



Piano di Progetto

SonsOfSwe - Progetto Marvin

sonsofswe.swe@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	1.0
Redazione	Panozzo Stefano
Verifica	- -
Approvazione	- -
Uso	esterno
Distribuzione	Vardanega Tullio Cardin Riccardo Gruppo SonsOfSwe

Descrizione

...

Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
1.0.0	—04-2018	Approvazione	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.3.0	11-04-2018	Verifica delle sezioni <i>Preventivo ed Consuntivo e Preventivo a Finire</i>	—	Verificatore
0.2.0	8-04-2018	Verifica delle sezioni <i>Attualizzazione dei Rischi e Pianificazione</i>	—	Verificatore
0.1.0	5-04-2018	Verifica delle sezioni <i>Introduzione ed Analisi dei Rischi</i>	—	Verificatore
0.0.16	8-04-2018	Stesura del <i>Consuntivo e Preventivo a Finire</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.15	31-03-2018	Incremento della sezione <i>Preventivo</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.14	30-03-2018	Incremento della sezione <i>Preventivo</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.13	29-03-2018	Creazione della sezione <i>Preventivo</i> ed incremento della sezione <i>Attualizzazione dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.12	28-03-2018	Incremento della sezione <i>Attualizzazione dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.11	27-03-2018	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.10	26-03-2018	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.9	25-03-2018	Creazione della sezione <i>Attualizzazione dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.8	24-03-2018	Incremento della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.7	23-03-2018	Creazione della sezione <i>Pianificazione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.6	22-03-2018	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.5	21-03-2018	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.4	19-03-2018	Incremento della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.3	18-03-2018	Creazione della sezione <i>Analisi dei Rischi</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.2	17-03-2018	Incremento della sezione <i>Introduzione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile
0.0.1	16-03-2018	Creato lo scheletro del documento e la sezione <i>Introduzione</i>	Stefano Panozzo	Reponsabile

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Scopo del prodotto	4
1.3	Glossario	4
1.4	Riferimenti	4
1.4.1	Normativi	4
1.4.2	Informativi	4
1.5	Modello di sviluppo	5
1.6	Scadenze	5
2	Analisi dei rischi	6
2.1	Livello tecnologico	6
2.1.1	Scarsa conoscenza delle tecnologie	6
2.1.1.1	Identificazione	6
2.1.1.2	Analisi	6
2.1.1.3	Pianificazione	7
2.1.1.4	Contenimento	7
2.1.2	Guasti hardware	7
2.1.2.1	Identificazione	7
2.1.2.2	Analisi	7
2.1.2.3	Pianificazione	7
2.1.2.4	Contenimento	7
2.1.3	Malfunzionamenti software	7
2.1.3.1	Identificazione	7
2.1.3.2	Analisi	7
2.1.3.3	Pianificazione	7
2.1.3.4	Contenimento	7
2.2	Livello personale	8
2.2.1	Problemi personali dei membri	8
2.2.1.1	Identificazione	8
2.2.1.2	Analisi	8
2.2.1.3	Pianificazione	8
2.2.1.4	Contenimento	8
2.2.2	Problemi interni tra i membri	8
2.2.2.1	Identificazione	8
2.2.2.2	Analisi	8
2.2.2.3	Pianificazione	8
2.2.2.4	Contenimento	8
2.3	Livello organizzativo	8
2.3.1	Problemi di versionamento	8
2.3.1.1	Identificazione	8
2.3.1.2	Analisi	9
2.3.1.3	Pianificazione	9
2.3.1.4	Contenimento	9
2.3.2	Errata valutazione dei costi	9
2.3.2.1	Identificazione	9
2.3.2.2	Analisi	9
2.3.2.3	Pianificazione	9
2.3.2.4	Contenimento	9
2.3.3	Pianificazione errata	9
2.3.3.1	Identificazione	9
2.3.3.2	Analisi	9
2.3.3.3	Pianificazione	9
2.3.3.4	Contenimento	10

2.4	Strumenti	10
2.4.1	Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti	10
2.4.1.1	Identificazione	10
2.4.1.2	Analisi	10
2.4.1.3	Pianificazione	10
2.4.1.4	Contenimento	10
2.5	Requisiti	10
2.5.1	Errata comprensione dei requisiti	10
2.5.1.1	Identificazione	10
2.5.1.2	Analisi	10
2.5.1.3	Pianificazione	10
2.5.1.4	Contenimento	11
3	Pianificazione	12
3.1	Analisi dei requisiti	12
3.2	Analisi dei Requisiti in dettaglio	14
3.3	Prototipazione	15
3.4	Prototipazione in Dettaglio	16
3.5	Progettazione finale e Codifica	17
3.6	Codifica in Dettaglio, Validazione e Collaudo	18
4	Consuntivo e Preventivo a finire	19
4.1	Analisi dei requisiti	19
4.1.1	Consuntivo	19
4.1.2	Conclusioni	19
A	Attualizzazione dei rischi	20
A.1	Analisi dei requisiti	20
A.1.1	Scarsa conoscenza delle tecnologie	20
A.1.1.1	Descrizione	20
A.1.2	Problemi personali dei membri	20
A.1.2.1	Descrizione	20
A.1.3	Pianificazione Errata	20
A.1.3.1	Descrizione	20
A.1.4	Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti	21
A.1.4.1	Descrizione	21

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento contiene la pianificazione delle attività che saranno svolte dai membri del gruppo SonsOfSwe per realizzare il progetto Progetto Marvin. In particolare, questo documento contiene:

- Analisi e trattamento dei rischi;
- Il preventivo delle risorse necessarie allo svolgimento del progetto;
- Il consuntivo delle attività finora svolte.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è quello di realizzare un prototipo di Uniweb come DApp che giri su rete Ethereum. I tre attori principali che si rapportano con Marvin sono:

- Università;
- Professori;
- Studenti.

Il portale deve quindi permettere agli studenti di accedere alle informazioni riguardanti le loro carriere universitarie, di iscriversi agli esami, di accettare o rifiutare voti e di poter vedere il loro libretto universitario. Ai professori deve invece essere permesso registrare i voti degli studenti. L'università ogni anno crea una serie di corsi di laurea rivolti a studenti, dove ognuno di essi comprende un elenco di esami disponibili per anno accademico. Ogni esame ha un argomento, un numero di crediti e un professore associato. Gli studenti si iscrivono ad un corso di laurea e tramite il libretto elettronico mantengono traccia ufficiale del progresso.

