

17 luglio 2013

GoGo Team



Piano di Progetto

Informazioni sul documento

Nome Documento	Piano di Progetto
Versione	4.0
Stato	<i>Formale</i>
Uso	<i>Esterno</i>
Data Creazione	04 dicembre 2012
Data Ultima Modifica	17 luglio 2013
Redazione	Davide Ceccon
Approvazione	Matteo Belletti
Verifica	Elena Zerbato
Lista distribuzione	GoGo Team Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Il proponente Zucchetti S.p.A.

Sommario

Il presente documento contiene la pianificazione delle attività che il gruppo *GoGo Team* intende adottare durante l'intero ciclo di vita del prodotto software **MyTalk**.

Registro delle modifiche

Versione	Autore	Data	Descrizione
4.0	Matteo Belletti	2013-07-18	Approvazione. Approvazione del documento, cambio di stato in "Formale a uso esterno" e avanzamento di versione
3.3	Davide Ceccon	2013-07-17	Revisione. Revisione a seguito delle segnalazioni effettuate dal verificatore Elena Zerbato in data 2013-07-17.
3.2	Davide Ceccon	2013-07-17	Modifica. Modifica della ripartizione delle ore tra i componenti
3.1	Davide Ceccon	2013-07-03	Correzione. Correzione a seguito delle segnalazioni effettuate in sede di RP dal <i>Committente</i> prof. Tullio Vardanega in data 2013-06-27. Aggiunta contenuti. Aggiunto il capitolo Preventivo finale
3.0	Francesco Zattarin	2013-06-07	Approvazione. Approvazione del documento, cambio di stato in "Formale a uso esterno" e avanzamento di versione
2.3	Elena Zerbato	2013-06-06	Revisione. Revisione a seguito delle segnalazioni effettuate dal verificatore Sara Lazzaretto in data 2013-06-05.
2.2	Elena Zerbato	2013-06-05	Aggiunta contenuti. Aggiunto il capitolo Preventivo finale
2.1	Elena Zerbato	2013-02-08	Correzione. Correzione a seguito delle segnalazioni effettuate in sede di RP dal <i>Committente</i> prof. Tullio Vardanega in data 2013-02-07.

2.0	Davide Ceccon	2013-01-28	Approvazione. Approvazione del documento, cambio di stato in "Formale a uso esterno" e avanzamento di versione
1.3	Francesco Zattarin	2013-01-26	Revisione. Revisione a seguito delle segnalazioni effettuate dal verificatore Francesco Zattarin in data 2013-01-25.
1.2	Sara Lazzaretto	2013-01-20	Aggiunta Contenuti. Stesura della sezione <i>Consumativo</i> .
1.1	Sara Lazzaretto	2013-01-17	Correzione. Correzione a seguito delle segnalazioni effettuate in sede di RR dal <i>Committente</i> prof. Tullio Vardanega in data 2013-01-11.
1.0	Elena Zerbato	2012-12-12	Approvazione. Approvazione del documento, cambio di stato in "Formale a uso esterno" e avanzamento di versione
0.6	Matteo Belletti	2012-12-11	Revisione. Revisione a seguito delle segnalazioni effettuate dal verificatore Matteo Belletti in data 2012-12-05. Correzione. Correzione errori lessicali ed ortografici.
0.5	Alessandro Bonaldo	2012-12-10	Completamento. Termine stesura di tutte le sezioni.
0.4	Valentina Pasqualotto	2012-12-07	Aggiunta Contenuti. Aggiunta delle figure all'interno delle sezioni.
0.3	Valentina Pasqualotto	2012-12-06	Aggiunta Contenuti. Stesura della sezione <i>Analisi e gestione dei rischi</i> .

0.2	Alessandro Bonaldo	2012-12-05	Aggiunta Contenuti. Stesura della sezione <i>Preven- tivo e pianificazione delle fasi</i> . Correzione. Correzione di errori lessicali ed ortografici.
0.1	Alessandro Bonaldo	2012-12-04	Prima Stesura. Contenuti documento: scheletro di base dell'intero documento.

Tabella 1: Versionamento del documento

Storico

pre-RR

Versione 1.0	Nominativo
Redazione	Alessandro Bonaldo Valentina Pasqualotto
Verifica	Matteo Belletti
Approvazione	Elena Zerbato

Tabella 2: Storico ruoli pre-RR

RR ->RP

Versione 2.0	Nominativo
Redazione	Sara Lazzaretto
Verifica	Francesco Zattarin
Approvazione	Alessandro Bonaldo

Tabella 3: Storico ruoli RR ->RP

RP ->RQ

Versione 3.0	Nominativo
Redazione	Elena Zerbato
Verifica	Sara Lazzaretto
Approvazione	Francesco Zattarin

Tabella 4: Storico ruoli RP ->RQ

RQ ->RA

Versione 4.0	Nominativo
Redazione	Davide Ceccon
Verifica	Elena Zerbato
Approvazione	Matteo Belletti

Tabella 5: Storico ruoli RQ ->RA

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Scopo del documento	9
1.2	Glossario	9
1.3	Riferimenti	9
1.3.1	Normativi	9
1.3.2	Informativi	9
1.4	Scadenze	9
2	Organigramma	10
2.1	Accettazione dei componenti	10
2.2	Componenti	10
3	Scelta modello ciclo di vita	11
4	Preventivo e pianificazione delle singole fasi	12
4.1	Prospetto orario	12
4.2	Ruoli e costi	12
4.3	Preventivo progetto MyTalk	13
4.4	Pianificazione per la revisione di progettazione ad alto livello (RP) . . .	14
4.5	Pianificazione per la revisione di qualifica (RQ)	16
4.6	Pianificazione per la revisione di accettazione (RA)	18
4.7	Distribuzione dei ruoli tra i singoli membri	20
4.7.1	Preventivo rotazione ruoli dalla RR alla RP	20
4.7.2	Preventivo rotazione ruoli dalla RP alla RQ	21
4.7.3	Preventivo rotazione ruoli dalla RQ alla RA	22
4.7.4	Preventivo di distribuzione in percentuale dei carichi di lavoro . . .	22
5	Diagrammi temporali	23
5.1	Pianificazione temporale dalla fase RR alla fase RP	23
5.2	Pianificazione temporale dalla fase RP alla fase RQ	24
5.3	Pianificazione temporale dalla fase RQ alla fase RA	25
6	Gestione dei rischi	26
6.1	Identificazione del rischio	26
6.2	Quantificazione del rischio	26
6.3	Analisi e procedure di mitigazione dei rischi	27
7	Consuntivo e preventivo a finire	28
7.1	Fase dalla RR alla RP	28
7.1.1	Consuntivo	28
7.1.2	Preventivo a finire	29
7.2	Fase dalla RP alla RQ	31
7.2.1	Consuntivo	31
7.2.2	Preventivo a finire	32
7.3	Fase dalla RQ alla RA	34
7.3.1	Consuntivo	34
7.4	Ruoli aziendali	35

Elenco delle tabelle

1	Versionamento del documento	4
2	Storico ruoli pre-RR	5
3	Storico ruoli RR ->RP	5
4	Storico ruoli RP ->RQ	5
5	Storico ruoli RQ ->RA	6
6	Lista di accettazione	10
7	Descrizione componenti del gruppo	10
8	Preventivo orario per singolo componente.	12
9	Costi unitari per ruolo	12
10	Stima del costo e delle ore totali.	13
11	Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RR alla RP. . .	14
12	Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ. . .	16
13	Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA. . .	18
14	Copertura dei ruoli dalla RR alla RP.	20
15	Copertura dei ruoli dalla RP alla RQ.	21
16	Copertura dei ruoli dalla RQ alla RA.	22
17	Preventivo di distribuzione dei ruoli tra i componenti dell'azienda. . . .	22
18	Probabilità di rischio	26
19	Analisi e procedure di mitigazione dei rischi	27
20	Consuntivo di distribuzione ruoli tra i componenti del gruppo.	28
21	Confronto tra consuntivo e preventivo su ore e costi.	29
22	Consuntivo di distribuzione ruoli tra i componenti del gruppo.	31
23	Confronto tra consuntivo e preventivo su ore e costi.	31
24	Consuntivo delle ore per ruolo per persona.	34
25	Preventivo a finire delle ore e dei costi.	34
26	Confronto tra consuntivo e preventivo.	34
27	Le ore che il singolo dipendente ha dedicato ai ruoli aziendali.	35

Elenco delle figure

1	Consegna incrementale	11
2	Stima delle percentuali dei ruoli attivi nello sviluppo dell'intero progetto. .	13
3	Stima delle ore totali previste per ogni ruolo.	13
4	Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RR alla RP.	14
5	Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RR alla RP.	14
6	Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ.	16
7	Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ.	16
8	Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA.	18
9	Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA.	18
10	Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.	20
11	Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.	21
12	Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.	22
13	Diagramma di Gantt per la fase RP.	23

14	Diagramma di Gantt per la fase RQ.	24
15	Diagramma di Gantt per la fase RA.	25
16	Consuntivo per ruolo.	28
17	Spesa rimanente per fase RP	29
18	Spesa rimanente per ruolo RP	30
19	Confronto tra la spesa sostenuta in RP e quella totale	30
20	Consuntivo per ruolo.	31
21	Spesa rimanente per fase RQ	32
22	Spesa rimanente per ruolo RQ	33
23	Confronto tra la spesa sostenuta in RP e quella totale	33
24	Grafico ore consuntivate per componente	35
25	Grafico ore consuntivate per ruolo	36

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del seguente documento è quello di presentare le fasi di lavoro che il gruppo *GoGo Team* intende attuare per realizzare il progetto **MyTalk**. Nel documento vengono analizzati l'organigramma, il preventivo d'impegno delle risorse e il piano delle attività riguardanti il processo di sviluppo del prodotto.

