



[responsabile@hourglabs.org](mailto:responsabile@hourglabs.org)

---

# Piano di Progetto

*Versione 4.0*

---

**Informazioni documento**

<b>Nome</b>	Piano_di_Progetto_v4.0.pdf
<b>Versione</b>	4.0
<b>Data creazione</b>	2012-12-05
<b>Data ultima modifica</b>	2013-09-17
<b>Stato del Documento</b>	Formale ad uso esterno
<b>Redazione</b>	Rossetto Thomas
<b>Verifica</b>	Paolo Bustreo
<b>Approvazione</b>	Thomas Rossetto
<b>Distribuzione</b>	hourglass Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

**Registro delle modifiche**

<b>Data</b>	<b>Versione</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Autore</b>
2013-09-17	4.0	Responsabile	Approvazione documento	Thomas Rossetto
2013-09-17	3.2	Verificatore	Verifica documento	Gioele Lorenze Cresce
2013-09-16	3.1	Paolo Bustreo	Inserimento correzioni + Consuntivo RA + Consuntivo Finale	Programmatore
2013-07-11	3.0	Responsabile	Approvazione documento	Gioele Lorenzo Cresce
2013-07-11	2.3	Verificatore	Verifica del documento per successiva approvazione	Riccardo Cesarotto
2013-07-10	2.2	Amministratore	Aggiunta la prima seconda parte del consuntivo relativo alla RQ	Sasa Ilievski
2013-04-30	2.1	Amministratore	Aggiunta la prima parte del consuntivo relativo alla RQ	Giovanni Morlin
2013-01-30	2.0	Responsabile	Approvazione documento	Giovanni Morlin
2013-01-29	1.4	Verificatore	Verifica del documento per successiva approvazione	Riccardo Cesarotto
2013-01-29	1.3	Amministratore	Creazione della sezione Consuntivi, aggiunta del consuntivo relativo alla PA e riorganizzazione della sezione Preventivi	Umberto Martinati
2013-01-28	1.2	Responsabile	Riorganizzazione generale del documento, correzione errori e aggiunta miglioramenti segnalati in uscita dalla RR	Giovanni Morlin
2013-01-15	1.1	Responsabile	Variazione date di scadenza	Thomas Rossetto
2012-12-20	1.0	Responsabile	Approvazione	Paolo Bustreo

Data	Versione	Ruolo	Descrizione	Autore
2012-12-19	0.9	Verificatore	Correzione ortografica, miglioramento forma	Riccardo Cesarotto
2012-12-19	0.8	Amministratore	Fine stesura Analisi e gestione dei rischi	Umberto Martinati
2012-12-18	0.7	Amministratore	Inizio stesura Analisi e gestione dei rischi	Umberto Martinati
2012-12-17	0.6	Amministratore	Definizione del preventivo in termini di ore e di costi	Umberto Martinati
2012-12-10	0.5	Verificatore	Correzione ortografica, miglioramento forma	Gioele Lorenzo Cresce
2012-12-10	0.4	Responsabile	Completamento della stesura delle sottosezioni Analisi(AN) e Progettazione Architetture(PA) con l'inserimento di grafici e tabelle mancanti e stesura completa delle sezioni Progettazione di Dettaglio e Codifica(PDC) e Verifica e Validazione(VV)	Thomas Rossetto
2012-12-07	0.3	Responsabile	Stesura preliminare della sezione Pianificazione, in particolare delle sottosezioni Analisi(AN) e Progettazione Architetture(PA)	Thomas Rossetto
2012-12-06	0.2	Responsabile	Stesura delle sezioni Organigramma ed Introduzione	Thomas Rossetto
2012-12-05	0.1	Responsabile	Creazione del documento e stesura preliminare dello scheletro dello stesso	Thomas Rossetto

## Indice

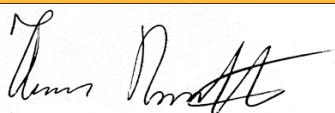

<b>1</b>	<b>Organigramma</b>	<b>6</b>
1.1	Redazione . . . . .	6
1.2	Approvazione . . . . .	6
1.3	Accettazione Componenti . . . . .	6
1.4	Componenti . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Introduzione</b>	<b>8</b>
2.1	Scopo del documento . . . . .	8
2.2	Glossario . . . . .	8
2.3	Riferimenti . . . . .	8
2.3.1	Informativi . . . . .	8
2.3.2	Normativi . . . . .	8
2.4	Ciclo di vita . . . . .	9
2.5	Definizione dei ruoli e relativi costi . . . . .	9
2.6	Scadenze . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>10</b>
3.1	Organizzazione delle attività . . . . .	11
3.1.1	Analisi(AN) . . . . .	11
3.1.2	Progettazione Architettuale (PA) . . . . .	12
3.1.3	Progettazione di Dettaglio e Codifica (PDC) . . . . .	13
3.1.4	Verifica e Validazione (VV) . . . . .	15
3.2	Ore e costi . . . . .	16
3.2.1	Analisi(AN) . . . . .	16
3.2.2	Progettazione Architettuale (PA) . . . . .	18
3.2.3	Progettazione di Dettaglio e Codifica (PDC) . . . . .	20
3.2.4	Verifica e Validazione (VV) . . . . .	24
3.3	Preventivo . . . . .	26
3.3.1	Prospetto Orario . . . . .	26
3.3.2	Prospetto Economico . . . . .	28
<b>4</b>	<b>Consuntivi</b>	<b>29</b>
4.1	RP . . . . .	29
4.2	RQ . . . . .	31
4.2.1	Preventivo a finire . . . . .	34
4.3	RA . . . . .	35
4.4	Consuntivo finale . . . . .	36
4.4.1	Prospetto Orario . . . . .	37
4.4.2	Prospetto Economico . . . . .	39

---


<b>5</b>	<b>Gestione dei rischi</b>	<b>40</b>
5.1	Indisposizione dei membri del gruppo . . . . .	41
5.1.1	Riscontro . . . . .	41
5.2	Mancanza di conoscenze tecniche . . . . .	41
5.2.1	Riscontro . . . . .	42
5.3	Inesperienza del gruppo di lavoro . . . . .	43
5.3.1	Riscontro . . . . .	43
5.4	Problemi alla strumentazione hardware . . . . .	43
5.4.1	Riscontro . . . . .	44
5.5	Perdita dei dati . . . . .	44
5.5.1	Riscontro . . . . .	44
5.6	Mutabilità dell'ambiente di sviluppo . . . . .	44
5.6.1	Riscontro . . . . .	45
5.7	Standard WebRTC HTML5 non definitivi . . . . .	45
5.7.1	Riscontro . . . . .	45
5.8	Variazione dei requisiti . . . . .	45
5.8.1	Riscontro . . . . .	46

## 1 Organigramma

### 1.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Thomas Rossetto	2012-12-05	
Paolo Bustreo	2012-12-05	

### 1.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Paolo Bustreo	2012-12-05	

### 1.3 Accettazione Componenti

Nome	Data	Firma
Paolo Bustreo	2012-12-05	
Riccardo Cesarotto	2012-12-05	
Gioele Lorenzo Cresce	2012-12-05	
Sasa Ilievski	2012-12-05	
Umberto Martinati	2012-12-05	
Giovanni Morlin	2012-12-05	
Thomas Rossetto	2012-12-05	

#### 1.4 Componenti

Nome	Matricola	Email
Paolo Bustreo	1007956	paolo.bustreo@studenti.unipd.it
Riccardo Cesarotto	1005381	riccardo.cesarotto@studenti.unipd.it
Gioele Lorenzo Cresce	610910	gioelelorenzo.cresce@studenti.unipd.it
Sasa Ilievski	612969	sasa.ilievski@studenti.unipd.it
Umberto Martinati	610793	umberto.martinati@studenti.unipd.it
Giovanni Morlin	1008674	giovanni.morlin@studenti.unipd.it
Thomas Rossetto	1008070	thomas.rossetto@studenti.unipd.it

## 2 Introduzione

### 2.1 Scopo del documento

Ciò a cui mira il documento qui presentato è consentire un quanto più fedele resoconto delle tempistiche e modalità di svolgimento del team **hourglass** del progetto **MyTalk**. Tale documento consentirà di preventivare e poi mettere a consuntivo l'utilizzo delle risorse per tutto l'arco dello sviluppo.

### 2.2 Glossario

Per migliorare la comprensione dei documenti ed evitare ogni ambiguità riguardante il linguaggio e i termini utilizzati, si allega il glossario nel file *Glossario\_v3.0.pdf*, al cui interno sarà possibile trovare una descrizione dei suddetti.

### 2.3 Riferimenti

#### 2.3.1 Informativi

- Capitolato d'appalto: **MyTalk**, v1.0, rilasciato dal proponente **Zucchetti s.p.a.**, reperibile all'indirizzo: <http://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2012/Progetto/C1.pdf>
- Norme di Progetto v.1.0 : *Norme\_Di\_Progetto\_v4.0.pdf*
- Vincoli di Organigramma : <http://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2012/Progetto/PD01b.html>

#### 2.3.2 Normativi

- *Software Engineering - Part 4: Software processes - Ian Sommerville - 8th ed. (2006)*



## 2.4 Ciclo di vita

Il ciclo di vita del progetto è stato pensato per avere nelle prime due attività, ovvero Analisi dei Requisiti e Progettazione Architettuale, una solida documentazione che le descriva in modo completo e corretto, mentre per le successive attività di Progettazione di Dettaglio e Codifica si avranno dei prototipi del prodotto finale. Per questo motivo si è deciso di utilizzare un Modello di Sviluppo Incrementale a due incrementi. Con questo modello di sviluppo il gruppo **hourglass** potrà soddisfare tutti i requisiti obbligatori al primo incremento, che corrisponderà al primo rilascio software, per poi procedere nel secondo incremento allo sviluppo di software che soddisferà i requisiti opzionali e desiderabili. Basandosi quindi sul modello appena descritto, il gruppo svilupperà il progetto nel seguente modo:

le attività di Analisi dei Requisiti e Progettazione Architettuale saranno senza incrementi o ripetizioni, mentre l'attività di Progettazione di Dettaglio e Codifica avrà due incrementi che offriranno la possibilità di vedere un prodotto funzionante alla fine di ciascuna di esse. L'ultima attività sarà la VV (Verifica e Validazione). Questa è composta in realtà da due attività che sono significativamente diverse, in quanto si occupano rispettivamente di:

- Controllare che il software sia aderente ai requisiti funzionali e non funzionali.
- Assicurarsi che il prodotto che si sta realizzando sia quello che realmente il cliente desidera.

