



Piano di Progetto

27 marzo 2007

Sommario

Pianificazione delle attività di progetto SIAGAS in termini di suddivisione ruoli, tempistica e costi preventivabili. Documento redatto secondo le norme di progetto v1.6

Informazioni documento

| | |
|----------------------|--|
| Produzione | WheelSoft - wheelsoft@gmail.com |
| Redazione | Giulio Favotto - gfavotto@studenti.math.unipd.it Silvio Daminato - sdaminat@studenti.math.unipd.it |
| Approvazione | Alessio Rambaldi- arambald@studenti.math.unipd.it Matteo Borgato - mborgato@studenti.math.unipd.it Stefano Ceschi Berrini - sceschib@studenti.math.unipd.it Alberto De Bortoli - adeborto@studenti.math.unipd.it Michele Volpato - mvolpato@studenti.math.unipd.it |
| File | Piano_di_Progetto_v2.1.pdf |
| Versione | 2.1 |
| Stato | Formale |
| Uso | Esterno |
| Distribuzione | WheelSoft prof. Alessandro Sperduti prof. Renato Conte prof. Tullio Vardanega |



Diario delle modifiche

- | | |
|-----|--|
| 2.1 | 27/03/07 - Consuntivo per la fase di <i>Verifica e Validazione</i> , considerazioni finali (Giulio Favotto); |
| 2.0 | 07/03/07 - Modifica della pianificazione relativa alla fase di <i>Verifica e Validazione</i> causa modifica data di consegna del prodotto qualificato (Stefano Ceschi Berrini); |
| 1.9 | 01/03/07 - Inserimento consuntivo per la fase di <i>Progettazione Definitiva e Realizzazione</i> e relativa descrizione, aggiornamento della pianificazione per la fase di <i>Verifica e validazione</i> , aggiornamento delle tabelle 13 e 14 e relative descrizioni nella sezione 3 , aggiornamento diagrammi e ore lavorative per persona (Stefano Ceschi Berrini); |
| 1.8 | 19/02/07 - Modifica tabelle 13 e 14 e relative descrizioni nella sezione 3 secondo esigenze emerse in sede di RPP, modifica pianificazione per la fase di <i>Progettazione Definitiva e Realizzazione</i> (sezione 2.3) (Stefano Ceschi Berrini); |
| 1.7 | 14/02/07 - Inserimento <i>Consuntivo Progettazione Preliminare</i> , aggiornamento prospetti economici e relativi grafi secondo nuova pianificazione, correzione errori vari; (Stefano Ceschi Berrini) |
| 1.6 | 18/01/07 - Revisione della pianificazione per le fasi di <i>Progettazione Preliminare, Progettazione Definitiva e Realizzazione, Verifica e Validazione</i> con l'inserimento per ogni fase delle ore necessarie per gestire al meglio gli incontri prefissati con committente e proponente, inserimento <i>Consuntivo Analisi</i> , aggiornamento prospetti economici e relativi grafi secondo nuova pianificazione, correzione errori vari; (Alessio Rambaldi) |
| 1.5 | 11/12/06 - Correzioni ed approvazione |
| 1.4 | 10/12/06 - Sviluppo sezione <i>Prospetto Economico</i> con inserimento grafici e tabelle, aggiornamento tabelle di mappatura risorse nelle sezioni di <i>Pianificazione del Progetto</i> |
| 1.3 | 09/12/06 - Inserimento diagrammi e tabelle nelle sezioni di <i>Pianificazione del Progetto</i> |
| 1.2 | 08/12/06 - Ristrutturazione sezione <i>Organigramma</i> come <i>Pianificazione del Progetto</i> e suo sviluppo |
| 1.1 | 04/12/06 - Bozza iniziale con sezioni <i>Fondazione</i> ed <i>Organigramma</i> |



Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Fondazione | 4 |
| 2 | Pianificazione del progetto | 5 |
| 2.1 | Analisi | 5 |
| 2.1.1 | Consuntivo Analisi | 8 |
| 2.2 | Progettazione Preliminare | 10 |
| 2.2.1 | Consuntivo Progettazione Preliminare | 13 |
| 2.3 | Progettazione Definitiva e Realizzazione | 14 |
| 2.3.1 | Consuntivo Progettazione Definitiva e Realizzazione | 17 |
| 2.4 | Verifica e Validazione | 18 |
| 2.4.1 | Consuntivo Verifica e Validazione | 22 |
| 3 | Prospetto economico | 23 |
| 3.1 | Resoconto per ruolo | 23 |
| 3.1.1 | Consuntivo | 24 |
| 3.1.2 | Considerazioni finali | 25 |
| 3.2 | Resoconto per risorsa | 26 |



wheelsoft

1 Fondazione

Mercoledì 8 Novembre 2006 i seguenti studenti, nonché membri fondatori:

Borgato Matteo, 507669, mborgato@studenti.math.unipd.it

Ceschi Berrini Stefano, 508148, sceschib@studenti.math.unipd.it

Daminato Silvio, 519109, sdaminat@studenti.math.unipd.it

De Bortoli Alberto, 518505, adeborto@studenti.math.unipd.it

Favotto Giulio, 510316, gfavotto@studenti.math.unipd.it

Rambaldi Alessio, 519929, arambald@studenti.math.unipd.it

Volpato Michele, 506673, mvolpato@studenti.math.unipd.it

formalizzano il proprio gruppo di lavoro all'interno del corso di Ingegneria del Software presso il corso di laurea in Informatica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN dell'Università di Padova sotto la denominazione **WheelSoft**.

Si crea quindi una pagina web con area pubblica contenente le informazioni relative al gruppo ed area privata in cui i membri possono pubblicare documentazione, inserire link, aggiornare il calendario di gruppo e scambiare commenti. La pagina è ospitata su [altervista.org](http://www.wheelsoft.altervista.org), host gratuito, ed è reperibile su <http://www.wheelsoft.altervista.org>.

Al fine di imprimere il nome nell'immaginario di possibili clienti vengono creati logo e grafica per tale denominazione:



Figura 1: Logo



wheelsoft

Figura 2: Composizione logo-sigla



2 Pianificazione del progetto

Al fine di garantire un'esperienza che permetta ad ogni membro di sperimentare la complessità dei ruoli esistenti nella concezione moderna di Ingegneria del Software, ogni componente di WheelSoft, all'interno del progetto da svolgere, ricoprirà tali ruoli:

- Responsabile
- Amministratore
- Analista
- Progettista
- Verificatore
- Programmatore

La mappatura ruolo-risorsa viene definita per ogni fase del ciclo di vita del progetto prestando attenzione ad evitare possibili conflitti di ruolo. Alla luce dei dati registrati nella prima fase di lavoro (*Analisi*), la pianificazione ha subito delle correzioni.

