



PIANO DI PROGETTO

Gruppo Cyber13 - Progetto P2PCS

Informazioni sul documento

Versione	3.0.0
Data Redazione	09/06/2019
Responsabili	Ilaria Rizzo
Redazione	Elena Pontecchiani
Verifica	Fabio Garavello
Approvazione	Ilaria Rizzo
Uso	Esterno
Destinatari	GaiaGo Cyber13 Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin
Mail di contatto	swe.cyber13@gmail.com

Diario delle modifiche

Vs	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
3.0.0	09/06/2019	Approvazione per rilascio RQ conforme alle norme	Ilaria Rizzo	Responsabile
2.1.0	09/06/2019	Verifica generale con esito positivo per il rilascio del documento in RQ	Fabio Garavello	Verificatori
2.0.3	09/06/2019	Redazione §6.3 e aggiornamento §6.4	Elena Pontecchiani	Amministratore
2.0.2	26/05/2019	Ampliata §B, redatto §6.3, ampliata §6	Elena Pontecchiani	Amministratore
2.0.1	25/05/2019	Correzione §4, caption in §6.2, ampliata §6	Fabio Garavello	Amministratore
2.0.0	06/05/2019	Approvazione per rilascio RP conforme alle norme	Daniel Mirel Bira	Responsabile
1.1.0	05/05/2019	Verifica generale con esito positivo per il rilascio del documento in RP	Elena Pontecchiani, Matteo Squeri	Verificatori
1.0.1	04/05/2019	Riordinamento sezioni §2, §3, correzione §6, stesura §B,	Andrea Casagrande	Amministratore
1.0.0	11/04/2019	Approvazione per rilascio RR conforme alle norme	Andrea Casagrande	Responsabile
0.2.1	10/04/2019	Aggiunta del consuntivo per le fasi di Analisi e Analisi di dettaglio e aggiunto firme nell'organigramma	Andrea Casagrande	Responsabile

0.2.0	04/04/2019	Verifica generale con esito positivo per il rilascio del documento in RR	Daniel Mirel Bira, Ilaria Rizzo	Verificatori
0.1.1	24/03/2019	Correzione errori segnalati in fase di verifica	Fabio Garavello	Amministratore
0.1.0	23/03/2019	Verifica con esito negativo dei contenuti della sezione 4	Andrea Casagrande	Verificatore
0.0.6	22/03/2019	Aggiunta dell'appendice A contenente l'organigramma.	Matteo Squeri, Fabio Garavello	Responsabile, Amministratore
0.0.5	21/03/2019	Stesura della sezione 3	Matteo Squeri, Fabio Garavello	Responsabile, Amministratore
0.04	17/03/2019	Stesura della sezione 5	Matteo Squeri	Responsabile
0.03	13/03/2019	Stesura della sezione 4	Matteo Squeri	Responsabile
0.0.2	12/03/2019	Stesura sezione di introduzione (sezione 1) e sezione 2	Matteo Squeri	Responsabile
0.0.1	12/03/2019	Creazione scheletro documento	Matteo Squeri	Responsabile

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del prodotto	7
1.3	Glossario	7
1.4	Scadenze	7
1.5	Riferimenti	8
1.5.1	Riferimenti normativi	8
1.5.2	Riferimenti informativi	8
2	Analisi dei rischi	9
2.1	Rischi riguardanti i membri del team	9
2.2	Rischi riguardanti l'organizzazione	13
2.3	Rischi riguardanti i requisiti	15
2.4	Rischi riguardanti le tecnologie	17
2.5	Rischi riguardanti gli strumenti	18
3	Modello di sviluppo	20
3.1	Fasi di Progetto	20
3.2	Descrizione dell'incremento	21
4	Pianificazione	23
4.1	Analisi	23
4.1.1	Diagramma di Gantt per la fase di Analisi	24
4.2	Analisi di dettaglio	25
4.2.1	Diagramma di Gantt per la fase di Analisi di dettaglio	26
4.3	Progettazione della base tecnologica	27
4.3.1	Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione della base tecnologica	28
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica	28
4.4.1	Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione di dettaglio e codifica	29
4.5	Validazione e collaudo	30
4.5.1	Diagramma di Gantt per la fase di Validazione e collaudo	31
5	Preventivo	32
5.1	Analisi	33
5.1.1	Prospetto orario	33
5.1.2	Prospetto economico	34
5.2	Analisi di dettaglio	35
5.2.1	Prospetto orario	35
5.2.2	Prospetto economico	36
5.3	Progettazione della base tecnologica	37
5.3.1	Prospetto orario	37
5.3.2	Prospetto economico	38
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica	39