1.3 Glossario

Nel documento *Glossario* i termini tecnici, gli acronimi e le abbreviazioni sono definiti in modo chiaro e conciso, in modo tale da evitare ambiguità e massimizzare la comprensione dei documenti.

I vocaboli presenti in esso saranno posti in corsivo e presenteranno una "G" maiuscola a pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*;
- **Capitolato d'appalto C6: Progetto Marvin:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C6.pdf>;
- **Regolamento del progetto didattico:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/P01.pdf>;
- **Vincoli di organigramma e dettagli tecnico-economici:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/R0.html>.

1.4.2 Informativi

- **Studio di Fattibilità:** *Studio di Fattibilità v1.0.0*;
- **Analisi dei Requisiti:** *Analisi dei Requisiti v1.0.0*;

- **Software Engineering (10th edition) - Ian Sommerville:**

- Chapter 2: Software processes;
- Chapter 22: Project management;
- Chapter 23: Project Planning.

- **Slides del corso di Ingegneria del Software:**

<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/>.

1.5 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto per il progetto è quello incrementale.

Durante i primi periodi, grazie ad un'analisi del capitolato e la comunicazione con il proponente, si fissano i requisiti che il sistema dovrà soddisfare e quali invece sono considerati opzionali, benchè desiderabili. Questo permette di individuare quali dei requisiti hanno una maggior importanza strategica; pertanto questi verranno soddisfatti per primi, mentre gli altri saranno adempiti successivamente.

Il modello infatti prevede rilasci multipli successivi, dunque è possibile sottoporre al proponente un prototipo con le funzionalità di primaria importanza nel minor tempo possibile, così da permettere una valutazione in corso d'opera del lavoro svolto. Partendo da questo prototipo sarà poi possibile effettuare un incremento delle funzionalità e un consolidamento di quelle già presenti.

Per ottenere ciò nel modo più efficiente ed efficace possibile, si prevede la scomposizione dello sviluppo in attività, al termine delle quali è prevista una milestone (interna o esterna). In questo modo le risorse vengono concentrate in un numero limitato di sottoattività parallele, ottenendo come risultato una loro migliore gestione e verifica. Questo permette un maggiore controllo sulle tempistiche e sui costi in quanto ogni sottoinsieme deve essere precedentemente pianificato; ciò riduce inoltre il rischio di ritardi.

Infine, per ogni attività si prevedono dei giorni di slack prima della consegna dei documenti per accedere alle revisioni di avanzamento, in modo da mitigare eventuali ritardi causati da fattori non prevedibili.

1.6 Scadenze

Il gruppo SonsOfSwe ha deciso di rispettare le seguenti scadenze:

- **Revisione dei Requisiti (RR):** 23-04-2018;
- **Revisione di Progettazione (RP):** 14-05-2018;
- **Revisione di Qualifica (RQ):** 15-06-2018;
- **Revisione di Accettazione (RA):** 16-07-2018.

2 Analisi dei rischi

Al fine di ridurre al minimo i possibili ritardi sulla pianificazione e migliorare la qualità del progetto, vengono di seguito analizzati i rischi che potrebbero insorgere nel corso dello sviluppo.

Per ogni rischio è associata un'analisi dettagliata, così suddivisa:

- **Identificazione:** viene individuata la natura del rischio e ne viene data una sintetica descrizione.
- **Analisi:** si fornisce la probabilità stimata di insorgenza ed il livello di gravità ad essa associata.
- **Pianificazione:** viene definito un piano d'azione in modo da rendere minima la probabilità di insorgenza del rischio.
- **Contenimento:** nel caso in cui il rischio, nonostante le misure adottate, dovesse comunque insorgere, viene già deciso come agire per contenerlo.

È possibile prendere visione dei rischi che si sono effettivamente riscontrati durante le varie fasi di sviluppo nell'Appendice A

Di seguito la tabella con i rischi individuati, divisi a seconda del livello di appartenenza:

Livello	Nome	Probabilità di insorgenza	Livello di gravità
Tecnologico	Scarsa conoscenza delle tecnologie	Alta	Alto
	Guasti hardware	Bassa	Basso
	Malfunzionamenti software	Bassa	Alto
Personale	Problemi personali dei membri	Media	Medio
	Problemi interni tra i membri	Bassa	Alto
Organizzativo	Problemi di versionamento	Bassa	Alto
	Errata valutazione dei costi	Alta	Medio
	Pianificazione errata	Media	Alto
Strumenti	Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti	Alta	Alto
Requisiti	Errata comprensione dei requisiti	Media	Alto

Figura 1: Tabella dei rischi

2.1 Livello tecnologico

2.1.1 Scarsa conoscenza delle tecnologie

2.1.1.1 Identificazione Alcune delle tecnologie utilizzate sono sconosciute a uno o più membri del gruppo, mentre altre sono state viste solo in ambito teorico. In generale, esistono tecnologie con cui il gruppo non ha il grado di dimestichezza richiesto.

2.1.1.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Alta.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, un maggiore numero di errori.

2.1.1.3 Pianificazione I membri del gruppo si impegnano a documentarsi in modo autonomo e responsabile. Saranno seguiti dagli *Amministratori*, che forniranno le documentazioni necessarie e si cercherà di condividere il più possibile le conoscenze di ognuno dei membri del gruppo.

2.1.1.4 Contenimento Nel caso in cui dovessero comunque presentarsi problemi, il *Responsabile di Progetto* provvederà a sollevare momentaneamente il membro carente dal proprio incarico per permettergli di aggiornarsi nel minor tempo possibile.

2.1.2 Guasti hardware

2.1.2.1 Identificazione Viene tenuto conto di possibili guasti dei dispositivi utilizzati per lavorare dei membri del gruppo. Si includono possibili malfunzionamenti di PC e problemi alla linea internet.

2.1.2.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Bassa.
- **Livello di rischio:** Basso.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, possibile perdita del lavoro temporaneo svolto.