1.2 Glossario

Al fine di migliorare la comprensione al lettore ed evitare ambiguità rispetto ai termini tecnici utilizzati nel documento, viene allegato il file [Glossario_v3.0.pdf](#), nel quale vengono descritti i termini contrassegnati dal simbolo $_{|g|}$ alla fine della parola. Per i termini composti da più parole, oltre al simbolo $_{|g|}$, è presente anche la sottolineatura.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

capitolato d'Appalto: **MyTalk** rilasciato dalla società Zucchetti S.p.A. reperibile all'indirizzo <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2012/Progetto/C1P.pdf>

vicolo d'organigramma: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2012/Progetto/PD01b.html>

norme di Progetto: (allegato [NormeDiProgetto_v4.0.pdf](#))

1.3.2 Informativi

Ingegneria del software - Ian Sommerville - 8^a 2007

slide del docente per l'anno accademico 2012/2013 reperibili al sito <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2012/>

1.4 Scadenze

Il gruppo *GoGo Team*, escluse la RR e la RP, ha stabilito le scadenze da rispettare per la pianificazione del progetto:

Revisione di Qualifica (RQ): 2013-03-05;

Revisione di Accettazione (RA): da destinarsi, ipotizzata per la metà del mese di marzo c.a. .

2 Organigramma

2.1 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Belletti Matteo	2012-11-30	<i>Matteo Belletti</i>
Bonaldo Alessandro	2012-11-30	<i>Alessandro Bonaldo</i>
Ceccon Davide	2012-11-30	<i>Davide Ceccon</i>
Lazzaretto Sara	2012-11-30	<i>Sara Lazzaretto</i>
Pasqualotto Valentina	2012-11-30	<i>Valentina Pasqualotto</i>
Zattarin Francesco	2012-11-30	<i>Francesco Zattarin</i>
Zerbato Elena	2012-11-30	<i>Elena Zerbato</i>

Tabella 6: Lista di accettazione

2.2 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo email
Belletti Matteo	614511	matteo.belletti@studenti.unipd.it
Bonaldo Alessandro	580088	alessandro.bonaldo.1@studenti.unipd.it
Ceccon Davide	560717	davide.ceccon@studenti.unipd.it
Lazzaretto Sara	596308	sara.lazzaretto@studenti.unipd.it
Pasqualotto Valentina	561159	valentina.pasqualotto@studenti.unipd.it
Zattarin Francesco	563399	francesco.zattarin@studenti.unipd.it
Zerbato Elena	593668	elena.zerbato@studenti.unipd.it

Tabella 7: Descrizione componenti del gruppo

3 Scelta modello ciclo di vita

Per lo sviluppo del prodotto **MyTalk**, il gruppo *GoGo Team* ha escluso immediatamente il modello di ciclo di vita sequenziale in quanto richiede un elevato livello di esperienza, di cui gli studenti non sono in possesso, e non prevede il rilascio di prototipi durante il ciclo di vita, cosa che aumenta di molto il rischio di fallimento. Un'altra possibile scelta era il modello evolutivo, ma è stato scartato sia perché implica un elevato costo per il continuo passaggio attraverso le fasi del ciclo di vita, sia perché non riduce la distanza temporale per il completamento del ciclo di sviluppo. L'unico modello che si presta alle nostre esigenze è il modello incrementale. Non avendo esperienza riguardo allo sviluppo di prodotti di queste dimensioni, il gruppo ha adottato questo modello di ciclo di vita che porta alla realizzazione del prodotto per passi pianificati, assicurando convergenza entro tempi e costi previsti.

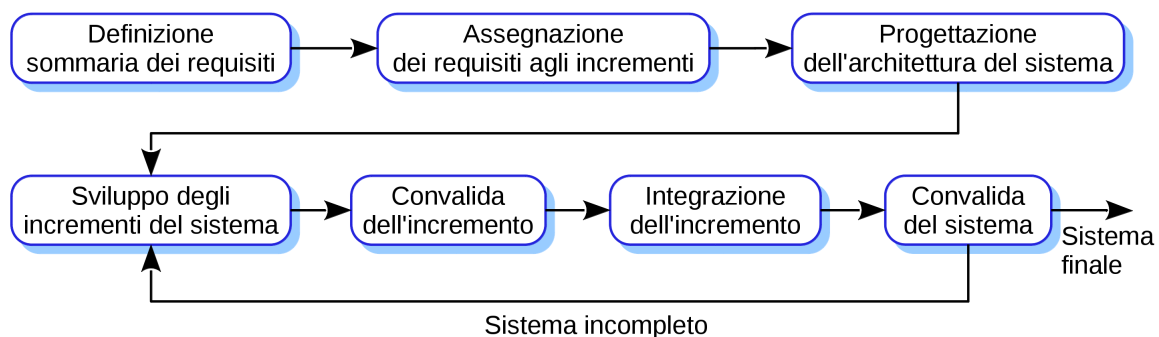


Figura 1: Consegna incrementale

Le attività principali di sviluppo, analisi e progettazione architetture ad alto livello sono svolte una sola volta: essendo stati identificati e fissati completamente i requisiti principali è possibile definire l'architettura di sistema. Le iterazioni garantiscono un'attività continuativa di controllo e di valutazione nella fase di realizzazione. Questo modello stabilisce una base che soddisfa i requisiti più importanti sulla quale è possibile apportare delle aggiunte. In dettaglio si è scelto il modello incrementale il quale prevede il rilascio di un prototipo che non soddisfi tutte le aspettative richieste dall'utente, ma solo successivamente gli verranno aggiunte le funzionalità che non include. Secondo quanto pianificato, conclusa la prima iterazione del ciclo, il gruppo rilascia un prototipo che soddisfa i requisiti obbligatori richiesti dal *Committente* (rilascio previsto in data 2013-02-11), mentre nella seconda iterazione andrà a implementare le funzionalità opzionali, in comune accordo con il *Committente*.

4 Preventivo e pianificazione delle singole fasi

4.1 Prospetto orario

Il gruppo conta sette studenti. Considerando la durata del progetto che è di circa dieci settimane, ognuno di essi lavorerà al suo sviluppo per un totale di centocinque ore a persona. Ogni componente potrà gestirsi queste ore in base ai propri impegni personali e professionali, pur garantendo il raggiungimento degli obiettivi di progetto nei tempi prefissati.

Considerando lo scopo didattico del progetto e l'esplicita richiesta dal docente, ogni componente deve ricoprire più ruoli, sia contemporaneamente che in fasi distinte del progetto, in ogni caso garantendo sempre assenza di conflitto di interessi tra i ruoli assunti. Nella distribuzione dei ruoli e l'assegnazione delle attività ai componenti sarà garantita un'equa ripartizione del carico di lavoro individuale. In tabella vengono evidenziate le ore coperte dal singolo componente per il singolo ruolo e la totalità delle ore che ogni membro del gruppo dedicherà al progetto.

	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Belletti Matteo	6	11	6	28	11	43	105
Bonaldo Alessandro	3	3	13	18	10	58	105
Ceccon Davide	8	5	12	38	28	14	105
Lazzaretto Sara	6	5	13	30	10	41	105
Pasqualotto Valentina	3	12	12	26	26	26	105
Zattarin Francesco	10	9	12	16	16	42	105
Zerbato Elena	6	5	12	16	5	61	105

Tabella 8: Preventivo orario per singolo componente.

4.2 Ruoli e costi

I costi e i ruoli sono consultabili alla tabella 9.

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

Tabella 9: Costi unitari per ruolo

4.3 Preventivo progetto MyTalk

Di seguito viene presentato il conseguente preventivo delle ore e dei costi per l'intero progetto.

Ruolo	Costo totale ruolo(€)	Ore totali di lavoro	Peso del ruolo %
Responsabile	1260	42	5,71
Amministratore	1000	50	6,80
Analista	2000	80	10,88
Progettista	3784	172	23,40
Programmatore	1590	106	14,42
Verificatore	4275	285	38,78
Totale	13909	735	

Tabella 10: Stima del costo e delle ore totali.

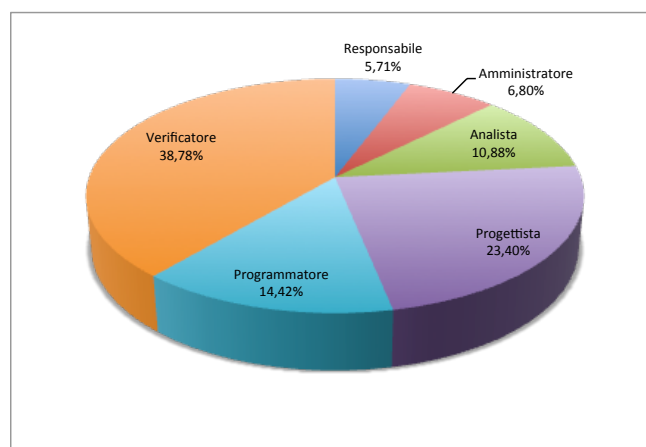


Figura 2: Stima delle percentuali dei ruoli attivi nello sviluppo dell'intero progetto.