5.4.1	Prospetto orario	39
5.4.2	Prospetto economico	40
5.5	Validazione e collaudo	41
5.5.1	Prospetto orario	41
5.5.2	Prospetto economico	42
5.6	Totale ore rendicontate	43
5.6.1	Totale suddivisione ore rendicontate	43
5.6.2	Totale del prospetto economico rendicontato	44
5.7	Totale ore con investimento	45
5.7.1	Totale suddivisione ore con investimento	45
5.7.2	Totale del prospetto economico con investimento	46
6	Consuntivo e preventivo a finire	47
6.1	Fasi di Analisi e Analisi di dettaglio	47
6.1.1	Consuntivo fase di Analisi	48
6.1.2	Consuntivo fase di Analisi di dettaglio	49
6.1.3	Variazioni nei costi	50
6.1.4	Variazioni nella pianificazione	50
6.1.5	Conclusioni e considerazioni sul periodo	50
6.1.6	Pianificazione futura	50
6.2	Fase di Progettazione della base tecnologica	51
6.2.1	Consuntivo fase di Progettazione della base tecnologica	52
6.2.2	Variazioni nei costi	53
6.2.3	Variazioni nella pianificazione	53
6.2.4	Conclusioni e considerazioni sul periodo	53
6.2.5	Pianificazione futura	53
6.3	Fase di Progettazione di dettaglio e codifica	54
6.3.1	Consuntivo fase di Progettazione di dettaglio e codifica	55
6.3.2	Variazioni nei costi	56
6.3.3	Variazioni nella pianificazione	56
6.3.4	Conclusioni e considerazioni sul periodo	56
6.3.5	Pianificazione futura	56
6.4	Preventivo a finire	56
A	Organigramma	58
A.1	Redazione	58
A.2	Approvazione	58
A.3	Accettazione dei componenti	58
A.4	Componenti	59
A.5	Note	59
B	Attualizzazione dei rischi	60

Elenco delle tabelle

2	Rischio: Scarsa esperienza	9
3	Rischio: Contrasti tra i membri del gruppo	10
4	Rischio: Mancanza di disponibilità dei membri	11
5	Rischio: Perdita di motivazione	12
6	Rischio: Valutazione dei costi e dei tempi	13
7	Rischio: Comunicazione con la proponente	14
8	Rischio: Comprensione dei requisiti	15
9	Rischio: Cambiamenti nei requisiti	16
10	Rischio: Tecnologie richieste per lo sviluppo	17
11	Rischio: Problematiche software	18
12	Rischio: Problematiche hardware	19
13	Prospetto orario - Analisi	33
14	Prospetto economico - Analisi	34
15	Prospetto orario - Analisi di dettaglio	35
16	Prospetto economico - Analisi di dettaglio	36
17	Prospetto orario - Progettazione della base tecnologica	37
18	Prospetto economico - Progettazione della base tecnologica	38
19	Prospetto orario - Progettazione di dettaglio e codifica	39
20	Prospetto economico - Progettazione di dettaglio e codifica	40
21	Prospetto orario - Validazione e collaudo	41
22	Prospetto economico - Validazione e collaudo	42
23	Totale suddivisione delle ore rendicontate	43
24	Totale del prospetto economico rendicontato	44
25	Totale suddivisione delle ore con investimento	45
26	Totale del prospetto economico con investimento	46
27	Consuntivo fase di Analisi	48
28	Consuntivo fase di Analisi di dettaglio	49
29	Consuntivo fase di Progettazione base tecnologica	52
30	Consuntivo fase di Progettazione di dettaglio e codifica	55
31	Preventivo a finire	57
32	Redazione	58
33	Approvazione	58
34	Accettazione dei componenti	58
35	Componenti	59
36	Costi per ruolo	59
37	Attualizzazione dei rischi	60