2.1.2.3 Pianificazione Per evitare perdite di dati significativi, i membri del gruppo eseguiranno backup regolari su repository. In caso di guasti i componenti del gruppo si impegnano a proseguire il proprio lavoro tramite un altro dispositivo personale o uno presente nelle aule informatiche dell'università.

2.1.2.4 Contenimento Se dovessero insorgere dei problemi si provvederà a recuperare la versione aggiornata del materiale da repository. Il membro interessato potrà utilizzare gli altri dispositivi sopracitati nel tempo necessario alla riparazione/sostituzione.

2.1.3 Malfunzionamenti software

2.1.3.1 Identificazione È possibile che, nel corso del progetto, i software utilizzati incorrano in dei malfunzionamenti che potrebbero causare perdita di dati o incompatibilità tra versioni in possesso di membri diversi.

2.1.3.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Bassa.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, impossibilità o ritardi per un membro di completare il proprio compito, possibile perdita di dati significativi.

2.1.3.3 Pianificazione Oltre alle strategie di backup già illustrate precedentemente, gli *Amministratori* si impegnano a garantire che tutti i membri del gruppo dispongano della stessa versione del software.

2.1.3.4 Contenimento Qualora un membro dovesse rilevare problemi software provvederà a comunicarlo tempestivamente agli *Amministratori*; qualora il problema riguardasse invece l'intero gruppo, spetterà al *Responsabile di Progetto* decidere se cambiare software o utilizzarne un'altra versione, previo consulto con gli *Amministratori*.

2.2 Livello personale

2.2.1 Problemi personali dei membri

2.2.1.1 Identificazione Vengono presi in considerazione gli eventi imprevisti che potrebbero influire sulla disponibilità dei membri del gruppo, come per esempio periodi di malattia o complicazioni famigliari.

2.2.1.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Media.
- **Livello di rischio:** Medio.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti.

2.2.1.3 Pianificazione I membri del gruppo, sfruttando i canali di comunicazione predisposti, provvederanno ad informare tempestivamente i propri colleghi. Nel caso in cui l'indisponibilità del componente si prolungasse, il *Responsabile di Progetto* provvederà a ridurre il carico lavorativo e a modificare la pianificazione. Per arginare questo rischio sono stati previsti, ove possibile, dei periodi di slack.

2.2.1.4 Contenimento Qualora dovessero insorgere problemi, il *Responsabile di Progetto* ripartirà il lavoro, andando a sfruttare, se necessario, i periodi di slack prestabiliti.

2.2.2 Problemi interni tra i membri

2.2.2.1 Identificazione Per ogni componente del gruppo è la prima esperienza di lavoro in un gruppo di grandi dimensioni. Tale fattore potrebbe causare problemi di collaborazione causando squilibri interni, provocando così dei ritardi nei lavori ed un clima non proficuo.

2.2.2.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Bassa.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, blocco delle attività, peggioramento dell'ambiente lavorativo.

2.2.2.3 Pianificazione I membri del gruppo si impegnano a tenere un atteggiamento responsabile e maturo, andando subito a esternare eventuali dissapori tra loro e conferendo con il *Responsabile di Progetto* quando non riescano a gestire le loro incompatibilità.

2.2.2.4 Contenimento Se dovessero sorgere problemi per cui sia necessario l'intervento del *Responsabile di Progetto*, questi cercherà di appianare le divergenze e, se necessario, provvederà a riorganizzare il lavoro, separando i membri coinvolti.

2.3 Livello organizzativo

2.3.1 Problemi di versionamento

2.3.1.1 Identificazione Poiché i membri del gruppo non hanno mai lavorato prima a progetti così complessi e che richiedessero coordinazione tra tante persone, esiste la possibilità che si creino problemi di

versionamento quando più persone sono incaricate di redigere o verificare lo stesso documento o la stessa parte di codice.

2.3.1.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Bassa.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, confusione ed errori.

2.3.1.3 Pianificazione È stato predisposto un *tracker_G* in modo che ogni cambiamento sia sempre notificato e controllato. Il *Responsabile di Progetto* fornisce una divisione di ruoli che i membri si impegnano a seguire senza accavallarsi.

2.3.1.4 Contenimento In caso di problemi si provvederà e recuperare l'ultima versione corretta da repository.

2.3.2 Errata valutazione dei costi

2.3.2.1 Identificazione Poiché i membri del gruppo non hanno esperienze precedenti, è possibile che, nella fase di pianificazione, vengano sottostimati i costi, non solo economici, ma anche in termini di tempo.

2.3.2.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Alta.
- **Livello di rischio:** Medio.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti.

2.3.2.3 Pianificazione Il *Responsabile di Progetto* terrà sempre sotto controllo lo stato di avanzamento delle varie fasi rispetto alla pianificazione iniziale. Dove possibile andrà a sfruttare i periodi di slack predisposti, eventualmente ripianificando il lavoro del gruppo.

2.3.2.4 Contenimento In caso di ritardi il lavoro verrà ripianificato, cercando di rientrare nei tempi stabiliti.

2.3.3 Pianificazione errata

2.3.3.1 Identificazione Durante la pianificazione è possibile che i tempi per l'esecuzione di alcune attività vengano calcolati in modo errato.

2.3.3.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Media.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti.

2.3.3.3 Pianificazione La caratteristica dinamica del rischio impone che si debba controllare lo stato delle attività periodicamente, in modo da accertarsi dell'avanzamento previsto nello svolgimento dei vari task e verificare eventuali ritardi nello sviluppo di questi.

2.3.3.4 Contenimento Per ogni attività, il *Responsabile di Progetto*, prevederà un periodo maggiore di quanto normalmente richiesto, in modo tale che un eventuale ritardo non influenzi la durata totale del progetto.

2.4 Strumenti

2.4.1 Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti

2.4.1.1 Identificazione Lo sviluppo del progetto richiede l'utilizzo di vari strumenti mai utilizzati prima dal gruppo o il cui uso non è stato esaustivo.

2.4.1.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Alta.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, rallentamenti nelle varie attività.

2.4.1.3 Pianificazione Ogni volta che sarà ritenuto necessario, dal *Responsabile di Progetto* e dagli *Amministratori*, utilizzare un nuovo strumento, tutti i membri del gruppo verranno subito avvertiti. L'introduzione di nuovi strumenti sarà sempre una scelta pesata e responsabile, consapevole degli alti livelli di rischio che può comportare.