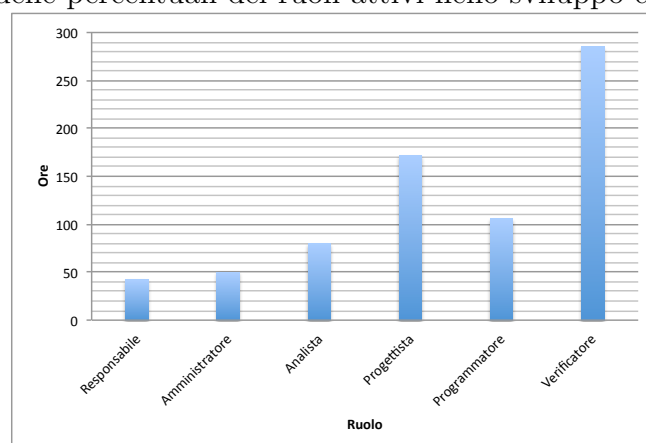


Figura 3: Stima delle ore totali previste per ogni ruolo.

4.4 Pianificazione per la revisione di progettazione ad alto livello (RP)

Ruolo	Costo totale ruolo(€)	Ore totali lavoro	Peso del ruolo %
Responsabile	480	16	6,53
Amministratore	420	21	8,57
Analista	1850	74	30,20
Progettista	1848	84	34,29
Programmatore	0	0	0
Verificatore	750	50	20,41
Totale	5348	245	

Tabella 11: Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RR alla RP.

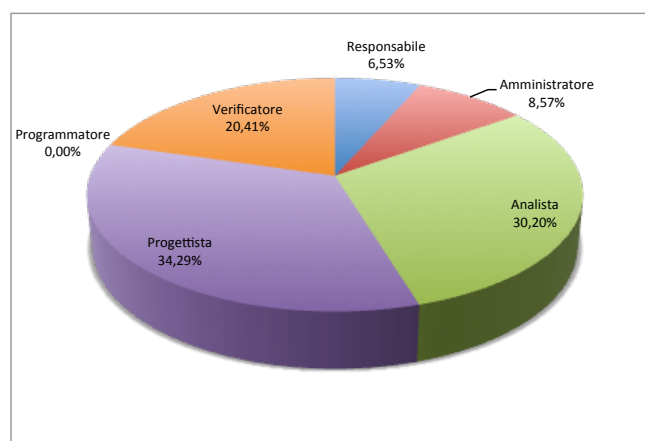


Figura 4: Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RR alla RP.

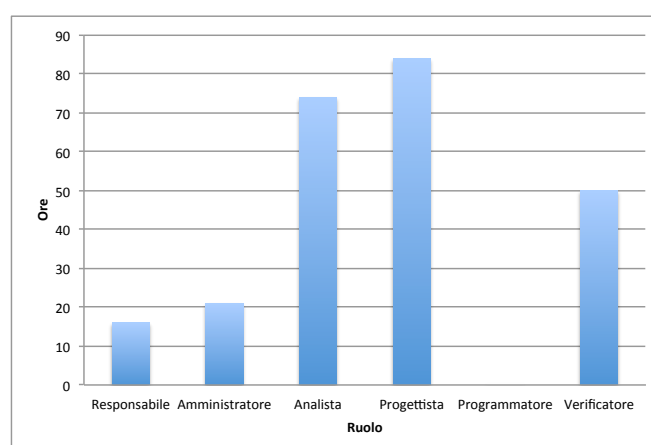


Figura 5: Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RR alla RP.

Periodo: dal 2013-01-14 al 2013-01-29

Si stende la Specifica Tecnica, si integrano il Piano di Qualifica, il Piano di Progetto, le Norme di Progetto e si aggiorna l'Analisi dei Requisiti. Si prevede di consegnare per la Revisione in data 2013-01-30 i seguenti documenti:

- AnalisiDeiRequisiti_v2.0.pdf
- Glossario_v2.0.pdf
- NormeDiProgetto_v2.0.pdf
- PianoDiProgetto_v2.0.pdf
- PianoDiQualifica_v2.0.pdf
- SpecificaTecnica_v1.0.pdf
- StudioDiFattibilita_v2.0.pdf

4.5 Pianificazione per la revisione di qualifica (RQ)

Ruolo	Costo totale ruolo(€)	Ore totali di lavoro	Peso del ruolo %
Responsabile	390	13	3,62
Amministratore	300	15	4,18
Analista	150	6	1,67
Progettista	1760	80	22,28
Programmatore	1125	75	20,89
Verificatore	2550	170	47,35
Totale	6275	359	

Tabella 12: Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ.

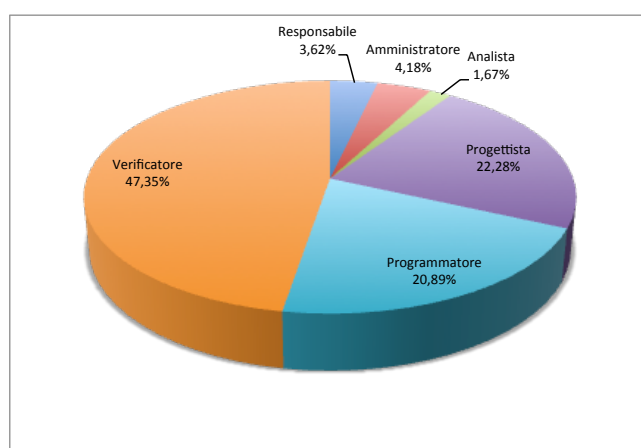


Figura 6: Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ.

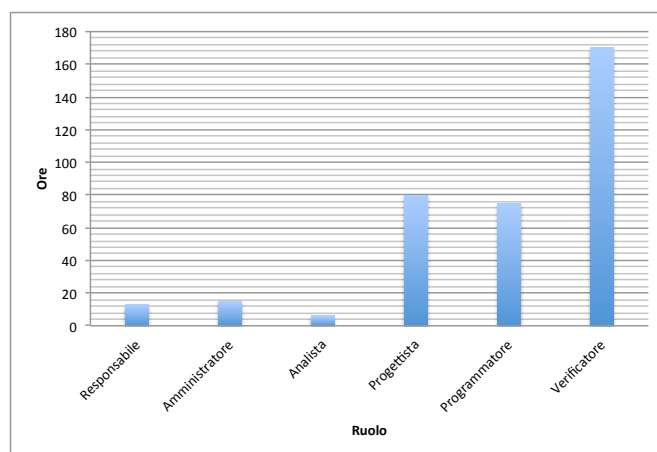


Figura 7: Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RP alla RQ.

Si vuole mettere in evidenza che durante la fase di RQ il ruolo dell'analista è ancora attivo per 6 ore. In seguito al rilascio del primo prototipo c'è la necessità di effettuare l'analisi dei requisiti desiderabili e opzionali che si è scelto di sviluppare in comune accordo con il *Committente*.

Periodo: dal 2013-02-04 al 2013-02-26

- Progettazione di dettaglio
- Stesura documento definizione di prodotto
- Inizio codifica: verrà creato un prototipo da proporre al *Proponente*. Tale prototipo conterrà delle funzionalità minimali
- Test

Si completa la Specifica Tecnica, si estendono la Definizione di Prodotto e i Manuali, si integra il Piano di Progetto e si aggiornano il Piano di Qualifica, le Norme di Progetto, l'Analisi dei Requisiti. Si prevede di consegnare per la Revisione in data 2013-02-27 i seguenti documenti:

- AnalisiDeiRequisiti_v3.0.pdf
- DefinizioneDiProdotto_v1.0.pdf
- Glossario_v3.0.pdf
- ManualeAmministratore_v1.0.pdf
- ManualeUtente_v1.0.pdf
- NormeDiProgetto_v3.0.pdf
- PianoDiProgetto_v3.0.pdf
- PianoDiQualifica_v3.0.pdf
- SpecificaTecnica_v2.0.pdf

4.6 Pianificazione per la revisione di accettazione (RA)

Ruolo	Costo totale ruolo(€)	Ore totali di lavoro	Peso del ruolo %
Responsabile	390	13	9,92
Amministratore	280	14	10,69
Analista	0	0	0
Progettista	176	8	6,11
Programmatore	465	31	23,66
Verificatore	975	65	49,62
Totale	2286	131	

Tabella 13: Stima del costo e delle ore per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA.

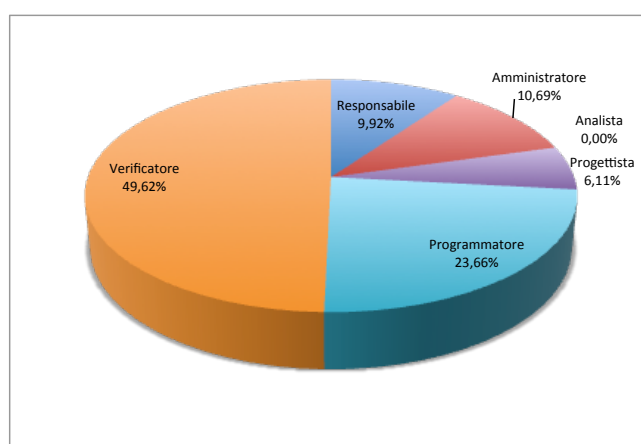


Figura 8: Stima delle percentuali dei ruoli attivi per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA.