Elenco delle figure

1	Modello di sviluppo incrementale.	21
2	Diagramma di Gantt per la fase di Analisi	25
3	Diagramma di Gantt per la fase di Analisi di dettaglio	26
4	Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione della base tecnologica	28
5	Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione di dettaglio e codifica	30
6	Diagramma di Gantt per la fase di Validazione e collaudo	31
7	Grafico suddivisione oraria della fase di Analisi	33
8	Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Analisi	34
9	Grafico suddivisione oraria della fase di Analisi di dettaglio	35
10	Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Analisi di dettaglio	36
11	Grafico suddivisione oraria della fase di Progettazione della base tecnologica	37
12	Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Progettazione della base tecnologica	38
13	Grafico suddivisione oraria della fase di Progettazione di dettaglio e codifica	39
14	Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Progettazione di dettaglio e codifica	40
15	Grafico suddivisione oraria della fase di Validazione e collaudo	41
16	Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Validazione e collaudo	42
17	Grafico della totale suddivisione oraria delle ore rendicontate	43
18	Grafico della totale suddivisione dei ruoli delle ore rendicontate	44
19	Grafico della totale suddivisione oraria delle ore con investimento	45
20	Grafico della totale suddivisione dei ruoli delle ore con investimento	46

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del documento è quello di pianificare accuratamente la suddivisione per lo svolgimento delle attività dei membri del gruppo Cyber13. In particolare il documento conterrà:

- Una breve descrizione del modello progettuale utilizzato per lo sviluppo, correlata dalla motivazione che ne ha portato alla scelta;
- L'analisi dei rischi che potrebbero presentarsi durante lo sviluppo;
- L'organizzazione e la suddivisione dei tempi per lo svolgimento di ogni attività;
- Una stima preventiva per l'utilizzo delle risorse;
- Un calcolo del consuntivo di utilizzo delle risorse durante lo svolgimento del progetto.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è quella di realizzare un'applicazione *Andorid_[g]* che implementi un servizio di *car sharing_[g] peer-to-peer_[g]* con dinamiche di *gamification_[g]*.

1.3 Glossario

Onde evitare ambiguità o incomprensioni di natura lessicale, si allega il *Glossario v1.0.0*. All'interno del documento saranno presenti parole di ambito specifico, uso raro che potrebbero creare incomprensioni. Per una maggiore leggibilità tali parole sono riconoscibili all'interno dei vari documenti in quanto scritte in corsivo e con un 'g' a pedice tra barre orizzontali (per esempio *Glossario_[g]*)

1.4 Scadenze

Il documento si baserà sulle scadenze di seguito riportate, che il gruppo Cyber13 ha deciso di rispettare:

- **Revisione dei Requisiti:** 19-04-2019;
- **Revisione di Progettazione:** 17-05-2019;
- **Revisione di Qualifica:** 17-06-2019;
- **Revisione di Accettazione:** 15-07-2019.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto v2.0.0*;
- Regolamento organigramma:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/R0.html>.

1.5.2 Riferimenti informativi

- Lucidi didattici contenenti materiale didattico affrontato durante il corso di Ingegneria del Software:
 - Materiale riguardante la gestione di progetto, per quanto riguarda i ruoli di progetto e relative mansioni, diagrammi di Gantt, pianificazione di progetto e stima dei costi di un progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf>
 - Materiale riguardante il modello di sviluppo incrementale di un progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L05.pdf>
- Linee guida per la pianificazione di progetto, organizzazione del lavoro in un team e pratiche di professionalità in veste di fornitori:
"Guide to the Software Engineering Body of Knowledge"
IEEE Computer Society, Software Engineering Coordinating Committee (V3 2014).
Nello specifico sono state consultate le sezioni: §7.2, §11.1, §11.2.