2.1 Analisi

| Risorsa | Ruolo Fase 1 | Ruolo Fase 2 |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Borgato Matteo | Verificatore(Vf2) | Analista(An2) |
| Ceschi Berrini Stefano | Analista(An1) | Verificatore(Vf1) |
| Daminato Silvio | Responsabile | Amministratore |
| De Bortoli Alberto | Analista(An3) | Verificatore(Vf3) |
| Favotto Giulio | Amministratore | Responsabile |
| Rambaldi Alessio | Analista(An2) | Verificatore(Vf2) |
| Volpato Michele | Verificatore(Vf1) | Analista(An1) |

Il periodo di analisi, con inizio previsto per il 17 Novembre 2006 e fine per il 15 Dicembre 2006 (28 giorni), è stato suddiviso in due fasi la cui divisione è segnalata nel diagramma di Gantt (Tabella 2) attraverso una linea rossa. Tra parentesi invece l'id-ruolo relativo alla Tabella 1. Le ore per ogni attività vengono distribuite secondo il pattern di carico-lavoro indicato sotto la voce *Loading*, quindi, rispetto alla durata totale dell'attività, o in maniera uniforme (*Uniform*) o in testa (*Front*) o in coda (*Back*). Al termine del periodo di analisi, al momento cioè della sua presentazione ufficiale, il progetto si troverà nello stato di *descritto*.



| ID | Attività | Risorsa | Ore | Loading |
|------------|---|---------|------|---------|
| AN | Analisi | | | |
| PP | Piano di progetto | | | |
| PN | Pianificazione it1 | Resp | 3,00 | Uniform |
| | | Adm | 5,00 | Uniform |
| PN1 | Pianificazione it2 | Resp | 4,00 | Uniform |
| | | Adm | 10,0 | Uniform |
| FAT | Fattibilità | | | |
| SSF | Stesura Studio Fattibilità | An3 | 5,00 | Front |
| VRSF | Verifica SF | Vf1 | 1,00 | Uniform |
| SFF | Stesura Finale Fattibilità | An3 | 1,00 | Uniform |
| AR | Analisi Requisiti | | | |
| IN | Incontri Committenti | An1 | 3,00 | Uniform |
| | | An2 | 3,00 | Uniform |
| | | An3 | 3,00 | Uniform |
| IN1 | Incontri Committente SIAGAS | An1 | 1,00 | Back |
| | | An2 | 1,00 | Back |
| | | An3 | 1,00 | Front |
| SAR1 | Stesura requisiti it1 | An1 | 19,0 | Uniform |
| | | An2 | 19,0 | Uniform |
| VFAR | Verifica AR | Vf1 | 2,00 | Uniform |
| | | Vf2 | 2,00 | Uniform |
| SAR2 | Stesura requisiti it2 | An1 | 12,0 | Uniform |
| | | An2 | 12,0 | Uniform |
| VFAR1 | Verifica AR | Vf2 | 2,00 | Front |
| | | Vf1 | 2,00 | Front |
| RR | Revisione Analisi Requisiti | Resp | | Uniform |
| PdQ | Piano di qualifica | | | |
| SPdQ | Stesura PdQ | Vf3 | 4,00 | Uniform |
| VFPdQ | Verifica PdQ | Resp | 1,00 | Front |
| | | Vf1 | 1,00 | Front |
| Sup | Attività di supporto al progetto | | | |
| NP | Redazione Norme di Progetto | Adm | 7,00 | Uniform |
| SA1 | Analisi esigenze ambiente di sviluppo it1 | Adm | 2,00 | Uniform |
| SA2 | Analisi esigenze ambiente di sviluppo it2 | Adm | 2,00 | Uniform |
| OFF | Formulazione finale dell'offerta | Resp | 2,00 | Front |
| PR | Preparazione Presentazione | Adm | 1,00 | Front |
| | | Resp | 0,50 | Front |