Il fatto che la VV sia un'attività combinata di queste due e che sia alla fine dello sviluppo, non significa che la prima venga effettuata solo ora, anzi, questa attività è iniziata a metà AN e finirà con la RA, eseguita come programmato nel documento qui redatto, garantendo così consistenza alla versione finale della documentazione e del software. Viene riservata loro un'attività combinata dedicata, per mettere in risalto quanto sia importante l'attività di verifica e validazione prima, durante e dopo lo sviluppo e per essere sicuri che il prodotto software sia all'altezza delle aspettative del committente.

## 2.5 Definizione dei ruoli e relativi costi

Durante lo sviluppo del Progetto che il team **hourglass** si è impegnato a realizzare, ogni singolo componente dovrà ricoprire almeno una volta tutti i ruoli. Tale assegnazione di ruoli dovrà evitare conflitti di interesse, come per esempio essere Verificatori di un elaborato prodotto in un'attività precedente. Si fa presente che ogni ruolo avrà un costo diverso, come indicato in tabella 2.

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

Tabella 2: Costi per ruolo

## 2.6 Scadenze

Di seguito sono indicate le scadenze sulle quali è costruito il Piano di Progetto che il team **hourglass** si impegna a rispettare:

- Revisione Requisiti (RR): 2013-01-07
- Revisione di Progetto (RP): 2013-01-30
- Revisione di Qualifica (RQ): 2013-04-07
- Revisione di Accettazione (RA): da destinarsi, ipotizzata al 2013-07-07

Il gruppo **hourglass** si impegna ad arrivare in Revisione di Progetto presentando la Specifica Tecnica(ST).

## 3 Pianificazione

Si è deciso di suddividere lo sviluppo del software in quattro attività principali:

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

Di seguito si presentano le sopracitate attività e la pianificazione dei compiti al loro interno.

### 3.1 Organizzazione delle attività

#### 3.1.1 Analisi(AN)

Questa attività ha inizio il 2012-12-04 e avrà fine il 2013-01-07. In verità la consegna della documentazione è prevista per il 2012-12-21, il che restringe il tempo complessivo a 16 giorni, e su questi verranno pianificate le attività. In questo frangente di tempo sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Verificatore e Responsabile. Per suddividere al meglio i ruoli e per migliorare l'organizzazione generale del team, l'attività è stata suddivisa in due sotto-attività nel giorno 2012-12-10, come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 1.

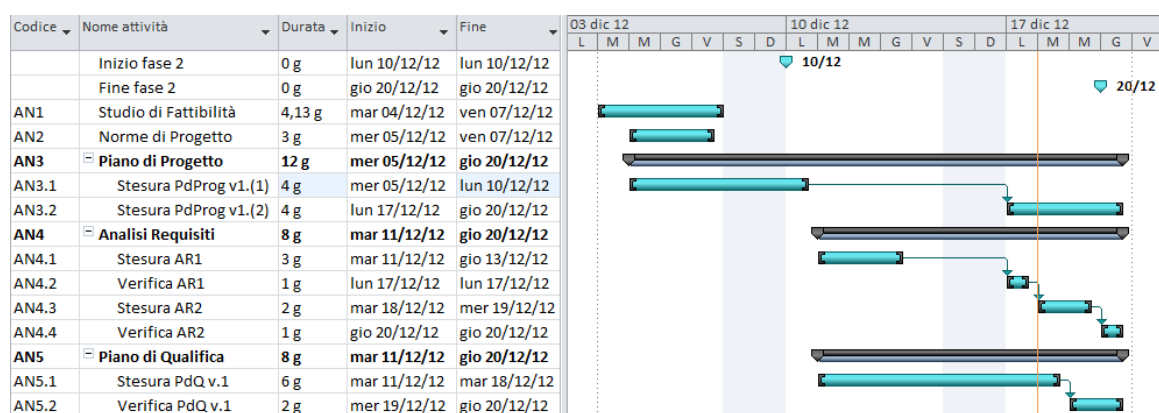


Figura 1: Diagramma di Gantt, attività di AN

Nelle due sotto-attività i ruoli saranno ripartiti come segue:

Componente	Ruolo sotto-attività 1	Ruolo sotto-attività 2
Paolo Bustreo	Analista1	Responsabile
Riccardo Cesarotto	Analista2	Verificatore1
Gioele Lorenzo Cresce	Verificatore1	Analista1
Sasa Ilievski	Analista3	Verificatore2
Umberto Martinati	Analista4	Amministratore
Giovanni Morlin	Amministratore	Analista2
Thomas Rossetto	Responsabile	Analista3

Tabella 3: Ripartizione dei ruoli nell'attività di AN

Si può osservare dalla tabella 3 e dalla figura 1 che nell'attività di AN è stata svolta la sotto-attività di verifica.

### 3.1.2 Progettazione Architeturale (PA)

Questa attività avrà inizio il 2013-01-02 e avrà fine in data 2013-02-04 per un totale di 33 giorni. In questo frangente di tempo sono attivi i ruoli di Amministratore, Analista, Progettista, Responsabile e Verificatore. Per suddividere al meglio i ruoli e per migliorare l'organizzazione generale del team, l'attività è stata suddivisa in tre sotto-attività nei giorni 2013-01-07 e 2013-01-23 come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 2 (si notino i due punti cardine visibili nella parte superiore):

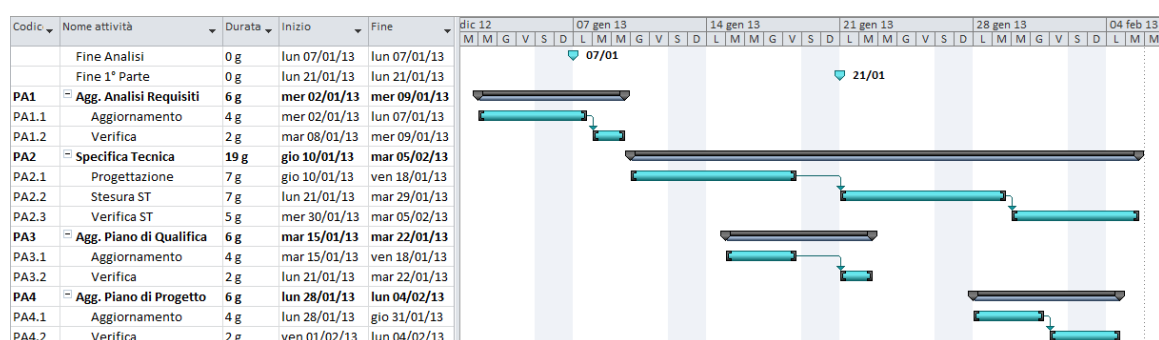


Figura 2: Diagramma di Gantt, attività di PA

In questo frangente i ruoli saranno ripartiti come segue :

Componente	Ruolo sotto-attività 1	Ruolo sotto-attività 2	Ruolo sotto-attività 3
Paolo Bustreo	Analista4	Verificatore1	Progettista1
Riccardo Cesarotto	-	Progettista3	Verificatore2
Gioele Lorenzo Cresce	Responsabile	Progettista1	Verificatore1
Sasa Ilievski	Analista1	-	Progettista2
Umberto Martinati	Analista3	-	Amministratore
Giovanni Morlin	Verificatore1	Progettista2	Responsabile
Thomas Rossetto	Analista2	Responsabile	Progettista3

Tabella 4: Ripartizione dei ruoli nell'attività di PA

Si può osservare che in questa attività di PA è stata svolta la sotto-attività di verifica.

### 3.1.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica (PDC)

Questa attività avrà inizio il 2013-02-07 e avrà fine in data 2013-04-03 per un totale di 54 giorni. Coerentemente con il ciclo di vita discusso nella sezione 2.4, questa attività avrà due incrementi della durata di un mese ciascuno (denominati rispettivamente 1PDC e 2PDC). Nel frangente di tempo specificato sopra sono attivi i ruoli di Amministratore, Progettista, Responsabile, Programmatore e Verificatore. Per suddividere al meglio i ruoli e per migliorare l'organizzazione generale del team i due incrementi sono stati suddivisi a loro volta in tre sotto-attività:

- Le sotto-attività 1PDC sono fissate per il 2013-02-20 e per il 2013-02-26 come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 3 (si notino i due punti cardine visibili nella parte superiore): I ruoli saranno ripartiti come in tabella 5:

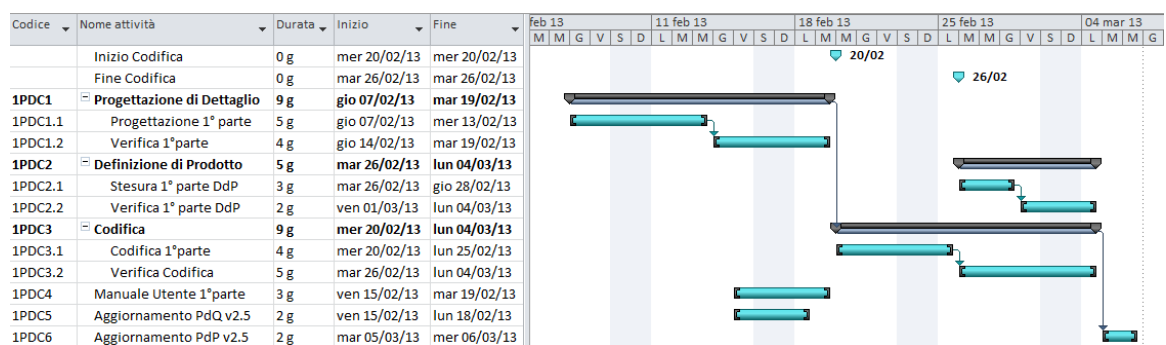


Figura 3: Diagramma di Gantt, sotto-attività di 1PDC

Componente	Ruolo sotto-attività 1	Ruolo sotto-attività 2	Ruolo sotto-attività 3
Paolo Bustreo	Progetto3	Responsabile	Verificatore2
Riccardo Cesarotto	Responsabile	Programmatore1	Progettista2
Gioele Lorenzo Cresce	Progettista1	-	Responsabile
Sasa Ilievski	Verificatore1	-	Verificatore1
Umberto Martinati	Verificatore2	Programmatore2	-
Giovanni Morlin	Progettista2	-	Amministratore
Thomas Rossetto	Amministratore	Programmatore3	Progettista1