2 Analisi dei rischi

Di seguito viene effettuata un'approfondita analisi sui rischi che potrebbero compromettere lo svolgimento del progetto. I rischi vengono divisi per fattore di rischio ed analizzati allo scopo di produrre una breve descrizione e misurare la probabilità di occorrenza e la loro gravità. Per ogni rischio individuato viene proposto un piano di contingenza per scongiurarli oppure cercare di ridurre l'impatto sullo sviluppo se inevitabili.

2.1 Rischi riguardanti i membri del team

Nome rischio	Scarsa esperienza
Descrizione	Nessun membro del gruppo ha mai lavorato ad un progetto di tale portata. Molte tecnologie e metodologie utilizzate risultano sconosciute a vari membri.
Individuazione	Ciascun componente comunicherà, dove rilevante, le proprie mancanze relativamente ai compiti assegnati.
Occorrenza	Alta
Gravità	Alta
Piano di contingenza	I compiti saranno assegnati ai membri che hanno esperienza in merito. Se ciò non fosse possibile, i membri del gruppo offriranno supporto al componente in difficoltà nel caso specifico.

Tabella 2: Rischio: Scarsa esperienza

Nome rischio	Contrasti tra i membri del gruppo
Descrizione	Essendo il gruppo stato formato in modo causale molti membri non hanno mai collaborato ad un progetto. Questa mancanza di conoscenza tra i membri potrebbe portare a tensioni e conflitti sulle modalità di avanzamento dello sviluppo.
Individuazione	Sarà compito del responsabile controllare la collaborazione tra i componenti del gruppo. In caso di problemi con altri componenti, questi saranno comunicati al responsabile se non viene trovata una soluzione indipendentemente.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Media
Piano di contingenza	Si cercherà di mantenere separati membri che presentano frequenti contrasti, assegnandoli ad attività diverse.

Tabella 3: Rischio: Contrasti tra i membri del gruppo

Nome rischio	Mancanza di disponibilità dei membri
Descrizione	Alcuni membri del gruppo sono studenti lavoratori, quindi il tempo che possono dedicare al progetto è limitato. Inoltre, vista la durata del progetto, questo potrebbe sovrapporsi ad altre attività universitarie a carico dei componenti.
Individuazione	Ogni membro comunicherà con sufficiente anticipo al responsabile i giorni in cui non potrà portare avanti i compiti assegnati.
Occorrenza	Alta
Gravità	Media
Piano di contingenza	Il carico di lavoro verrà redistribuito tra i membri con maggiore disponibilità di tempo. L'obiettivo rimarrà quello di non far slittare la data di completamento dell'attività.

Tabella 4: Rischio: Mancanza di disponibilità dei membri

Nome rischio	Perdita di motivazione
Descrizione	Data l'estesa durata del progetto è possibile che alcuni membri del gruppo possano perdere motivazione nello svolgimento dei loro compiti, incorrendo a ritardi nello sviluppo.
Individuazione	Sarà compito del responsabile supervisionare il lavoro svolto dai membri del gruppo, notando eventuali ritardi non giustificati nell'avanzamento.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Bassa
Piano di contingenza	Il responsabile si occuperà di parlare personalmente con i membri del gruppo in cui ha notato mancanza di impegno nello sviluppo, ricordando loro gli impegni presi.

Tabella 5: Rischio: Perdita di motivazione

2.2 Rischi riguardanti l'organizzazione

Nome rischio	Sottostima dei costi e dei tempi
Descrizione	Data l'inesperienza in campo organizzativo lungo una durata temporale così ampia da parte del responsabile, è possibile fare delle assunzioni sbagliate nella pianificazione. Può accadere che i tempi dedicati a ciascuna attività si rivelino sottostimati creando quindi problemi nella gestione dell'intero progetto.
Individuazione	Il responsabile verificherà periodicamente lo stato dell'attività e i membri si aggiorneranno costantemente sullo stato dell'avanzamento.
Occorrenza	Media
Gravità	Alta
Piano di contingenza	In caso di ritardi importanti il responsabile modificherà la pianificazione, ridistribuendo il carico lavorativo tra i membri in anticipo sulla data di scadenza per le attività a loro assegnate.