Una volta introdotto tale strumento, il gruppo si dovrà documentare su come impiegarlo al meglio seguendo le indicazioni fornite dall'*Amministratore*.

2.4.1.4 Contenimento Se tutti i membri del gruppo dovessero riscontrare gravi difficoltà nell'apprendimento di uno strumento, o se il *Responsabile di Progetto* riterrà i tempi di apprendimento troppo lunghi, si opterà per la selezione di un altro strumento più adatto.

2.5 Requisiti

2.5.1 Errata comprensione dei requisiti

2.5.1.1 Identificazione Si preventiva una mancata comprensione tra il gruppo e il proponente, che può portare a inesattezze nei requisiti e nella comprensione del prodotto che il proponente e il committente si aspettano.

2.5.1.2 Analisi

- **Probabilità di insorgenza:** Media.
- **Livello di rischio:** Alto.
- **Possibili conseguenze:** ritardi nei tempi prestabiliti, rallentamenti nelle varie fasi, possibilità di dover tornare sui propri passi.

2.5.1.3 Pianificazione Si è cercato di ridurre al minimo la possibilità di insorgenza di questo rischio confrontandosi col proponente e col committente. Soprattutto nella fase di *Analisi dei Requisiti*, si vuole rendere il proponente partecipe, chiedendo spesso il suo parere ed il suo feedback.

2.5.1.4 Contenimento Per ogni dubbio, sarà necessario un confronto con il proponente in modo da poter definire con chiarezza ogni requisito necessario al corretto sviluppo del progetto. Sarà inoltre indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal committente all'esito di ogni revisione.

3 Pianificazione

Per migliorare lo sviluppo del progetto e rispettare le scadenze elencate al punto 1.6 di questo documento, lo sviluppo è stato suddiviso in sei periodi, ripartiti a loro volta in due macro periodi indicanti il primo, un periodo di investimento a carico del gruppo SonsOfSwe ed il secondo, facente parte del preventivo a carico dell'azienda proponente.

Periodo di investimento:

- **Analisi dei requisiti;**
- **Analisi dei requisiti in dettaglio.**

Periodo rendicontabile:

- **Prototipazione;**
- **Prototipazione in dettaglio;**
- **Progettazione finale e Codifica;**
- **Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo.**

Di seguito sono analizzati in dettaglio i periodi sopracitati e per ognuno di essi viene riportato il diagramma di Gantt; il diagramma riporta le milestone e le date di inizio e fine di ciascuna attività.

3.1 Analisi dei requisiti

Periodo: dal 2018-03-03 al 2018-04-13 (RR)

Questo periodo comincia con la creazione del gruppo e si conclude con la consegna dei documenti per accedere alla *Revisione dei Requisiti*.

I documenti stilati e successivamente verificati durante questo periodo sono:

- **Norme di Progetto:** questo è il primo documento redatto in ordine cronologico poiché norma lo svolgimento di tutte le attività del gruppo SonsOfSwe; esso è indipendente dal capitolato scelto;
- **Studio di fattibilità:** in questo documento vengono analizzati tutti i capitolati proposti. Per ognuno viene analizzato il dominio applicativo e tecnologico, valutandone i fattori positivi e negativi. È un'attività critica perché definisce il progetto sul quale il gruppo andrà a lavorare e blocca la stesura del documento di *Analisi dei Requisiti*;
- **Piano di Progetto:** vengono pianificate tutte le attività necessarie allo svolgimento del progetto ed assegnate alle risorse disponibili, distribuendo il carico di lavoro in maniera uniforme;
- **Piano di Qualifica:** vengono definiti gli standard qualitativi e le metriche da utilizzare per verifica e validazione;
- **Analisi dei Requisiti:** viene effettuata l'analisi approfondita del capitolato scelto con lo *Studio di Fattibilità* e vengono identificati i requisiti obbligatori e facoltativi;
- **Glossario:** contiene la definizione di alcuni termini utilizzati nei vari documenti, al fine di eliminare ogni possibile ambiguità di significato;
- **Lettera di Presentazione:** documento che dichiara l'interesse del gruppo a partecipare alla gara d'appalto.

