

KALEIDOSCODE
SWEDESIGNER
SOFTWARE PER DIAGRAMMI UML

PIANO DI PROGETTO V3.0.0



Informazioni sul documento

Versione	3.0.0
Data Redazione	03/03/2017
Redazione	Sanna Giovanni
Verifica	Sovilla Matteo
Approvazione	Bonolo Marco
Uso	Esterno
Distribuzione	<i>Prof. Vardanega Tullio</i> <i>Prof. Cardin Riccardo</i> <i>Zucchetti s.p.a.</i>

kaleidos.codec6@gmail.com

Diario delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
2.0.3	17/10/2017	Sanna Giovanni	Aggiornato il riscontro dei rischi nella sezione 2 (Analisi dei rischi)
2.0.2	16/10/2017	Sanna Giovanni	Inserito consuntivo di periodo e preventivo a finire per il periodo di Progettazione di dettaglio e Codifica
2.0.1	10/10/2017	Sanna Giovanni	Correzione post RP, ampliata sezione 3 (Pianificazione) per evidenziare la natura incrementale dello sviluppo
2.0.0	01/05/2017	Bonato Enrico	Approvazione Documento
1.1.1	26/04/2017	SannaGiovanni	Verifica sezione Pianificazione
1.1.0	26/04/2017	Sovilla Matteo	Verifica Documento
1.0.2	25/04/2017	Sanna Giovanni	Correzione preventivo e aggiunta Consuntivo
1.0.1	24/04/2017	Pace Giulio	Corretta pianificazione
1.0.0	24/03/2017	Sovilla Matteo	Approvazione Documento
0.1.1	24/03/2017	Sanna Giovanni	Correzione e integrazione come indicato da verifica
0.1.0	24/03/2017	Pace Giulio	Verifica Documento
0.0.5	14/03/2017	Sovilla Matteo	Stesura sezione: Pianificazione
0.0.4	12/03/2017	Sanna Giovanni	Stesura sezioni: Preventivo, Organigramma
0.0.3	10/03/2017	Sanna Giovanni	Stesura sezione: Analisi dei Rischi
0.0.2	09/03/2017	Sanna Giovanni	Stesura sezione: Introduzione
0.0.1	08/03/2017	Sanna Giovanni	Creazione scheletro del documento.

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Glossario	1
1.3	Scopo del prodotto	1
1.4	Modello di sviluppo	1
1.5	Scadenze	2
1.6	Riferimenti	2
1.6.1	Riferimenti normativi	2
1.6.2	Riferimenti informativi	2
2	Analisi dei Rischi	3
2.1	Livello tecnologico	3
2.2	Livello personale	5
2.3	Livello organizzativo	8
2.4	Livello dei requisiti	9
3	Pianificazione	10
3.1	Analisi	10
3.2	Analisi di dettaglio	11
3.3	Progettazione architettonale	12
3.4	Progettazione di dettaglio e Codifica	13
3.5	Validazione	15
4	Preventivo	17
4.1	Analisi	17
4.1.1	Prospetto orario	17
4.1.2	Prospetto economico	18
4.2	Analisi di dettaglio	19
4.2.1	Prospetto orario	19
4.2.2	Prospetto economico	20
4.3	Progettazione architettonale	20
4.3.1	Prospetto orario	20
4.3.2	Prospetto economico	21
4.4	Progettazione di dettaglio e Codifica	22
4.4.1	Prospetto orario	22
4.4.2	Prospetto economico	23
4.5	Validazione	23
4.5.1	Prospetto orario	23
4.5.2	Prospetto economico	24
4.6	Riepilogo	24
4.6.1	Prospetto orario	25
4.6.2	Prospetto economico	26

5 Consuntivo	28
5.1 Analisi dei Requisiti	28
5.1.1 Consuntivo di periodo	28
5.1.2 Conclusioni	28
5.2 Analisi di dettaglio	29
5.2.1 Consuntivo di periodo	29
5.2.2 Conclusioni	29
5.3 Progettazione Architetturale	29
5.3.1 Consuntivo di periodo	30
5.3.2 Conclusioni	30
5.3.3 Preventivo a finire	30
5.4 Progettazione di dettaglio e Codifica	30
5.4.1 Variazioni alla pianificazione	30
5.4.2 Consuntivo di periodo	31
5.4.3 Conclusioni	31
5.4.4 Preventivo a finire	31
6 Organigramma	34
6.1 Redazione	34
6.2 Approvazione	34
6.3 Accettazione componenti	35
6.4 Componenti	35
6.5 Definizione ruoli	35

Elenco delle figure

1	Analisi: Diagramma di Gantt	11
2	Analisi di dettaglio: Diagramma di Gantt	12
3	Progettazione architetturale: Diagramma di Gantt	13
4	Progettazione di dettaglio e Codifica: Diagramma di Gantt	14
5	Progettazione di dettaglio e Codifica: Diagramma di Gantt	15
6	Validazione: Diagramma di Gantt	16
7	Analisi: ore per componente.	17
8	Analisi: ore per ruolo.	18
9	Analisi di dettaglio: ore per componente.	19
10	Analisi di dettaglio: ore per ruolo.	19
11	Progettazione architetturale: ore per componente.	21
12	Progettazione architetturale: ore per ruolo.	21
13	Progettazione di dettaglio e codifica: ore per componente.	22
14	Progettazione di dettaglio e codifica: ore per ruolo.	22
15	Validazione: ore per componente.	23
16	Validazione: ore per ruolo.	24
17	Riepilogo: ore rendicontate per componente.	25
18	Riepilogo: ore totali per componente.	26
19	Riepilogo: ore rendicontate per ruolo.	26
20	Periodo pre-RQ: Diagramma di Gantt	31
21	Periodo pre-RA: Diagramma di Gantt	32

Elenco delle tabelle

2	Scadenze	2
3	Poca familiarità con tecnologie e strumenti adottati.	3
4	Malfunzionamenti hardware o software.	4
5	Impegni personali dei membri del gruppo.	5
6	Dissidi tra membri del gruppo.	6
7	Inesperienza dei membri del gruppo	7
8	Stima errata di costi e/o tempi delle attività.	8
9	Comprensione dei requisiti.	9
10	Prospetto orario Analisi.	17
11	Prospetto economico Analisi.	18
12	Prospetto orario Analisi di dettaglio.	19
13	Prospetto economico Analisi di dettaglio.	20
14	Prospetto orario Progettazione architettonrale.	20
15	Prospetto economico Progettazione architettonrale.	21
16	Prospetto orario Progettazione di dettaglio e Codifica.	22
17	Prospetto economico Progettazione di dettaglio e Codifica.	23
18	Prospetto orario Validazione.	23
19	Prospetto economico Validazione.	24
20	Riepilogo prospetto orario.	25
21	Riepilogo prospetto economico rendicontato.	27
22	Riepilogo prospetto economico non rendicontato.	27
23	Consuntivo analisi dei requisiti.	28
24	Consuntivo analisi di dettaglio.	29
25	Consuntivo progettazione architettonrale.	30
26	Consuntivo progettazione di dettaglio e codifica.	31
27	Tabella ore e costo totale.	33
28	Redazione.	34
29	Approvazione.	34
30	Accettazione componenti.	35
31	Accettazione componenti.	35

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha lo scopo di presentare le strategie di pianificazione adottate dal gruppo *KaleidosCode* per sviluppare il progetto *SWEDesigner*, in modo da garantire un'avanzamento controllato e mostrare le risorse utilizzate. Gli aspetti presi in considerazione sono:

- Modello di sviluppo adottato;
- Pianificazione dei tempi e delle attività;
- Stima preventiva delle risorse che saranno impiegate;
- Consultivo delle risorse impiegate, durante l'avanzamento del progetto;

1.2 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità di linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti i termini tecnici, di dominio, gli acronimi e le parole che necessitano di essere chiarite sono riportate nel documento *Glossario v2.0.0*.

La prima occorrenza di ciascuno di questi vocaboli è marcata da una “G” maiuscola in pedice.

1.3 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un software di costruzione di diagrammi UML_G con la relativa generazione di codice Java_G e Javascript_G utilizzando tecnologie web.

1.4 Modello di sviluppo

Per lo sviluppo del progetto *SWEDesigner*, si è scelto di adottare il modello incrementale. È stato ritenuto adatto per via delle seguenti caratteristiche:

- Permette di suddividere il progetto in più macrofasi, ognuna delle quali può essere suddivisa in diverse sottofasi, fino al grado di profondità ritenuto necessario; a questo consegue che è possibile applicare PDCA_G con accuratezza a diversi livelli di dettaglio, rendendo più affidabili i prodotti sviluppati;
- Sono previste 4 revisioni con il committente, il quale rilascia un feedback sui prodotti intermedi specifici della particolare revisione; il modello incrementale si adatta bene a questo tipo di situazione, in quanto se il feedback è positivo si può incrementare ulteriormente come pianificato; in caso contrario, la flessibilità del modello permette di correggere agevolmente il problema riscontrato;
- I requisiti vengono classificati in base alla loro priorità; il modello adottato permette di implementare prima quelli ritenuti di maggiore priorità e, una volta verificati e validati, il sistema viene incrementato con quelli di minore importanza;

- Tale modello garantisce una maggiore affidabilità del processo di sviluppo del progetto, riducendo il rischio di fallimento o ritardi di consegna; in quanto i cicli di incremento sono soggetti a PDCA.

1.5 Scadenze

Di seguito viene riportata la tabella delle scadenze che il gruppo *KaleidosCode* ha deciso di rispettare, in merito allo sviluppo del progetto *SWEDesigner*.

Nome Revisione	Data
Revisione dei requisiti (RR)	18/04/2017
Revisione di progettazione (RP)	15/05/2017
Revisione di qualifica (RQ)	27/06/2017
Revisione di accettazione (RA)	13/07/2017

Tabella 2: Scadenze

1.6 Riferimenti

1.6.1 Riferimenti normativi

- Software Engineering - Ian Sommerville - 9 th Edition 2010:
- Part 4: Software management.