Tabella 5: Ripartizione dei ruoli nell'incremento 1PDC

- Le sotto-attività 2PDC sono fissate per il 2013-03-20 e per il 2013-03-26 come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 4 (si notino i due punti cardine visibili nella parte superiore):

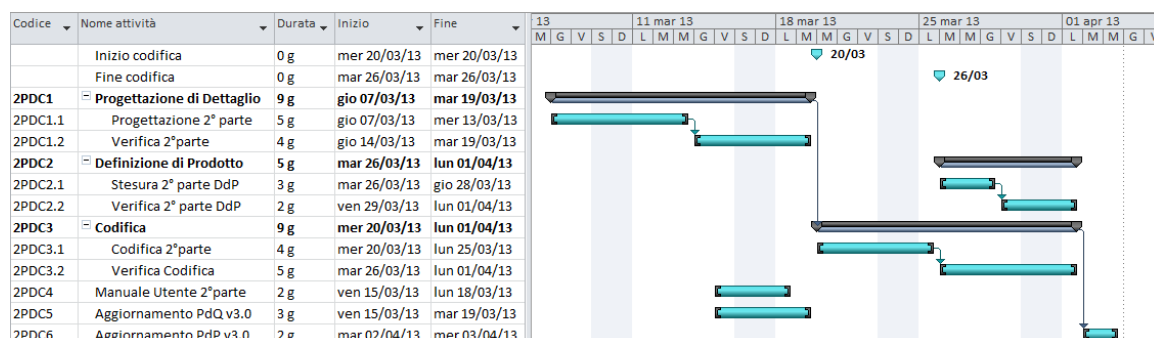


Figura 4: Diagramma di Gantt, sotto-attività di 2PDC

I ruoli saranno ripartiti come in tabella 6:

Componente	Ruolo sotto-attività 1	Ruolo sotto-attività 2	Ruolo sotto-attività 3
Paolo Bustreo	Verificatore2	Amministratore	Progettista2
Riccardo Cesarotto	Progettista1	-	Verificatore2
Gioele Lorenzo Cresce	Amministratore	Programmatore2	Responsabile
Sasa Ilievski	Responsabile	Programmatore1	Amministratore
Umberto Martinati	Progettista3	Programmatore3	Progettista1
Giovanni Morlin	Verificatore1	-	-
Thomas Rossetto	Progettista2	-	Verificatore1

Tabella 6: Ripartizione dei ruoli nell'incremento 2PDC

Si può osservare che in questa attività di PDC è stata svolta la sotto-attività di verifica.

### 3.1.4 Verifica e Validazione (VV)

Questa attività avrà inizio il 2013-04-08 e dovrebbe avere fine con la RA. In realtà avrà fine in data 2013-04-29 per un totale di 21 giorni. Come specificato in 2.4, l'attività di verifica è iniziata dall'inizio del progetto. Con questa fase si vuole identificare solo una più mirata attenzione verso la Verifica, e all'attuazione dell'attività di Validazione. In questo frangente di tempo sono attivi i ruoli di Amministratore, Progettista, Responsabile, Programmatore e Verificatore. Per suddividere al meglio le attività e per migliorare l'organizzazione generale del team, l'attività è stata suddivisa in due sotto-attività nei giorni 2013-04-17 come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 5 (si noti il punto cardine visibile nella parte superiore):

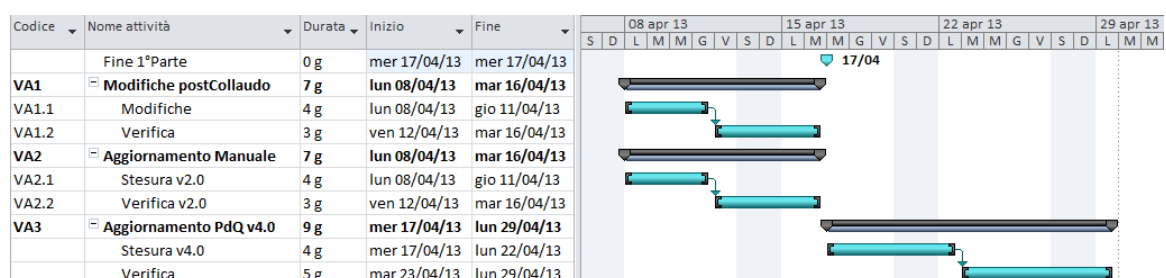


Figura 5: Diagramma di Gantt, attività di VV

In questo frangente i ruoli saranno ripartiti come in tabella 7:

Componente	Ruolo sotto-attività 1	Ruolo sotto-attività 2
Paolo Bustreo	Programmatore1	Verificatore3
Riccardo Cesarotto	Progettista2	Amministratore
Gioele Lorenzo Cresce	Progettista1	Verificatore1
Sasa Ilievski	Verificatore1	Verificatore5
Umberto Martinati	Responsabile	Responsabile
Giovanni Morlin	Programmatore2	Verificatore2
Thomas Rossetto	Verificatore2	Verificatore4

Tabella 7: Ripartizione dei ruoli nell'attività VV

Si può osservare che nell'attività di VV è stata svolta la sotto-attività di verifica.

## 3.2 Ore e costi

Di seguito verranno indicati la ripartizione oraria all'interno dell'attività e il costo totale della stessa.

### 3.2.1 Analisi(AN)

Nella figura 6 sono mostrate le ore da effettuare per ciascun ruolo, coerentemente con il diagramma di Gantt:

Codice attività	Attività	Ruolo	Ore fase 1	Ore fase 2	Ore totali
AN1	Studio di Fattibilità v.1	Analista3	4		13
		Analista4	6		
		Verificatore1	3		
AN2	Norme di Progetto v.1	Amministratore	8		21
		Analista1	6		
		Analista2	4		
		Verificatore1	3		
AN3	Piano di Progetto v.1				23
AN3.1	Stesura PdP v.0.5	Responsabile	6		
		Analista3	6		
AN3.2	Stesura PdP v.1.0	Amministratore		7	
		Responsabile		4	
AN4	Analisi Requisiti				78
AN4.1	Stesura AR1	Amministratore		6	
		Analista3		8	
		Analista2		8	
		Analista1		6	
AN4.2	Verifica AR1	Verificatore1		7	
		Responsabile		3	
		Verificatore2		4	
AN4.3	Stesura AR1	Analista1		8	
		Analista2		8	
		Analista3		8	
AN4.4	Verifica AR1	Verificatore1		6	
		Responsabile		3	
		Verificatore2		3	
AN5	Piano di Qualifica				17
AN5.1	Stesura1	Verificatore1		6	
		Verificatore2		3	
AN5.2	Verifica	Responsabile		8	

Figura 6: Ore di lavoro per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di AN

Di seguito viene mostrata la tabella contenente le ore di lavoro per ogni componente suddivise per sotto-attività:



Componente	Ore sotto-attività 1	Ore sotto-attività 2	Ore totali
Paolo Bustreo	6	18	24
Riccardo Cesarotto	4	19	23
Gioele Lorenzo Cresce	6	14	20
Sasa Ilievski	10	10	20
Umberto Martinati	6	13	19
Giovanni Morlin	8	16	24
Thomas Rossetto	6	16	22

Tabella 8: Ore per componente divise per sotto-attività in AN

Componente	Ore	Costi
Responsabile	24	720€
Amministratore	21	420€
Analista	72	1800€
Progettista	0	0€
Programmatore	0	0€
Verificatore	35	525€
<b>Totale</b>	<b>152</b>	<b>3465€</b>

Tabella 9: Costi divisi per ruolo nell'attività AN

Per effettuare l'analisi è previsto un costo orario medio di circa 21,7 ore per componente. I costi per tali ore non saranno messi in preventivo al Committente in quanto facenti parte dell'attività di *Analisi*, completamente a carico del gruppo di lavoro e quindi non verranno scalate dalle 105 ore massime disponibili per ogni singolo componente.