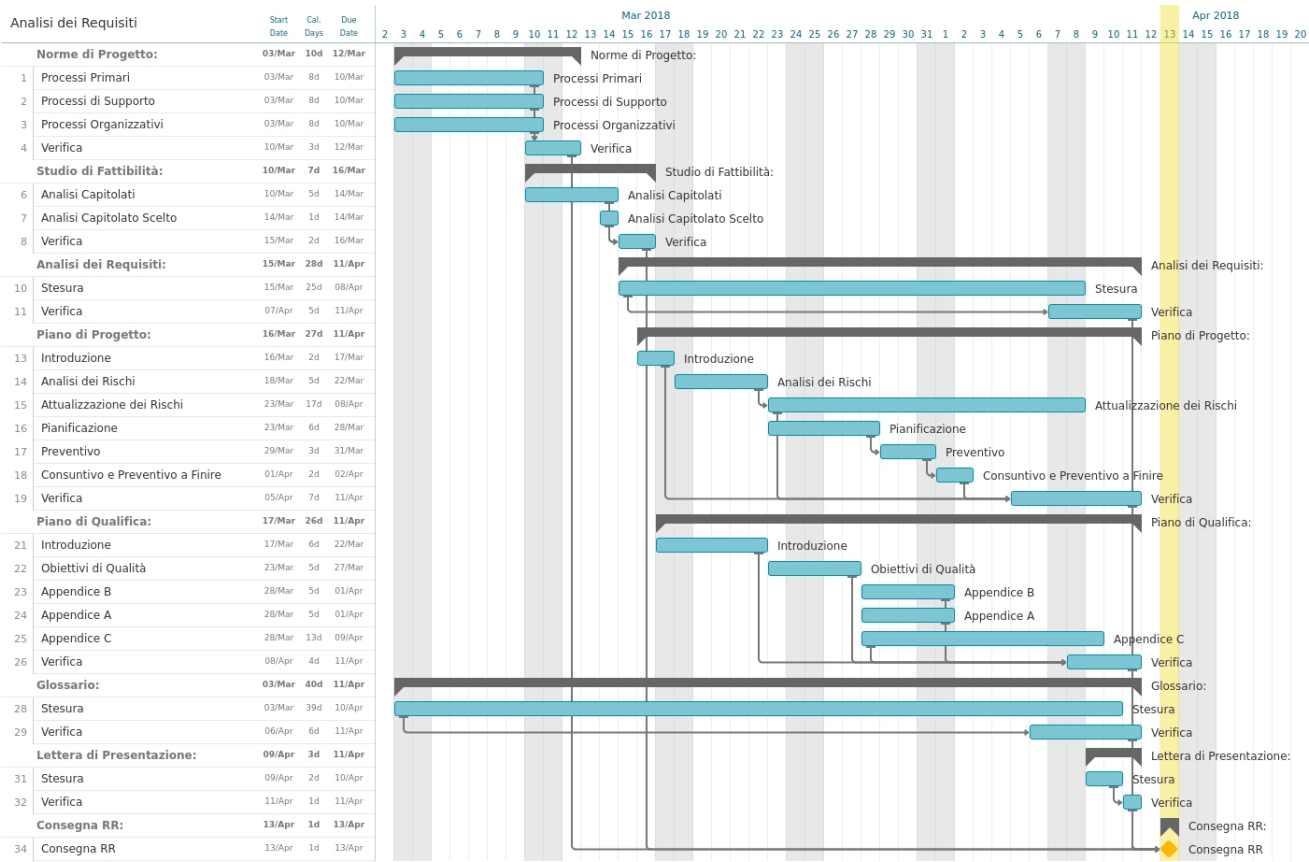


Figura 2: Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti

3.2 Analisi dei Requisiti in dettaglio

Periodo: dal 2018-04-14 (RR) al 2018-04-26 (Milestone Interna)

In attesa dell'esito della *Revisione dei Requisiti*, i membri del gruppo si impegnano a colmare le proprie lacune tecnologiche necessarie allo svolgimento del progetto. Parallelamente, si mira a consolidare ed ampliare i requisiti richiesti dal sistema e a migliorare il documento di *Analisi dei Requisiti* attuando le correzioni in base all'esito della *Revisione dei Requisiti*; vengono inoltre corretti e verificati anche gli altri documenti. Il termine fissato per la conclusione di questa fase corrisponde ad una milestone interna.

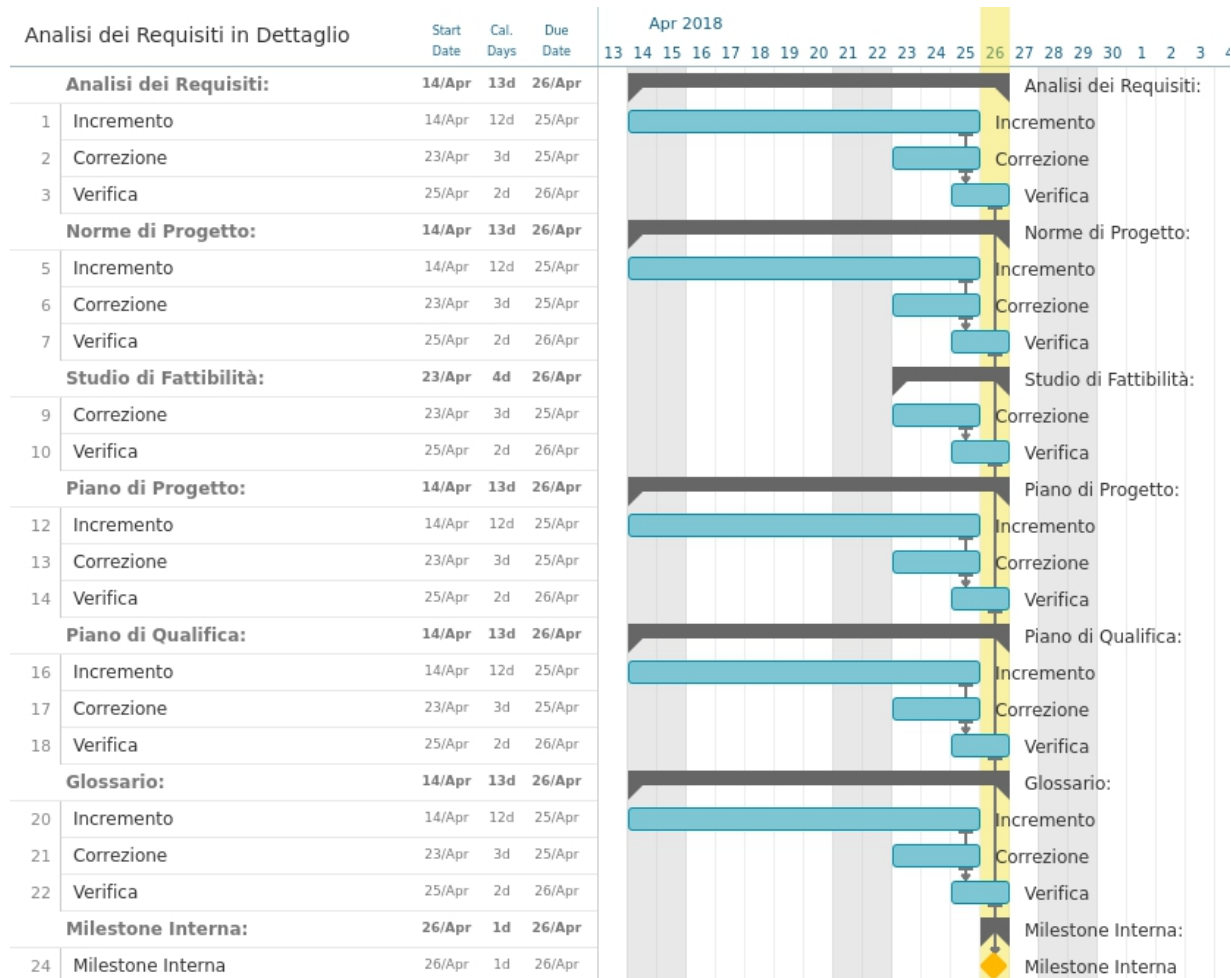


Figura 3: Diagramma di Gantt: Analisi dei requisiti in Dettaglio

3.3 Prototipazione

Periodo: dal 2018-04-27 (Milestone Interna) al 2018-05-07 (RP)

Questo periodo è caratterizzato dalla realizzazione di un prototipo utilizzando le tecnologie necessarie, sulla base delle scelte del gruppo SonsOfSwe e delle richieste del proponente. Lo scopo è quello di comprendere pienamente il dominio tecnologico del progetto e realizzare i casi d'uso ritenuti più importanti e significativi per la buona riuscita del prodotto finale, realizzando così una *Technology Baseline_G*.

