettaglio non si è avuto il bisogno di apprendere alcun strumento, la codifica ha portato ad un considerevole aumento dei tempi a causa delle tecnologie adottate, nel dettaglio:

- Nel **server** è stato necessario approfondire le conoscenze Java di ogni membro del gruppo, soprattutto per quanto riguarda l'applicazione dei design pattern scelti durante la Progettazione Architettuale. Inoltre si sono riscontrati dei ritardi anche nell'integrazione tra il database SQLite e Java
- Nel **client** si è dovuto apprendere quasi completamente l'utilizzo di Javascript. Ciò ha comportato dei ritardi nell'integrazione col codice Java
- La mancata conoscenza della tecnologia **WebSocket** ha portato difficoltà nella connessione tra il server ed il client, per creare il collegamento tra i client

Anche gli impegni universitari concorrenti al progetto hanno favorito il ritardo. Nonostante fossero stati tenuti in considerazione, non erano stati valutati correttamente, ed hanno tolto più tempo di quanto preventivato.

Comunque, le difficoltà maggiori sono dovute in particolare alla errata valutazione della complessità delle tecnologie e soprattutto della loro integrazione.

Il ritardo complessivo è di tre mesi circa, posticipando tre volte la consegna dei documenti necessari alla Revisione di Qualifica.

Tuttavia il lavoro preventivato è stato svolto come previsto, rispettando quindi le ore di lavoro per ciascuno, la turnazione dei ruoli e soprattutto l'ordine di esecuzione dei singoli come descritto nel diagramma di Gantt realizzato per la Progettazione di Dettaglio e Codifica.

Poiché la realizzazione di questo diagramma è molto faticosa, in quanto ci è quasi impossibile ricostruire il corretto svolgimento dei compiti lungo l'ultimo periodo, si rimanda alla Figura 4.

Lo svolgimento della Progettazione è stato portato a termine correttamente nei tempi previsti. La parte di codifica, a causa dei motivi descritti precedentemente, ha causato dei ritardi, facendo quindi scalare l'intero programma. Di conseguenza, il nuovo diagramma di Gantt è lo stesso in termini di rapporto fra i vari compiti, con l'unica differenza di essere dilatato nell'arco di 3 mesi anziché 1.

Per garantire l'interscambio di ruoli tra i componenti del gruppo si è diviso il tempo a disposizione nella seguente maniera:

- **Periodo 1:** dal 2013/02/11 al 2013/04/14
- **Periodo 2:** dal 2013/04/15 al 2013/06/05

7.2.1 Consuntivo delle ore di lavoro

Diversamente da quello che i ritardi potrebbero far pensare, le ore di lavoro non sono state modificate eccessivamente (come si può constatare nelle tabelle che seguono sono state effettuate solamente 2 ore in più rispetto a quelle preventivate inizialmente). Di seguito la Tabella 28 riassume le ore consuntivate per la Progettazione di Dettaglio e Codifica.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Tot |
|------------------------|---|---|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Ambiente di Progettazione | Amministratore Responsabile | 6 (-3) 1 (-1) | | 6 (-3) 1 (-1) |
| 3 | Progettazione di Dettaglio - Progettazione 1 | Progettista | 48 (-7) | | 48 (-7) |
| 4 | Progettazione di Dettaglio - Verifica 1 | Verificatore Responsabile | 30 (+3) 2 | | 30 (+3) 2 |
| 5 | Progettazione di Dettaglio - Progettazione 2 | Progettista | 30 (-3) | | 30 (-3) |
| 6 | Progettazione di Dettaglio - Verifica 2 | Verificatore Responsabile | 17 (+4) 2 (-1) | | 17 (+4) 2 (-1) |
| 8 | Stesura Definizione di Prodotto | Progettista | 13 (-1) | | 13 (-1) |
| 9 | Verifica Definizione di Prodotto | Verificatore Responsabile | 8 (+2) 2 | | 8 (+2) 2 |
| 11 | Codifica 1 | Programmatore | 42 (+7) | 29 (+7) | 71 (+14) |
| 12 | Verifica 1 | Verificatore Responsabile | | 25 (-5) 2 | 25 (-5) 2 |
| 13 | Codifica 2 | Programmatore | | 45 (1) | 45 |
| 14 | Verifica 2 | Verificatore Responsabile | | 19 (+5) 3 | 19 (+5) 3 |
| 15 | Manuale Utente | Progettista Verificatore Amministratore Responsabile | | 12 (-3) 7 5 (-4) 3 | 12 (-3) 7 5 (-4) 3 |
| 16 | Aggiornamento PdQ | Verificatore Responsabile | 2 2 | 3 (+1) 4 | 5 (+1) 6 |
| 17 | Aggiornamento PdP | Responsabile Amministratore | | 4 2 | 4 2 |
| Totale | | | 205 | 163 (+2) | 368 (+2) |