### 3.2.2 Progettazione Architettuale (PA)

Nella figura seguente sono mostrate le ore da effettuare per ciascun ruolo, coerentemente con il diagramma di Gantt:

Codice attività	Attività	Ruolo	Ore fase 1	Ore fase 2	Ore fase 3	Ore totali
<b>PA1</b>	<b>Analisi Requisiti v.2</b>					<b>43</b>
PA1.1	Aggiornamento	Analista1	10			
		Analista2	10			
		Analista3	10			
		Analista4	5			
PA1.2	Verifica	Verificatore1	4			
		Responsabile	4			
<b>PA2</b>	<b>Specifica Tecnica v.1</b>					<b>140</b>
PA2.1	Progettazione	Progettista1		15		
		Progettista2		15		
		Progettista3		15		
PA2.2	Stesura ST	Progettista1			20	
		Progettista2			20	
		Progettista3			20	
PA2.3	Verifica ST	Verificatore1			15	
		Verificatore2			15	
		Responsabile			5	
<b>PA3</b>	<b>Piano di Qualifica v.2</b>					<b>17</b>
PA3.1	Aggiornamento	Progettista1		6		
		Progettista2		6		
PA3.2	Verifica	Verificatore1		3		
		Responsabile		2		
<b>PA4</b>	<b>Piano di Progetto v.2</b>					<b>17</b>
PA4.1	Aggiornamento	Responsabile			6	
		Amministratore			6	
PA4.2	Verifica	Verificatore1			4	
		Responsabile			1	

Figura 7: Ore di lavoro per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di PA

Di seguito si forniscono due tabelle:

- Tabella 10 contenente le ore di lavoro per ogni componente suddivise per sotto-attività:

Componente	Ore sotto-attività 1	Ore sotto-attività 2	Ore sotto-attività 3	Ore totali
Paolo Bustreo	5	3	2	28
Riccardo Cesarotto	-	15	15	30
Gioele Lorenzo Cresce	4	21	19	44
Sasa Ilievski	10	-	20	30
Umberto Martinati	10	-	6	16
Giovanni Morlin	4	21	12	37
Thomas Rossetto	10	2	20	32

Tabella 10: Ore per componente divise per sotto-attività in PA

- Tabella 11 contenente le ore ed i costi per ruolo, questi ultimi in base al tariffario in Tabella 2:

Componente	Ore	Costi
Responsabile	18	540€
Amministratore	6	120€
Analista	35	875€
Progettista	117	2574€
Programmatore	0	0€
Verificatore	41	615€
<b>Totale</b>	<b>217</b>	<b>4724€</b>

Tabella 11: Costi divisi per ruolo nell'attività PA

I costi sopra descritti saranno a carico del Committente.

### 3.2.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica (PDC)

Nelle figure seguenti sono mostrate le ore da effettuare per ciascun ruolo, coerentemente con il diagramma di Gantt, per i rispettivi incrementi di 1PDC e 2PDC.

- Ore e costi per l'incremento 1PDC:

Codice attività	Attività	Ruolo	Ore fase 1	Inizio Codifica	Fine Codifica	Ore totali
<b>1PDC1</b>	<b>Progettazione di Dettaglio</b>					<b>71</b>
1PDC1.1	Progettazione 1°Parte	Progettista1	11			
		Progettista2	18			
		Progettista3	15			
1PDC1.2	Verifica	Verificatore1	12			
		Verificatore2	15			
<b>1PDC2</b>	<b>Definizione di Prodotto</b>					<b>16</b>
1PDC2.1	Stesura 1°Parte	Progettista1			6	
		Progettista2			6	
1PDC2.2	Verifica 1°Parte	Verificatore1			2	
		Verificatore2			2	
<b>1PDC3</b>	<b>Codifica</b>					<b>68</b>
1PDC3.1	Codifica 1°Parte	Programmatore1		15		
		Programmatore2		23		
		Programmatore3		8		
		Responsabile		2		
1PDC3.2	Verifica	Verificatore1			10	
		Verificatore2			10	
1PDC4	Manuale Utente 1° Parte					<b>19</b>
		Responsabile	4			
		Amministratore	8			
		Progettista3	3			
1PDC5	Aggiornamento PdQ v2.5	Verificatore1	4			
						<b>6</b>
		Progettista1	2			
		Progettista2	2			
1PDC6	Aggiornamento PdP v2.5	Verificatore1	2			
						<b>10</b>
		Responsabile			6	
		Amministratore			4	

Figura 8: Suddivisione delle ore nella fase 1PDC

Componente	Ore sotto-attività 1	Ore sotto-attività 2	Ore sotto-attività 3	Ore totali
Paolo Bustreo	18	2	12	32
Riccardo Cesarotto	4	15	6	25
Gioele Lorenzo Cresce	13	-	6	19
Sasa Ilievski	18	-	12	30
Umberto Martinati	15	23	-	38
Giovanni Morlin	20	0	4	24
Thomas Rossetto	8	8	6	22

Tabella 12: Suddivisione delle ore per componente nelle sotto-attività di 1PDC

Componente	Ore	Costi
Responsabile	12	360€
Amministratore	12	180€
Analista	0	0€
Progettista	63	1166€
Programmatore	46	690€
Verificatore	57	855€
<b>Totale</b>	<b>190</b>	<b>3531€</b>

Tabella 13: Costi divisi per ruolo nell'incremento 1PDC

- Ore e costi per l'incremento 2PDC:

Codice attività	Attività	Ruolo	Ore fase 1	Inizio Codifica	Fine Codifica	Ore totali
2PDC1	Progettazione di Dettaglio					71
2PDC1.1	Progettazione 2°Parte	Progettista1	18			
		Progettista2	18			
		Progettista3	8			
2PDC1.2	Verifica	Verificatore1	12			
		Verificatore2	15			
2PDC2	Definizione di Prodotto					16
2PDC2.1	Stesura 2°Parte	Progettista1			6	
		Progettista2			6	
2PDC2.2	Verifica 2°Parte	Verificatore1			2	
		Verificatore2			2	
2PDC3	Codifica					66
2PDC3.1	Codifica 2°Parte	Programmatore1		15		
		Programmatore2		12		
		Programmatore3		20		
		Amministratore		2		
2PDC3.2	Verifica	Verificatore1			12	
		Verificatore2			5	
2PDC4	Manuale Utente 2° Parte					15
		Responsabile	4			
		Amministratore	4			
		Progettista3	3			
		Verificatore1	4			
2PDC5	Aggiornamento PdQ v3.0					8
		Progettista1	2			
		Progettista2	2			
		Verificatore1	4			
2PDC6	Aggiornamento PdP v3.0					6
		Responsabile			4	
		Amministratore			2	

Figura 9: Diagramma di Gantt, incremento 2PDC

Componente	Ore sotto-attività 1	Ore sotto-attività 2	Ore sotto-attività 3	Ore totali
Paolo Bustreo	15	2	6	23
Riccardo Cesarotto	20	0	7	27
Gioele Lorenzo Cresce	4	12	4	20
Sasa Ilievski	4	15	2	21
Umberto Martinati	11	20	6	37
Giovanni Morlin	20	-	-	20
Thomas Rossetto	20	-	14	34

Tabella 14: Ore per componente divise per sotto-attività nell'incremento 2PDC

Componente	Ore	Costi
Responsabile	8	240€
Amministratore	8	100€
Analista	0	0€
Progettista	63	1166€
Programmatore	47	705€
Verificatore	56	840€
<b>Totale</b>	<b>182</b>	<b>3331€</b>

Tabella 15: Costi divisi per ruolo nell'incremento 2PDC

I costi sopra descritti saranno a carico del Committente.

### 3.2.4 Verifica e Validazione (VV)

Nella figura seguente sono mostrate le ore da effettuare per ciascun ruolo, coerentemente con il diagramma di Gantt:

Codice attività	Attività	Ruolo	Ore fase 1	Ore fase 2	Ore totali
<b>VR1</b>	<b>Modifiche postCollaudo</b>				<b>25</b>
VR1.1	Modifiche	Programmatore1	9		
		Programmatore2	9		
VR1.2	Verifica	Verificatore1	5		
		Responsabile	2		
<b>VR2</b>	<b>Aggiornamento Manuale</b>				<b>34</b>
VR2.1	Stesura v2.0	Progettista1	10		
		Progettista2	10		
VR2.2	Verifica	Verificatore1	5		
		Verificatore2	5		
		Responsabile	4		
<b>VR3</b>	<b>Aggiornamento PdQ v4.0</b>				<b>66</b>
VR3.1	Aggiornamento	Verificatore1		12	
		Verificatore2		12	
		Verificatore3		12	
		Verificatore4		12	
VR3.2	Verifica	Verificatore5		12	
		Responsabile		4	
		Amministratore		2	

Figura 10: Ore di lavoro per ciascun ruolo, in ciascuna sotto-attività dell'attività VV

- Tabella 16 contenente le ore di lavoro per ogni componente, suddivise per sotto-attività

Componente	Ore sotto-attività 1	Ore sotto-attività 2	Ore totali
Paolo Bustreo	9	12	21
Riccardo Cesarotto	10	2	12
Gioele Lorenzo Cresce	10	12	22
Sasa Ilievski	10	12	22
Umberto Martinati	6	4	10
Giovanni Morlin	9	12	21
Thomas Rossetto	5	12	17

Tabella 16: Ore per componente divise per sotto-attività di VV



- Tabella 17 contenente le ore ed i costi per ruolo, questi ultimi in base al tariffario in Tabella 2:

Componente	Ore	Costi
Responsabile	10	300€
Amministratore	2	40€
Analista	0	0€
Progettista	20	440€
Programmatore	18	270€
Verificatore	75	1125€
<b>Totale</b>	<b>125</b>	<b>2175€</b>

Tabella 17: Costi divisi per ruolo nell'attività VV

I costi sopra descritti saranno a carico del Committente.

### 3.3 Preventivo

Verrà ora proposto il preventivo per il lavoro svolto e il riepilogo delle ore totali per componente, suddivise per ruolo. Si ricorda che l'attività di Analisi, con fine in data 2012-12-21, non sarà a carico del Committente e le ore di lavoro dedicate a questa non saranno considerate ai fini del calcolo delle ore complessive dedicate a ciascun componente del gruppo **hourglass** (con soglia massima 105 ore). È inoltre importante sottolineare che non tutti i componenti del gruppo, nel preventivo che segue, ricopriranno il ruolo di Analista: ciò deriva dal fatto che, come mostrato nel diagramma di Gantt in figura 1, tale ruolo sarà ampiamente ricoperto dai componenti del gruppo nell'attività di AN, non preventivata.

#### 3.3.1 Prospetto Orario

Le ore di lavoro per ciascun componente del gruppo devono rimanere sotto la soglia massima di 105 ore, e in questo lasso di tempo ogni singolo componente dovrà aver svolto almeno tutti i ruoli, fatta eccezione per il ruolo di Analista che, come detto, sarà ricoperto durante l'attività di AN da tutti i componenti. La tabella in figura 11 illustra le ore coperte da ciascun componente per ciascun ruolo e le ore totali dedicate da ciascun componente al progetto.