Tabella 6: Rischio: Valutazione dei costi e dei tempi

Nome rischio	Comunicazione con la proponente
Descrizione	Durante lo sviluppo il gruppo si impegna a contattare la proponente al fine di stabilire con più chiarezza le funzionalità richieste dal prodotto. Tuttavia potrebbero verificarsi momenti di stallo e incertezza dovuti alla mancanza di disponibilità della proponente, per suoi impegni, di comunicare col team.
Individuazione	Il responsabile cercherà di stabilire le date per mettersi in contatto con la proponente a seconda della disponibilità di quest'ultima. Al responsabile spetta anche il comunicare al gruppo quando la proponente non risulta più disponibile per una data prefissata.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Media
Piano di contingenza	In caso di spostamento di un incontro con la proponente riguardo un argomento di fondamentale importanza per l'avanzamento di alcune attività il responsabile negozierà una nuova data e redistribuirà i membri su attività per le quali non siano attese ulteriori informazioni.

Tabella 7: Rischio: Comunicazione con la proponente

2.3 Rischi riguardanti i requisiti

Nome rischio	Comprensione dei requisiti
Descrizione	È possibile che durante l'analisi del capitolato alcuni requisiti individuati siano errati o che altri vengano invece tralasciati.
Individuazione	Uno degli obiettivi del team è di comunicare il più possibile con la proponente al fine di evitare problematiche riguardanti la corretta comprensione dei requisiti. Questo permette una più immediata rilevazione di errori nei requisiti o mancanza degli stessi.
Occorrenza	Media
Gravità	Media
Piano di contingenza	Verranno discussi in dettaglio i requisiti che presentano più problemi di comprensione con la proponente.

Tabella 8: Rischio: Comprensione dei requisiti

Nome rischio	Cambiamenti nei requisiti
Descrizione	È possibile che la proponente voglia apportare delle modifiche ai requisiti già individuati nel corso dello sviluppo. Questo potrebbe portare ad una modifica importante del documento Analisi dei Requisiti e creare problemi alla pianificazione delle attività.
Individuazione	Si ritiene necessario lavorare da subito a stretto contatto con la proponente al fine di stabilire con certezza i requisiti, ed individuare il prima possibile eventuali modifiche.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Alta
Piano di contingenza	In caso venga richiesto un cambiamento sostanzioso dei requisiti rispetto a quelli già individuati, questo verrà discusso da tutto il gruppo con la proponente al fine di minimizzare l'impatto negativo che ciò avrebbe sull'avanzamento.

Tabella 9: Rischio: Cambiamenti nei requisiti

2.4 Rischi riguardanti le tecnologie

Nome rischio	Tecnologie richieste per lo sviluppo
Descrizione	Le tecnologie necessarie per lo sviluppo di alcune funzionalità sono relativamente recenti e in alcuni casi molto specifiche. Il tempo di apprendimento di queste tecnologie incorrendo a ritardi nell'avanzamento.
Individuazione	Il responsabile dovrà verificare la preparazione dei vari membri in relazione alle attività a loro assegnate. Se dovesse esserci una grave mancanza di competenza da parte di un membro questo dovrà farlo sapere al responsabile.
Occorrenza	Alta
Gravità	Media
Piano di contingenza	In caso di gravi mancanze il responsabile potrebbe considerare di riservare più tempo allo studio di una specifica tecnologia, possibilmente includendo altri membri più esperti nell'apprendimento.

Tabella 10: Rischio: Tecnologie richieste per lo sviluppo

2.5 Rischi riguardanti gli strumenti

Nome rischio	Problematiche software
Descrizione	Il gruppo fa riferimento a software di terze parti o servizi online, ad esempio <i>Github</i> _g , e un malfunzionamento di questi potrebbe portare a errori o alla perdita di materiale.
Individuazione	Difficile prevedere e rilevare questo genere di problematiche dato che spesso non dipendono in alcun modo dai membri del gruppo.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Media
Piano di contingenza	Gli strumenti scelti dal gruppo sono considerati molto affidabili, tuttavia data l'importanza dei dati prodotti dal team verranno effettuati backup frequenti per minimizzare la portata di eventuali errori.