Tabella 1: Tabella di mappatura attività-risorsa

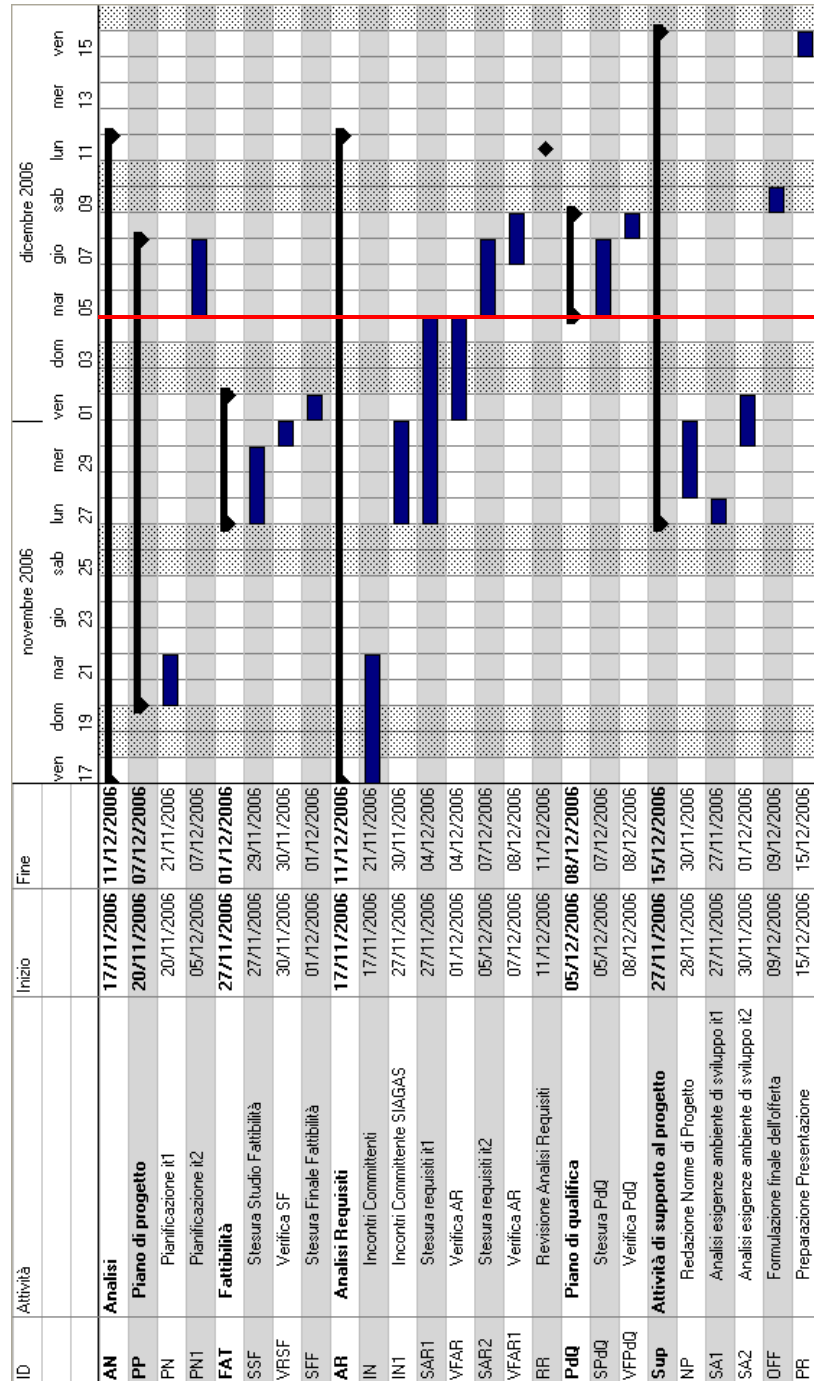


Tabella 2: Diagramma di Gantt per la fase di Analisi



2.1.1 Consuntivo Analisi

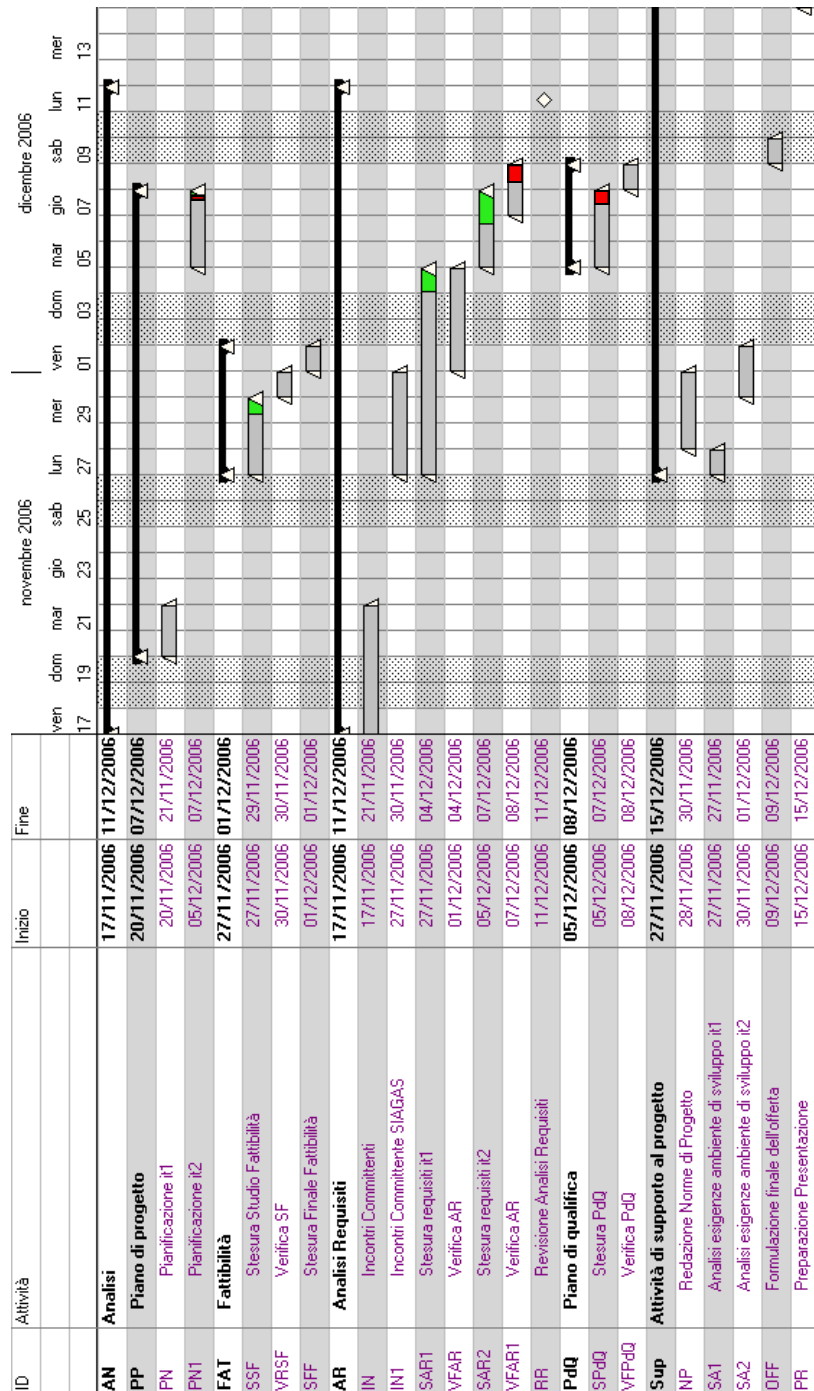


Tabella 3: Diagramma di Gantt con consuntivo per la fase di Analisi



Dalla Tabella 3 è possibile visionare gli scostamenti riscontrati. In evidenza in verde le differenze in negativo, ovvero ore previste superiori rispetto alle ore realizzate, mentre in rosso le ore reali superiori rispetto alle previste. Si rimanda alla sezione 3 per le variazioni economiche ed orarie provocate da tali scostamenti. Le discrepanze riguardano in particolare l'analisi e la verifica, si sono cioè registrate meno ore di lavoro per la stesura dei documenti di Analisi dei Requisiti e più ore per le operazioni di verifica.



2.2 Progettazione Preliminare

| Risorsa | Ruolo Fase 1 | Ruolo Fase 2 |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Borgato Matteo | Amministratore | Verificatore(Vf1) |
| Ceschi Berrini Stefano | Verificatore(Vf1) | Progettista(Prg3) |
| Daminato Silvio | Analista(An1) | Progettista(Prg1) |
| De Bortoli Alberto | Progettista(Prg1) | Amministratore |
| Favotto Giulio | Analista(An2) | Progettista(Prg2) |
| Rambaldi Alessio | Responsabile | Verificatore(Vf2) |
| Volpato Michele | Progettista(Prg2) | Responsabile |

Il periodo di Progettazione Preliminare, con inizio l'11 Gennaio 2007 e fine il 7 Febbraio 2007 è anch'esso suddiviso in due fasi separate nel diagramma di Gantt (Tabella 5) attraverso una linea rossa. Il termine di questo periodo è previsto al momento della Revisione del Progetto Preliminare, quando il prodotto diverrà *specificato*.



| ID | Attività | Risorsa | Ore | Loading |
|-------------|--|---------|------|---------|
| PRG | Progettazione e Realizzazione | | | |
| AR2 | Analisi Requisiti | | | |
| SAR3 | Stesura finale Analisi Requisiti | An1 | 12,0 | Uniform |
| | | An2 | 12,0 | Uniform |
| VFAR3 | Verifica AR | Vf1 | 10,0 | Uniform |
| | | Resp | 3,00 | Back |
| PP | Progettazione Preliminare | | | |
| PRG1 | Inizio Progettazione: da requisiti a compo | Prg1 | 7,00 | Uniform |
| | | Prg2 | 7,00 | Uniform |
| PRG2 | Stesura Specifica Tecnica | Prg1 | 26,0 | Uniform |
| | | Prg2 | 26,0 | Uniform |
| VFST1 | Verifica PP | Vf1 | 8,00 | Uniform |
| | | Vf2 | 8,00 | Uniform |
| | | Resp | 2,00 | Back |
| RPP | Ipotesti Revisione Progetto Preliminare | Resp | | Front |
| PdQ1 | Piano di qualifica PP | | | |
| SPdQ1 | Stesura PdQ v2 | Vf1 | 7,00 | Uniform |
| | | Prg3 | 10,0 | Uniform |
| VFPdQ | Verifica PdQ | Resp | 1,00 | Front |
| Sup | Attività di supporto al progetto | | | |
| NPAgg | Aggiornamento Norme di Progetto (di Prog | Adm | 7,00 | Uniform |
| SA3 | Esigenze Ambiente di sviluppo | Adm | 3,00 | Uniform |
| PR1 | Preparazione Presentazione RPP | Adm | 1,00 | Uniform |
| | | Resp | 1,00 | Uniform |
| | | Prg1 | 1,00 | Uniform |