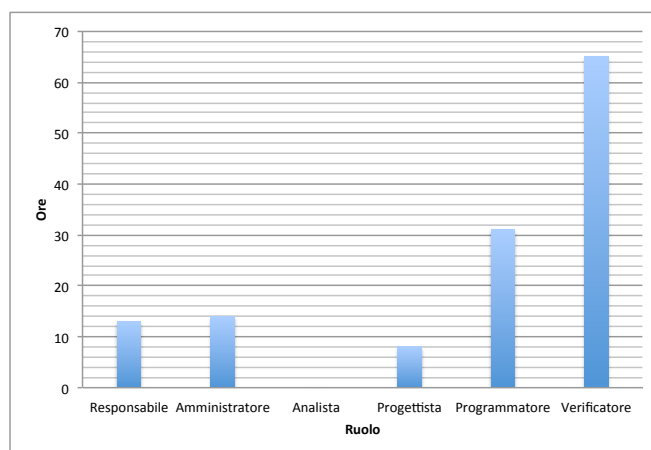


Figura 9: Stima delle ore previste per la fase di sviluppo dalla RQ alla RA.

Periodo: dal 2013-03-04 a fine marzo

- Test e correzione del prodotto

- Implementazione di alcuni requisiti desiderabili
- Incremento Manuale Utente

Si completano tutti i documenti. Si prevede di consegnare per la Revisione i seguenti documenti:

- AnalisiDeiRequisiti_v3.0.pdf
- DefinizioneDiProdotto_v2.0.pdf
- Glossario_v4.0.pdf
- ManualeAmministratore_v2.0.pdf
- ManualeUtente_v2.0.pdf
- NormeDiProgetto_v4.0.pdf
- PianoDiProgetto_v4.0.pdf
- PianoDiQualifica_v4.0.pdf
- SpecificaTecnica_v3.0.pdf

4.7 Distribuzione dei ruoli tra i singoli membri

Di seguito verranno adottate le seguenti abbreviazioni:

RE: Responsabile

AM: Amministratore

AN: Analista

PRT: Progettista

PRM: Programmatore

VE: Verificatore

Ogni singolo componente del gruppo, come indicato in nella sezione 4.1, ricoprirà tutti i ruoli aziendali garantendo assenza di conflitti d'interesse come indicato nella sezione 5.8 di [NormeDiProgetto.v4.0.pdf](#).

4.7.1 Preventivo rotazione ruoli dalla RR alla RP

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	0	11	0	28	0	0
Bonaldo Alessandro	0	0	13	2	0	16
Ceccon Davide	0	0	12	28	0	0
Lazzaretto Sara	6	5	13	0	0	4
Pasqualotto Valentina	0	0	12	26	0	0
Zattarin Francesco	10	0	12	0	0	16
Zerbato Elena	0	5	12	0	0	14
Totale	16	21	74	84	0	50

Tabella 14: Copertura dei ruoli dalla RR alla RP.

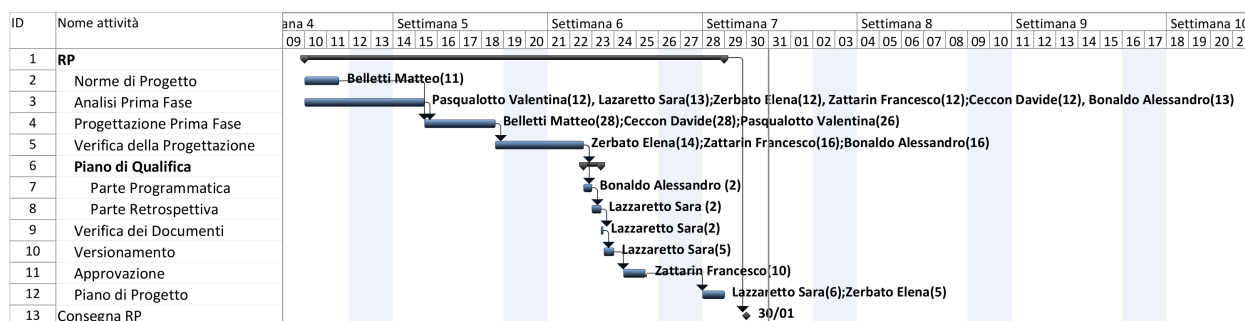


Figura 10: Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.

4.7.2 Preventivo rotazione ruoli dalla RP alla RQ

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	0	0	6	0	0	43
Bonaldo Alessandro	0	0	0	16	0	42
Ceccon Davide	8	5	0	10	28	0
Lazzaretto Sara	0	0	0	28	10	16
Pasqualotto Valentina	2	6	0	0	16	26
Zattarin Francesco	0	4	0	10	16	17
Zerbato Elena	3	0	0	16	5	26
Totale	13	15	6	80	75	170

Tabella 15: Copertura dei ruoli dalla RP alla RQ.

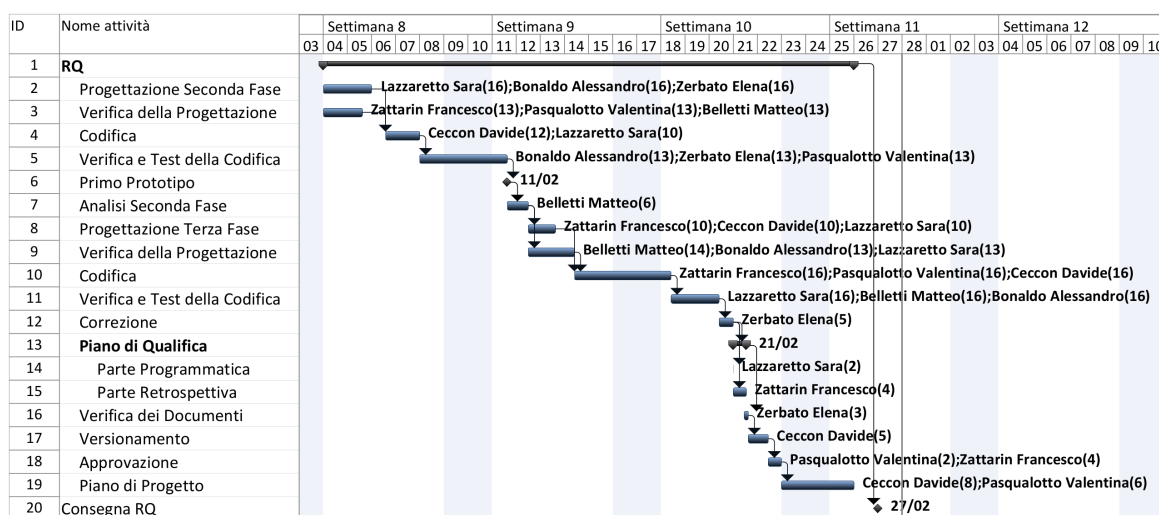


Figura 11: Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.

4.7.3 Preventivo rotazione ruoli dalla RQ alla RA

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	6	0	0	0	11	0
Bonaldo Alessandro	3	3	0	0	10	0
Ceccon Davide	0	0	0	0	0	14
Lazzaretto Sara	0	0	0	2	0	21
Pasqualotto Valentina	1	6	0	0	10	0
Zattarin Francesco	0	5	0	6	0	9
Zerbato Elena	3	0	0	0	0	21
Totale	13	14	0	8	31	65

Tabella 16: Copertura dei ruoli dalla RQ alla RA.

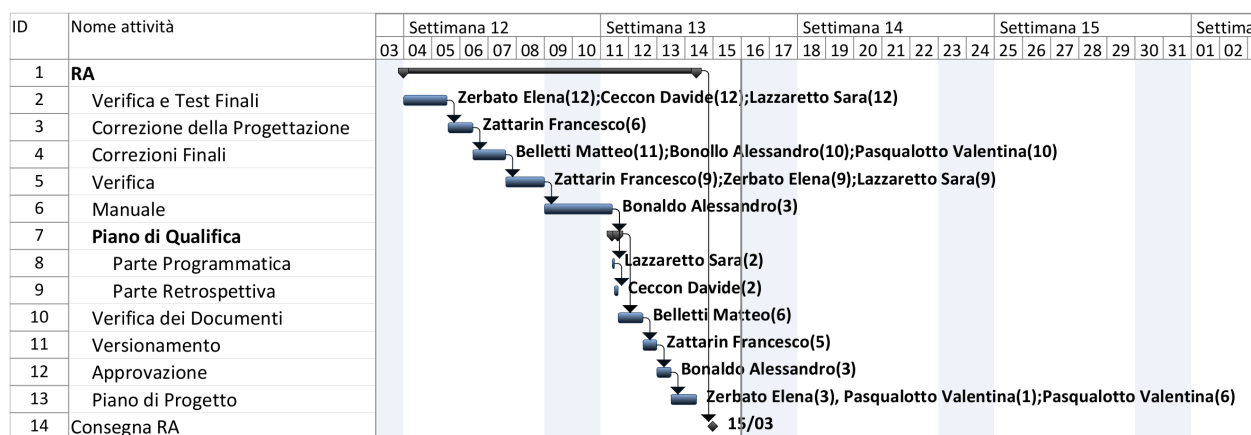


Figura 12: Calendario dettagliato di rotazione dei ruoli.

4.7.4 Preventivo di distribuzione in percentuale dei carichi di lavoro

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	14,29	22,00	7,50	16,28	10,38	15,09
Bonaldo Alessandro	7,14	6,00	16,25	10,47	9,43	20,35
Ceccon Davide	19,05	10,00	15,00	22,09	26,42	4,91
Lazzaretto Sara	14,29	10,00	16,25	17,44	9,43	14,39
Pasqualotto Valentina	7,14	24,00	15,00	15,12	24,53	9,12
Zattarin Francesco	23,81	18,00	15,00	9,30	15,09	14,74
Zerbato Elena	14,29	10,00	15,00	9,30	4,72	21,40

Tabella 17: Preventivo di distribuzione dei ruoli tra i componenti dell'azienda.