1.6.2 Riferimenti informativi

- Organigramma e offerta tecnico-economica:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/PD01b.html>;
- Capitolato d'appalto C6: *SWEDesigner*- Editor di diagrammi UML con generazione di codice::
[\(09/03/2017\);](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C6.pdf)
- Norme di Progetto: *Norme di progetto v3.0.0*.

2 Analisi dei Rischi

E' stata eseguita un'analisi dei principali rischi che il gruppo può incontrare durante lo sviluppo del progetto al fine di ottenere una migliore qualità di tale processo di sviluppo. Per ogni rischio, inoltre, viene determinato un metodo da seguire per prevenirlo e/o mitigarlo. Ciascun rischio verrà monitorato e ne verrà descritto l'effettivo riscontro durante l'avanzamento del progetto.

2.1 Livello tecnologico

Nome Rischio	Poca familiarità con tecnologie e strumenti adottati
Descrizione	Alcuni componenti del gruppo non conoscono sufficientemente le tecnologie e/o gli strumenti di supporto che verranno utilizzati durante lo sviluppo del progetto. Inoltre non tutti hanno sostenuto i relativi esami.
Probabilità di occorrenza	Bassa
Effetto	Serio
Prevenzione	Tutti i componenti del gruppo si impegnano a colmare le proprie lacune in merito alle tecnologie e agli strumenti adottati per lo svolgimento del progetto.
Mitigazione	Qualora un componente non capisse in fondo una tecnologia o uno strumento adottato, egli si impegna a documentarsi più approfonditamente; inoltre, se possibile e inevitabile, può richiedere l'aiuto di un componente più preparato.
Riscontro	Il periodo di progettazione di dettaglio e codifica ha richiesto lo studio approfondito di diverse tecnologie con le quali i componenti del gruppo non hanno mai lavorato; questo ha portato gravi difficoltà soprattutto nell'attività di codifica, costringendo il gruppo <i>KaleidosCodea</i> posticipare la data di consegna. In futuro sarà necessaria una stima più precisa delle risorse necessarie a eseguire le attività pianificate.

Tabella 3: Poca familiarità con tecnologie e strumenti adottati.

Nome Rischio	Malfunzionamenti hardware o software
Descrizione	Ogni componente del gruppo dispone di un personal computer con cui svolge il proprio lavoro in merito al progetto <i>SWEDesigner</i> ; tali dispositivi sono di tipo commerciale e non professionale, quindi è da tenere in considerazione la rottura degli strumenti di lavoro. Il gruppo, per versionare i prodotti delle varie attività, utilizza un repository _G remoto, il quale potrebbe avere malfunzionamenti che non permetterebbero di accedere al proprio lavoro.
Probabilità di occorrenza	Moderata
Effetto	Tollerabile
Prevenzione	Ogni componente del gruppo avrà cura dei propri strumenti di lavoro. Il <i>Responsabile di progetto</i> dovrà salvare, almeno una volta al giorno, il contenuto del repository remoto in una personale periferica esterna di memorizzazione, nonché condividerla in un'apposita cartella in Google Drive _G .
Mitigazione	Il gruppo possiede computer di riserva, in caso di rotture di quelli in uso; in alternativa, sono disponibili i computer del laboratorio. Se si dovesse verificare un malfunzionamento del repository remoto, sarà disponibile l'ultima copia aggiornata del repository
Riscontro	Finora tale rischio non si è presentato; ogni componente ha avuto cura dei propri strumenti di lavoro e non sono state necessarie le contromisure di mitigazione stabilite come sopra.

Tabella 4: Malfunzionamenti hardware o software.

2.2 Livello personale

Nome Rischio	Impegni personali dei membri del gruppo
Descrizione	Con molta probabilità i componenti del gruppo avranno impegni sporadici che non permetteranno loro di lavorare sul progetto secondo la pianificazione predeterminata.
Probabilità di occorrenza	Alto
Effetto	Tollerabile
Prevenzione	Il componenti del gruppo devono comunicare tempestivamente al <i>Responsabile di progetto</i> qualora avessero impegni o indisponibilità. Asana _G è dotato di un calendario che permette di tenere traccia delle indisponibilità dei membri del gruppo.
Mitigazione	Il <i>Responsabile di progetto</i> deve prontamente riorganizzare le attività legate al membro indisponibile; oppure, qualora necessario, ridistribuirle agli altri membri del gruppo.
Riscontro	Tale rischio è stato riscontrato nel periodo di progettazione di dettaglio e codifica. Alcuni componenti hanno avuto periodi di malattia o impegni personali, inoltre un componente ha avuto un lutto in famiglia; questi eventi non hanno permesso ai componenti interessati di segnalare la loro indisponibilità con un sufficiente preavviso, ma la tempestiva riorganizzazione delle attività legate al membro indisponibile ha permesso di non subire significativi ritardi rispetto a quanto pianificato.

Tabella 5: Impegni personali dei membri del gruppo.

Nome Rischio	Dissidi tra membri del gruppo
Descrizione	Il gruppo è composto da individui perlopiù sconosciuti tra loro, con caratteri e opinioni potenzialmente eterogenei; tra essi possono insorgere incomprensioni o dissidi che danneggiano il morale all'interno del gruppo rendendo l'ambiente di lavoro meno produttivo.
Probabilità di occorrenza	Basso
Effetto	Serio
Prevenzione	Il <i>Responsabile di progetto</i> deve costantemente monitorare i rapporti tra i componenti del gruppo, chiarendo sul nascente eventuali dissidi. Inoltre si impegna a mantenere un clima sereno tra i membri.
Mitigazione	In caso si verifichi questo scenario, il <i>Responsabile di progetto</i> dovrà prendere in mano la situazione e mediare l'incontro tra i componenti in contrasto, cercando di arrivare ad un accordo comune. Nel caso questo non risultasse possibile, dovrà riorganizzare le attività in modo da minimizzare la collaborazione tra i componenti in contrasto.
Riscontro	Tale rischio non è stato riscontrato fino a questo momento; ogni componente si è impegnato a mantenere un clima sereno all'interno del gruppo e non è stata necessaria nessuna attività di mitigazione.

Tabella 6: Dissidi tra membri del gruppo.

Nome Rischio	Inesperienza dei membri del gruppo
Descrizione	Nessun componente del gruppo ha avuto esperienze riguardo lo sviluppo di progetti software di grandi dimensioni; inoltre, nessuno ha mai lavorato in un team così numeroso. Per ottenere prodotti di qualità, è necessario conoscere a fondo le metodologie di creazione e gestione di grandi progetti software; aspetto finora mai affrontato dai componenti del gruppo.
Probabilità di occorrenza	Alto
Effetto	Serio
Prevenzione	Ogni componente del gruppo deve studiare gli argomenti necessari a svolgere al meglio il progetto; inoltre, ognuno si impegna ad avere un atteggiamento collaborativo all'interno del team e volto a massimizzare la qualità dei processi svolti.
Mitigazione	Il <i>Responsabile di progetto</i> pianifica attività di studio per permettere, a chi ne avesse bisogno, di aggiornarsi sulle conoscenze necessarie all'avanzamento del progetto.
Riscontro	Soprattutto nel primo periodo, l'approccio alla progettazione di sistemi software complessi è stato difficoltoso e non subito compreso fino in fondo. Il <i>Responsabile di progetto</i> ha preventivamente pianificato ore aggiuntive ad ogni componente al fine di una migliore auto formazione; mitigando tale rischio.

Tabella 7: Inesperienza dei membri del gruppo

2.3 Livello organizzativo

Nome Rischio	Stima errata di costi e/o tempi delle attività
Descrizione	Durante la pianificazione, è probabile che vengano fatte stime sbagliate sui tempi necessari ad eseguire alcune attività; questo comporterebbe un potenziale ritardo nella consegna e aumento dei costi.
Probabilità di occorrenza	Moderato
Effetto	Serio
Prevenzione	Il <i>Responsabile di progetto</i> deve monitorare il progresso delle attività, in modo da individuare il prima possibile una sottostima dei tempi. Ogni componente del gruppo, qualora riscontrasse una sottostima dei tempi per una delle attività a lui assegnate, deve comunicarlo tempestivamente al <i>Responsabile di progetto</i> .
Mitigazione	Nel stendere il piano delle attività il <i>Responsabile di progetto</i> prevede, per ognuna di esse, un tempo di slack sufficientemente grande da permettere che eventuali sottostime non provochino ritardi inaccettabili.
Riscontro	Nel periodo di progettazione di dettaglio e codifica, la stima dei costi necessari alla attività di codifica è stata inferiore rispetto alle ore effettivamente impiegate; le ore di slack preventivate dal <i>Responsabile di progetto</i> non sono state sufficienti a impedire il ritardo della consegna.

Tabella 8: Stima errata di costi e/o tempi delle attività.

2.4 Livello dei requisiti

Nome Rischio	Comprensione dei requisiti
Descrizione	Durante l'acquisizione e analisi dei requisiti, alcuni di essi potrebbero essere fraintesi o compresi solo in parte. Inoltre il dominio del problema potrebbe essere non capito fino in fondo. Questo può provocare divergenze fra ciò che si aspetta il committente e ciò che viene progettato dal fornitore.
Probabilità di occorrenza	Moderato
Effetto	Serio
Prevenzione	Il <i>Responsabile di progetto</i> organizzerà un numero sufficiente di incontri con il proponente, al fine di acquisire, raffinare e/o chiarire i requisiti necessari alla corretta progettazione del prodotto commissionato. Ad ogni revisione i documenti prodotti verranno fatti esaminare dal proponente che verificherà la piena comprensione e corretta interpretazione dei requisiti necessari.
Mitigazione	Il <i>Responsabile di progetto</i> organizzerà, il più tempestivamente possibile, un incontro con il proponente al fine di risolvere il problema riscontrato con i requisiti.
Riscontro	Tale rischio è stato riscontrato in maniera superficiale nel periodo di progettazione di dettaglio e codifica. Gli incontri con il proponente sono stati sufficienti a chiarire i dubbi e le incomprensioni riguardo i requisiti.

Tabella 9: Comprensione dei requisiti.