Tabella 4: Tabella di mappatura attività-risorsa

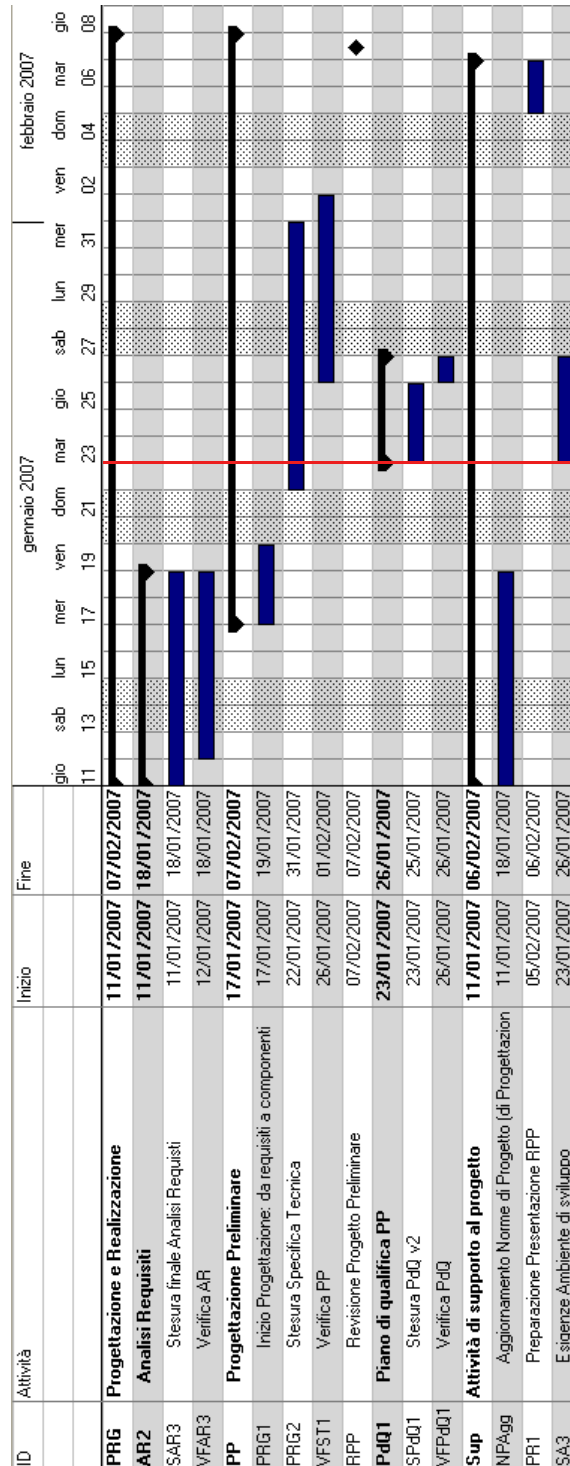


Tabella 5: Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione Preliminare



2.2.1 Consuntivo Progettazione Preliminare

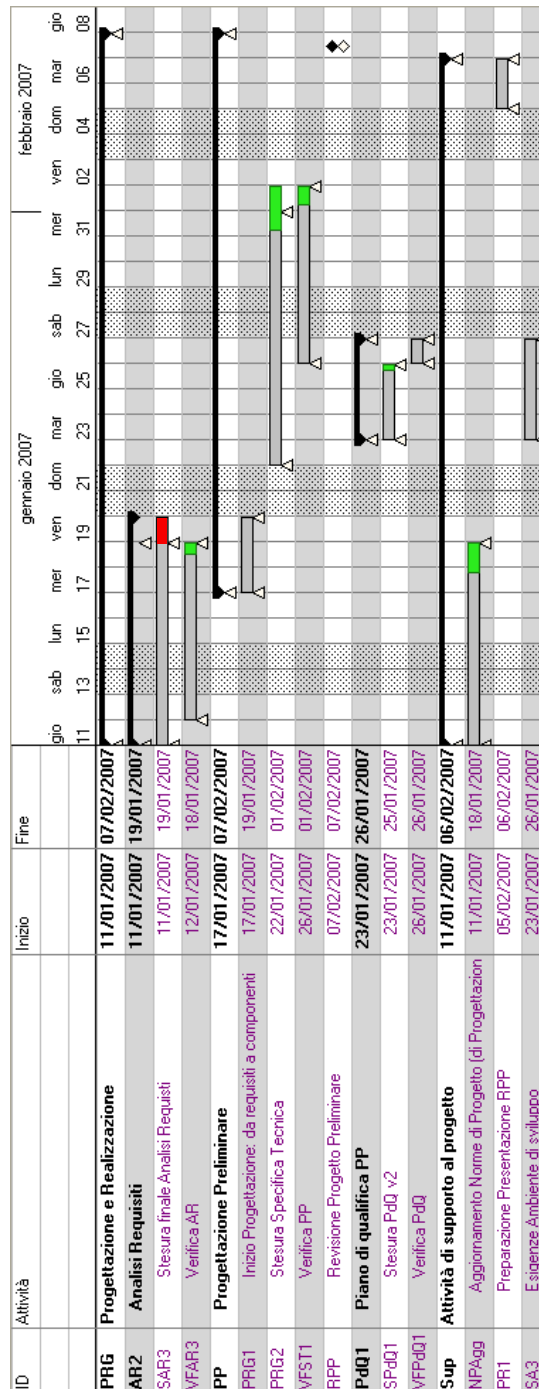


Tabella 6: Diagramma di Gantt con consuntivo per la fase di Progettazione Preliminare



Dalla Tabella 6 è possibile visionare gli scostamenti riscontrati. In evidenza in verde le differenze in negativo, ovvero ore previste superiori rispetto alle ore realizzate, mentre in rosso le ore reali superiori rispetto alle previste. Si rimanda alla sezione 3 per le variazioni economiche ed orarie provocate da tali scostamenti. Le discrepanze riguardano in particolare la progettazione, attività che però viene portata avanti anche nella fase di lavoro successiva.

2.3 Progettazione Definitiva e Realizzazione

| Risorsa | Ruolo Fase 1 | Ruolo Fase 2 |
|------------------------|----------------|-------------------------------|
| Borgato Matteo | Proget(Prg1) | Program(Pgm1)/Resp |
| Ceschi Berrini Stefano | Resp | Ammin/Program(Pgm3) |
| Daminato Silvio | Verif(Vf1) | Program(Pgm2)/Verif(Vf2) |
| De Bortoli Alberto | Program(Pgm1) | Resp/Verif(Vf2)/Program(Pgm1) |
| Favotto Giulio | Verif(Vf2) | Program(Pgm3)/Verif(Vf1) |
| Rambaldi Alessio | Proget(Prg2) | Program(Pgm4)Proget(Prg1) |
| Volpato Michele | Amministratore | Verif(Vf1)/Program(Pgm2) |

Il periodo di Progettazione, con inizio il 7 Febbraio 2007 e fine il 28 Febbraio 2007 (RPD) è anch'esso suddiviso in due fasi separate nel diagramma di Gantt (Tabella 8) attraverso una linea rossa. Vista la lunga durata di questo periodo, nonché la sua complessità, anche la gestione dei ruoli prevede una rotazione piuttosto consistente.

Attività come la *Definizione dei componenti di sistema* (DCS) e lo *Sviluppo dei componenti* (SC), nonché le rispettive attività di verifica, procedono a pari passo ed in maniera iterativa. Allo stesso modo, la creazione del *Manuale Utente* (MU) avviene in maniera parallela alle fasi sopracitate in modo da assicurarne la completezza.

Il termine di questo periodo coinciderà con la Revisione del Progetto Definitivo (RPD) in cui il prodotto risulterà *definito*.