Tabella 28: Consuntivo delle ore per ruolo della PDC

Analizzando la Tabella 28 si nota che si è verificato un risparmio di ore dei Progettisti, dell'Amministratore e del Responsabile.

Questa differenza è dovuta soprattutto ad una previsione pessimistica fatta in precedenza, sommata all'eccessivo uso del ruolo del Progettista durante la Progettazione Architettuale e alla volontà di rientrare nei costi del preventivo iniziale (sforato di 220€ durante la Progettazione Architettuale).

Nonostante ciò, a causa dei motivi citati nella sezione 7.2, le attività di codifica hanno richiesto molto più tempo di quello preventivato.

Visto il surplus di ore dedicate alla codifica, si è deciso di aumentare le ore dei verificatori, in maniera da evitare l'introduzione di errori. La differenza delle ore preventivate per la Progettazione di Dettaglio e Codifica è di 2 ore in più, tuttavia si è ottenuto il risparmio economico desiderato grazie alla riduzione delle ore delle figure dell'Amministratore e del Responsabile ai quali, in alcune attività, erano state assegnate ore in eccesso.

Nella tabella seguente si vedono nel dettaglio le ore che ogni componente del gruppo ha utilizzato per svolgere le varie attività.

| Membro | Periodo 1 | | | Periodo 2 | | | Totale |
|----------------------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------|----------------|----------|
| | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | |
| Bain Giacomo | Progettista | 23 (-3) | 3, 5 | Amministratore | 7 (-4) | 15, 17 | 56 (-4) |
| | Verificatore | 10 (+2) | 9, 16 | Verificatore | 16 (+1) | 12, 13, 14 | |
| Ceseracciu Marco | Progettista | 27 (-4) | 3, 5 | Programmatore | 24 (+7) | 11, 13 | 51 (+3) |
| Furlan Valentino | Responsabile | 9 (-2) | 1, 4, 6, 9, 16 | Programmatore | 13 (-18) | 11, 13 | 49 |
| | Programmatore | 11 (+4) | 11 | Verificatore | 16 (+16) | 16 | |
| Gavagnin Jessica | Programmatore | 12 (+4) | 11 | Responsabile | 16 | 12, 14, 16, 17 | 53 |
| | Progettista | 13 (-1) | 8 | Progettista | 15 (-3) | 15 | |
| La Bruna Agostino | Programmatore | 19 (-1) | 11 | Verificatore | 11 (+2) | 14, 15 (-16) | 58 (+11) |
| | Verificatore | 22 (+10) | 4, 6 | | | | |
| Palmisano Maria Antonietta | Progettista | 28 (-3) | 3, 5 | Programmatore | 22 (+1) | 11, 13 | 47(-2) |
| Zohouri Haghian Pardis | Amministratore | 6 (-3) | 1 | Verificatore | 5 (-18) | 12, 13, 14 | 54 (-6) |
| | Verificatore | 25 (-3) | 4, 6 | Programmatore | 18 (+18) | 11 | |

Tabella 29: Consuntivo delle ore ed attività per componente PDC

I membri del gruppo gruppo *Clockwork* hanno lavorato in media 52,57 ore per componente, per un totale 368 ore.