Come attività di supporto si incrementano i documenti già redatti nei periodi precedenti.

Per semplicità si considera come periodo di consegna e presentazione della Technology Baseline la data di *Revisione di Progettazione*; sarà poi specificata una scadenza più precisa in fase di sviluppo.



Figura 4: Diagramma di Gantt: Prototipazione

3.4 Prototipazione in Dettaglio

Periodo: dal 2018-05-08 (RP) al 2018-05-16 (Milestone Interna)

In attesa dell'esito della *Revisione di Progettazione*, si incrementa la PoC_G finora realizzata, migliorando i requisiti già interessati. In seguito verranno effettuate le dovute correzioni a questa e ai documenti in base all'esito della *Revisione di Progettazione*. La conclusione di questo periodo corrisponde ad una milestone interna.

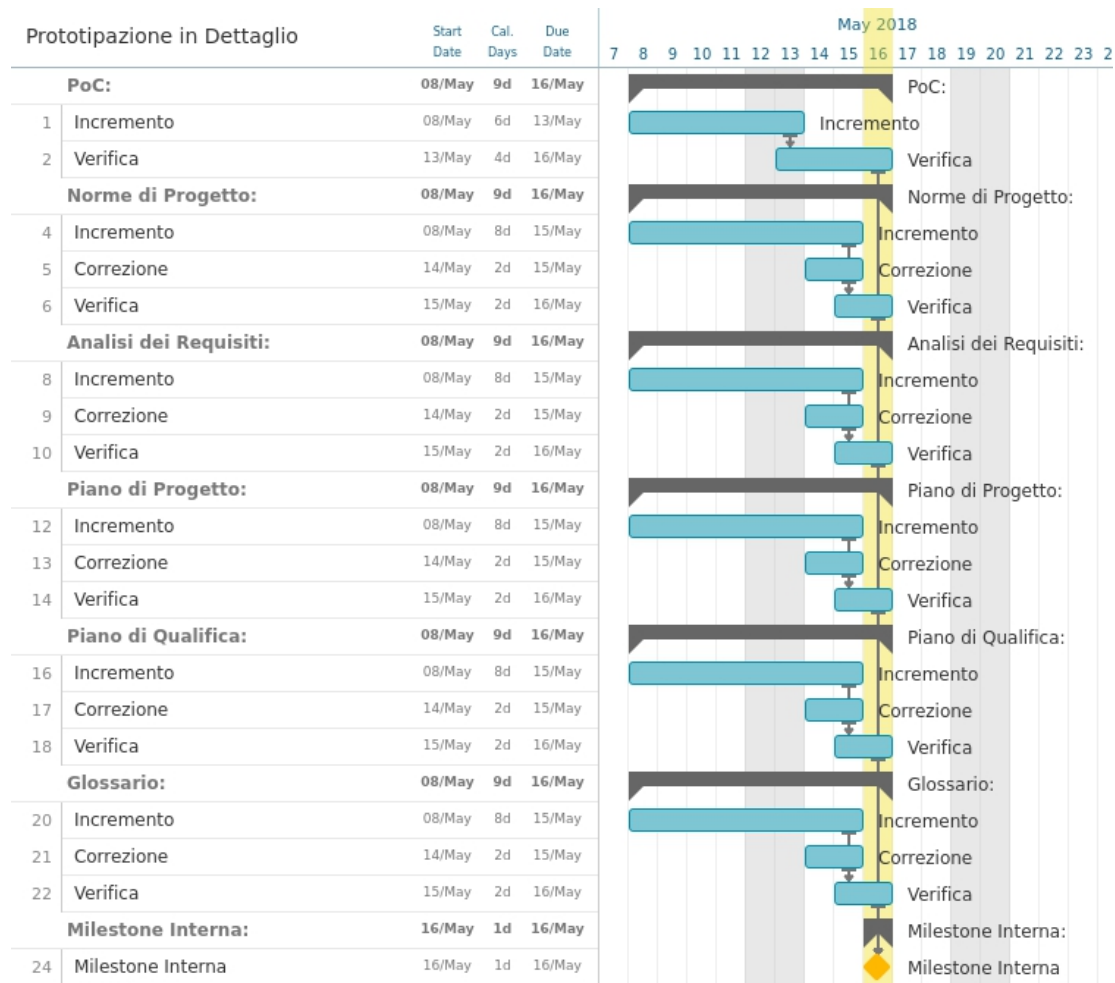


Figura 5: Diagramma di Gantt: Prototipazione in dettaglio

3.5 Progettazione finale e Codifica

Periodo: dal 2018-05-17 (Milestone Interna) al 2018-06-08 (RQ)

Si procede con la progettazione in dettaglio dell'architettura di sistema, comprensiva di design pattern implementati e diagrammi delle classi e di sequenza; il risultato di questo insieme di attività comporrà la *ProductBaseline_G* del prodotto. Una volta definita, si procede con la fase di codifica per realizzare i requisiti obbligatori stabiliti in precedenza, riutilizzando ed ampliando il codice prodotto durante la fase di Prototipazione e Prototipazione in Dettaglio.

Come attività di supporto si incrementano alcuni documenti già redatti nei periodi precedenti e si stilano due nuovi documenti:

- **Manuale Utente:** contiene indicazioni utili all'utente finale per l'utilizzo del prodotto
- **Manuale Sviluppatore:** contiene indicazioni utili allo sviluppatore per la manutenzione e l'incremento del prodotto

Per semplicità si considera come periodo di consegna e presentazione della Product Baseline la data di *Revisione di Qualifica*; sarà poi specificata una scadenza più precisa in fase di sviluppo.