5 Diagrammi temporali

Per ogni revisione è possibile visualizzare la pianificazione delle attività. Per accelerare le fasi, più persone ricoprono nello stesso lasso di tempo il medesimo ruolo, suddividendo tra loro le attività previste dalla fase in questione.

Prendendo come esempio l'attività di analisi nella fase di sviluppo dalla RR alla RP (figura 13), si può notare come sia garantito il lavoro di tre analisti in contemporanea impiegando le risorse umane a disposizione per l'attività (figura 10).

5.1 Pianificazione temporale dalla fase RR alla fase RP

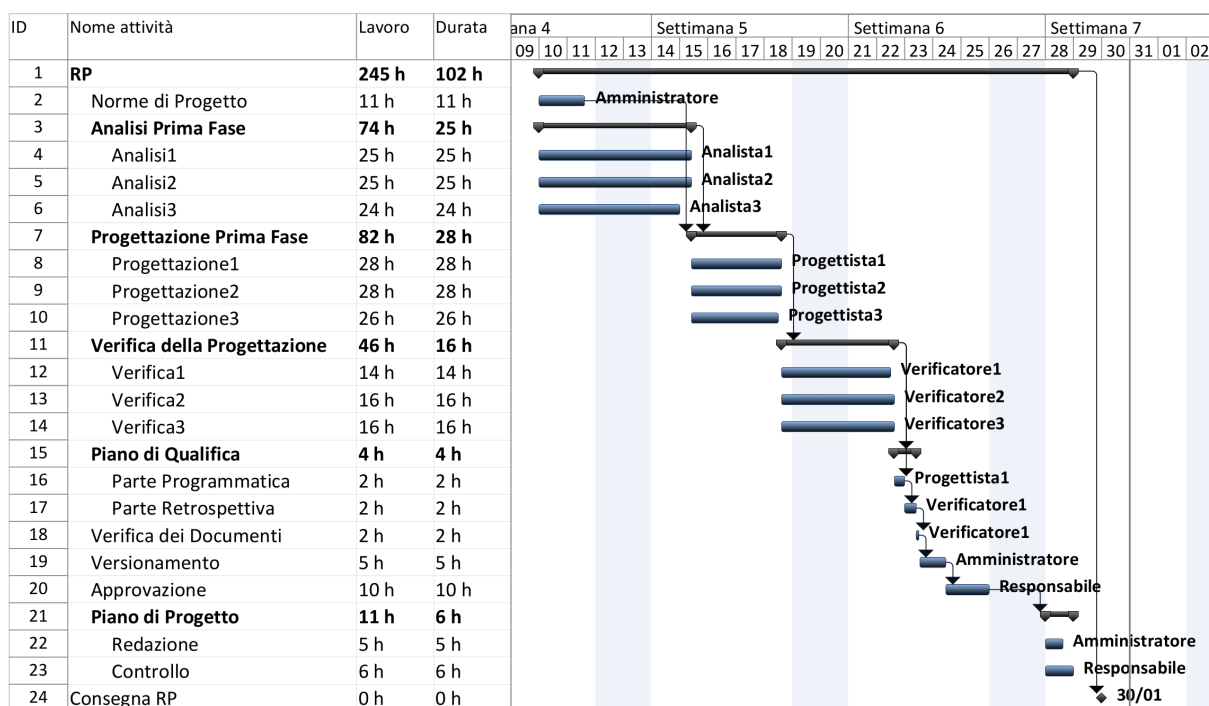


Figura 13: Diagramma di Gantt per la fase RP.

5.2 Pianificazione temporale dalla fase RP alla fase RQ

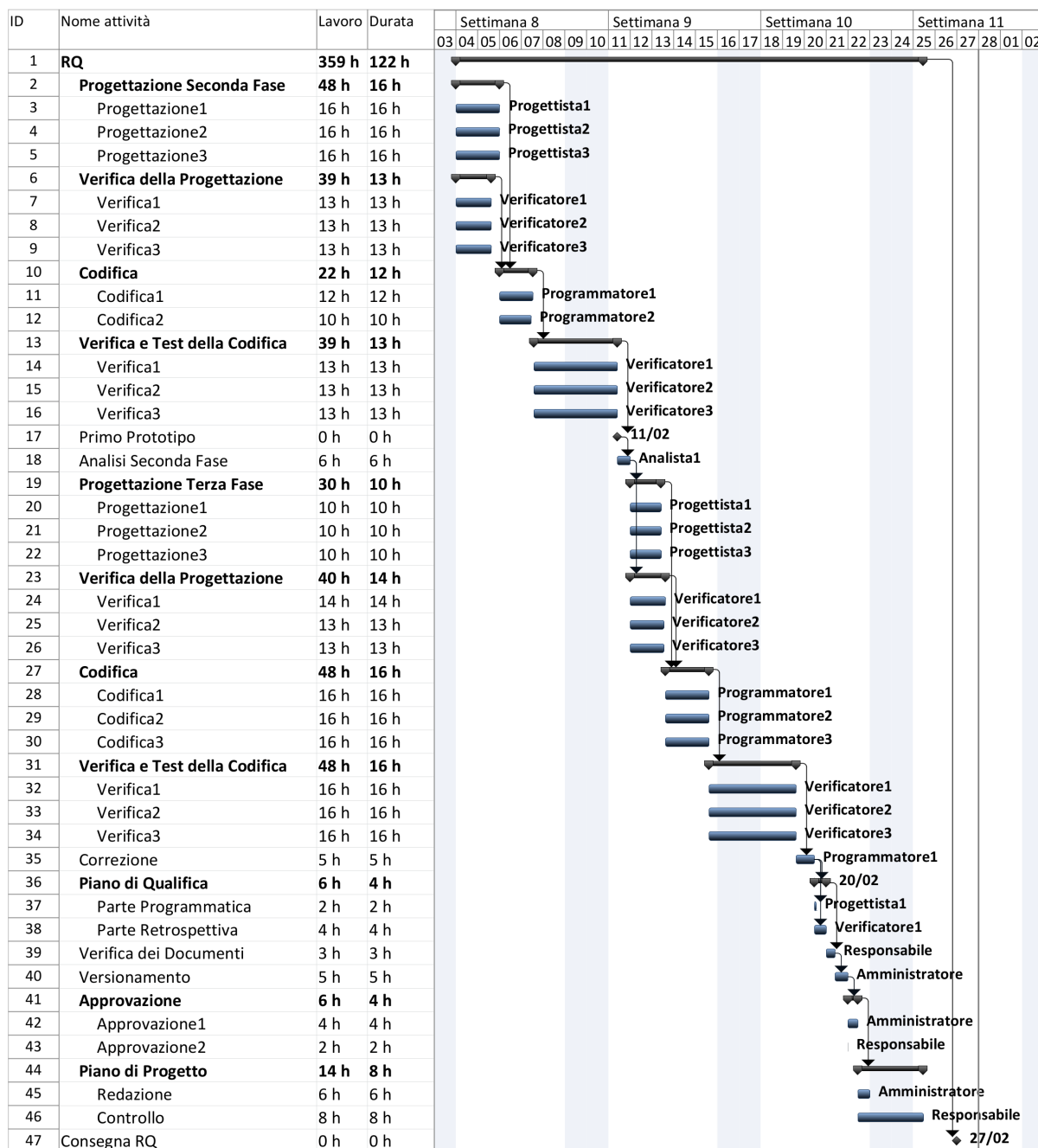


Figura 14: Diagramma di Gantt per la fase RQ.

5.3 Pianificazione temporale dalla fase RQ alla fase RA

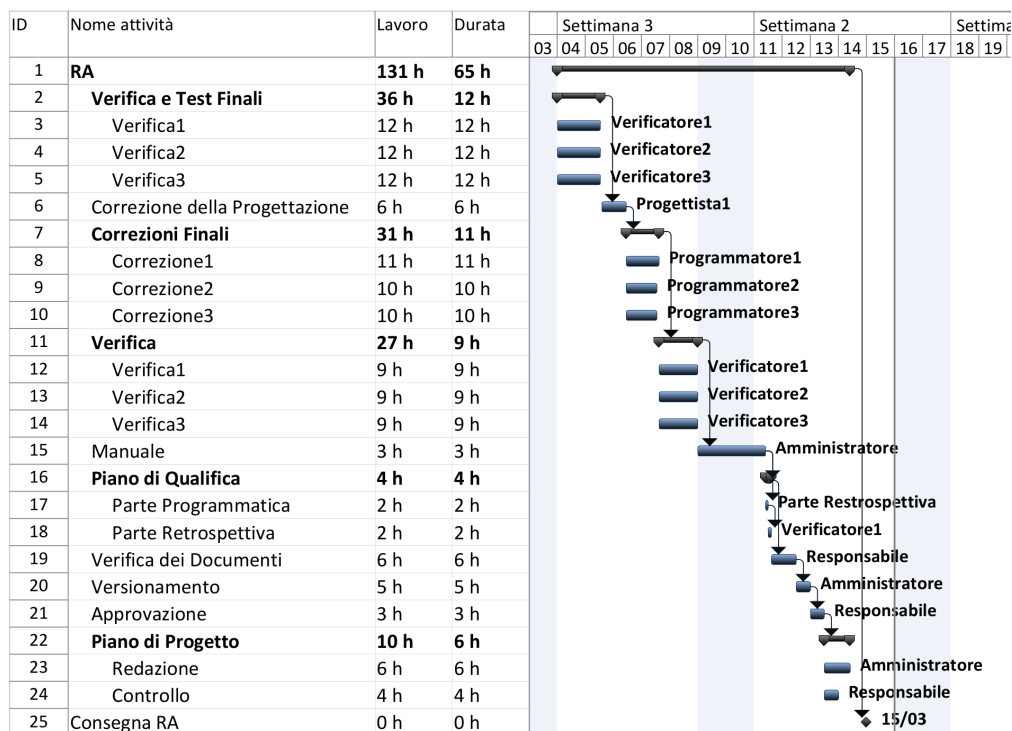


Figura 15: Diagramma di Gantt per la fase RA.