Tabella 11: Rischio: Problematiche software

Nome rischio	Problematiche hardware
Descrizione	Ogni membro utilizza il proprio pc personale per svolgere gli incarichi assegnati. Eventuali guasti potrebbero portare a ritardi nell'avanzamento o perdita di materiale. La portata di questa problematica è abbastanza ridotta data la disponibilità di computer secondari da parte dei membri del gruppo e il forte utilizzo di servizi di memorizzazione dati online.
Individuazione	Il membro del gruppo che ha riscontrato un guasto nei propri strumenti dovrà avvisare il prima possibile il responsabile.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Bassa
Piano di contingenza	Ogni membro del gruppo dovrà effettuare frequenti backup di tutti i files relativi al progetto. In caso di temporanea impossibilità a procedere con i propri compiti dovuta a un guasto del pc il gruppo si impegnerà a fornire un dispositivo sostitutivo dove possibile.

Tabella 12: Rischio: Problematiche hardware

3 Modello di sviluppo

Come modello di ciclo di vita del software è stato scelto dal gruppo di adottare il *modello incrementale*_[g]. Tale modello prevede che, previa la conoscenza del *sistema*_[g] che si intende implementare, lo sviluppo del progetto venga suddiviso in varie fasi. Il termine di ogni fase definisce una *milestone*_[g]. Ogni fase è a sua volta suddivisa in sotto-attività tali da poter essere affrontate come raffinamenti o estensioni delle attività concluse in precedenza, senza però impattare sul resto del progetto.

L'utilizzo del modello incrementale prevede quindi di suddividere il sistema che si intende realizzare in parti più piccole: andranno identificate quelle più critiche ed essenziali, le quali saranno implementate per prime. In questo modo è possibile porre una solida base di partenza: in seguito si procederà incrementalmente fino allo sviluppo del sistema completo. Necessario è porre un limite massimo ben definito al numero di fasi/incrementi, pena il rischio di trasformare il modello incrementale in un loop potenzialmente infinito di iterazioni non incrementali.

Ad esempio, nella fase di Analisi dei Requisiti del sistema che si intende realizzare è importante distinguere quali di essi siano essenziali, quindi andranno implementati per primi, e quali invece siano solo desiderabili, quindi implementabili in un secondo momento.

A questo fine risulta importante la comunicazione con la *proponente*_[g] *GaiaGo*_[g], il cui massimo coinvolgimento è uno degli obiettivi della pianificazione.

La scelta è stata suggerita dai vantaggi che il modello di sviluppo assicura:

- E' possibile produrre valore ad ogni incremento;
- Ogni incremento riduce il rischio di fallimento;
- Le funzionalità principali sono sviluppate durante i primi incrementi: i primi incrementi possono essere frutto di prototipazione, aiutando a fissare meglio i requisiti per gli incrementi successivi.

3.1 Fasi di Progetto

Per il progetto P2PCS sono state identificate 5 fasi fondamentali. Le attività che compongono ciascuna fase sono descritte e pianificate nella sezione 4 del presente Piano di Progetto:

- **Analisi:** La prima fase è data da tutte quelle attività necessarie ad organizzare il lavoro del team. In particolare consiste nella realizzazione di alcuni documenti ad uso interno ed esterno cui ogni membro dovrà fare riferimento durante le successive fasi di lavoro.
- **Analisi di dettaglio:** Una breve fase intermedia tra la realizzazione dell'Analisi e l'inizio della Progettazione. Necessaria per raffinare e verificare quanto prodotto durante la fase di Analisi in vista della prima consegna del materiale e per presentare il lavoro del team alla *Proponente*_[g] e al *Committente*_[g].