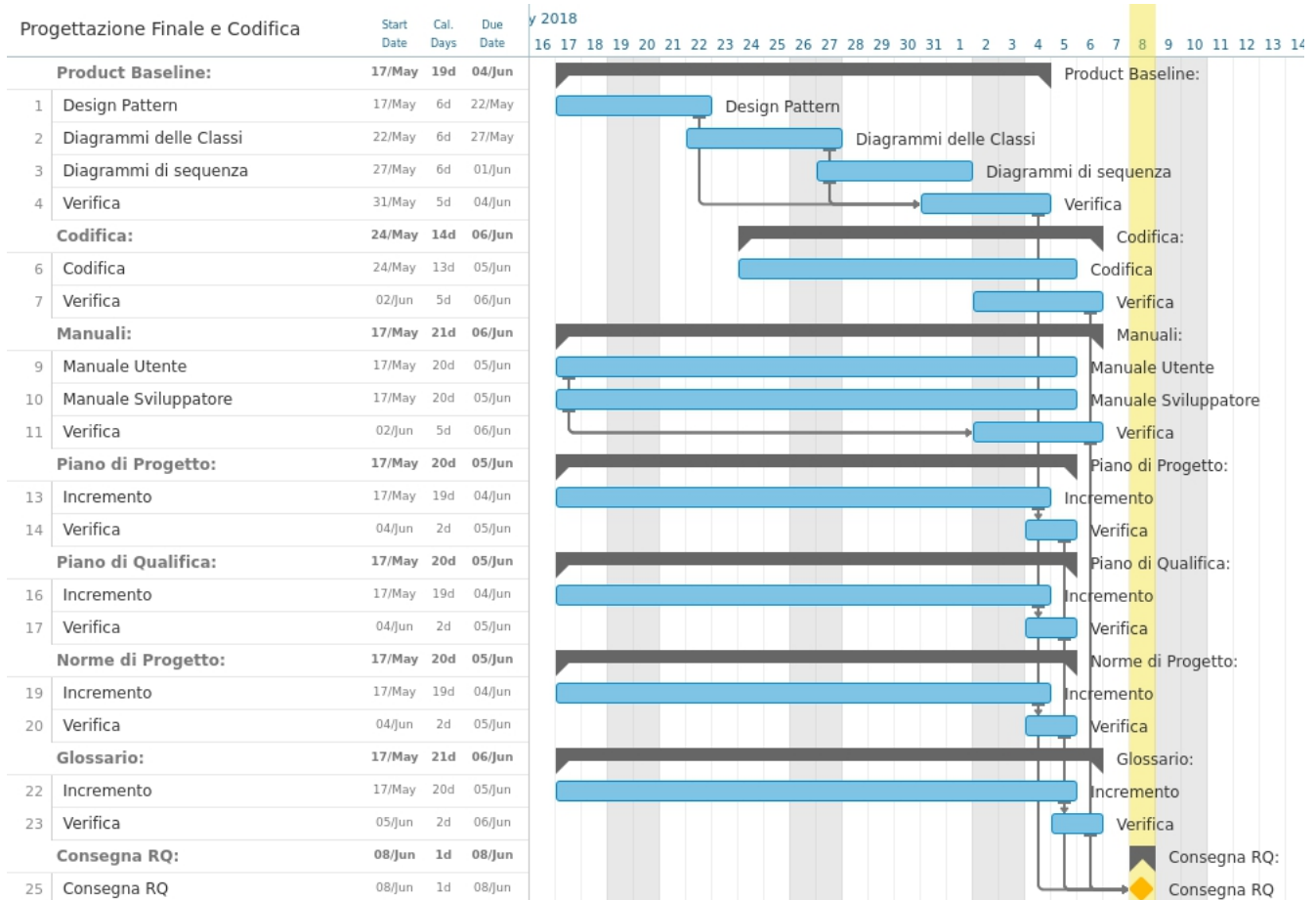


Figura 6: Diagramma di Gantt: Progettazione finale e Codifica

3.6 Codifica in Dettaglio, Validazione e Collaudo

Periodo: dal 2018-06-15 (RQ) al 2018-07-15 (RA)

Durante quest'ultimo periodo di sviluppo, si incrementano i documenti redatti finora e si effettuano gli ultimi incrementi di codifica; a seguito di queste attività si procede con la verifica del sistema completo e il collaudo di esso.