Visti i tempi ristretti di questa fase è stato necessario prevedere un allungamento dei tempi di progettazione e di realizzazione anche nella fase finale. Pertanto la Definizione di Prodotto che sarà consegnata in data 23 febbraio 2007 risulterà parziale e sarà completata nella revisione successiva.



| ID | Attività | Risorsa | Ore | Loading |
|-------------|---|---------|------|---------|
| RPP | Ipotesti Revisione Progetto Preliminare | Resp | | Front |
| PD | Progettazione Dettaglio (iterazioni) | | | |
| DCS | Definizione componenti del sistema | Prg1 | 25,0 | Uniform |
| | | Prg2 | 20,0 | Uniform |
| VRDCS | Verifica PD | Vf1 | 10,0 | Uniform |
| | | Vf2 | 10,0 | Uniform |
| | | Resp | 2,00 | Back |
| RPD | Ipotesti Revisione Progetto Definitivo | | | |
| PdQ2 | Piano di qualifica PD | | | |
| SPdQ2 | Stesura PdQ v3 | Vf1 | 5,00 | Uniform |
| | | Prg1 | 5,00 | Uniform |
| | | Adm | 2,00 | Uniform |
| VFPdQ | Verifica PdQ | Resp | 1,00 | Uniform |
| | | Vf2 | 1,00 | Front |
| RZ | Realizzazione | | | |
| SC | Sviluppo componenti | Pgm1 | 25,0 | Uniform |
| | | Pgm2 | 22,0 | Uniform |
| | | Pgm3 | 22,0 | Uniform |
| | | Pgm4 | 17,0 | Uniform |
| VRSC | Verifica SC | Vf2 | 15,0 | Uniform |
| | | Vf1 | 15,0 | Uniform |
| MU | Manuale Utente | | | |
| SMU | Stesura MU | Prg1 | 7,00 | Uniform |
| | | Vf1 | 10,0 | Uniform |
| | | Adm | 3,00 | Uniform |
| VFSMU | Verifica SMU | Vf2 | 10,0 | Uniform |
| Sup | Attività di supporto al progetto | | | |
| NPAgg | Aggiornamento Norme di Progetto (di Svilu | Adm | 4,00 | Uniform |
| NPAgg | Aggiornamento Norme di Progetto (di MU) | Adm | 3,00 | Front |
| SA4 | Esigenze Ambiente di sviluppo | Adm | 10,0 | Uniform |
| PR2 | Preparazione Presentazione RPD | Adm | 1,00 | Uniform |
| | | Resp | 1,00 | Uniform |
| | | Prg1 | 1,00 | Uniform |

Tabella 7: Tabella di mappatura attività-risorsa

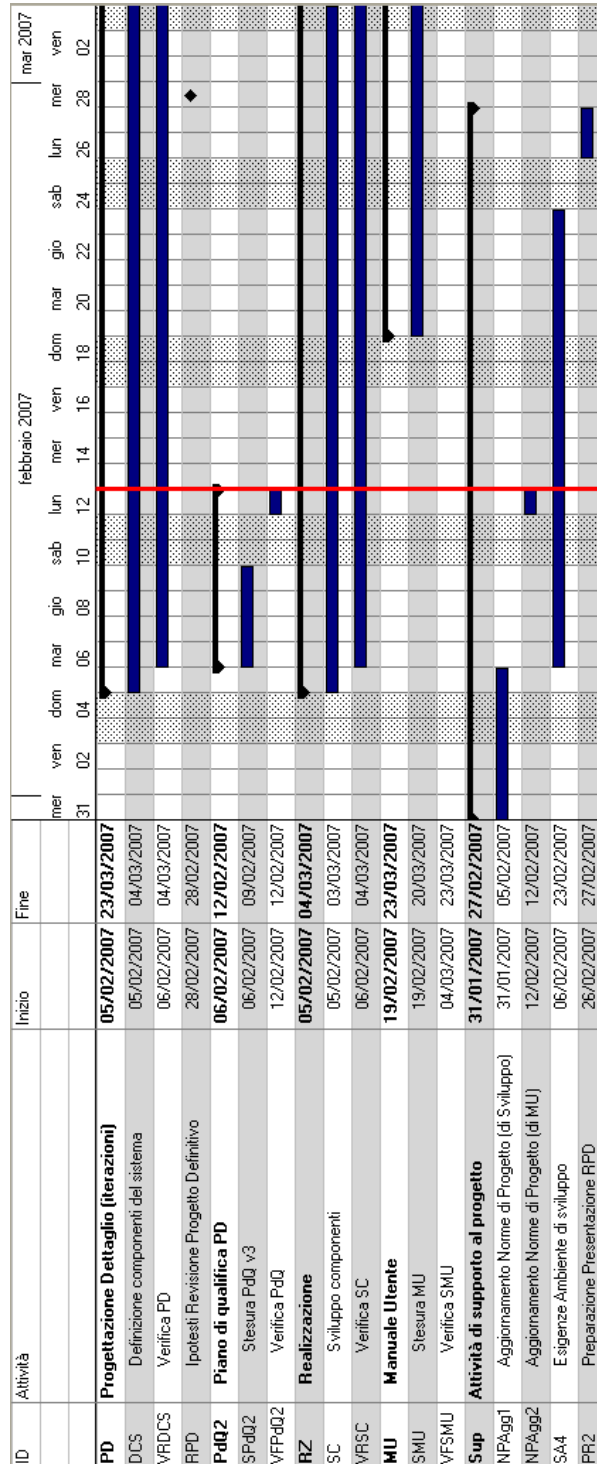


Tabella 8: Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione Definitiva



2.3.1 Consuntivo Progettazione Definitiva e Realizzazione

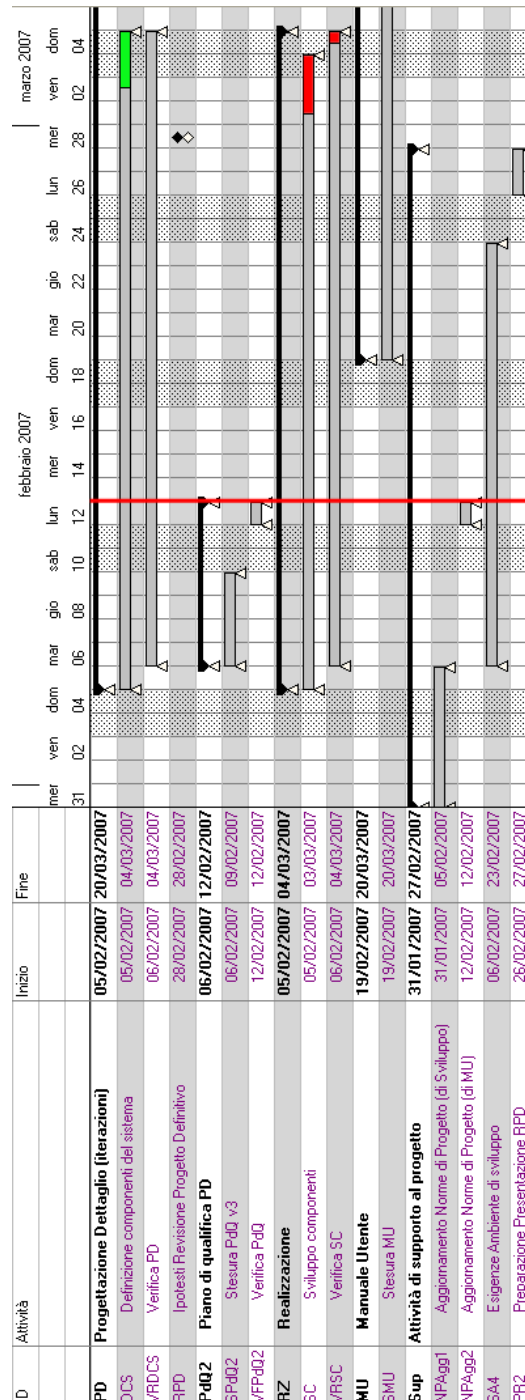


Tabella 9: Diagramma di Gantt con consuntivo per la fase di Progettazione Definitiva e Realizzazione