3 Pianificazione

Date le scadenze riportate nella sottosezione 1.5, si è deciso di suddividere lo sviluppo del progetto in cinque macro-periodi di lavoro:

- **Analisi;**
- **Analisi di dettaglio;**
- **Progettazione architetturale;**
- **Progettazione di dettaglio e Codifica;**
- **Validazione;**

Ogni periodo è stato poi suddiviso in varie attività, alle quali sono state associate una o più risorse. Le attività designate sono state poi a loro volta scomposte in sotto-attività ancor più di dettaglio.

Delle sotto-attività è stato riportato unicamente il Gantt così da evidenziare la pianificazione di dettaglio ma restando focalizzati sui concetti di maggiore importanza.

3.1 Analisi

Periodo : Da 27/02/2017 a 25/03/2017.

Questo periodo comincia con la formazione del gruppo di lavoro e prosegue fino alla scadenza di consegna dei documenti necessari alla **Revisione dei Requisiti**.

- **Norme di progetto:** l'*Amministratore* si consulta con i membri del gruppo e definisce le norme che saranno seguite durante l'attuazione di tutte le attività di progetto. In base alle direttive da lui emanate viene redatto il documento *Norme di progetto*; Il rispetto di tali norme sarà poi certificato dai *Verificatori*. Questa attività è anticipata rispetto alle altre poiché ne regola direttamente lo svolgimento;
- **Piano di qualifica:** vengono definiti gli obiettivi e le metodologie che ogni membro del gruppo *KaleidosCode* adotterà per garantire un determinato livello di qualità del prodotto; in particolare, vengono individuate tutte le strategie di verifica e validazione degli artefatti prodotti e dei processi attuati. Viene redatto il *Piano di qualifica*;
- **Studio di fattibilità:** vengono valutati singolarmente tutti i capitolati e viene redatto uno *Studio di fattibilità*. Viene studiata la complessità delle varie proposte mediante l'abbozzo di Analisi dei Requisiti ad alto livello. Al termine dello studio si sceglie il capitolato da sviluppare;
- **Analisi dei requisiti:** viene approfondita l'analisi di base svolta nell'ambito dello *Studio di fattibilità* e si inizia la redazione del documento *Analisi dei requisiti*, il quale verrà continuamente integrato fino a poco prima della data di consegna. Si inizia analizzando i requisiti obbligatori, da quelli più generali procedendo verso quelli di un livello maggiore di dettaglio; verrà organizzato un sufficiente numero di incontri con il proponente al fine di consolidare i requisiti individuati fino a quel momento;

dopo ogni incontro, l'*Analisi dei requisiti* viene integrata con i requisiti e casi d'uso che sono stati consolidati con il proponente, dopodiché si procede con l'individuazione e l'analisi di ulteriori requisiti e casi d'uso da sottoporre alla valutazione del proponente;

- **Piano di progetto:** sulla base delle scadenze e del modello di sviluppo adottato, il *Responsabile di progetto* definisce una prima pianificazione così da regolare le attività di gruppo; stima le risorse, costi e tempi necessari a svolgere i periodi di progetto; inoltre, individua i rischi nei quali il gruppo *KaleidosCode* potrebbe incorrere, definendo politiche di mitigazione per essi. Da tale studio, il *Responsabile di progetto* redige una prima stesura del *Piano di progetto*;
- **Glossario:** contestualmente alla redazione degli altri documenti viene compilato un glossario che contenga la spiegazione dei termini considerati di non immediata comprensione. Tale documento viene incrementato dai redattori dei documenti ad ogni aggiunta di termini che necessitano di spiegazione;

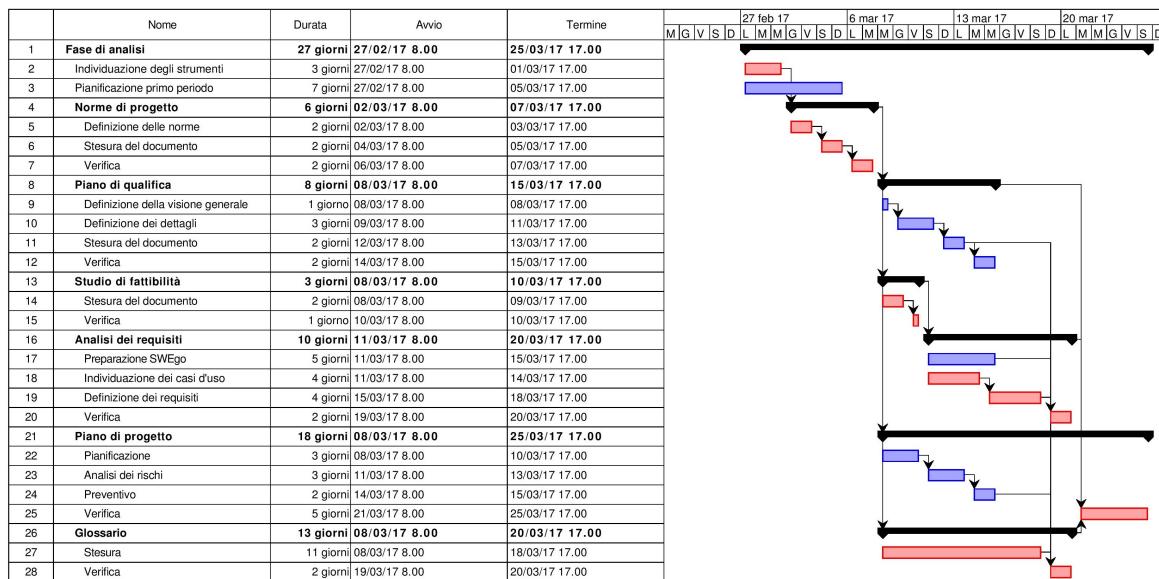


Figura 1: Analisi: Diagramma di Gantt

3.2 Analisi di dettaglio

Periodo : Da 26/03/2017 a 03/04/2017.

Questo periodo inizia con la fine del periodo di Analisi e prosegue fino alla data di scadenza della **Revisione dei Requisiti**.

In questo periodo vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e vengono analizzati i requisiti di maggior dettaglio, i requisiti desiderabili e quelli opzionali;

- **Analisi di dettaglio:** si approfondisce quanto svolto in sede di analisi e vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema. Inoltre, vengono analizzati i requisiti di maggior dettaglio, i requisiti desiderabili e quelli opzionali; i requisiti prodotti da tale analisi, una volta consolidati, vengono integrati nel documento *Analisi dei requisiti*;

- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono aggiornati e verificati i documenti redatti in precedenza. In particolare, vengono riportati il consuntivo di periodo e il riscontro avuto fino a quel momento dei rischi analizzati, nel *Piano di progetto*. Inoltre, viene specificata una lista di controllo degli errori più comuni riscontrati dai *Verifieri* e vengono riportati i resoconti delle attività di verifica effettuate.



Figura 2: Analisi di dettaglio: Diagramma di Gantt

3.3 Progettazione architettonuale

Periodo : Da 04/04/2017 a 27/04/2017.

Questo periodo comincia al termine del periodo di Analisi di dettaglio e termina con la consegna dei documenti per la **Revisione di Progettazione**.

- **Specifiche Tecniche:** dopo un primo periodo di auto formazione necessaria alla successiva progettazione ad alto livello del sistema, i *Progettisti* definiscono un'architettura generale del sistema, individuando le componenti di più alto livello. Inoltre, vengono specificati i design pattern utilizzati nella definizione della architettura. I risultati di tale attività vengono documentati nella *Specifica tecnica*, redatta dal *Progettista*.

Una volta identificato un discreto numero di componenti dell'architettura generale, verrà definito un incontro con il proponente al fine di consolidare le componenti individuate; tale attività si ripete fino ad ottenere un'architettura generale, ma sufficientemente completa a tracciare i requisiti di alto livello con le componenti individuate.

- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono aggiornati e verificati i documenti redatti in precedenza, secondo le indicazioni riportate nella valutazione della **Revisione dei Requisiti**.

Vengono riportati il consuntivo di periodo, il preventivo a finire e il riscontro avuto fino a quel momento dei rischi analizzati, nel *Piano di progetto*.

Inoltre, viene incrementata la lista di controllo degli errori più comuni riscontrati

dai *Verifieri* e vengono riportati i resoconti delle attività di verifica effettuate.

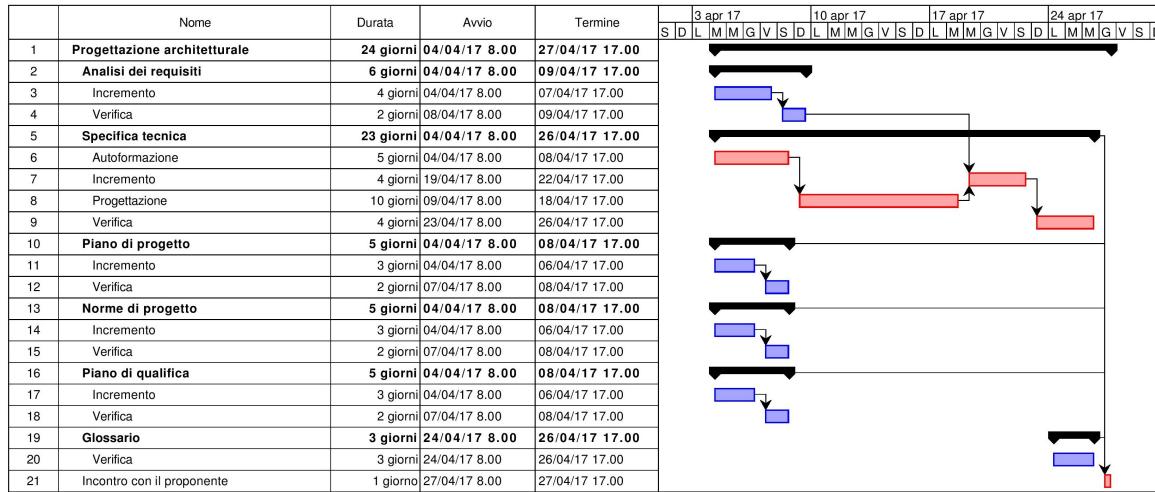


Figura 3: Progettazione architetturale: Diagramma di Gantt

3.4 Progettazione di dettaglio e Codifica

Periodo : Da 28/04/2017 a 20/06/2017.