6 Gestione dei rischi

6.1 Identificazione del rischio

L'analisi dei rischi, alla quale il progetto è sottoposto, è una delle attività più importanti e più difficile da programmare. Per l'identificazione di essi il gruppo ha deciso di utilizzare un approccio brainstorming_[9], che permette di ottenere una visione più ampia possibile dell'argomento trattato, anche in ambiti nei quali le persone non hanno esperienza.

6.2 Quantificazione del rischio

In questa sezione si descrivono alcuni rischi che possono manifestarsi durante la realizzazione del prodotto.

Il rischio è definito come “valore di un effetto indesiderabile che rappresenta una minaccia per il raggiungimento di un dato obiettivo. Un rischio di processo minaccia la tempistica o il costo del processo; un rischio del prodotto può determinare il mancato soddisfacimento di alcuni requisiti del sistema” (cit. Sommerville).

Di seguito, nella tabella, si stabiliscono le probabilità di rischio:

Livello di probabilità	Criterio
Basso	È improbabile che si verifichi
Medio	Uguale probabilità che si verifichi o meno
Alto	Altamente probabile che si verifichi

Tabella 18: Probabilità di rischio

6.3 Analisi e procedure di mitigazione dei rischi

Di seguito, per ogni rischio identificato, viene delineata un'analisi generale e una procedura di mitigazione.

Rischio	Analisi	Probabilità	Procedura di mitigazione
Assenza di un componente.	Il valore del rischio è proporzionale al ruolo che quel dipendente ha assunto in quel periodo o in quella fase specifica.	alta	Assegnare ad un altro membro del gruppo il ruolo mancante, evitando un conflitto tra i ruoli. Se l'assenza è permanente, sarà necessaria una riorganizzazione dei ruoli tra i membri restanti.
Scarsa conoscenza delle tecnologie utilizzate.	Alcune tecnologie che saranno utilizzate durante lo sviluppo del progetto sono sconosciute ai membri del gruppo.	alta	Studio della documentazione online fornita dagli enti che sviluppano le tecnologie adottate.
Difficoltà nell'applicazione.	Differenze sostanziali tra quanto pianificato e quanto si rivelerà a consuntivo. I ritardi potrebbero essere causati da un'insufficiente organizzazione o da una scorretta assegnazione dei ruoli, per i quali è stata richiesta la rotazione obbligatoria da parte del docente.	media	Riassegnazione dei ruoli attraverso una veloce ripianificazione, cercando di evitare ulteriori sprechi di tempo.
Uso di una piattaforma di recente sviluppo.	WebRTC _[g] e WebSocket _[g] , non ancora divenute standard, possano mutare anche significativamente durante la fase di sviluppo.	media	Verranno pianificati opportuni workaround _[g] per garantire lo sviluppo e il funzionamento del prodotto. Se il cambiamento non potrà essere risolto con questo approccio, verrà richiesta una riunione col <i>Committente/Proponente</i> per discutere di un cambio di piattaforma o una ridefinizione del prodotto stesso o di alcuni requisiti.
Variazione dei requisiti.	Il <i>Committente</i> non ha escluso l'avanzamento di variazioni ai requisiti nel corso di qualsiasi fase di sviluppo del progetto.	media	Il Responsabile di Progetto e il team discuteranno delle modifiche da apportare all'analisi dei requisiti e, di conseguenza, all'intero progetto, in modo da calcolare il prima possibile una nuova stima dei relativi costi e ridurre il danno.
Preparazione poco adeguata per una revisione.	L'esito negativo di una revisione tenuta con il <i>Committente</i> è un rischio presente in ogni fase di sviluppo. Il verificarsi di questo evento crea inevitabilmente ritardi dovuti all'obbligatoria correzione e verifica della revisione.	media	Miglioramento nel metodo di lavoro. Diventano indispensabili l'attività di controllo, il flusso di informazioni costante sulle specifiche riguardanti gli ambiti nei quali si sta lavorando e gli incontri con il <i>Committente</i> , al fine di comprendere le esigenze dello stesso e le specifiche del progetto.
Linguaggi di programmazione.	Non si ritiene che l'uso del linguaggio di programmazione imposto dal <i>Committente</i> possa comportare particolari problemi.	bassa	

Tabella 19: Analisi e procedure di mitigazione dei rischi

7 Consuntivo e preventivo a finire

La seguente sezione mette in evidenza come le ore preventivate per ogni ruolo e persone, durante tutto lo sviluppo del progetto, abbiano avuto dei cambiamenti. Il cambiamento del numero di ore può aumentare o diminuire. La causa di tale mutamento può essere dovuta ad una scorretta pianificazione rispetto a un certo periodo o al verificarsi di alcuni rischi non previsti o mal gestiti.

7.1 Fase dalla RR alla RP

7.1.1 Consuntivo

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	0	9	0	28	0	0
Bonaldo Alessandro	0	0	12	4	0	16
Ceccon Davide	0	0	11	28	0	0
Lazzaretto Sara	6	5	12	0	0	6
Pasqualotto Valentina	0	0	11	27	0	0
Zattarin Francesco	10	0	11	0	0	16
Zerbato Elena	0	5	11	0	0	14
Totale	16	19	68	87	0	52

Tabella 20: Consuntivo di distribuzione ruoli tra i componenti del gruppo.

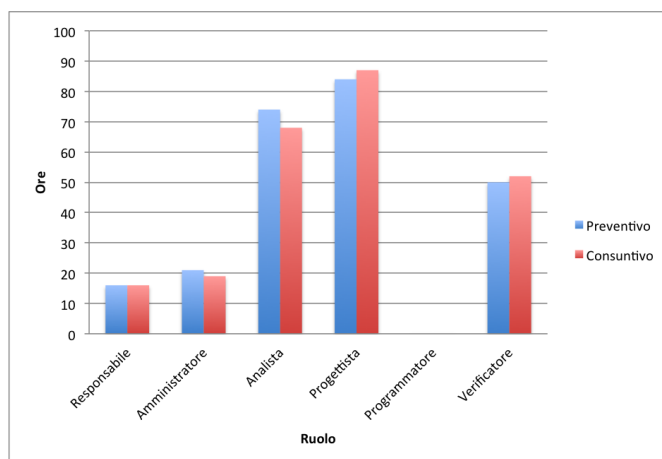


Figura 16: Consuntivo per ruolo.

		RE	AM	AN	PRT	PRM	VE	Totale
Ore	Preventivo	16	21	74	84	0	50	245
	Consuntivo	16	19	68	87	0	52	242
Costo	Preventivo	480	420	1850	1848	0	750	5348
	Consuntivo	480	380	1700	1914	0	780	5254

Tabella 21: Confronto tra consuntivo e preventivo su ore e costi.

Note sul consuntivo Dal confronto tra consuntivo e preventivo, vedi tabella 21, si può notare che il budget fissato per il completamento dell'attuale fase non è stato superato, anzi lo sforzo economico è stato al di sotto delle previsioni.

Si può notare che le ore svolte per il ruolo di Analista a consuntivo, sono state inferiori a quelle preventivate, in quanto l'attività di tracciamento componenti-requisiti si è rivelata più agevole di quanto previsto, vista la semplicità con la quale l'applicazione può essere suddivisa. In questo modo le ore in avanzo sono state sfruttate dal Progettista.

Il risparmio per questa fase è di 3 ore, equivalenti in termini economici a 94 euro, e sarà sfruttato per risolvere, ove necessario, problemi che potranno presentarsi in futuro.

7.1.2 Preventivo a finire

Per questa fase è stato speso il **38%** della spesa totale preventivata.