Dalla Tabella 9 è possibile visionare gli scostamenti riscontrati. In evidenza in verde le differenze in negativo, ovvero ore previste superiori rispetto alle ore realizzate, mentre in rosso le ore reali superiori rispetto alle previste. Si rimanda alla sezione 3 per le variazioni economiche ed orarie provocate da tali scostamenti. Le discrepanze riguardano in particolare le ore effettive per le fasi di realizzazione e verifica dove sono state necessarie rispettivamente 17 e 2 ore aggiuntive di lavoro. Tali discrepanze sono giustificabili dagli investimenti in termini di conoscenza che sono stati necessari per studiare in dettaglio, ed in seguito applicare a SIAGAS, le specifiche aggiornate del linguaggio utilizzati nonchè le modalità di esecuzione dei test, ambito quest'ultimo in cui la mancanza di esperienza era pressochè totale.

2.4 Verifica e Validazione

| Risorsa | Ruolo |
|------------------------|---------------------------------------|
| Borgato Matteo | Verificatore(Vf1) |
| Ceschi Berrini Stefano | Responsabile/Verificatore(Vf3) |
| Daminato Silvio | Programmatore(Pgm1)/Verificatore(Vf6) |
| De Bortoli Alberto | Verificatore(Vf4) |
| Favotto Giulio | Programmatore(Pgm2)/Verificatore(Vf5) |
| Rambaldi Alessio | Amministratore |
| Volpato Michele | Verificatore(Vf2) |

Il periodo di Verifica e Validazione, con inizio il 29 Febbraio 2007 e fine il 21 Marzo 2007 (data coincidente con un ipotesi di possibile RA, 21 giorni), rappresenta la fase finale del progetto che dovrebbe quindi arrivare a consegnare un prodotto collaudato, perfettamente funzionante e rispondente alle esigenze manifestate. Il termine infatti di questa fase è previsto in sede di Revisione di Accettazione (RA), dopo la Revisione di Qualifica (RQ), in cui il prodotto risulterà dapprima *qualificato* ed infine *accettato*.

La pianificazione iniziale era stata fatta adottando date di revisione ipotetiche, le quali ricalcavano le date del corso di IDS 2005-2006; al termine della fase di analisi le date ipotetiche erano state sostituite da quelle reali imponendo però, per la fase di realizzazione, tempi più ristretti. In fase di realizzazione, la ristrettezza dei tempi a disposizione in aggiunta ad impegni di studio concomitanti è risultata eccessivamente vincolante e quindi, in accordo con il committente, la data per la consegna del prodotto qualificato è slittata di una settimana, passando dal 9 marzo 2007 al 16 marzo 2007, con conseguente slittamento della



relativa presentazione. Pertanto il diagramma di Gantt relativo a questa fase è stato aggiornato. Per il totale ore previste non sono state invece apportate modifiche, in quanto non è stato previsto un aumento delle ore ma una diminuzione del carico di ore giornaliere. Possibili variazioni del totale ore-lavoro sarà registrato nel prossimo consuntivo.



| ID | Attività | Risorsa | Ore | Loading |
|-------------|---|---------|------|---------|
| MU | Manuale Utente | | | |
| SMU | Stesura MU | Prg1 | 7,00 | Uniform |
| | | Vf1 | 10,0 | Uniform |
| | | Adm | 3,00 | Uniform |
| VFSMU | Verifica SMU | Vf2 | 10,0 | Uniform |
| PdQ3 | Piano di qualifica RQ | | | |
| SPdQ3 | Stesura PdQ v4 | Vf4 | 7,00 | Uniform |
| | | Vf6 | 4,00 | Uniform |
| | | Vf3 | 3,00 | Uniform |
| VFPdQ | Verifica PdQ | Resp | 1,00 | Back |
| | | Vf2 | 3,00 | Uniform |
| | | Vf5 | 3,00 | Uniform |
| RQ | Ipotesi Revisione Qualifica | | | |
| PdQ4 | Piano di qualifica RA | | | |
| SPdQ4 | Stesura PdQ | Vf3 | 12,0 | Uniform |
| | | Vf4 | 12,0 | Uniform |
| VFPdQ | Verifica PdQ | Vf2 | 5,00 | Uniform |
| | | Resp | 1,00 | Back |
| | | Vf5 | 5,00 | Uniform |
| RA | Ipotesi Revisione Accettazione | | | |
| RZ1 | Realizzazione Finale | | | |
| CRZ | Correzioni precollaudo | Pgm1 | 5,00 | Uniform |
| | | Pgm2 | 5,00 | Uniform |
| Sup | Attività di supporto al progetto | | | |
| NPAgg | Aggiornamento Norme di Progetto (di Colla | Adm | 3,00 | Uniform |
| SA5 | Esigenze Ambiente di collaudo | Adm | 5,00 | Uniform |
| PR3 | Preparazione Presentazione RQ | Adm | 1,00 | Uniform |
| | | Resp | 1,00 | Uniform |
| | | Prg1 | 1,00 | Uniform |
| PR4 | Preparazione Presentazione RA | Adm | 1,00 | Uniform |
| | | Resp | 1,00 | Uniform |
| | | Prg1 | 1,00 | Uniform |