Questo macro-periodo comincia al termine del periodo di Progettazione architetturale e prosegue fino alla scadenza della **Revisione di Qualifica**. È a sua volta divisa in 3 grandi iterazioni che riguardano Progettazione di dettaglio e Codifica rispettivamente dei requisiti obbligatori, desiderabili e opzionali.

- **Definizione di prodotto:** si definiscono approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, in accordo con quanto descritto nella *Specifiche tecniche*. In base a questi viene redatta la *Definizione di prodotto*;
- **Codifica:** inizia in questo periodo lo sviluppo del codice del prodotto, seguendo la struttura stabilita dalla *Definizione di prodotto*. Una volta sviluppate e integrate un certo numero di componenti che implementano funzionalità 'tangibili' del prodotto, queste vengono sottoposte alla valutazione del proponente e integrate nel documento *Definizione di prodotto*. In questo modo il prodotto viene costruito in maniera incrementale e si hanno continui feedback da parte del proponente;
- **Manuale Utente e Manuale Amministratore:** contestualmente alla progettazione di dettaglio del prodotto si redigono i manuali contenenti le linee guida per l'utilizzo del prodotto;
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono aggiornati e verificati i documenti redatti in precedenza, secondo le indicazioni riportate nella valutazione della **Revisione di Progettazione**.

I *Progettisti* incrementano la progettazione del sistema definendo le componenti di dettaglio atte a soddisfare tutti i requisiti obbligatori e, successivamente, quelli desiderabili.

Vengono riportati il consuntivo di periodo, il preventivo a finire e il riscontro avuto fino a quel momento dei rischi analizzati, nel *Piano di progetto*.

Inoltre, viene incrementata la lista di controllo degli errori più comuni riscontrati dai *Verifieri* e vengono riportati i resoconti delle attività di verifica effettuate.

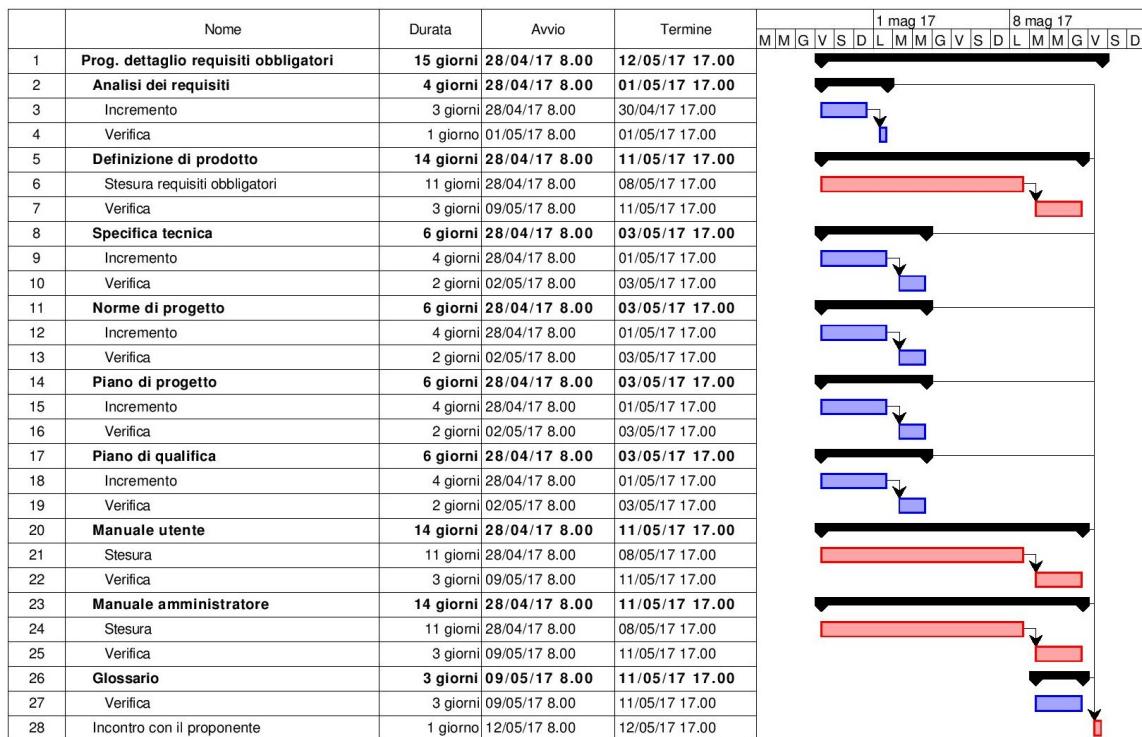


Figura 4: Progettazione di dettaglio e Codifica: Diagramma di Gantt

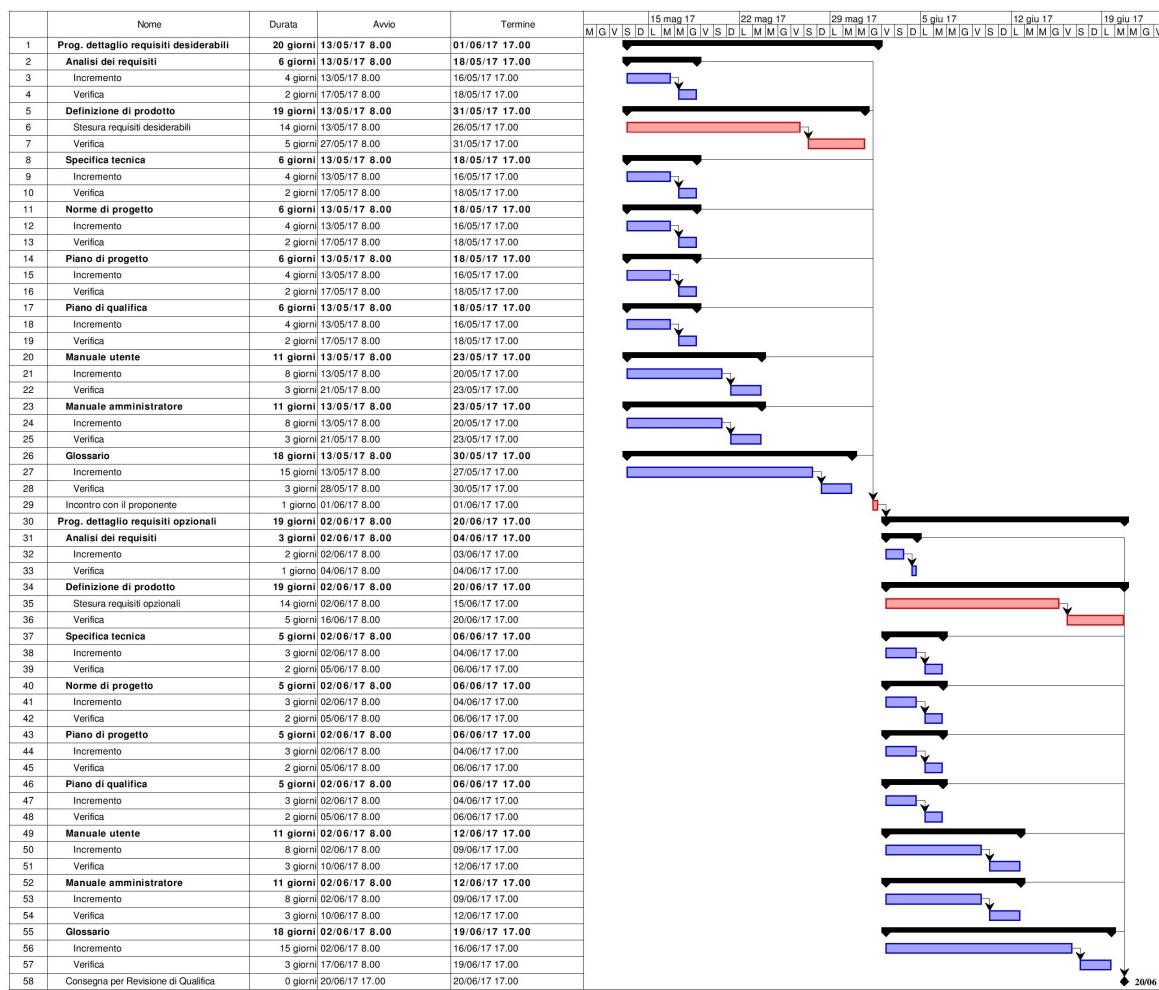


Figura 5: Progettazione di dettaglio e Codifica: Diagramma di Gantt

3.5 Validazione

Periodo : Da 21/06/2017 a 06/07/2017.

Questo periodo comincia alla fine del periodo di Progettazione di dettaglio e Codifica e prosegue fino alla scadenza della consegna della **Revisione di Accettazione**.

- **Validazione:** si controlla che il prodotto soddisfi i requisiti specificati nel documento di *Analisi dei requisiti*;
- **Collaudo:** il prodotto viene testato in ogni funzionalità richiesta dal capitolato;
- **Incremento e Verifica:** se necessario vengono aggiornati e verificati i documenti redatti in precedenza, secondo le indicazioni riportate nella valutazione della **Revisione di Qualifica**.
- **Consegna:** il prodotto e i documenti prodotti vengono consegnati al committente durante la **Revisione di Accettazione**.