	Tabella Ore componente						Totale
	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	
Gioele Lorenzo Cresce	14	4	0	44	12	31	105
Giovanni Morlin	12	4	0	41	9	36	102
Paolo Bustreo	2	2	5	44	9	42	104
Riccardo Cesarotto	4	2	0	51	15	22	94
Sasa Ilievski	4	2	10	20	15	52	103
Thomas Rossetto	2	8	10	46	8	31	105
Umberto Martinati	10	6	10	17	43	15	101
	48	28	35	263	111	229	714

Figura 11: Preventivo orario per componente suddivisi per ruolo

Il lavoro sarà svolto in un totale di **714** ore, che significano un totale di 102 ore di media a componente.

Le informazioni sopra sono riportate di seguito in un grafico che ha lo scopo di chiarire la suddivisione dei lavori.

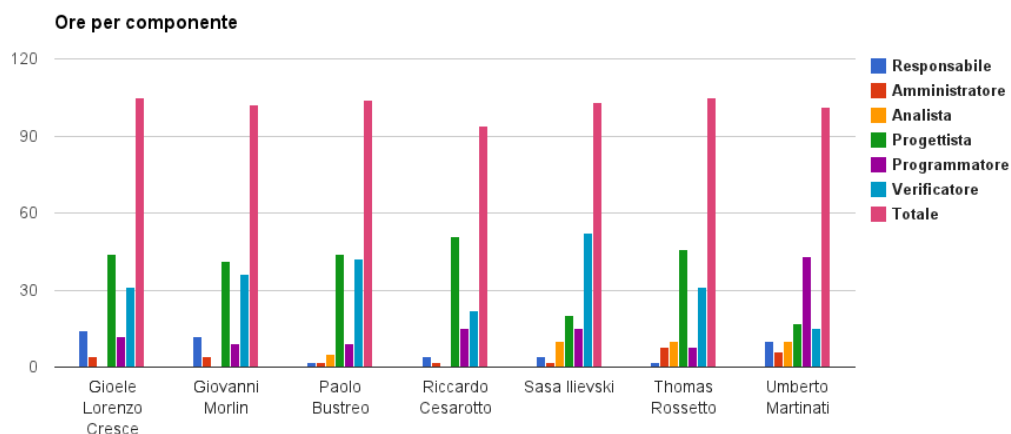


Figura 12: Ore per componente

Segue poi la figura 13 che mostra in percentuale l'incidenza dei ruoli in termini di ore sul progetto. Come si evince dal grafico sopra, i ruoli preponderanti sono il Progettista e il

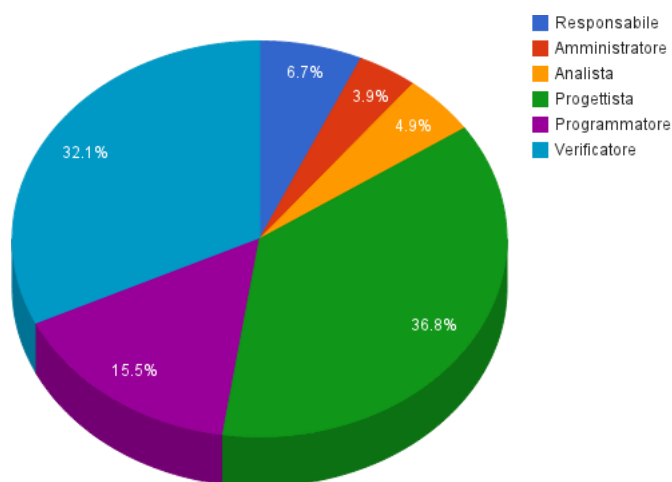


Figura 13: Ore per componente

Verificatore. Si potrebbe invece dedurre erroneamente che non sia stato dato un adeguato peso all'analisi visto l'esiguo numero di ore presenti. Si ricorda che l'attività di Analisi(AN) non è a carico del Committente e quindi non è stata inserita esplicitamente in questa sezione, ma in tale occasione sono state effettuate 72 ore di Analisi da parte degli Analisti.

### 3.3.2 Prospetto Economico

Si riporta di seguito una tabella contenente il costo totale del progetto a carico del Committente, esplicitando i costi per ruolo e le ore totali per ciascuno di essi.

Componente	Ore	Costi
Responsabile	48	1440€
Amministratore	28	560€
Analista	35	875€
Progettista	263	5786€
Programmatore	111	1665€
Verificatore	229	3435€
<b>Totale</b>	<b>714</b>	<b>13761€</b>

Tabella 18: Preventivo costi suddivisi per ruolo

Segue poi la figura 14 che mostra in percentuale l'incidenza dei ruoli in termini di costo sul progetto.

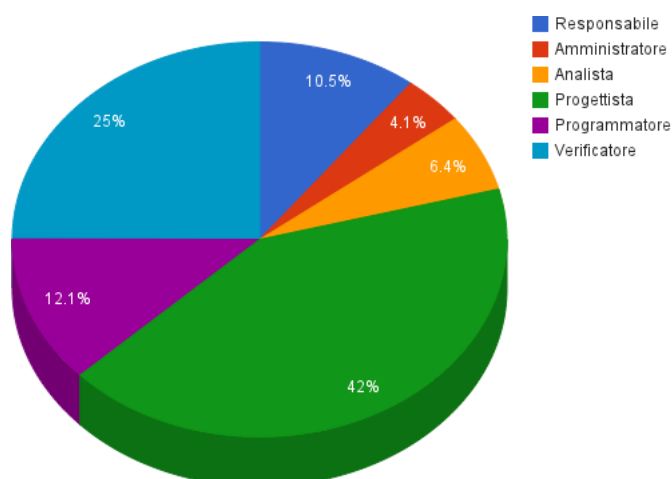


Figura 14: Costo totale per ruolo

Come si evince dal grafico sopra, il ruolo preponderante in questo caso è il Progettista che a quantità di ore è di poco superiore al Verificatore, ma ha un compenso più elevato.

## 4 Consuntivi

### 4.1 RP

Di seguito si espone il consuntivo inerente all'attività di PA.

Rispetto a quanto pianificato, l'inizio dell'attività è stata posticipata al 2013-01-08 per dar modo agli analisti di lavorare prima ad un ampliamento dei requisiti per poi passare all'applicazione delle segnalazioni pervenute dopo la RR. Questo ha fatto sì che le ore a carico degli analisti si siano ridotte di un discreto quantitativo. La fine dell'attività è invece stata anticipata al 2013-01-30, questo ha fatto sì che i giorni a disposizione del team si sono ridotti di un terzo, passando da 33 a 22 giorni. Di seguito è illustrato come sono state riorganizzate le attività.

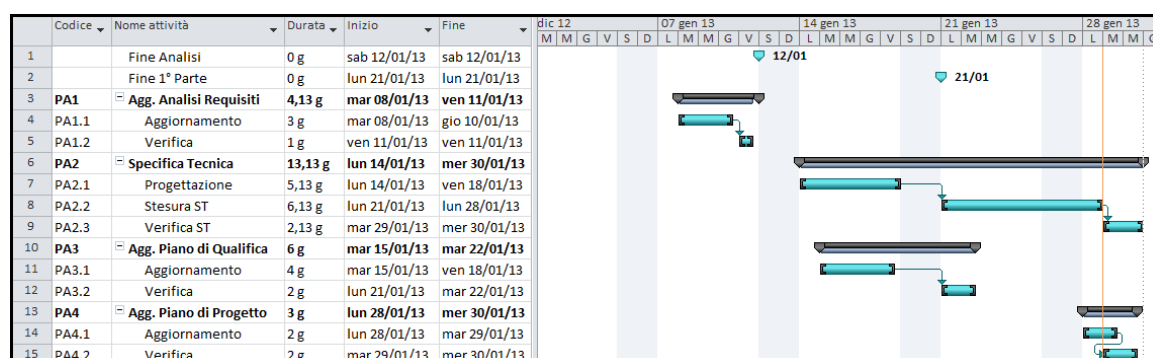


Figura 15: Diagramma di Gantt, consuntivo attività di PA

Vediamo ora come sono state riassegnate le ore, mentre verranno discusse in seguito le motivazioni e le strategie di mitigazione da operare in futuro.

La figura 17 mostra il consuntivo della figura 7 dell'attività di PA confrontandolo con il preventivo elencato in tabella 11. Di seguito viene descritta la legenda :

- In **rosso** sono riportate le ore che sono superiori rispetto a quanto preventivato.
- In **verde** sono riportate le ore che sono minori rispetto a quanto preventivato.
- In **nero** sono riportate le ore che sono in linea rispetto a quanto preventivato.