Tabella 10: Tabella di mappatura attività-risorsa

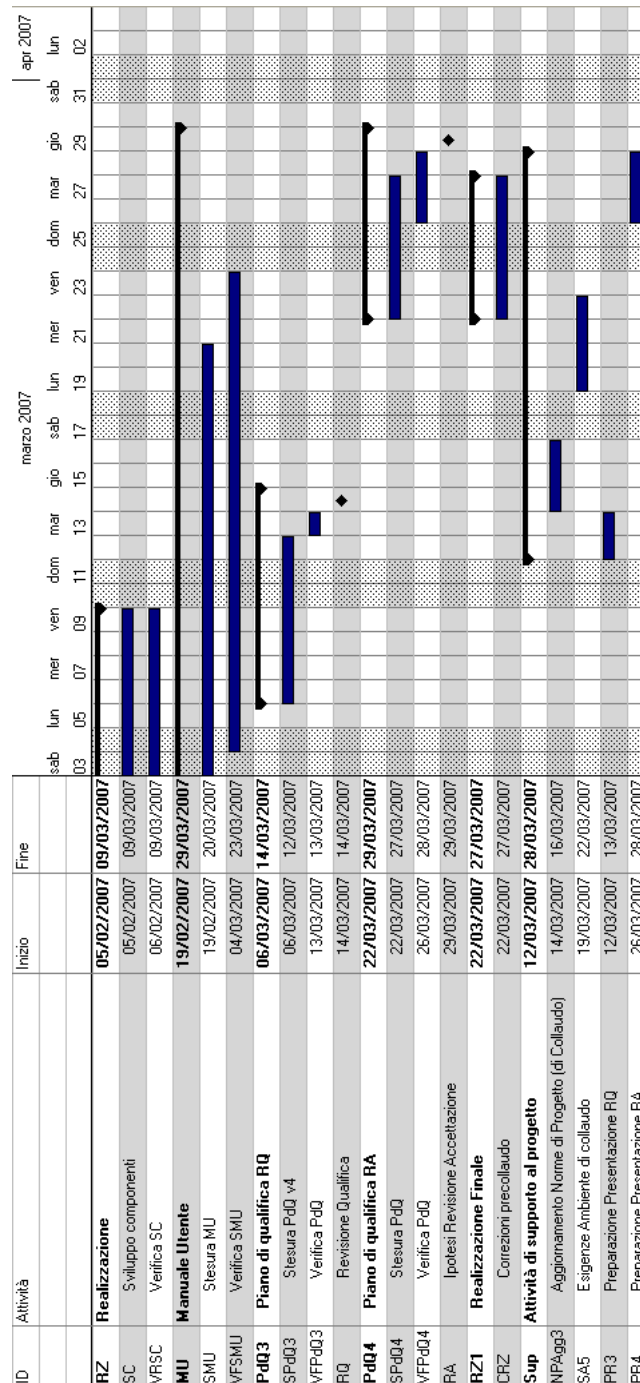


Tabella 11: Diagramma di Gantt per la fase di Verifica e Validazione



2.4.1 Consuntivo Verifica e Validazione

Dalla Tabella 12 è possibile visionare gli scostamenti riscontrati. In evidenza in verde le differenze in negativo, ovvero ore previste superiori rispetto alle ore realizzate, mentre in rosso le ore reali superiori rispetto alle previste. Si rimanda alla sezione 3 per le variazioni economiche ed orarie provocate da tali scostamenti. Le lievi discrepanze riguardano le ore effettive di realizzazione e verifica dove si sono registrate rispettivamente 9 ore in più e 4 ore in meno.

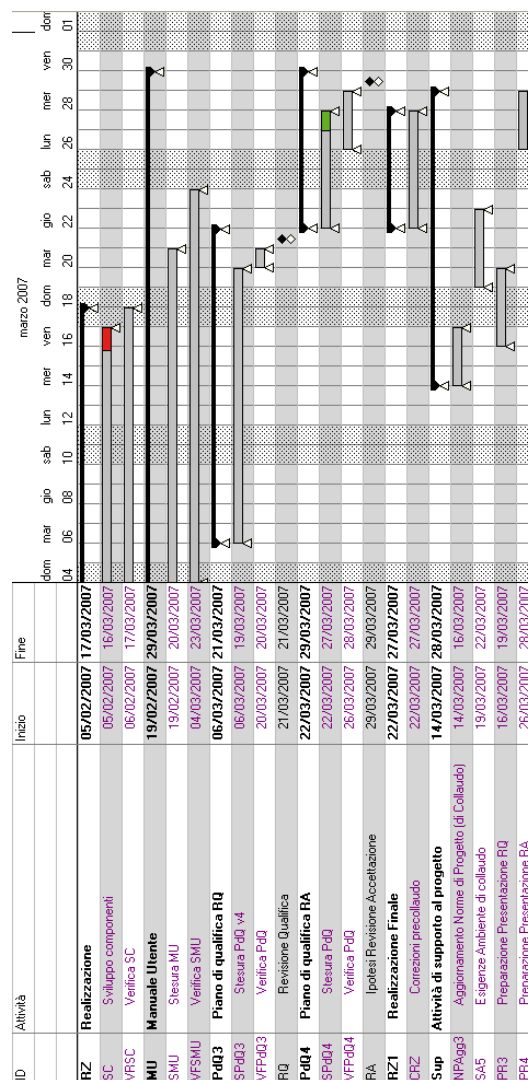


Tabella 12: Diagramma di Gantt con consuntivo per la fase di Verifica e Validazione



3 Prospetto economico

Il preventivo economico è fatto sulla base della pianificazione sopra esposta tenendo conto dei seguenti costi-ora per i ruoli necessari:

- Responsabile: 35 €
- Amministratore: 20 €
- Analista: 30 €
- Progettista: 25 €
- Verificatore: 15 €
- Programmatore: 15 €

3.1 Resoconto per ruolo

| | AN | PP | PDP&RZ | V&V | Tot |
|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Resp. | 12/420 | 7/245 | 4/140 | 5/175 | 28/980 |
| Ammin. | 26/520 | 10/200 | 17/340 | 12/240 | 65/1300 |
| Analista | 65/1950 | 27/810 | 0/0 | 0/0 | 92/2760 |
| Proget. | 0/0 | 68/1700 | 56/1400 | 2/50 | 126/3150 |
| Program. | 0/0 | 0/0 | 103/1545 | 20/300 | 123/1845 |
| Verif. | 23/345 | 30/450 | 65/975 | 65/975 | 183/2745 |
| Tot | 126/3235 | 142/3405 | 245/4400 | 104/1740 | 617/12.780 |

Tabella 13: Tabella riepilogativa con dati nel formato h/€

| | AN | PP | PDP&RZ | V&V | Tot |
|----------|--------------|----------|----------|---------|---------------|
| Resp. | 10,5/367,5 | 7/245 | 4/140 | 5/175 | 21,5/752,5 |
| Ammin. | 27/540 | 11/220 | 17/340 | 12/240 | 67/1340 |
| Analista | 80/2400 | 24/720 | 0/0 | 0/0 | 104/3120 |
| Proget. | 0/0 | 77/1925 | 60/1500 | 2/50 | 143/3575 |
| Program. | 0/0 | 0/0 | 86/1290 | 11/165 | 96/1440 |
| Verif. | 14/210 | 33/495 | 63/945 | 69/1035 | 178/1340 |
| Tot | 131,5/3517,5 | 152/3605 | 230/4215 | 99/1665 | 609,5/12897,5 |

Tabella 14: Tabella preventivi con dati nel formato h/€



Analizzando quindi la pianificazione in termini di preventivi esposta nelle sezioni precedenti è possibile ricavare i dati presenti nella tabella 13 in cui viene mostrato il rapporto ore/costo per ogni ruolo durante i 4 periodi di realizzazione del progetto (AN:Analisi, PP:Progettazione Preliminare, PDP e RZ: Progettazione Definitiva e Realizzazione, V&V: Verifica e Validazione). La tabella contiene tutti i dati registrati al termine delle varie fasi; sono presenti inoltre i totali-ore per ogni fase nonché i rispettivi costi. L'ammontare totale del progetto in termini ore, aggiornato all'ultima fase, è di 617, con una media-persona pari a 88.1, mentre in termini monetari è di 12.780€, inferiore di 117.5€ rispetto al preventivo iniziale.

La media oraria del progetto aggiornata risulta quindi di 20,71€/h, scesa di 0,45€/h rispetto al preventivo iniziale.

3.1.1 Consuntivo

Confrontando la tabella riepilogativa 13 con quella riportante i preventivi iniziali¹⁴, è possibile osservare le differenze.

Nella prima fase di analisi è stata registrata una differenza in termini di ore preventivate di 5,5h distribuite in tutti i ruoli, più precisamente:

- Responsabile: +1,5h;
- Amministratore: -1h;
- Analista -15h;
- Verificatore: +9h;

Consistente la diminuzione registrata per gli analisti, giustificabile dal fatto che l'analisi verrà conclusa nella prossima fase.