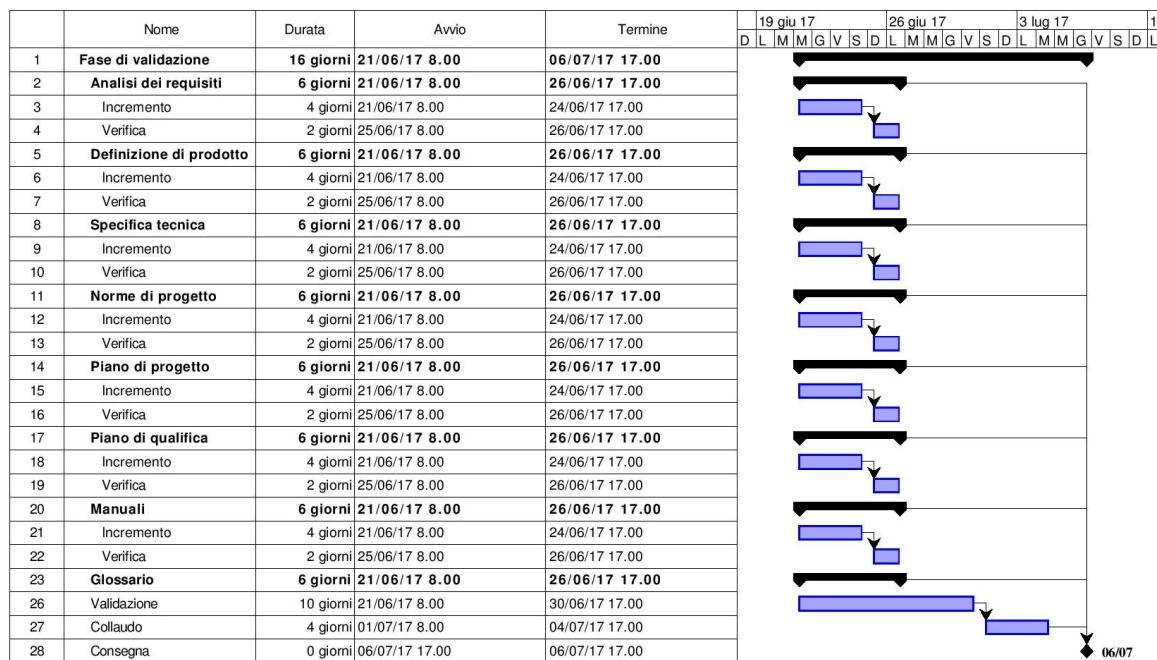


Figura 6: Validazione: Diagramma di Gantt

4 Preventivo

4.1 Analisi

4.1.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	-	-	5	-	-	5	10
Bonolo Marco	-	-	8	-	-	-	8
Pace Giulio	-	5	8	-	-	6	19
Pezzuto Francesco	2	-	9	-	-	8	19
Sanna Giovanni	2	4	7	-	-	5	18
Sovilla Matteo	8	-	7	-	-	-	15
Ore Totali Ruolo	12	9	44	0	0	24	89

Tabella 10: Prospetto orario Analisi.

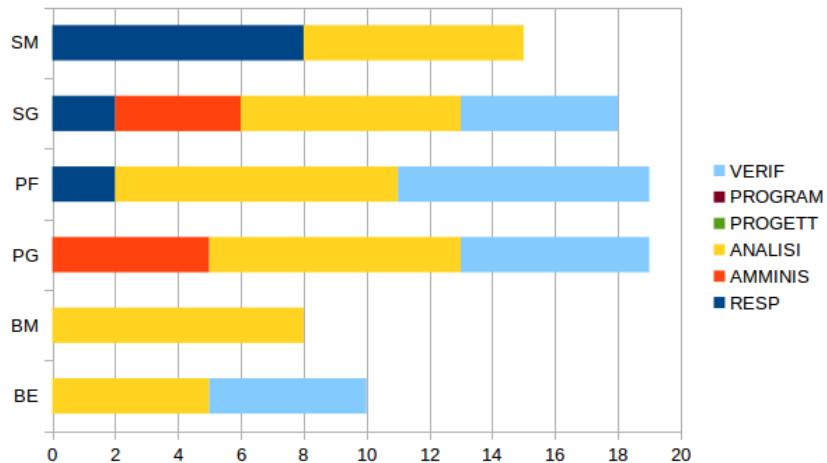


Figura 7: Analisi: ore per componente.

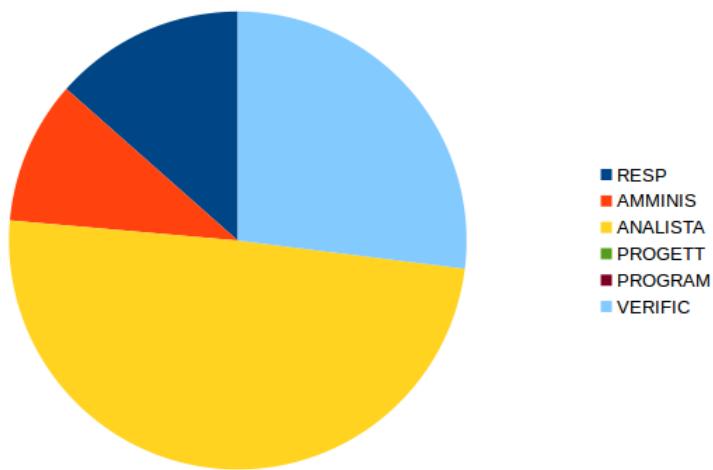


Figura 8: Analisi: ore per ruolo.

4.1.2 Prospetto economico

Questo costo viene fornito a scopo informativo e rappresenta l'investimento effettuato prima dell'aggiudicazione dell'appalto e perciò tale periodo **non è a carico del committente**.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12	360
Amministratore	9	180
Analista	44	1100
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	24	360
Totale	89	2000

Tabella 11: Prospetto economico Analisi.

4.2 Analisi di dettaglio

4.2.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	-	-	-	-	-	12	12
Bonolo Marco	-	-	10	-	-	-	10
Pace Giulio	-	-	-	-	-	12	12
Pezzuto Francesco	-	-	12	-	-	-	12
Sanna Giovanni	-	-	17	-	-	-	17
Sovilla Matteo	5	5	-	-	-	5	15
Ore Totali Ruolo	5	5	39	0	0	29	78

Tabella 12: Prospetto orario Analisi di dettaglio.

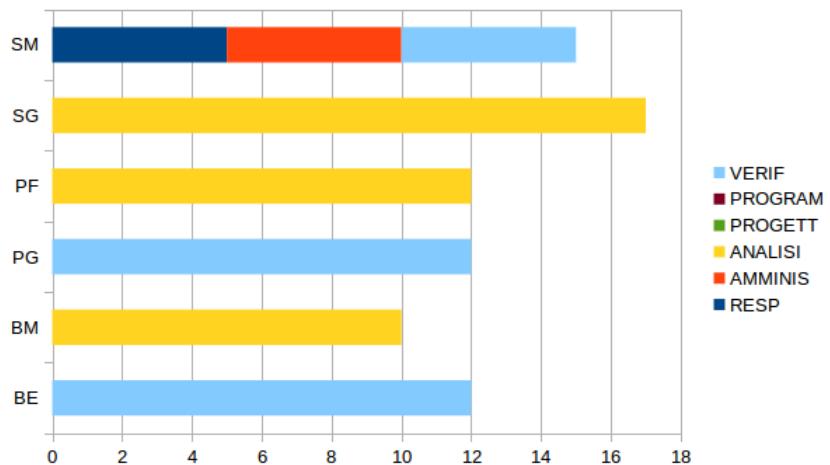


Figura 9: Analisi di dettaglio: ore per componente.

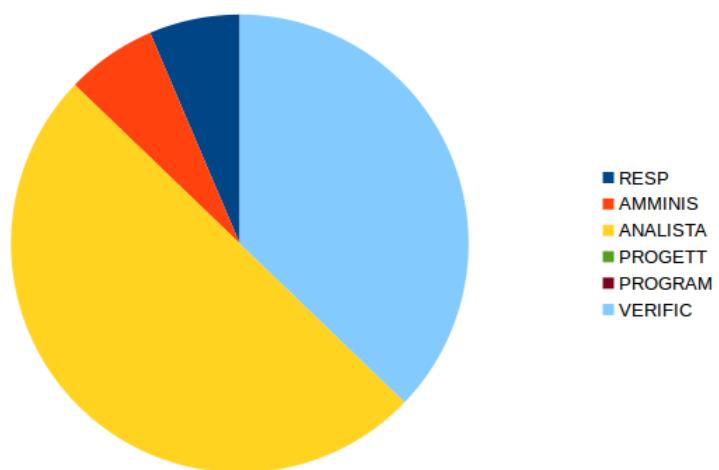


Figura 10: Analisi di dettaglio: ore per ruolo.

4.2.2 Prospetto economico

Questo costo viene fornito a scopo informativo e rappresenta l'investimento effettuato prima dell'aggiudicazione dell'appalto e perciò tale periodo **non è a carico del committente**.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	5	150
Amministratore	5	100
Analista	39	975
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	29	435
Totale	78	1660

Tabella 13: Prospetto economico Analisi di dettaglio.

4.3 Progettazione architetturale

4.3.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	6	-	14	14	-	-	34
Bonolo Marco	-	10	-	-	-	26	36
Pace Giulio	6	-	15	12	-	-	33
Pezzuto Francesco	-	-	15	14	-	-	29
Sanna Giovanni	-	13	-	-	-	18	31
Sovilla Matteo	-	-	21	16	-	-	37
Ore Totali Ruolo	12	23	65	56	0	44	200

Tabella 14: Prospetto orario Progettazione architetturale.

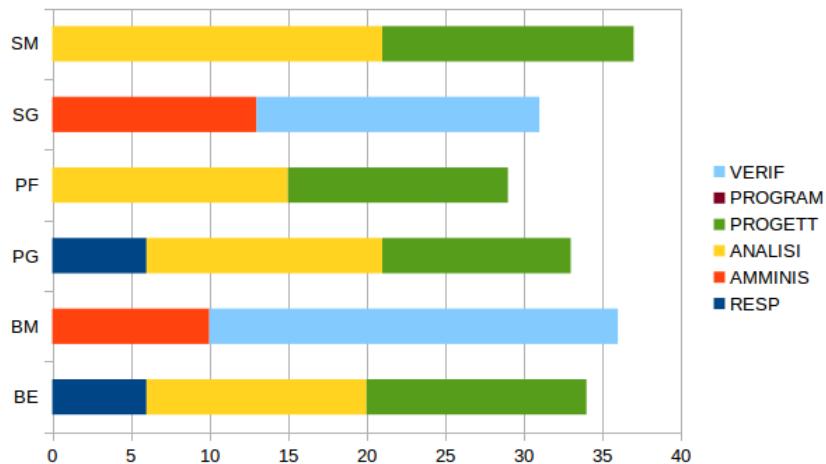


Figura 11: Progettazione architetturale: ore per componente.