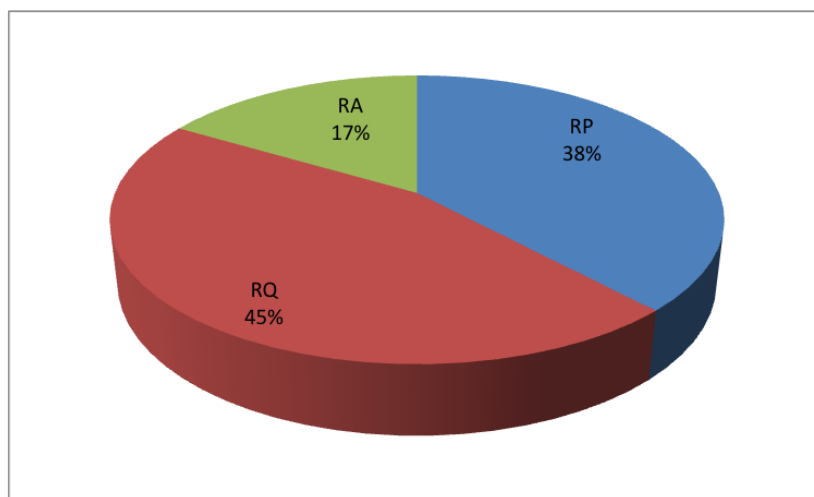


Figura 17: Spesa rimanente per fase RP

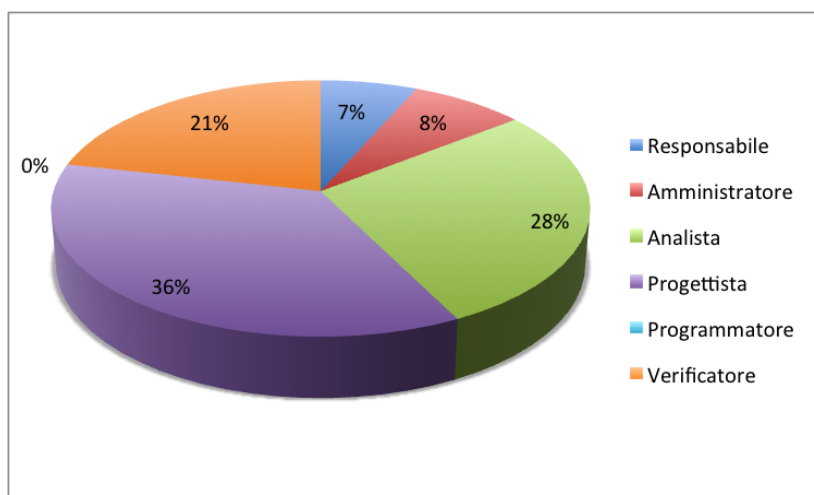


Figura 18: Spesa rimanente per ruolo RP

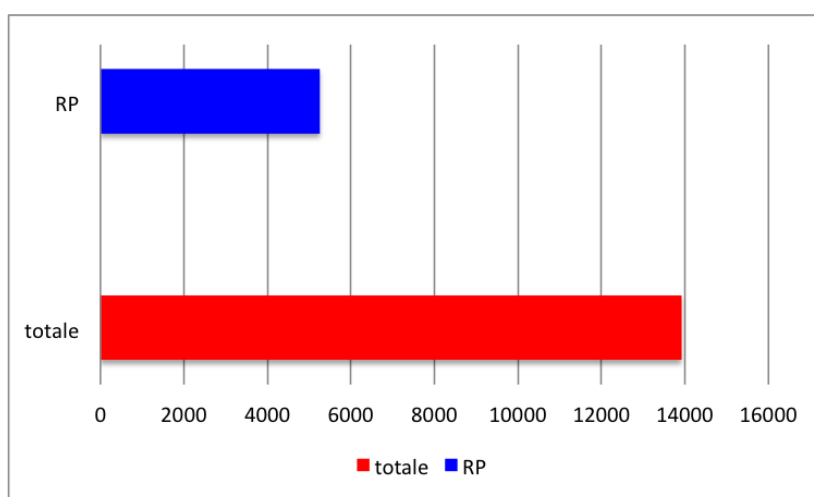


Figura 19: Confronto tra la spesa sostenuta in RP e quella totale

7.2 Fase dalla RP alla RQ

7.2.1 Consuntivo

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	0	0	5	0	0	45
Bonaldo Alessandro	0	0	0	15	0	33
Ceccon Davide	5	4	0	14	29	0
Lazzaretto Sara	0	0	0	24	8	15
Pasqualotto Valentina	2	8	0	0	25	26
Zattarin Francesco	0	6	0	17	14	18
Zerbato Elena	2	0	0	13	10	17
Totale	9	18	5	83	86	154

Tabella 22: Consuntivo di distribuzione ruoli tra i componenti del gruppo.

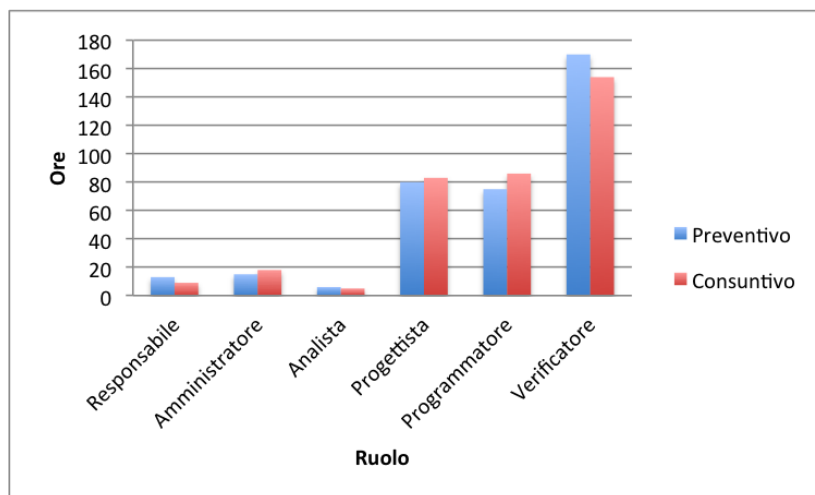


Figura 20: Consuntivo per ruolo.

		RE	AM	AN	PRT	PRM	VE	Totale
Ore	Preventivo	13	15	6	80	75	170	359
	Consuntivo	9	18	5	83	86	154	355
Costo	Preventivo	390	300	150	1760	1125	2550	6275
	Consuntivo	270	360	125	1826	1290	2310	6181

Tabella 23: Confronto tra consuntivo e preventivo su ore e costi.

Note sul consuntivo In questa fase il gruppo ha riscontrato diverse difficoltà identificabili in alcuni rischi elencati nella sezione 6.3 (Analisi e procedure di mitigazione dei rischi).

Il Responsabile è intervenuto per attuare la soluzione più appropriata con lo scopo di evitare un ritardo insanabile e un aumento dei costi eccessivo del progetto.

L'assenza di alcuni componenti e la scarsa conoscenza delle tecnologie utilizzate ha causato notevoli problemi. Inoltre, ha comportato l'avverarsi di un altro rischio, ovvero lo slittamento della consegna per la prima Revisione di Qualifica, in quanto il gruppo non avrebbe avuto una preparazione adeguata.

I rischi sopra elencati erano stati identificati come rischi ad elevata probabilità di verificarsi.

- Per sanare le lacune tecnologiche sono state dedicate molte ore, non figurabili nel contratto, dedicate allo studio delle tecnologie causando un ulteriore ritardo sulla fase di codifica.
- Per quanto riguarda l'assenza di alcuni componenti, i loro compiti sono stati svolti dalle persone che erano presenti in quel momento a titolo gratuito. Il Responsabile ha dovuto riorganizzare i ruoli tenendo conto che non si presentasse un conflitto tra essi.

Dal confronto tra consuntivo e preventivo, vedi tabella 23, si può notare che il budget fissato per il completamento dell'attuale fase è stato inferiore a quanto preventivato. Le ore mancanti causate dall'assenza dei componenti non potranno essere recuperate in fase RA. Il gruppo ha ritenuto necessario aggiungere ore in più, rispetto a quanto preventivato, all'amministratore, progettista, programmatore e verificatore.

7.2.2 Preventivo a finire

Per questa fase è stato speso il **45%** della spesa totale preventivata.