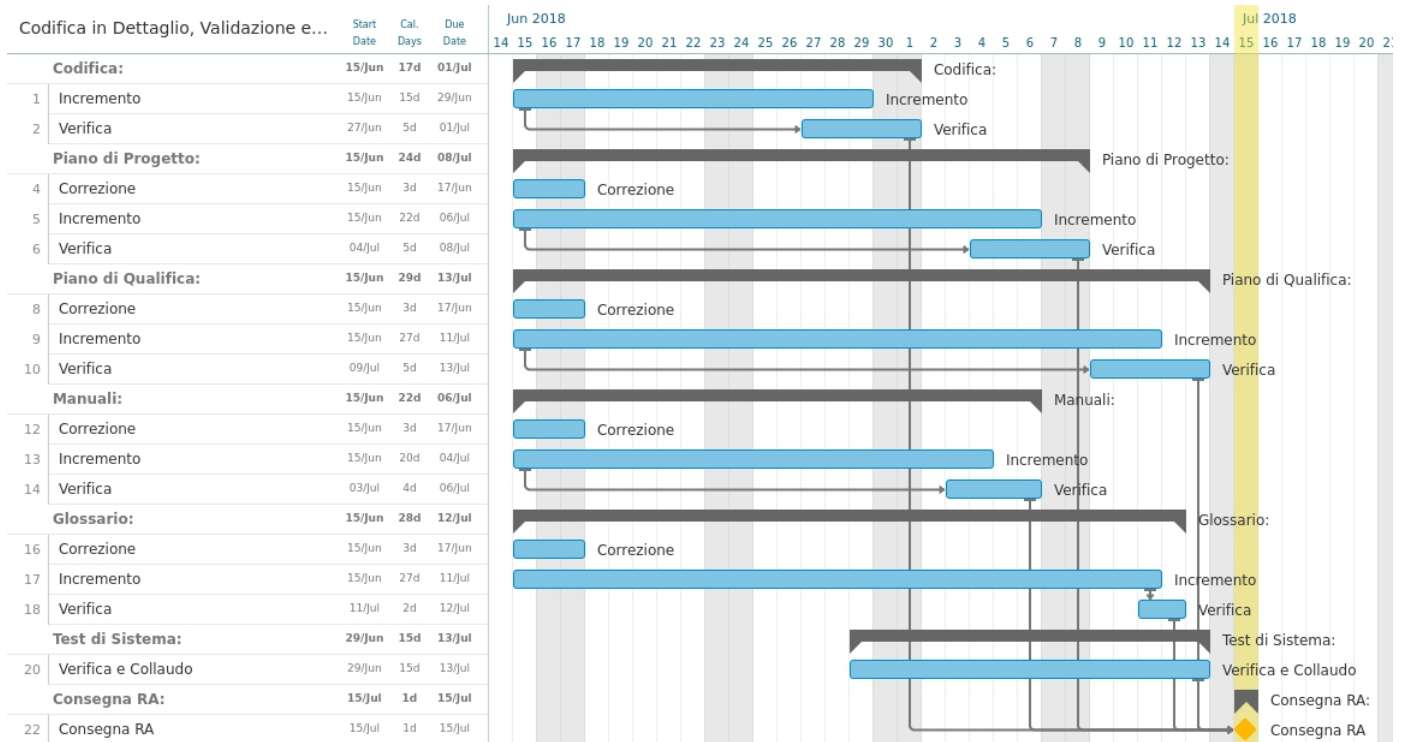


Figura 7: Diagramma di Gantt: Codifica in dettaglio, Validazione e Collaudo

4 Consuntivo e Preventivo a finire

In questa sezione viene effettuato un confronto fra le ore ed il costo preventivati con quelli riscontrati effettivamente durante i periodi del ciclo di sviluppo. Viene poi analizzato e riportato il bilancio che potrà essere:

- *positivo*: se il consuntivo risulta inferiore o equivalente al preventivo;
- *negativo*: se il consuntivo risulta superiore al preventivo;

4.1 Analisi dei requisiti

4.1.1 Consuntivo

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva per il consuntivo del primo periodo

Ruolo	Ore Preventivo	Ore Consuntivo	Costo Preventivo(€)	Costo Consuntivo(€)
Responsabile	24	24	720	720
Analista	66	64 (-2)	1.650	1.600 (-50)
Progettista	-	-	0	0
Amministratore	42	46 (+4)	840	920 (+80)
Programmatore	-	-	0	0
Verificatore	64	60 (-4)	960	900 (-60)
Totale	196	194 (-2)	4.170 €	4.140 (-30) €

Figura 8: Consuntivo: Analisi dei requisiti

4.1.2 Conclusioni

In conclusione, durante questo primo periodo non ci sono state grandi discordanze rispetto a quanto pianificato. È possibile visionare i problemi riscontrati nell'Appendice A e notare come essi abbiano influito sulla scostamento delle ore totali preventivate e di conseguenza sul costo. Si è inoltre rivelato necessario un impegno minore da parte dei *Verificatori* rispetto a quanto preventivato.

Questi fattori hanno favorito un risparmio rispetto al costo inizialmente preventivato pari a 30€ e quindi il bilancio di questo primo periodo risulta positivo.

A Attualizzazione dei rischi

Vengono di seguito analizzati i problemi riscontrati durante lo svolgimento del progetto; ad ogni occorrenza rilevata corrisponderà poi una breve descrizione.

A.1 Analisi dei requisiti

Livello	Nome	Riscontro effettivo
Tecnologico	Scarsa conoscenza delle tecnologie	Sì
	Guasti hardware	Nessuno
	Malfunzionamenti software	Nessuno
Personale	Problemi personali dei membri	Sì
	Problemi interni tra i membri	Nessuno
Organizzativo	Problemi di versionamento	Nessuno
	Errata valutazione dei costi	Nessuno
	Pianificazione errata	Sì
Strumenti	Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti	Sì
Requisiti	Errata comprensione dei requisiti	Nessuno

Figura 9: Resoconto dei problemi

A.1.1 Scarsa conoscenza delle tecnologie

A.1.1.1 Descrizione Il gruppo era già conscio della mancanza di conoscenze delle tecnologie applicate; nonostante la fase iniziale, è stato necessario dedicare del tempo alla comprensione di alcune di queste, in particolare per quanto riguarda Ethereum e il funzionamento della blockchain in generale. Visto il rischio già preventivato, non ci sono stati particolari ritardi rispetto a quanto pianificato inizialmente.

A.1.2 Problemi personali dei membri

A.1.2.1 Descrizione

- Uno dei membri del gruppo è stato malato per una settimana; questo non ha causato particolari ritardi in quanto il tempo lavorativo è stato recuperato grazie agli slack time già preventivati per questi casi;
- Uno dei membri del gruppo è stato assente per alcuni giorni per impegni personali; l'assenza era stata comunicata con sufficiente anticipo per permetterne la corretta gestione.

A.1.3 Pianificazione Errata

A.1.3.1 Descrizione Ci sono stati dei ritardi sui tempi pianificati per la stesura delle *Norme di Progetto* dovuti all'inesperienza del gruppo. Tuttavia, questo non ha causato scostamenti della pianificazione generale per il primo periodo in quanto il ritardo è stato recuperato dal minor tempo necessario per la stesura dello *Studio di Fattibilità*. Questi due fattori hanno contribuito ad un impegno maggiore per gli *Amministratori*, mentre, in contrapposizione, ad un impegno minore per gli *Analisti* in termini di tempo.

A.1.4 Mancante o insufficiente conoscenza degli strumenti

A.1.4.1 Descrizione Alcuni strumenti, essendo nuovi per la maggior parte dei membri, erano sconosciuti. Grazie allo studio individuale e all'aiuto degli Amministratori, è stato possibile colmare le lacune in tempi brevi e quindi non sono stati riscontrati ritardi rispetto a quanto pianificato inizialmente. Questo, però, ha contribuito ad un impegno maggiore in termini di tempo per gli *Amministratori*.