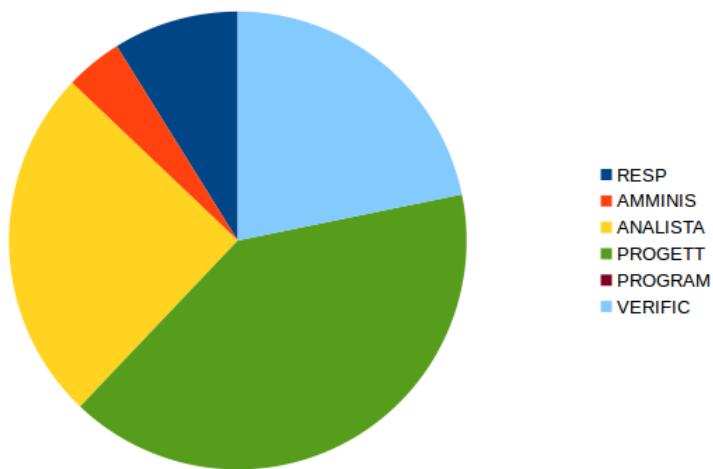


Figura 12: Progettazione architetturale: ore per ruolo.

4.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12	360
Amministratore	23	460
Analista	65	1625
Progettista	56	1232
Programmatore	0	0
Verificatore	44	660
Totale	200	4337

Tabella 15: Prospetto economico Progettazione architetturale.

4.4 Progettazione di dettaglio e Codifica

4.4.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	-	12	-	21	15	-	48
Bonolo Marco	8	-	10	-	15	26	59
Pace Giulio	-	-	-	17	17	23	57
Pezzuto Francesco	4	5	-	16	14	20	59
Sanna Giovanni	-	-	8	19	14	18	59
Sovilla Matteo	-	-	6	26	14	-	46
Ore Totali Ruolo	12	17	24	99	89	87	328

Tabella 16: Prospetto orario Progettazione di dettaglio e Codifica.

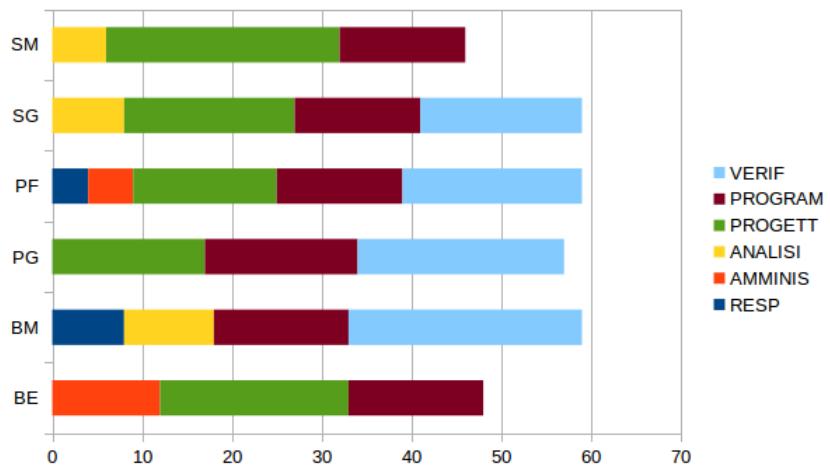


Figura 13: Progettazione di dettaglio e codifica: ore per componente.

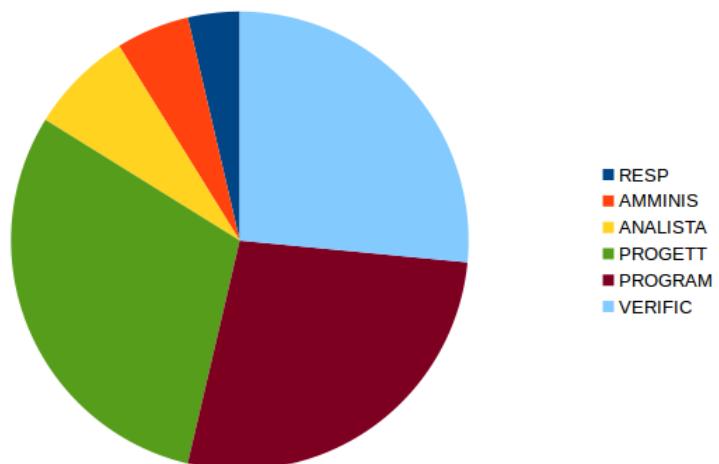


Figura 14: Progettazione di dettaglio e codifica: ore per ruolo.

4.4.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12	360
Amministratore	17	340
Analista	24	600
Progettista	99	2178
Programmatore	89	1335
Verificatore	87	1305
Totale	328	6118

Tabella 17: Prospetto economico Progettazione di dettaglio e Codifica.

4.5 Validazione

4.5.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	-	-	-	8	0	15	23
Bonolo Marco	-	-	-	4	6	-	10
Pace Giulio	-	-	-	-	6	9	15
Pezzuto Francesco	-	8	-	-	-	9	17
Sanna Giovanni	8	-	-	-	7	-	15
Sovilla Matteo	-	-	-	-	-	22	22
Ore Totali Ruolo	8	8	0	12	19	55	102

Tabella 18: Prospetto orario Validazione.

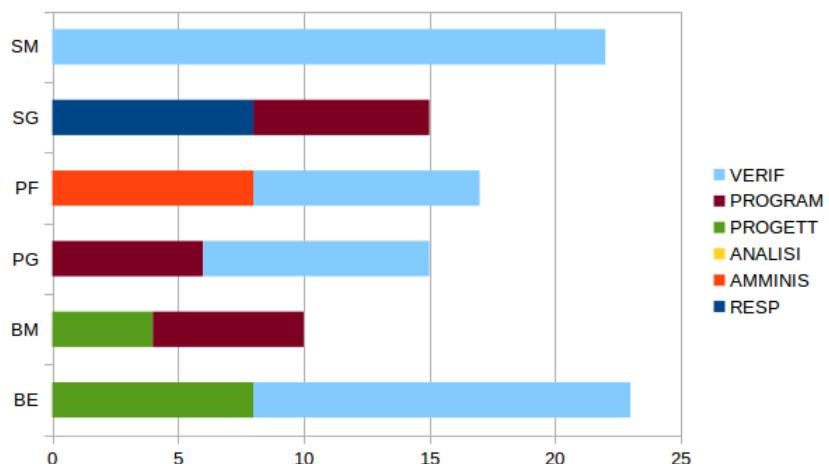


Figura 15: Validazione: ore per componente.

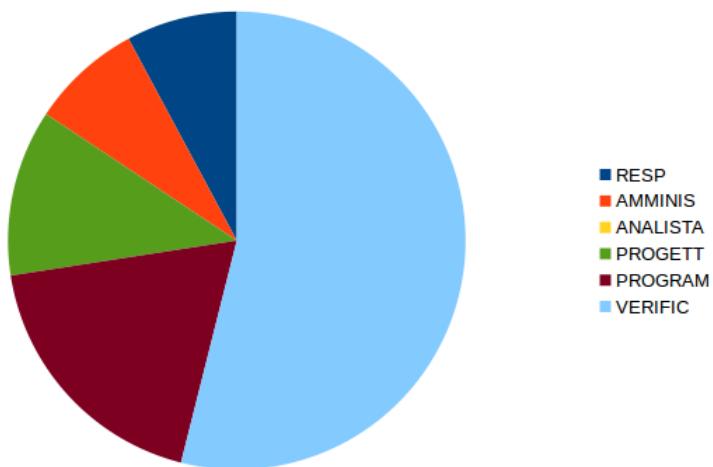


Figura 16: Validazione: ore per ruolo.

4.5.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	8	270
Amministratore	8	160
Analista	0	0
Progettista	12	264
Programmatore	19	285
Verificatore	55	825
Totale	102	1804

Tabella 19: Prospetto economico Validazione.

4.6 Riepilogo

Il seguente prospetto orario riporta solo le ore rendicontate, quindi non tiene conto delle ore preventivate precedenti alla **Revisione dei Requisiti**, in quanto il gruppo *KaleidosCode* non è ancora stato scelto come fornitore ufficiale e sono da considerarsi come ore di investimento. Ogni componente del gruppo *KaleidosCode* dedicherà quindi ad ognuno dei ruoli, a rotazione, le seguenti ore rendicontate:

4.6.1 Prospetto orario

Nome	Res	Amm	An	Pt	Pr	Ve	Totale
Bonato Enrico	6	12	14	43	15	15	105
Bonolo Marco	8	10	10	4	21	52	105
Pace Giulio	6	0	15	29	23	32	105
Pezzuto Francesco	4	13	15	30	23	32	105
Sanna Giovanni	8	13	8	19	21	36	105
Sovilla Matteo	0	0	27	42	14	22	105
Ore Totali Ruolo	32	48	89	167	108	186	630

Tabella 20: Riepilogo prospetto orario.

La seguente figura riporta, per ogni componente del gruppo *KaleidosCode*, la suddivisione dei ruoli svolti; questi dati sono relativi alle sole ore rendicontate.

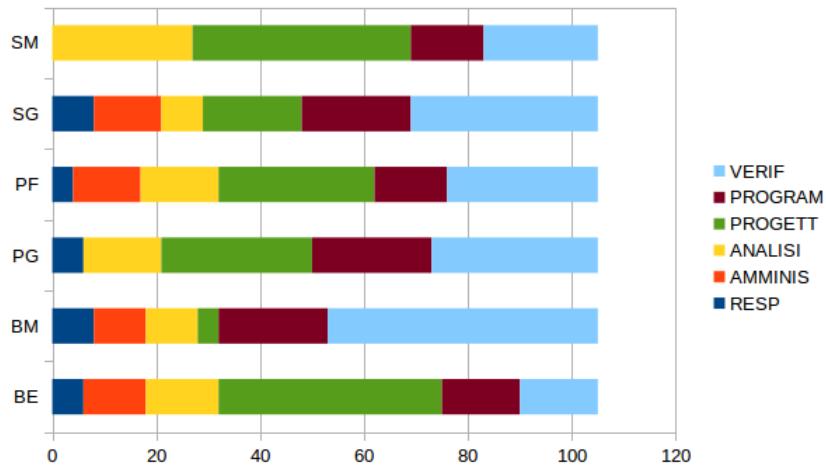


Figura 17: Riepilogo: ore rendicontate per componente.