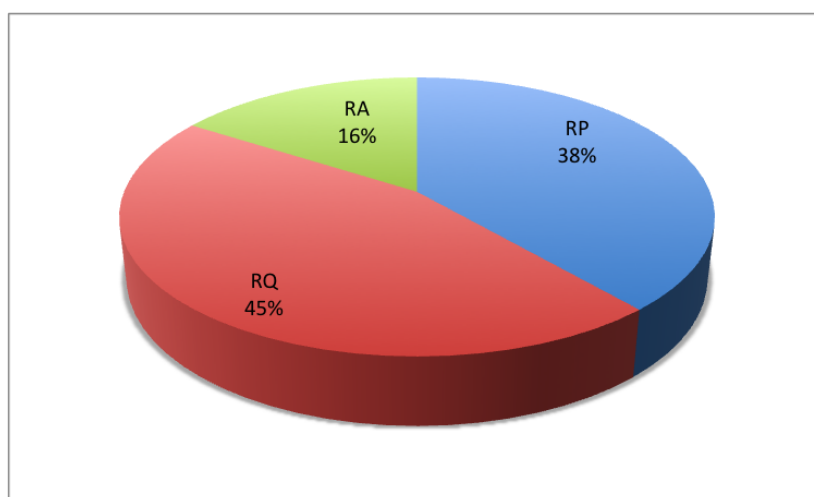


Figura 21: Spesa rimanente per fase RQ

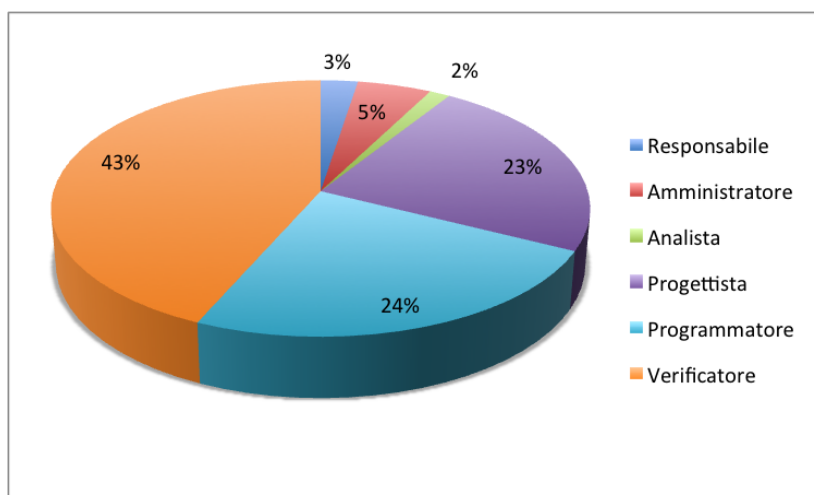


Figura 22: Spesa rimanente per ruolo RQ

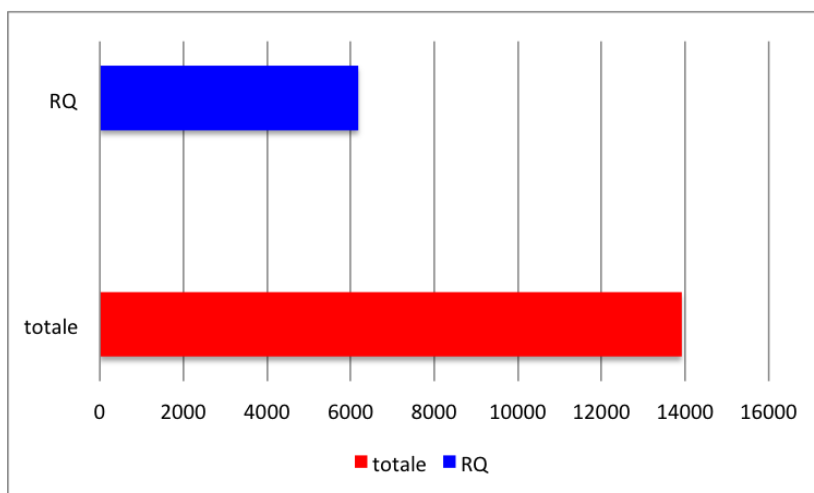


Figura 23: Confronto tra la spesa sostenuta in RP e quella totale

In questa fase è stato speso circa l'83% della spesa totale. La nuova pianificazione delle attività prevede una consegna della Revisione di accettazione con conseguente conclusione del progetto alla seconda consegna del periodo estivo (luglio 2013) e quindi alla quarta convocazione. Visto il consumo quasi totale delle ore fino a qui previste e la prolungata assenza di alcuni componenti, sarà necessaria l'erogazione di ore aggiuntive da parte di alcuni membri del gruppo a titolo gratuito. Si prevede infatti che parte delle ore ancora disponibili nel periodo tra RQ ed RA saranno impiegate per la correzione delle problematiche evidenziate dal committente. Per minimizzare le ore di volontariato si prevede che si potranno soddisfare solo i requisiti obbligatori e saranno trascurati quelli desiderabili ed opzionali.

7.3 Fase dalla RQ alla RA

Le ore disponibili per questa fase saranno utilizzate per la correzione delle problematiche evidenziate dal *Committente*.

7.3.1 Consuntivo

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE
Belletti Matteo	5	0	0	0	13	0
Bonaldo Alessandro	2	3	0	0	0	0
Ceccon Davide	0	0	0	0	0	14
Lazzaretto Sara	0	0	0	0	5	24
Pasqualotto Valentina	1	3	0	0	2	0
Zattarin Francesco	0	2	0	2	0	9
Zerbato Elena	0	0	0	0	10	23
Totale	8	8	0	2	30	70

Tabella 24: Consuntivo delle ore per ruolo per persona.

		RE	AM	AN	PRT	PRM	VE	Totale
Ore	Preventivo	13	14	0	8	31	65	131
	Consuntivo	8	8	0	2	30	70	118
Costo	Preventivo	390	280	0	176	465	975	2286
	Consuntivo	240	160	0	44	450	1050	1944

Tabella 25: Preventivo a finire delle ore e dei costi.

Note sul consuntivo A causa dei problemi riscontrati nella fase precedente e la continua assenza di un componente, in questa fase si è deciso di correggere solo gli errori individuati dal *Committente* e aggiungere qualche requisito desiderabili. Quelli opzionali saranno trascurati. Rispetto a quanto era stato preventivato, il gruppo ha risparmiato 530 euro.

	Ore totali	Costo totale
preventivo	735	13909
consuntivo	715	13379

Tabella 26: Confronto tra consuntivo e preventivo.

7.4 Ruoli aziendali

Nella tabella 27 viene riportato la ripartizione oraria dei differenti ruoli impegnati nel progetto.

Le ore impiegate per la terminazione del prodotto sono concentrate nei ruoli del progettista e del verificatore. Questo perché il gruppo ha ritenuto opportuno e necessario concentrarsi nell'attività di verifica e validazione.

	RE	AM	AN	PRT	PRM	VE	Totale
Belletti Matteo	5	9	5	28	13	45	105
Bonaldo Alessandro	2	3	12	19	0	49	85
Ceccon Davide	5	4	11	42	29	14	105
Lazzaretto Sara	6	5	12	24	13	45	105
Pasqualotto Valentina	3	11	11	27	27	26	105
Zattarin Francesco	10	8	11	19	14	43	105
Zerbato Elena	2	5	11	13	20	54	105
Totale per ruolo	33	45	73	172	116	276	715
Percentuale	4,71%	6,42%	10,42%	24,57%	16,22%	39,43%	100%
Preventivo	42	50	80	172	106	285	735

Tabella 27: Le ore che il singolo dipendente ha dedicato ai ruoli aziendali.

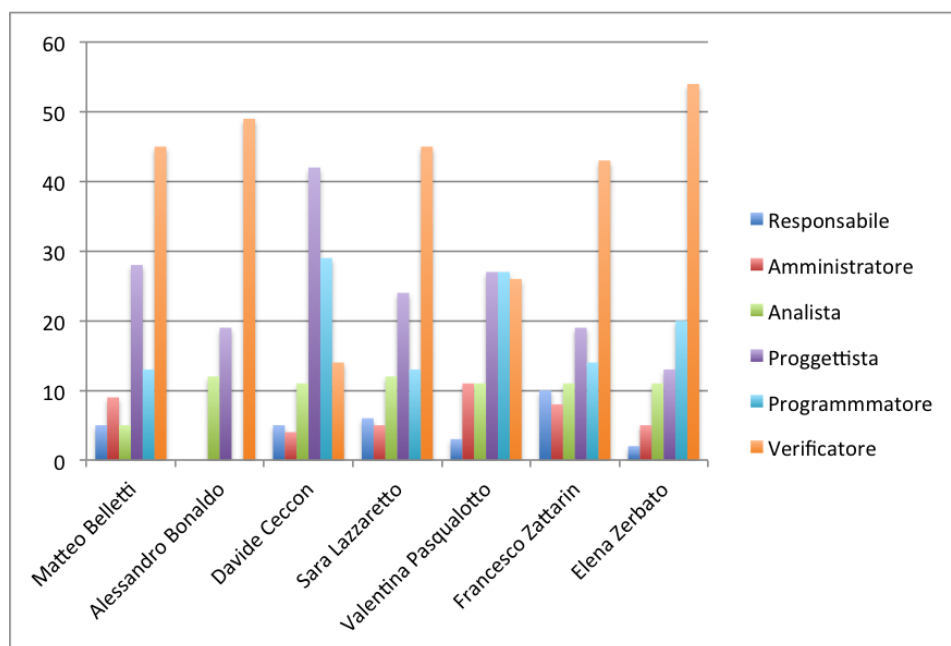


Figura 24: Grafico ore consuntivate per componente

Si può infine notare dalla figura 25 che nonostante le 20 ore in meno i due ruoli a progetto che assumono maggiore importanza sono quelli del Verificatore e del Progettista. Entrambi sottolineano la qualità e la funzionalità del prodotto; i Progettisti pongono le basi a priori mentre i Verificatori la accertano a posteriori. Si rimanda alla figura 2, corrispondente al preventivo progetto MyTalk, per osservare le precise differenze percentuali.

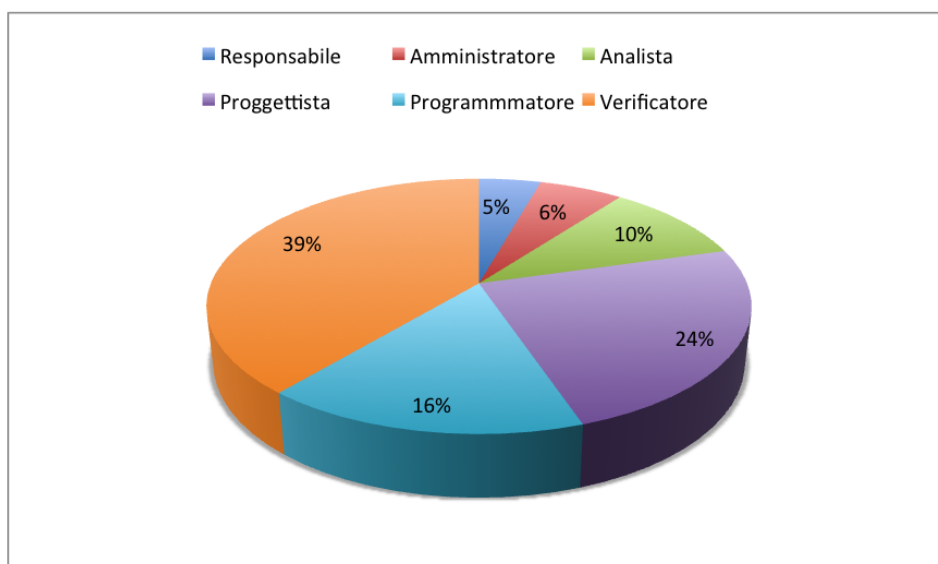


Figura 25: Grafico ore consuntivate per ruolo