Nella fase di Progettazione Preliminare si è riscontrata una differenza in termini di ore preventivate di 10h distribuite in tutti i ruoli, più precisamente

- Amministratore: -1h;
- Analista +3h;
- Progettista -9h;
- Verificatore: -3h;

senza nessuno squilibrio eccessivo se non per i progettisti, giustificabile dal fatto che la fase di progettazione non prevedeva una scadenza netta, ma proseguirà nella fase successiva.



Nella fase di Progettazione Definitiva e Realizzazione si è riscontrata una differenza in termini di ore preventivate di 15h, nel dettaglio

- Progettista -4h;
- Programmatore +17h;
- Verificatore: +2h;

con un evidente incremento delle ore richieste per la realizzazione effettiva, incremento dovuto all'utilizzo di linguaggi e strumenti per cui sono stati necessari investimenti in termini di ore-studio da parte dei programmatori.

Nella fase di Verifica e Validazione si è riscontrata una differenza in termini di ore preventivate di 5h, nel dettaglio

- Programmatore +9h;
- Verificatore: -4h;

con un lieve incremento delle ore richieste per la realizzazione effettiva, incremento dovuto al prolungamento della fase di realizzazione.

3.1.2 Considerazioni finali

Il costo totale del prodotto SIAGAS è pertanto **12.780€**/ per un totale di **617 ore** lavorative. Dal grafico in figura 3 è possibile notare la distribuzione delle ore per fase, mentre dal grafico in figura 4 è possibile notare la distribuzione degli euro per fase. Da rilevare come la fase di realizzazione abbia richiesto sicuramente il maggior sforzo lavorativo.

Le figure 5 e 6 mostrano invece la distribuzione del lavoro per ruolo. Da notare come tale distribuzione non si scosti di molto dalla distribuzione ideale moderna che prevede un maggior investimento in ore di Analisi e Progettazione e la Programmazione come semplice conseguenza.

Il collaudo del prodotto è previsto per mercoledì 28 Marzo 2007; le scadenze prefissate risultano pertanto rispettate.

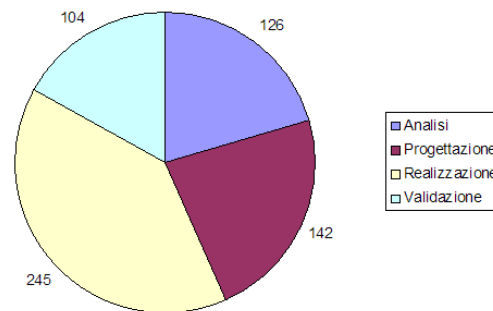


Figura 3: Grafico fase-ore

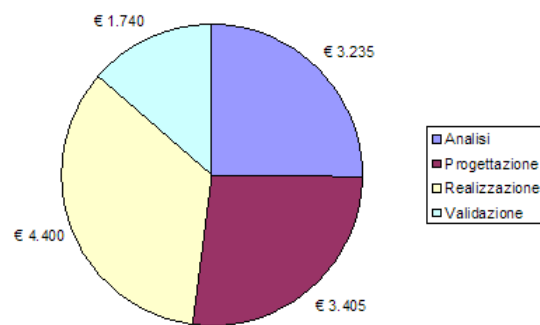


Figura 4: Grafico fase-euro

3.2 Resoconto per risorsa

Dalla tabella 15 è possibile osservare la distribuzione delle ore a seconda di ruolo e persona.

Nell'istogramma (figura 7) tale suddivisione è rappresentata graficamente.

A sviluppo completato ogni membro ha effettuato almeno 85 ore di lavoro.

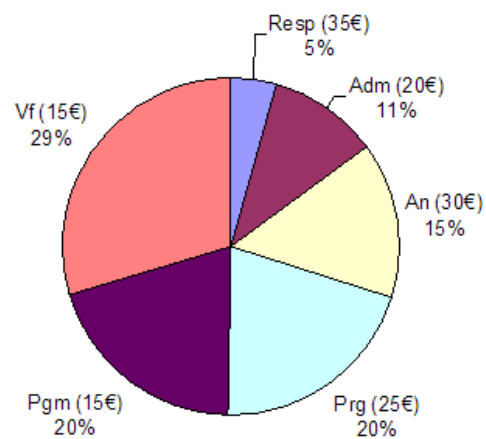


Figura 5: Grafico ruolo-ore

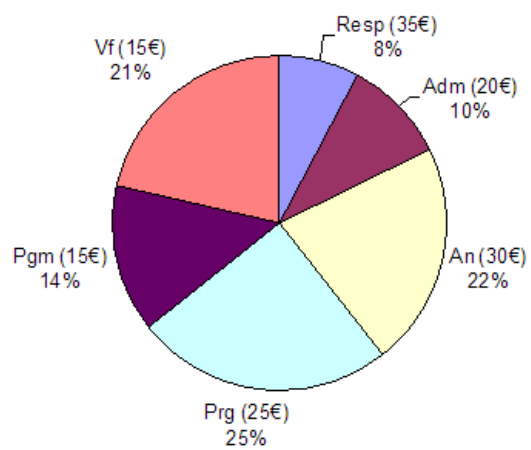


Figura 6: Grafico ruolo-€



| | Resp | Ammin | Analist | Proget | Program | Verif | Tot |
|-------------------|------|-------|---------|--------|---------|-------|-----|
| Borgato M. | 1 | 7 | 7 | 15 | 30 | 25 | 85 |
| Ceschi Berrini S. | 3 | 8 | 20 | 13 | 30 | 16 | 90 |
| Daminato S. | 5 | 8 | 12 | 15 | 22 | 23 | 85 |
| De Bortoli A. | 2 | 4 | 9 | 25 | 25 | 21 | 86 |
| Favotto G. | 7 | 20 | 12 | 20 | 10 | 21 | 90 |
| Rambaldi A. | 4 | 10 | 21 | 18 | 27 | 10 | 90 |
| Volpato M. | 3 | 9 | 7 | 15 | 39 | 20 | 91 |

Tabella 15: Tabella riassuntiva ore-ruolo

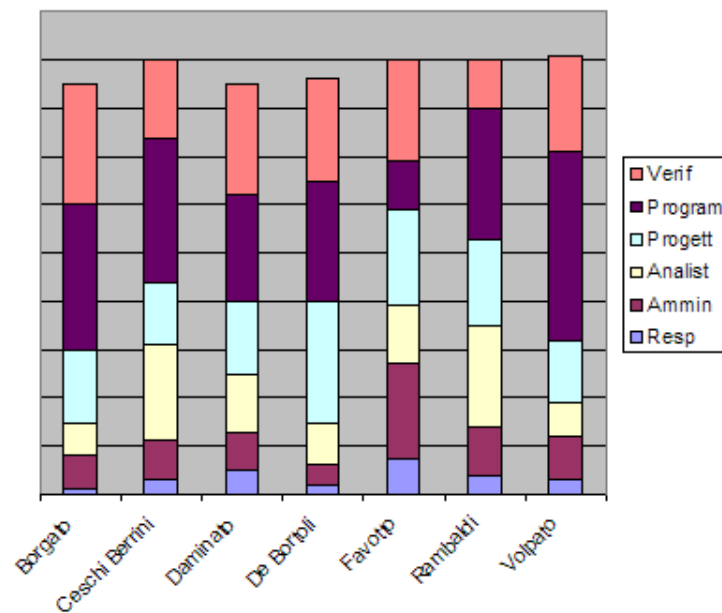


Figura 7: Grafico risorsa-ore