7.2.2 Consuntivo dei costi di lavoro

Segue il consuntivo dei costi di lavoro. La differenza dei costi è a rispetto di quello preventivato inizialmente (sezione 6).

| Ruolo | Ore Totali | Costo per Ora | Costo |
|----------------|------------|---------------|-----------------|
| Responsabile | 25 (-2) | 30 | 750 € (-60 €) |
| Amministratore | 13 (-7) | 20 | 260 € (-140 €) |
| Analista | - | 25 | - |
| Progettista | 103 (-14) | 22 | 2266 € (-308 €) |
| Programmatore | 116 (+15) | 15 | 1740 € (+255 €) |
| Verificatore | 111 (+10) | 15 | 1665 € (+150 €) |
| Totale | 368 (+2) | | 6681 € (-133 €) |

Tabella 30: Consuntivo dei costi per ruolo PDC

Come si può notare c'è stata una relativa riduzione delle ore dei Progettisti, Amministratore e Responsabile, a causa di una errata preventivazione. Purtroppo, sempre a causa di una errata preventivazione, le ore di programmatore hanno subito un notevolmente aumento. Tuttavia si ha una riduzione di 133 €, per un totale di 6681 € per la spesa della Progettazione di Dettaglio e Codifica. Di seguito il grafico che rappresenta la differenza tra il budget preventivato ed usufruito.

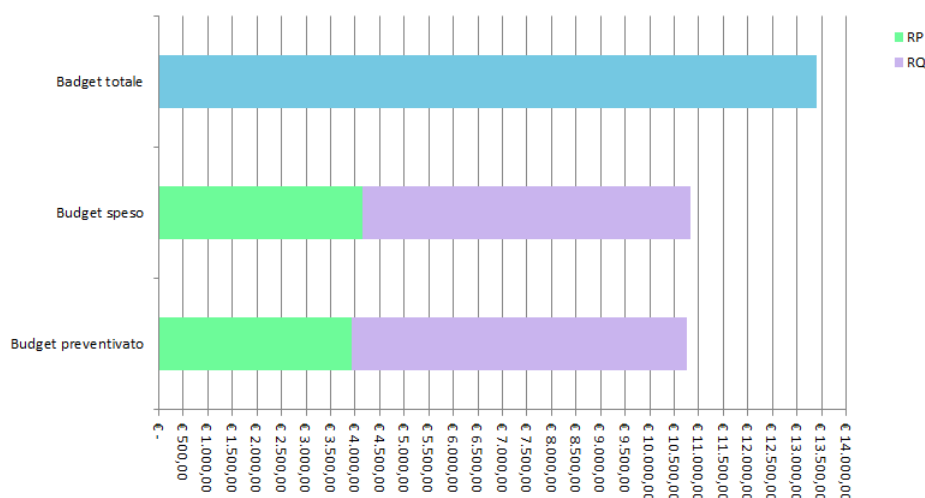


Figura 12: Grafico rappresentante il budget preventivato e speso fino al 2013/06/05

7.2.3 Preventivo a finire - Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il consuntivo dei costi per la Progettazione di Dettaglio e Codifica riporta una leggera diminuzione dei costi, riducendo l'aumento riscontrato nella Progettazione Architettuale. Dunque, visto che superiamo ancora il preventivo iniziale di 87€, dovremmo cercare di ridurre i costi preventivati nella Verifica e Validazione, in maniera da recuperare la differenza.

Il consuntivo delle ore mostra un discreto risparmio nelle ore usufruite dall'Amministratore, dal Responsabile e, soprattutto, dai Progettisti: ciò è dovuto soprattutto ad una buona comprensione degli errori e delle problematiche insorte, che hanno portato a lavorare in maniera più produttiva nell'ultimo periodo.

Nonostante si sia verificato un risparmio delle ore, per la codifica sono servite 15 ore in più rispetto quelle preventivate. Nonostante questo aumento, le ore non sono bastate per raggiungere il livello di copertura del codice desiderato, e dunque nel preventivo a finire (vedasi tabella 31) sono state incrementate le

ore di Programmatore e Verificatore, ma diminuite quelle di Progettista (visto il buon utilizzo di questo ruolo durante la Progettazione di Dettaglio e Codifica rispetto alla Progettazione Architettuale).

Come si può notare nelle tabelle 31 e 32 si presenta un incremento economico generale del prodotto, ma la riduzione delle ore dei ruoli di Progettista, Amministratore e Responsabile riesce a mitigare tale aumento.