La seguente figura riporta, per ogni componente del gruppo *KaleidosCode*, la suddivisione dei ruoli svolti; questi dati sono comprensivi, oltre alle ore rendicontate, anche di quelle precedenti alla **Revisione dei Requisiti**, al fine di mostrare che ogni componente svolge ogni ruolo almeno una volta.

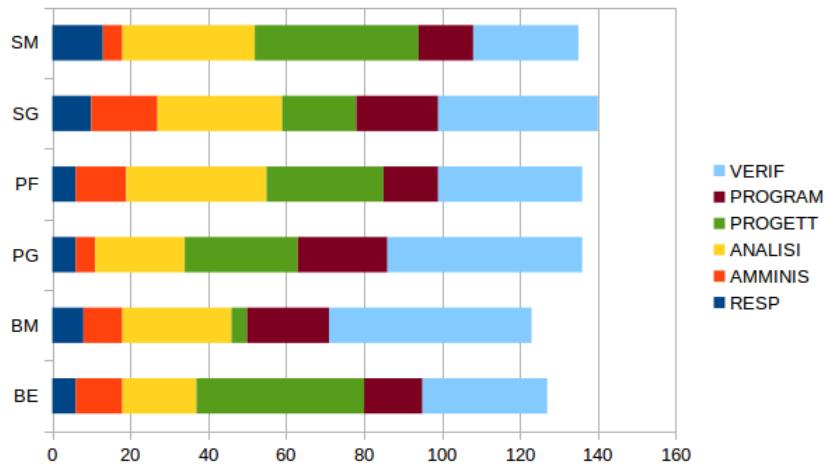


Figura 18: Riepilogo: ore totali per componente.

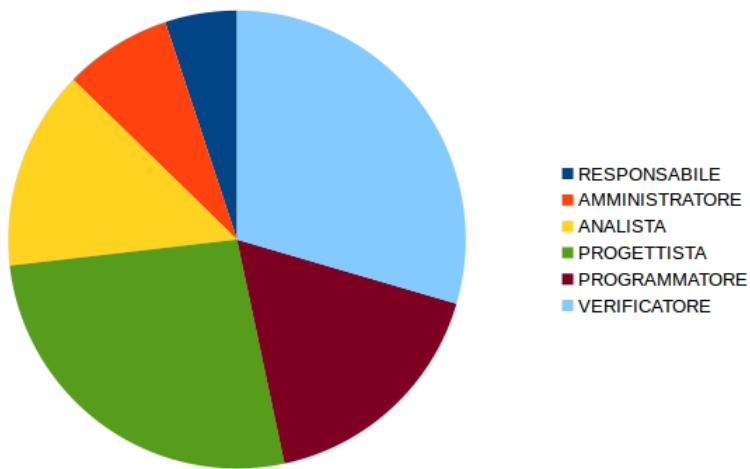


Figura 19: Riepilogo: ore rendicontate per ruolo.

4.6.2 Prospetto economico

Il seguente prospetto economico riporta il costo relativo alle sole ore rendicontate; quindi non sono incluse le ore previste precedentemente alla **Revisione dei Requisiti**, in quanto il gruppo *KaleidosCode* non è ancora stato scelto come fornitore ufficiale e sono da considerarsi come ore di investimento.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	32	960
Amministratore	48	960
Analista	89	2225
Progettista	167	3674
Programmatore	108	1620
Verificatore	186	2790
Totale	630	12229

Tabella 21: Riepilogo prospetto economico rendicontato.

Il seguente prospetto economico è a scopo illustrativo e riporta il costo relativo alle sole ore non rendicontate; quindi alle ore previste precedentemente alla **Revisione dei Requisiti**. Tale costo non è a carico del committente, ma è da considerarsi come investimento.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	17	510
Amministratore	14	280
Analista	83	2075
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	53	795
Totale	167	3660

Tabella 22: Riepilogo prospetto economico non rendicontato.

5 Consuntivo

In questa sezione viene riportato, per ogni periodo svolto, il prospetto economico contenente le ore per ruolo impiegate per svolgere le attività pianificate, insieme alle spese effettivamente sostenute.

Ogni tabella contiene le ore impiegate e le spese sostenute suddivise per ruolo, insieme alla differenza, riportata tra parentesi, rispetto a quanto si era preventivato; viene inoltre riportata la differenza dei totali, intesa come differenza tra preventivo e consuntivo nello specifico periodo. Tale bilancio potrà risultare:

- **Positivo:** il consuntivo è superiore al preventivo;
- **Pari:** preventivo e consuntivo coincidono;
- **Negativo:** il consuntivo è inferiore al preventivo.

5.1 Analisi dei Requisiti

La seguente tabella riporta le ore effettivamente impiegate e le spese sostenute nel periodo di Analisi dei requisiti; inoltre viene riportata, fra parentesi, la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

Il lavoro svolto in questo periodo è da considerarsi come studio personale, quindi questi dati riguardano le ore e spese non rendicontate.

5.1.1 Consuntivo di periodo

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12 (0)	360,00 (0,00)
Amministratore	8 (-1)	160,00 (-20,00)
Analista	51 (+7)	1225,00 (+175,00)
Progettista	0	0,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	22 (-2)	330,00 (-30,00)
Tot. consuntivo	93	2125,00
Tot. preventivo	89	2000,00
Differenza totali	+4	+125,00

Tabella 23: Consuntivo analisi dei requisiti.

5.1.2 Conclusioni

Per questo periodo sono state necessarie, per le attività degli *Analisti*, 7 ore in più rispetto a quanto si è preventivato; questo è dovuto al fatto che è stato necessario uno studio più approfondito del problema e dei requisiti.

L'attuazione sistematica delle attività di verifica normate, ha permesso di risparmiare 2

ore per le attività di verifica.

Il bilancio complessivo è positivo di €125,00.

5.2 Analisi di dettaglio

La seguente tabella riporta le ore effettivamente impiegate e le spese sostenute nel periodo di Analisi di dettaglio; inoltre viene riportata, fra parentesi, la differenza di ore tra preventivo e consuntivo.

Il lavoro svolto in questo periodo è da considerarsi come studio personale, quindi questi dati riguardano le ore e spese non rendicontate.

5.2.1 Consuntivo di periodo

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	5 (0)	150,00 (0,00)
Amministratore	5 (0)	100,00 (0,00)
Analista	45 (+6)	1125,00 (+150,00)
Progettista	0	0,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	29 (0)	435,00 (0,00)
Tot. consuntivo	84	1810,00
Tot. preventivo	78	1660,00
Differenza totali	+6	+150,00

Tabella 24: Consuntivo analisi di dettaglio.

5.2.2 Conclusioni

Per questo periodo sono state necessarie, per l'attività degli *Analisti*, 6 ore in più rispetto a quanto si è preventivato; questo è dovuto alla difficoltà degli *Analisti* di identificare con accuratezza e precisione i requisiti dettagliati del prodotto.

Il bilancio complessivo è positivo di €150,00.

5.3 Progettazione Architetturale

La seguente tabella riporta le ore effettivamente impiegate e le spese sostenute nel periodo di Progettazione Architetturale; inoltre viene riportata, fra parentesi, la differenza di ore tra consuntivo e preventivo.

5.3.1 Consuntivo di periodo

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12 (0)	360,00 (0,00)
Amministratore	23 (0)	460,00 (0,00)
Analista	61 (-4)	1525,00 (-100,00)
Progettista	52 (-4)	1144,00 (-88,00)
Programmatore	0	0,00
Verificatore	40 (+4)	720,00 (+60,00)
Tot. consuntivo	196	4209,00
Tot. preventivo	200	4337,00
Differenza totali	-4	-128,00

Tabella 25: Consuntivo progettazione architetturale.

5.3.2 Conclusioni

Per questo periodo sono state risparmiate 4 ore per le attività degli *Analisti*, dovuto ad una Analisi più dettagliata del previsto svolta nei periodi precedenti; sono state risparmiate 4 ore per le attività dei *Progettisti*, dovuto a una sovrastima nel preventivo; infine sono state necessarie 4 ore in più del preventivato per le attività dei *Verificatori*, dovuto a una verifica più approfondita del *Piano di qualifica*. Il bilancio complessivo è negativo di €128,00.

5.3.3 Preventivo a finire

Da quanto riportato nel precedente consuntivo di periodo si evince la possibilità di impiegare il budget risparmiato per i periodi successivi.

I €128,00 risparmiati verranno utilizzati per aumentare le ore dei *Verificatori* nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica, al fine di migliorare la qualità dei prodotti in ingresso alla **Revisione di Qualifica**. L'effettiva variazione delle ore assegnate sarà presentata nei prossimi consuntivi di periodo.

5.4 Progettazione di dettaglio e Codifica

5.4.1 Variazioni alla pianificazione

In questo periodo si sono verificati dei ritardi considerevoli rispetto a quanto preventivato. Sono stati sottostimati i tempi necessari all'attività di codifica e debug, oltre a quelli - non a carico del committente in quanto investimento dei membri del gruppo - dedicati alla autoformazione sulle tecnologie adottate. I ritardi sono stati tali da costringere il gruppo ad una revisione della pianificazione, saltando una delle consegne previste e rimandando la RQ alla data successiva.

In figura si riporta la schedulazione delle attività nel periodo precedente alla **Revisione di Qualifica**.