Codice attività	Attività	Ore fase 1	Ore fase 2	Ore fase 3	Ore totali
PA1	Analisi Requisiti v.2				31
PA1.1	Aggiornamento	3 3 12 5			
PA1.2	Verifica	4 4			
PA2	Specifica Tecnica v.1				160
PA2.1	Progettazione		15 15 15		
PA2.2	Stesura ST			26 27 27	
PA2.3	Verifica ST			15 15 5	
PA3	Piano di Qualifica v.2				23
PA3.1	Aggiornamento		8 8		
PA3.2	Verifica		3 4		
PA4	Piano di Progetto v.2				16
PA4.1	Aggiornamento			1 10	
PA4.2	Verifica			4 1	

Figura 16: Ore di lavoro a consuntivo per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di PA

Di seguito è visualizzata la tabella del consuntivo generale che riassume le ore effettuate per ruolo e per componente del gruppo:

	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore							
Gioele Lorenzo Cresce	4	0	0	0	23	2	0	19	0	46	2		
Giovanni Morlin	7	-5	0	0	23	2	0	4	0	34	-3		
Paolo Bustreo	0	0	5	0	26	6	0	3	0	34	6		
Riccardo Cesarotto	0	0	0	0	15	0	0	15	0	30	0		
Sasa Ilievski	0	0	3	-7	27	7	0	0	0	30	0		
Thomas Rossetto	4	2	0	3	27	7	0	0	0	34	2		
Umberto Martinati	0	10	4	12	2	0	0	0	0	22	6		
	15	-3	10	23	-12	141	24	0	0	41	0	230	13
Costo	€ 450	€ 200	€ 575	€ 3102	€ 0	€ 615				€ 4942			
Differenza	€ 90	€ 80	€ 300	€ 528	€ 0	€ 0				€ 218			

Figura 17: Tabella generale consuntivo dell'attività di PA

Come si nota dalle figure sopra, a consuntivo la quantità di ore spese è superiore di 13 unità rispetto a quanto preventivato. Benchè vi siano ore sottratte agli analisti vi è stato un aumento di ore assegnate ai progettisti e all'amministratore, impiegati per studiare e progettare al meglio l'architettura generale dell'applicativo software. Questo ha portato ad un aggravarsi dei costi nella PA che ha avuto un surplus di 218€ rispetto a quanto preventivato. Questo è stato causato dallo scontro con nuove tecnologie e metodologie di lavoro che hanno richiesto tempo per essere apprese ed utilizzate in modo corretto dai progettisti. Il gruppo **hourglass** per ritornare in bilancio con le 714 ore preventivate pensa di recuperare le 13 ore in eccesso spese nella PA eliminandone 7 nel preventivo della 1PDC (tabella 13) e 6 in quello della 2PDC (tabella 15) togliendo ore al Progettista e all'Amministratore. Tuttavia riteniamo che l'attività diligentemente svolta finora porterà ad un alleviamento dei costi nella successiva attività in quanto alcune nozioni sono state apprese in anticipo rispetto ai tempi del piano qui redatto.

Allo stato attuale il costo totale delle attività fin'ora eseguite è di **€ 4942**.

## 4.2 RQ

In questa sezione si propone il consuntivo riguardante l'attività di progettazione di dettaglio e codifica. Rispetto a quanto preventivato, l'attività di PDC si è dilatata nel tempo a causa di due ragioni fondamentali:

- Il membri del team non hanno rispettato la disponibilità preventivata, scatenando una reazione a catena difficilmente controllabile. Questo imprevisto è stato in parte mitigato dalla politica di gestione dei rischi, che non ha però impedito il prolungarsi dei tempi.
- La curva di apprendimenti delle tecnologie adottate è stata più ripida del previsto, facendo aumentare gli investimenti nell'apprendimento di queste ultime.

Rispetto a quanto pianificato, la fine dell'attività è stata posticipata al 2013-07-12 per riuscire a raggiungere gli obbiettivi che il team si era prefissato. Di seguiti i diagrammi di Gantt dei due incrementi 1PDC e 2PDC.

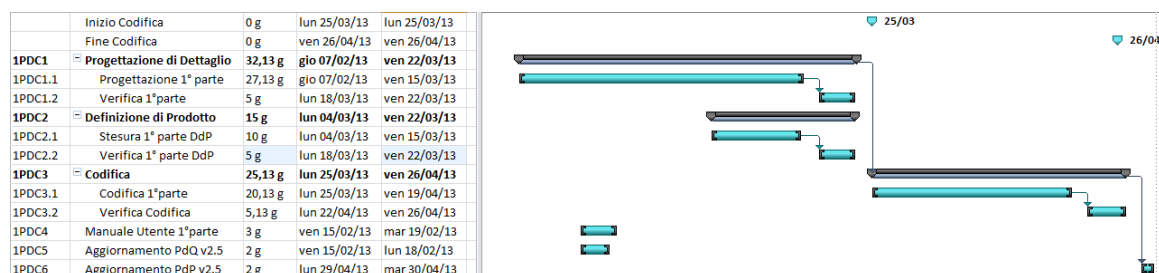


Figura 18: Diagramma di Gantt, consuntivo attività di 1PDC

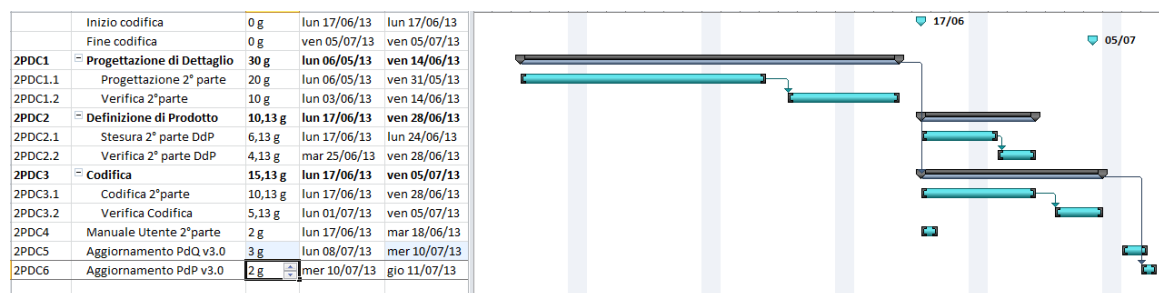


Figura 19: Diagramma di Gantt, consuntivo attività di 2PDC

Vediamo ora come sono state riassegnate le ore, mentre verranno discusse in seguito le motivazioni e le strategie di mitigazione da operare in futuro.

La figura 22 e 23 mostrano il consuntivo della figura 8 e 9 delle due sotto-attività di PDC

confrontandolo con il preventivo elencato in tabella 13 e 15. Di seguito viene descritta la legenda :

- In **rosso** sono riportate le ore che sono superiori rispetto a quanto preventivato.
- In **verde** sono riportate le ore che sono minori rispetto a quanto preventivato.
- In **nero** sono riportate le ore che sono in linea rispetto a quanto preventivato.

Codice attività	Attività	Ore fase 1	Inizio Codifica	Fine Codifica	Ore totali
1PDC1	Progettazione di Dettaglio				71
1PDC1.1	Progettazione 1°Parte	18 10 15			
1PDC1.2	Verifica	12 15			
1PDC2	Definizione di Prodotto				16
1PDC2.1	Stesura 1°Parte			6 6	
1PDC2.2	Verifica 1°Parte			2 2	
1PDC3	Codifica				68
1PDC3.1	Codifica 1°Parte		6 23 18 2		
1PDC3.2	Verifica			10 10	
1PDC4	Manuale Utente 1° Parte				19
		4 8 3 4			
1PDC5	Aggiornamento PdQ v2.5				6
		2 2 2			
1PDC6	Aggiornamento PdP v2.5				10
				8 4	

Figura 20: Ore di lavoro a consuntivo per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di 1PDC



Codice attività	Attività	Ore fase 1	Inizio Codifica	Fine Codifica	Ore totali
1PDC1	Progettazione di Dettaglio				71
1PDC1.1	Progettazione 1ª Parte	21 8 16			
1PDC1.2	Verifica	12 15			
1PDC2	Definizione di Prodotto				16
1PDC2.1	Stesura 1ª Parte			6 6	
1PDC2.2	Verifica 1ª Parte			2 2	
1PDC3	Codifica				66
1PDC3.1	Codifica 1ª Parte		15 12 20 2		
1PDC3.2	Verifica			12 5	
1PDC4	Manuale Utente 1ª Parte	4 4 3 4			15
1PDC5	Aggiornamento PdQ v2.5	2 2 4			8
1PDC6	Aggiornamento PdP v2.5			4 2	6

Figura 21: Ore di lavoro a consuntivo per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di 2PDC

Di seguito è visualizzata la tabella del consuntivo generale che riassume le ore effettuate per ruolo e per componente del gruppo:

	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore			
Gioele Lorenzo Cresce	8	2	0	0	20	7	0	0	28
Giovanni Morlin	0	4	0	0	12	-8	0	0	16
Paolo Bustreo	2	0	0	0	18	0	0	12	32
Riccardo Cesarotto	4	0	0	0	6	0	6	-9	16
Sasa Ilievski	0	0	0	0	0	0	0	30	30
Thomas Rossetto	0	8	0	0	6	0	18	10	32
Umberto Martinati	0	0	0	0	0	23	0	15	38
	14	2	12	0	62	-1	47	1	192
Costo	€ 420	€ 240	€ 0	€ 1364	€ 705	€ 855			€ 3584
Differenza	€ 60	€ 0	€ 0	€ -22	€ 15	€ 0			€ 53

Figura 22: Tabella generale consuntivo dell'attività di 1PCD

Come si nota dalle figure sopra, a consuntivo, la quantità di ore spese è superiore di sole 3 unità rispetto a quanto preventivato. Questo però è stato possibile solo grazie ad un parte del gruppo, che ha dovuto arrivare quasi al limite massimo orario di 105 ore per riuscire ad arrivare all'obiettivo prefissato. C'è da considerare che in questo consuntivo non sono indicate le ore di studio e approfondimento che hanno portato al dilatarsi dei tempi. Per la RA i componenti meno attivi dovranno recuperare le ore di lavoro preventivate, in modo tale da non dover caricare ulteriormente i componenti più diligenti.

	Responsabile		Amministrat		Analista		Progettista		Programma		Verificatore			
Gioele Lorenzo Cresce	4	0	4	0		0		0	12	0		0	20	0
Giovanni Morlin		0		0		0		0		0	20	0	20	0
Paolo Bustreo		0	2	0		0	6	0		0	15	0	23	0
Riccardo Cesarotto		0		0		0	23	3		0	7	0	30	3
Sasa Ilievski	4	0	2	0		0		0	15	0		0	21	0
Thomas Rossetto		0		0		0	10	-10		0	14	0	24	-10
Umberto Martinati		0		0		0	25	8	20	0		0	45	8
	8	0	8	0		0	64	1	47	0	56	0	183	1
Costo	€ 240		€ 160		€ 0		€ 1408		€ 705		€ 840		€ 3353	
Differenza	€ 0		€ 0		€ 0		€ 22		€ 0		€ 0		€ 22	

Figura 23: Tabella generale consuntivo dell'attività di 2PCD

#### 4.2.1 Preventivo a finire

Allo stato attuale il costo totale delle attività fin'ora eseguite è di **€ 11879**, con uno aggravio dei costi rispetto al preventivo del 2,2%. E' previsto un aumento dei costi nella parte finale del progetto, in quanto non erano strati preventivati dei costi in termini di ore incideranno sicuramente in fase di RA.