Prospetto orario

| Componente | Responsabile | Amministratore | Analista | Progettista | Programmatore | Verificatore | Totale |
|----------------------------|--------------|----------------|----------|-------------|---------------|--------------|----------|
| Bain Giacomo | 0 | 7 (-4) | 8 | 33 (-3) | 13 | 40 (+5) | 101 (-2) |
| Ceseracciu Marco | 10 | 13 (-2) | 0 | 54 (+1) | 24 (+7) | 0 | 101 (+6) |
| Furlan Valentino | 9 (-2) | 7 | 0 | 30 (+3) | 24 (-14) | 31 (+17) | 101 (+4) |
| Gavagnin Jessica | 24 (-1) | 0 | 0 | 47 (-4) | 12 (+4) | 18 (+2) | 101 (+1) |
| La Bruna Agostino | 8 | 8 | 12 | 7 (-1) | 19 (-1) | 47 (+6) | 101 (+4) |
| Palmisano Maria Antonietta | 4 | 4 | 10 | 28 (-3) | 19 (+1) | 36 (+5) | 101 (+3) |
| Zohouri Haghian Pardis | 0 | 6 (-3) | 0 | 14 | 33 (+20) | 48 (-20) | 101 (-3) |
| Totale Ruolo | 55 (-3) | 45 (-9) | 30 | 213 (-7) | 144 (+17) | 220 (+15) | 707 (+6) |

Tabella 31: Preventivo a finire orario per componente

Prospetto economico

| Ruolo | Ore | € all'ora | Totale |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|
| Responsabile | 55 (-3) | 30 | 1650 € (-90 €) |
| Amministratore | 45 (-9) | 20 | 900 € (-180 €) |
| Analista | 30 | 25 | 750 € |
| Progettista | 213 (-7) | 22 | 4686 € (-154 €) |
| Programmatore | 144 (+17) | 15 | 2160 € (+255 €) |
| Verificatore | 220 (+15) | 15 | 3300 € (+225 €) |
| Totale | 707 (+13) | | 13446 € (+56 €) |

Tabella 32: Preventivo a finire PCD - Costo per ruolo

| | Costo | Stato |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Analisi | 0 € | Consuntivo |
| Progettazione Architettuale | 4159 € (+220 €) | Consuntivo |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 6681 € (-133 €) | Consuntivo |
| Verifica e Validazione | 2606 € (-31 €) | Preventivo a finire |
| Totale | 13446 € (+56 €) | Preventivo a finire |

Tabella 33: Situazione economica delle varie attività al 2013/06/05

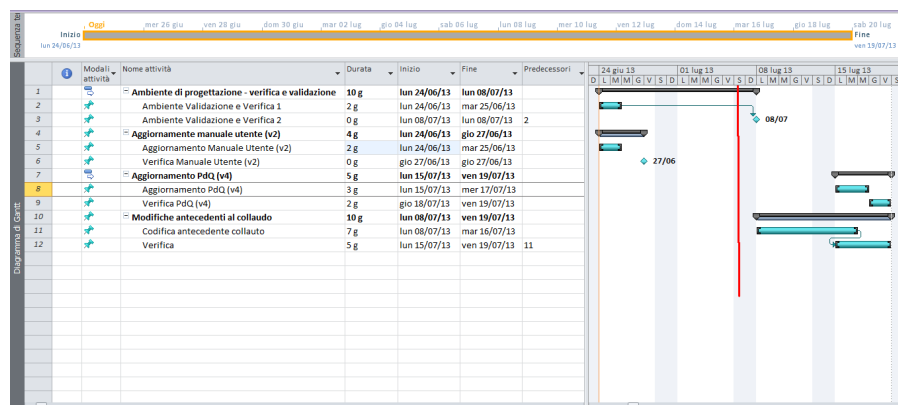


Figura 13: Diagramma di Gantt, consuntivo Verifica e Validazione

7.3 Consuntivo Verifica e Validazione

Segue ora il consuntivo riguardante la Verifica e Validazione.

L'inizio della Verifica e Validazione è stato posticipato al 2013/06/24, poiché si è deciso di attendere l'esito della Revisione di Qualifica, a causa di alcune incertezze su componenti del sistema.