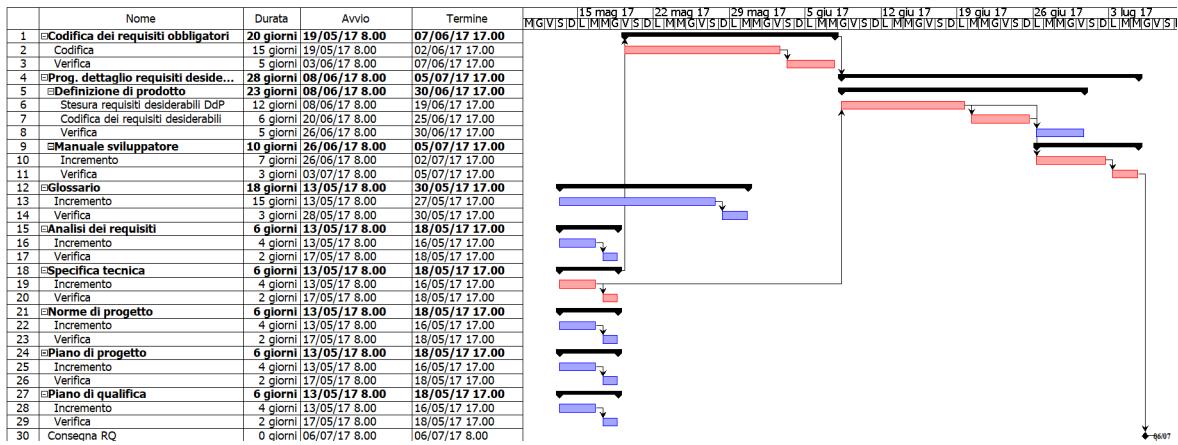


Figura 20: Periodo pre-RQ: Diagramma di Gantt

5.4.2 Consuntivo di periodo

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	12(0)	360,00 (0,00)
Amministratore	17(0)	340,00 (0,00)
Analista	24(0)	600,00 (0,00)
Progettista	91(-8)	2002,00 (-176,00)
Programmatore	105(+16)	1575,00(+240,00)
Verificatore	87(0)	1305,00 (0,00)
Tot. consuntivo	336	6182,00
Tot. preventivo	328	6118,00
Differenza totali	+8	+64,00

Tabella 26: Consuntivo progettazione di dettaglio e codifica.

5.4.3 Conclusioni

Per questo periodo sono state risparmiate 5 ore per le attività dei *Progettisti*, dovuto ad una progettazione più dettagliata del previsto svolta nel periodo di Progettazione Architettonurale; la maggior parte delle componenti del sistema sono state individuate nel periodo precedente.

Inoltre sono state necessarie, per le attività dei *Programmatori*, 16 ore in più rispetto a quanto si è inizialmente preventivato; A queste si sono aggiunte 20 ore di autoformazione in più rispetto a quanto previsto, non riportate in tabella in quanto non a carico del committente.

Il saldo tra consuntivo e preventivo è di €64,00.

5.4.4 Preventivo a finire

Da quanto riportato nel precedente consuntivo si evince anche la necessità di una migliore stima delle ore necessarie ai vari ruoli, avendo constatato che sono necessarie un minore

numero di ore per le attività dei *Progettisti* ed un numero maggiore di ore per le attività dei *Programmatori*.

Date le precedenti sovrastime a preventivo il bilancio totale resta minore delle attese, i ritardi - legati a correzioni di errori o errata valutazione dei tempi necessari all'autoformazione e pertanto non a carico del committente - portano però il gruppo a dover rivedere la schedulazione prevista per il periodo che porterà alla **Revisione di Accettazione**. Si riporta il diagramma di Gantt relativo alla pianificazione aggiornata.

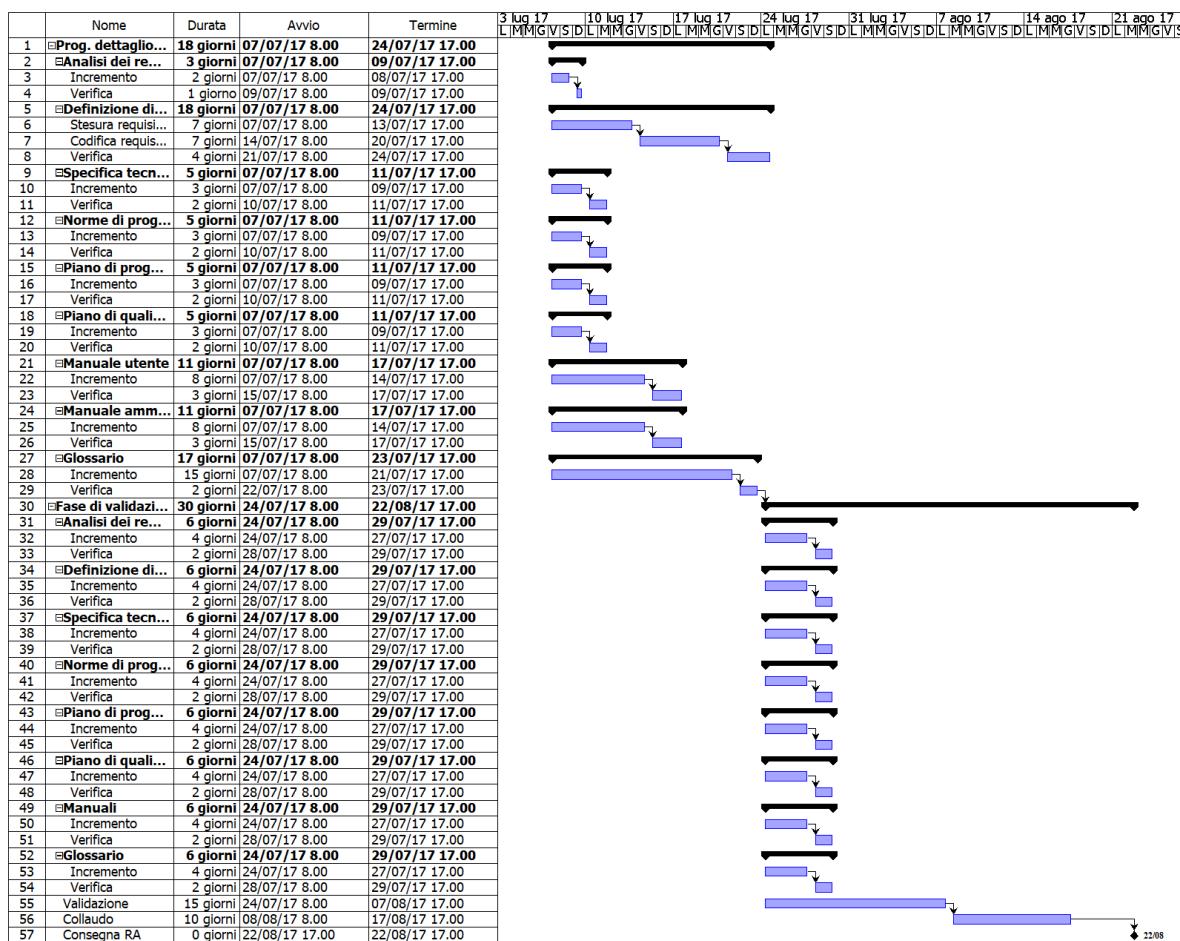


Figura 21: Periodo pre-RA: Diagramma di Gantt

Di seguito viene riportato il nuovo preventivo per le ore rendicontate; esso esclude i periodi di Analisi dei Requisiti e Analisi di dettaglio, che sono da intendere come investimento personale del gruppo *KaleidosCode*. Alla luce di questo, il totale risultante è **a carico del committente**.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	32(0)	960,00 (0,00)
Amministratore	48(0)	960,00 (0,00)
Analista	85(-4)	2125,00 (-100,00)
Progettista	155(-12)	3410,00 (-264,00)
Programmatore	124(+16)	1860,00(+240,00)
Verificatore	182(+4)	2730,00 (+60,00)
Tot. preventivo	626	12045,00
Differenza totali	+4	-64,00

Tabella 27: Tabella ore e costo totale.

6 Organigramma

6.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Sanna Giovanni	12/03/2017	<i>Sanna Giovanni</i>
Sovilla Matteo	14/03/2017	<i>Matteo Sovilla</i>

Tabella 28: Redazione.

6.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Sovilla Matteo	01/04/2017	<i>Matteo Sovilla</i>
<i>Prof. Vardanega Tullio</i>		

Tabella 29: Approvazione.

6.3 Accettazione componenti

Nome	Data	Firma
Bonato Enrico	01/04/2017	<i>Enrico Bonato</i>
Bonolo Marco	01/04/2017	<i>Marco Bonolo</i>
Pace Giulio	01/04/2017	<i>Giulio Pace</i>
Pezzuto Francesco	01/04/2017	<i>Francesco Pezzuto</i>
Sanna Giovanni	01/04/2017	<i>Giovanni Sanna</i>
Sovilla Matteo	01/04/2017	<i>Matteo Sovilla</i>

Tabella 30: Accettazione componenti.

6.4 Componenti

Nome	Matricola	Posta elettronica
Bonato Enrico	1096071	enrico.bonato.5@studenti.unipd.it
Bonolo Marco	1102360	marco.bonolo@studenti.unipd.it
Pace Giulio	1102974	giulio.pace@studenti.unipd.it
Pezzuto Francesco	1116523	francesco.pezzuto@studenti.unipd.it
Sanna Giovanni	1029744	giovannibruno.sanna@studenti.unipd.it
Sovilla Matteo	1124500	matteo.sovilla@studenti.unipd.it

Tabella 31: Accettazione componenti.

6.5 Definizione ruoli

I ruoli e le responsabilità, indispensabili al corretto sviluppo del progetto *SWEDesigner*, verranno ripartiti tra i componenti del gruppo in modo da rispettare le seguenti regole:

- Ogni singolo componente del gruppo potrà ricoprire più ruoli, sia contemporaneamente che in differenti periodi del progetto, in ogni caso sempre garantendo assenza di conflitto di interessi tra i ruoli assunti;
- Nella pianificazione, in cui si assegnano attività a risorse umane, è ammessa la duplicazione di ruoli, i quali devono però essere ricoperti da persone distinte;

- Il carico di lavoro individuale dovrà essere ripartito equamente tra i componenti del gruppo;
- Ogni componente, durante lo sviluppo del progetto, dovrà ricoprire almeno una volta ogni ruolo;
- L'impegno totale di ore rendicontabili presentate a consuntivo da ogni componente di un gruppo dovrà situarsi fra un minimo di 85 e un massimo di 105 ore produttive. Le ore rendicontabili non includono le attività di auto-formazione.

I compiti e le responsabilità di ogni ruolo sono indicati nel documento *Norme di progetto v3.0.0*.