### 4.3 RA

Di seguito si espone il consuntivo inerente all'attività di VV.

Rispetto a quanto pianificato, l'inizio dell'attività è stata posticipata al 2013-08-19, questo a causa dello slittamento delle due precedenti attività. Di seguito è illustrato come siano variato il Piano di Progetto.

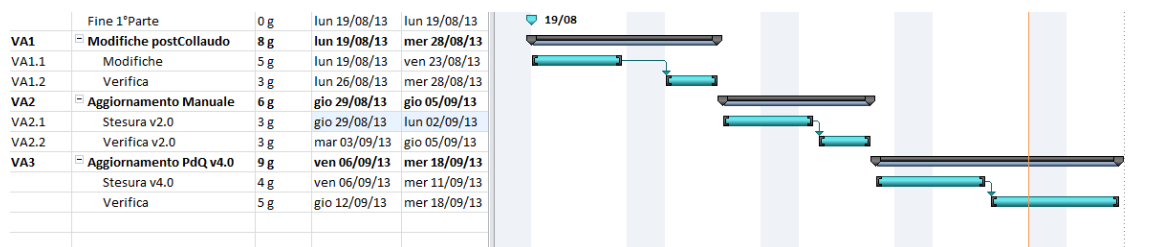


Figura 24: Diagramma di Gantt, consuntivo attività di VV

In questa attività, i componenti del gruppo che con diligenza hanno portato avanti il progetto fino alla fine hanno saturato la loro disponibilità oraria di 105 ore, mentre altri, che avevano dato la loro disponibilità, hanno latitato, lasciando un onere non monetizzabile ai componenti citati prima.

Vediamo ora come sono state riassegnate le ore.

La figura 25 mostra il consuntivo della figura 10 dell'attività di VV confrontandolo con il preventivo elencato in tabella 17. Di seguito viene descritta la legenda :

- In **rosso** sono riportate le ore che sono superiori rispetto a quanto preventivato.
- In **verde** sono riportate le ore che sono minori rispetto a quanto preventivato.
- In **nero** sono riportate le ore che sono in linea rispetto a quanto preventivato.

Attività	Ruolo	Ore fase 1	Ore fase 2	Ore totali
Modifiche postCollaudo				20
Modifiche	Programmatore1	7		
	Programmatore2	11		
Verifica	Verificatore1	2		
	Responsabile	0		
Aggiornamento Manuale				33
Stesura v2.0	Progettista1	5		
	Progettista2	20		
Verifica	Verificatore1	2		
	Verificatore2	5		
	Responsabile	1		
Aggiornamento PdQ v4.0				35
Aggiornamento	Verificatore1		6	
	Verificatore2		4	
Verifica	Verificatore3		9	
	Verificatore5		2	
	Responsabile		10	
	Amministratore		4	

Figura 25: Ore di lavoro a consuntivo per ciascun ruolo in ciascuna sotto-attività di VV

Di seguito è visualizzata la tabella del consuntivo generale che riassume le ore effettuate per ruolo e per componente del gruppo:

	Responsabile		Amministratore		Analista		Progettista		Programmatore		Verificatore			
Gioele Lorenzo Cresce	0		0		0		5	-5	0		6	-6	11	-11
Giovanni Morlin	0		0		0		0	0	11	2	4	-8	15	-6
Paolo Bustreo	0		0		0		0	0	7	-2	9	-3	16	-5
Riccardo Cesarotto	0	4	2		0		20	10	0	0	0	24	12	12
Sasa Ilievski	0		0		0		0	0	0	0	6	-16	6	-16
Thomas Rossetto	10	6	0		0		0	0	0	0	5	0	15	6
Umberto Martinati	1	-5	0		0		0	0	0	0	0	0	1	-5
	11	1	4	2	0		25	5	18	0	30	-33	88	-25
Costo	€ 330		€ 80		€ 0		€ 550		€ 270		€ 450		€ 1680	
Differenza	€ 30		€ 40		€ 0		€ 110		€ 0		€ 675		€ 495	

Figura 26: Tabella generale consuntivo dell'attività di VV

Come si nota dalle figure sopra, a consuntivo la quantità di ore spese è inferiore a 25 unità rispetto a quanto preventivato. Questo è motivato dal fatto che come detto prima, una parte del gruppo non ha contribuito alla parte finale del progetto, facendo gravare costi non dimostrabili sugli altri. Il gruppo **hourglass** ritiene comunque di aver effettuato un buon lavoro, in linea con quanto preventivato. Tuttavia riteniamo che se tutti avessero contribuito in egual modo, avremmo avuto un prodotto più completo sotto tutti i punti di vista. Allo stato finale il costo totale dell'attività eseguite è di **€ 1680**.

#### 4.4 Consuntivo finale

Segue ora il consuntivo economico ed il riepilogo della suddivisione dei ruoli effettuata durante l'evoluzione dell'intero progetto.

#### 4.4.1 Prospetto Orario

Nella figura xx qui di seguito, si può vedere come la parte di Progettazione di Dettaglio (1PDC + 2PDC) sia stata quella più impegnativa in termini di ore, rispetto alle altre due. Da notare la scarsità di ore nell'attività di VV, questo è dovuto in parte ad una buona attività di verifica nelle fasi precedenti, che hanno alleggerito il lavoro dei verificatori, in parte a quanto è stato detto nella parte finale del consuntivo della RA.

Ore persona/attività	PA	1PDC	2PDC	VV	Totale
Gioele Lorenzo Cresce	46	28	20	11	105
Giovanni Morlin	34	16	20	15	85
Paolo Bustreo	34	32	23	16	105
Riccardo Cesarotto	30	16	30	24	100
Sasa Ilievski	30	30	21	6	87
Thomas Rossetto	34	32	24	15	105
Umberto Martinati	22	38	44	1	105
	230	192	182	88	692

Figura 27: Tabella che indica il consuntivo della ripartizione delle ore dedicate al progetto durante le fasi ad esso dedicate

Nella successiva figura viene messa in evidenza la ripartizione oraria dei vari ruoli impiegati nel progetto. Si può notare come le maggiori differenze tra il consuntivo e il pianificato risiedano nel maggior uso del progettista e nel minor uso del verificatore. Il primo è stato utilizzato di più per il rifacimento dell'architettura generale, il secondo è stato utilizzato meno per i motivi riportati nel consuntivo della RA.

	Tabella Ore componente consuntivo						Totale
	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	
Gioele Lorenzo Cresce	16	4	0	48	12	25	105
Giovanni Morlin	7	4	0	35	11	28	85
Paolo Bustreo	2	2	5	50	7	39	105
Riccardo Cesarotto	4	4	0	64	6	22	100
Sasa Ilievski	4	2	3	27	15	36	87
Thomas Rossetto	14	8	3	43	18	19	105
Umberto Martinati	1	10	12	24	43	15	105
	48	34	23	291	112	184	692
	0	6	-12	28	1	-33	

Figura 28: Tabella che indica il consuntivo finale dell'impegno e dell'impiego di ogni membro del gruppo

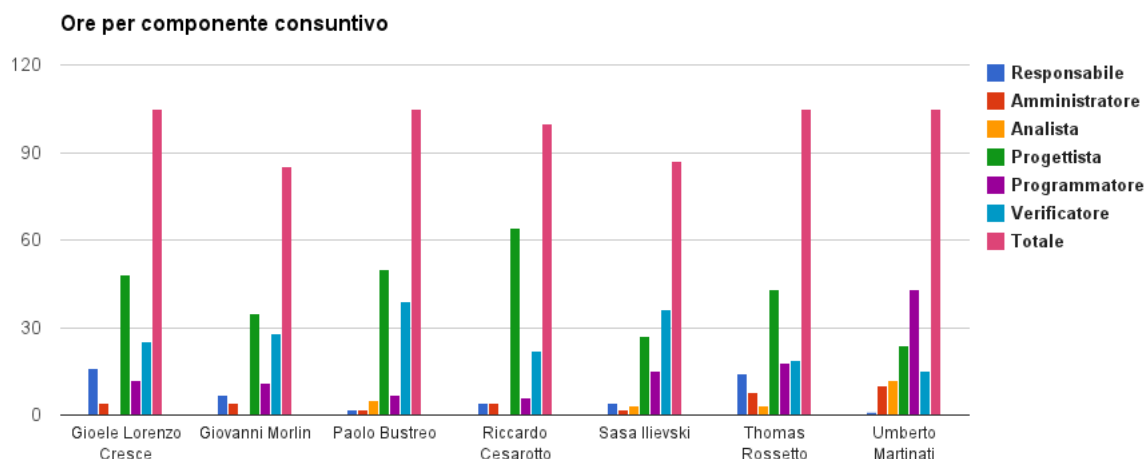


Figura 29: Grafico ore consuntivate per componente

Si può infine notare dalla figura 30 che i due ruoli a progetto più utilizzati sono stati il progettista ed il verificatore: ruoli che sottolineano la qualità e la funzionalità del prodotto in quanto i primi ne pongono le basi a priori, mentre i secondi la accertano a posteriori. Si rimanda alla figura 13, corrispondente al preventivo orario, per osservare le precise differenze percentuali.

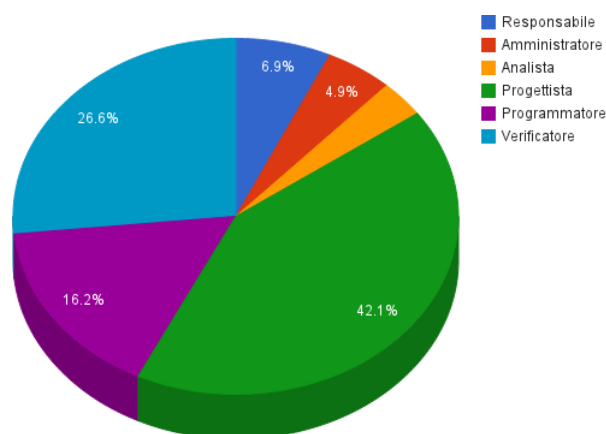


Figura 30: Grafico ore consuntivate per componente

#### 4.4.2 Prospetto Economico

In figura xx si può vedere come il ruolo di progettista e del verificatore siano quelli che si discostano di più da quanto preventivato, di seguito ecco come si sono ripartizionati i costi a consuntivo. Da far presente che alcune ore del ruolo di verificatore non sono state conteggiate perchè svolte da componenti che hanno raggiunto il limite orario di 105 ore.