La fine invece è stata posticipata al 2013/07/19 aumentando così a 26 giorni disponibili per terminare il progetto.

I 26 giorni della Verifica e Validazione, sono stati divisi in 2 periodi per permettere la rotazione dei turni (come preventivato inizialmente):

- **1° periodo:** dal 2013/06/24 al 2013/07/05
- **2° periodo:** dal 2013/07/06 al 2013/07/19

Poiché le ore a disposizione per terminare il progetto non erano sufficienti, si è deciso di mostrare nel consuntivo le ore effettivamente svolte, ma di considerare come costo del progetto **MyTalk** quello preventivato inizialmente (vedasi tabella 20).

La Tabella 34 mostra la variazione delle ore di lavoro rispetto alla tabella 16, mentre la tabella 36 riassume come le ore svolte sono state ripartite tra i componenti rispetto a come preventivato (tabella 18) ed infine la tabella 35 evidenzia come le differenze di lavoro abbiano influenzato il preventivo della Verifica e Validazione fornito in tabella 17.

7.3.1 Consuntivo delle ore di lavoro

Segue il consuntivo delle ore di lavoro. Le ore in eccesso (+) e quelle in difetto (-) rispetto a quello preventivato inizialmente verranno segnalate fra parentesi.

| Id Attività | Attività | Ruolo | Ore Periodo 1 | Ore Periodo 2 | Ore Totali |
|-------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 2 | Ambiente di Progettazione - Validazione e Verifica 1 | Amministratore | 5 (+1) | | 5 (+1) |
| 3 | Ambiente di Progettazione - Validazione e Verifica 2 | Amministratore Responsabile | | 3 2 | 3 2 |
| 5 | Aggiornamento Manuale Utente (v2) | Progettista | 8 (-8) | | 8 |
| 6 | Verifica Manuale Utente (v2) | Verificatore Responsabile | 9 2 | | 9 2 |
| 8 | Aggiornamento PdQ (v4) | Verificatore | | 72 (+16) | 72 (+16) |
| 9 | Verifica PdQ (v4) | Amministratore Responsabile | | 10 (-2) 6 (-1) | 10 (-2) 6 (-1) |
| 11 | Codifica Antecedente Collaudo | Programmatore | 40 (+14) | | 40 (+14) |
| 12 | Verifica | Verificatore Responsabile | 18 (+10) 2 (-1) | | 18 (+10) 2 (-1) |
| Totale | | | 84 (+16) | 93 (+13) | 177 (+29) |

Tabella 34: Consuntivo ore per attività - VV

7.3.2 Consuntivo dei costi di lavoro

Segue ora il consuntivo dei costi di lavori. I costi in eccesso (+) od in difetto (-) rispetto al preventivo iniziale, verranno segnalati fra parentesi.

| Ruolo | Ore Totali | Costo |
|----------------|------------|------------------|
| Responsabile | 12 (-2) | € 360 (- € 60) |
| Amministratore | 18 (-1) | € 360 (- € 20) |
| Progettista | 8 (-8) | € 176 (- € 176) |
| Programmatore | 40 (+14) | € 600 (+ € 210) |
| Verificatore | 99 (+26) | € 1485(+ € 390) |
| Totale | 177 (+29) | € 2981 (+ € 344) |

Tabella 35: Consuntivo costo per ruolo - VV

| | Periodo 1 | Periodo 2 | |
|-------------------------|-----------|-----------|----------|
| Piano di Progetto v 4.0 | | | 40 di 45 |

| Membro | Ruolo | Ore | Id Attività | Ruolo | Ore | Id Attività | Totale |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|----------------|---------|-------------|---------|
| Bain Giacomo | Programmatore | 16 (+3) | 11 | Verificatore | 11 (+3) | 8 | 27 (+6) |
| Ceseracciu Marco | Responsabile Programmatore | 4 (-1) 5 (+5) | 3,6,12 11 | Amministratore | 13 (-2) | 3,9 | 22 (+2) |
| Furlan Valentino | Progettista | 4 (-4) | 5 | Verificatore | 21 (+7) | 8 | 25 (+3) |
| Gavagnin Jessica | Verificatore | 17 (+6) | 6,12 | Responsabile | 8 (-1) | 3,9 | 25 (+5) |
| La Bruna Agostino | Progettista | 4 (-4) | 5 | Verificatore | 15(+1) | 8 | 19 (-3) |
| Palmisano Maria | Amministratore Verificatore | 5 (+1) 10 (+6) | 2 12 | Verificatore | 16 (+4) | 8 | 31 (+9) |
| Anzolini Haghian Pardis | Programmatore | 19 (+6) | 11 | Verificatore | 9 (+1) | 8 | 28 (+7) |

Tabella 36: Consuntivo attività per componente - VV

| | Costo | Stato |
|---------------------------------------|-------------------|------------|
| Analisi | 0 € | Consuntivo |
| Progettazione Architettuale | 4159 € (+220 €) | Consuntivo |
| Progettazione di Dettaglio e Codifica | 6681 € (-133 €) | Consuntivo |
| Verifica e Validazione | 2981 € (+344 €) | Consuntivo |
| | | |
| Totale | 13821 € (+ 431 €) | Consuntivo |

Tabella 37: Situazione economica delle varie attività al 2013/07/17

Si ricorda che i costi in eccesso che il gruppo gruppo *Clockwork* ha sostenuto per terminare **MyTalk** saranno a proprio carico e che si terrà conto come costo del progetto quello preventivato inizialmente (vedasi tabella 20).

7.4 Consuntivo finale

In questa sezione vengono presentati il consuntivo economico ed il riepilogo della divisione dei ruoli effettuata durante l'evoluzione del progetto.

7.4.1 Prospettivo orario

Nella tabella 38 si evidenzia la disomogeneità della ripartizione delle ore dedicate al progetto. Si può notare che il maggiore numero di ore che si sono state dedicate sono state per la Progettazione di Dettaglio e Codifica, mentre la parte meno impegnativa è stata quella di Verifica e Validazione. Tale disomogeneità è data dal fatto che si sono dovute incrementare le ore di programmazione e di verifica durante la Progettazione di Dettaglio e Codifica. Ciò è servito per soddisfare a pieno i requisiti obbligatori emersi durante l'Analisi e per risolvere eventuali errori di programmazione.

| Componente | Consuntivo PA | Consuntivo PDC | Consuntivo VV | Ore totali |
|----------------------------|---------------|----------------|---------------|------------|
| Bain Giacomo | 22 | 56 | 27 | 105 |
| Ceseracciu Marco | 32 | 51 | 22 | 105 |
| Furlan Valentino | 31 | 49 | 25 | 105 |
| Gavagnin Jessica | 27 | 53 | 25 | 105 |
| La Bruna Agostino | 28 | 58 | 19 | 105 |
| Palmisano Maria Antonietta | 27 | 47 | 31 | 105 |
| Zohouri Haghian Pardis | 23 | 54 | 28 | 105 |
| Totale | 190 | 368 | 177 | 735 |

Tabella 38: Consuntivo finale della ripartizione delle ore dedicate al progetto

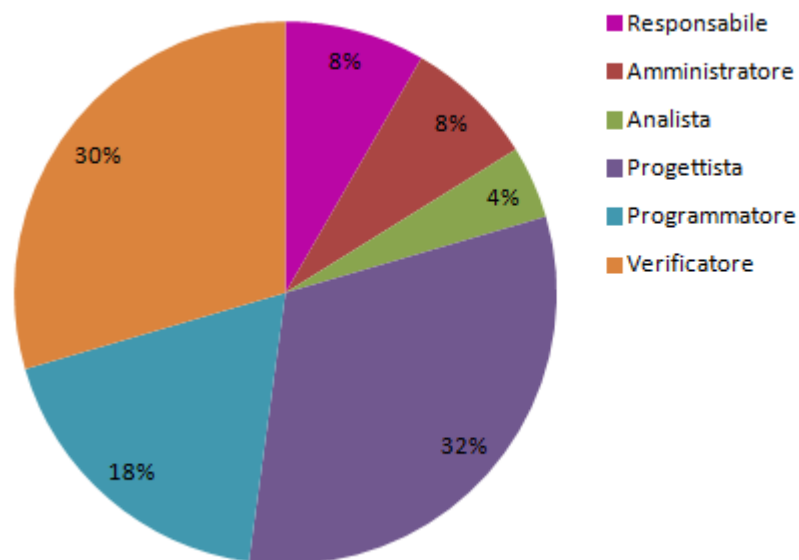
Le ore impiegate da ogni componente per coprire ogni singolo ruolo durante l'intero progetto viene riportato nella tabella 39. L'aumento delle ore rispetto a quelle preventivate inizialmente (vedasi sezione 5) è dovuto in gran parte all'aumento delle ore di programmazione e di verifica.