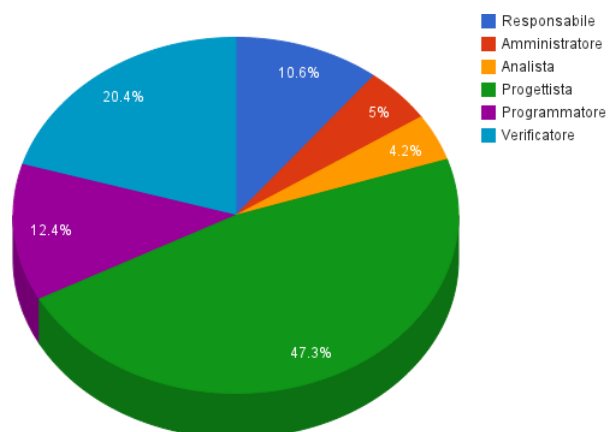


Figura 31: Grafico costi consuntivati per ruolo

## 5 Gestione dei rischi

In questa sezione verranno elencati e analizzati tutti i fattori di rischio che si possono presentare durante lo svolgimento del Progetto. È necessario dunque cercare di prevederli e ipotizzare delle soluzioni per riuscire a portare a termine il progetto. In figura 15 uno specchio dei rischi.

Rischio	Probabilità di occorrenza	Grado di pericolosità	Conseguenze	Contromisure
5.1 Indisposizione dei membri del gruppo	Media	Media	Aumento dei costi	Modifica del piano
5.2 Mancanza di conoscenze tecniche	Alta	Bassa	Ritardi in PDC	Colmare le lacune il prima possibile
5.3 Inesperienza del gruppo di lavoro	Alta	Media	Gestione inefficiente del tempo	Collaborazione all'interno del team
5.4 Problemi alla strumentazione hardware	Bassa	Bassa	Impossibilità di svolgere le attività	Più dispositivi per componente
5.5 Perdita dei dati	Media	Alta	Perdita di produzione	Copia di backup su repository
5.6 Mutabilità dell'ambiente di sviluppo	Media	Bassa	Diversa usabilità dell'ambiente di sviluppo	Versione comune a tutti i componenti del team per tutto il corso del progetto
5.7 Standard WebRTC HTML5 non definitivi	Bassa	Media	Progetto non realizzabile	Costante dialogo con il committente
5.8 Variazione dei requisiti	Media	Media	Aumento dei costi	Accurata analisi dei requisiti

Figura 32: Specchietto rischi

Segue ora un'analisi più approfondita. Si noti che:

- **P.O.** è la probabilità di occorrenza.
- **G.P.** è il grado di pericolosità.



## 5.1 Indisposizione dei membri del gruppo

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Indisposizione dei membri del gruppo	Esiste la possibilità che qualche componente del gruppo sia indisponibile per un periodo impedendogli di svolgere l'attività a lui assegnata.	Media	Medio

CONSEGUENZE	CONTROMISURE
Questo imprevisto potrebbe creare un ritardo nella consegna del Progetto o una modifica del Piano di Progetto, poiché le risorse assegnate ad una certa attività potrebbero venire a mancare. Tutto questo porterebbe ad aumentare in modo imprevedibile il costo del progetto.	Sarà compito dell'Amministratore e del Responsabile modificare il piano della distribuzione temporale in modo che l'assenza non gravi in maniera consistente sui costi e non interferisca troppo con le attività degli altri componenti del gruppo.

### 5.1.1 Riscontro

Questo rischio si è presentato nella parte finale del progetto, e si è presentato ostico da arginare. Sono da rivedere le politiche di gestione per questo rischio, che ha portato ad una qualità più bassa l'intero lavoro,

## 5.2 Mancanza di conoscenze tecniche

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Mancanza di conoscenze tecniche	Per alcuni componenti alcune conoscenze tecniche legate allo Sviluppo del Software sono nuove.	Alta	Basso

CONSEGUENZE	CONTROMISURE
Si potrebbero verificare dei ritardi nella Progettazione o nella Codifica.	Sarà compito dell'Amministratore mettere a disposizione manuali e guide che serviranno a colmare le diverse lacune. Il tempo per la formazione e per l'apprendimento delle conoscenze tecniche richieste non è oggetto di analisi nel Piano di Progetto, poiché lo studio sarà individuale e non gestito dall'Amministratore.

### 5.2.1 Riscontro

Questo rischio si è presentato da subito, facendo scontrare il gruppo con nuove tecnologie e nuove metodiche a cui non era abituata. Ciò nonostante, il lavoro è proseguito, seppur con un ritmo molto più lento rispetto a quanto pianificato. C'è bisogno di una strategia di mitigazione migliore.

### 5.3 Inesperienza del gruppo di lavoro

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Inesperienza del gruppo di lavoro	Il gruppo non possiede l'esperienza necessaria ad affrontare il progetto senza incontrare alcuna difficoltà, come ad esempio il lavoro di gruppo stesso, che potrebbe risultare un blocco piuttosto che uno stimolo.	Alta	Medio

CONSEGUENZE	CONTROMISURE
Un componente ignora come affrontare un problema o potrebbe perdere molto tempo cercando di trovarne la soluzione da solo senza sfruttare i benefici del lavorare in gruppo.	Quando un componente incontra un problema di cui non conosce la soluzione e pensa che sia non risolvibile con le sue attuali conoscenze deve cercare una soluzione chiedendo aiuto agli altri membri del gruppo utilizzando ad esempio strumenti di incontro virtuali come <i>Google Hangout</i> <sup>1</sup> . Se tale soluzione si rivelasse un utile <u>best practice</u> da utilizzare in altri contesti dev'essere cura del membro deficitario redigere un breve verbale dove verrà esposto chiaramente il problema e la soluzione trovata.

#### 5.3.1 Riscontro

Si è incontrato questo problema, ma le strategie di mitigazione sono state sufficienti.

### 5.4 Problemi alla strumentazione hardware

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Problemi alla strumentazione hardware	Possibile guasto o momentanea indisponibilità degli strumenti hardware personali.	Bassa	Basso

---

<sup>1</sup><http://www.google.com/+/>

**CONSEGUENZE**

L'impossibilità di continuare a lavorare sul proprio dispositivo.

**CONTROMISURE**

Ogni componente deve aver la possibilità di continuare il suo lavoro su un altro dispositivo. Qualora il componente non avesse un dispositivo secondario su cui continuare il lavoro potrà rivolgersi al Responsabile che si adopererà per trovare una soluzione efficace in tempi celeri.

**5.4.1 Riscontro**

Problema non riscontrato.

**5.5 Perdita dei dati****RISCHIO**

**Perdita dei dati**

**DESCRIZIONE**

Perdita dei dati su cui si sta lavorando.

**P.O.**

Media

**G.P.**

Alto

**CONSEGUENZE**

La perdita di ore o, peggio, di giorni di lavoro a causa di guasti delle componenti hardware su cui si lavora o di errori di cancellazione di qualche file oltre a provocare un sostanziale rallentamento delle attività possono portare un elevato grado di frustrazione all'interno del gruppo.

**CONTROMISURE**

Ogni componente deve creare una copia del proprio lavoro sul repository deciso dal gruppo ed indicato nelle *Norme di Progetto*.

**5.5.1 Riscontro**

Problema non riscontrato.

**5.6 Mutabilità dell'ambiente di sviluppo****RISCHIO**

**Mutabilità dell'ambiente di sviluppo**

**DESCRIZIONE**

Gli ambienti di sviluppo potrebbero subire aggiornamenti.

**P.O.**

Media

**G.P.**

Basso

**CONSEGUENZE**

Una diversa usabilità dell'ambiente di sviluppo.

**CONTROMISURE**

I componenti del gruppo si pongono il vincolo di non aggiornare il loro software durante tutto il progetto.

### 5.6.1 Riscontro

Problema non riscontrato.

## 5.7 Standard WebRTC HTML5 non definitivi

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Standard WebRTC HTML5 non definitivi	Lo standard HTML5 non è ancora completamente definito. L'organismo <i>W3C</i> <sup>2</sup> ha annunciato la sua standardizzazione entro il 2014. <i>WebRTC</i> non è ancora standard e quindi ci potrebbero essere variazioni che costringeranno a modificare l'applicativo in base agli aggiornamenti più recenti.	Bassa	Medio

CONSEGUENZE	CONTROMISURE
Il progetto potrebbe non essere realizzabile tramite le librerie <i>WebRTC</i> .	Sarà necessario avere un costante dialogo con il Committente e monitorare i cambiamenti dello standard <i>WebRTC</i> .

### 5.7.1 Riscontro

Problema non riscontrato.

## 5.8 Variazione dei requisiti

RISCHIO	DESCRIZIONE	P.O.	G.P.
Variazione dei requisiti	Il proponente potrebbe aggiungere requisiti in corso d'opera o potrebbero esserci cambiamenti derivanti da incomprensioni o da una insufficiente <i>Analisi dei Requisiti</i> .	Media	Medio

---

<sup>2</sup><http://www.w3.org>

**CONSEGUENZE**

Aumento dei tempi e di conseguenza dei costi di realizzazione del progetto.

**CONTROMISURE**

Eseguire una quanto più accurata *Analisi dei Requisiti*, cercando di coinvolgere anche il Proponente, al fine di evitare ambiguità nelle richieste di funzionalità del prodotto.

**5.8.1 Riscontro**

Problema non riscontrato.