| Componente | Responsabile | Amministratore | Analista | Progettista | Programmatore | Verificatore | Totale |
|----------------------------|--------------|----------------|----------|-------------|---------------|--------------|---------|
| Bain Giacomo | 0 | 7 | 8 | 33 | 16 | 41 | 105 |
| Ceseracciu Marco | 9 | 13 | 0 | 54 | 29 | 0 | 105 |
| Furlan Valentino | 9 | 7 | 0 | 28 | 24 | 37 | 105 |
| Gavagnin Jessica | 24 | 0 | 0 | 47 | 12 | 22 | 105 |
| La Bruna Agostino | 8 | 8 | 12 | 4 | 19 | 54 | 105 |
| Palmisano Maria Antonietta | 4 | 5 | 10 | 28 | 19 | 39 | 105 |
| Zohouri Haghian Pardis | 0 | 6 | 0 | 14 | 37 | 48 | 105 |
| Totale | 54 | 46 | 30 | 208 | 156 | 241 | 735 |
| €/ora | € 30 | € 20 | € 25 | € 22 | € 15 | € 15 | |
| Totale | € 1620 | € 920 | € 750 | € 4576 | € 2340 | € 3615 | € 13821 |

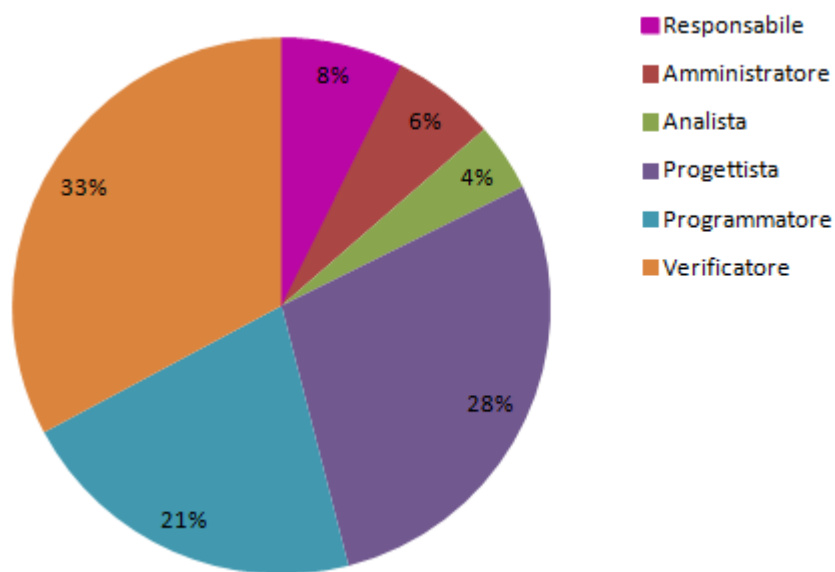
Tabella 39: Consuntivo finale dell'impegno ed impiego di ogni componente

7.4.2 Prospettivo economico

Nella figura si può notare quanto il peso economico consuntivato si sia discostato da quello preventivato inizialmente. Si può osservare che la variazione di ore per i ruoli di Programmatore e Verificatore non abbia inciso sul totale quanto la variazione delle ore dei ruoli di progettista, responsabile e amministratore. Paragonando la figura 14b con la figura 14a si possono notare le precise differenze percentuali nei vari ruoli utilizzati.



(a) Costi preventivati



(b) Costi consuntivati

Figura 14: Grafici in percentuale dei costi per ruolo