- Progettazione della base tecnologica: Fase di definizione delle tecnologie e delle scelte dei Progettisti e conseguente realizzazione di un prototipo del software sulla base di tali scelte.
- Progettazione di dettaglio e codifica: In questa fase viene sviluppato il corpo principale dell'applicativo scopo del progetto. I programmatori scrivono il codice seguendo le direttive dei progettisti, i quali affinano la progettazione del programma a partire dalle basi e le tecnologie descritte nella fase precedente.
- Validazione e collaudo: Fase di completamento e affinamento dell'applicazione, i verificatori si assicurano che il software sviluppato sia conforme ai requisiti individuati dagli analisti e i programmatori incrementano l'applicativo allo scopo di eliminare errori e mancanze riscontrate durante il collaudo. La documentazione, incluso un manuale per l'utilizzo dell'applicazione, vengono rifiniti e completati. Al termine della fase il prodotto finito viene consegnato dal team alla *Proponente_[g]* e al *Committente_[g]* per l'approvazione.

Le fasi di Analisi e Progettazione non sono reiterabili: una volta identificati i Requisiti, essi restano fissati. Se così non fosse, non sarebbe possibile pianificare i cicli di incremento. Possibili fattori di rischio che potrebbero causare problemi e discostare il ciclo di sviluppo come pianificato allo scopo di adattarlo al modello incrementale sono riportati e analizzati nella sezione 4 del presente Piano di Progetto.

Per quanto riguarda invece la realizzazione (che comprende la progettazione di dettaglio, codifica, validazione e collaudo) del prodotto essa invece è incrementale.

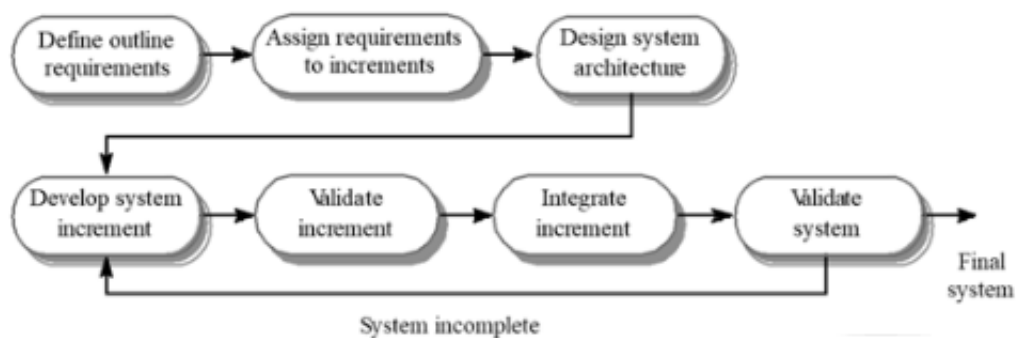


Figura 1: Modello di sviluppo incrementale.

Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Modello_incrementale

3.2 Descrizione dell'incremento

Il team Cyber13 ha fissato come durata di ogni incremento un periodo di una settimana. Durante ogni incremento di durata settimanale, il periodo è suddiviso in fasi:

- I primi due giorni della settimana (Lunedì e Martedì) vengono assegnati i vari task ai componenti del gruppo;

- Nei giorni tra Martedì e Sabato vengono completati i task assegnati;
- Il giorno di Domenica è dedicato alla verifica del materiale prodotto e ad eventuali correzioni.

Tale impostazione dell'incremento permette di limitare il numero di incrementi e soprattutto la loro durata in termini temporali.

4 Pianificazione

La pianificazione è stata stilata in base alle scadenze preventivate al punto §1.4 del documento. Si è deciso di dividere il processo di sviluppo in cinque fasi:

- **Analisi;**
- **Analisi di dettaglio;**
- **Progettazione della base tecnologica;**
- **Progettazione di dettaglio e codifica;**
- **Validazione e collaudo.**

Il periodo di Analisi e Analisi di dettaglio è a carico del gruppo Cyber13, mentre i periodi successivi a carico del *proponente_{|g|}*. Ogni fase prevede periodi di incremento e successiva validazione delle attività in essa previste. Questi verranno riportati in *diagrammi di Gantt_{|g|}*, ciascuno dedicato ad una fase specifica. Per ogni fase e rispettive attività verranno indicati i ruoli che contribuiranno all'avanzamento. La scadenza di ogni fase è segnata come *milestone_{|g|}*.

4.1 Analisi

La fase di Analisi ha inizio in data 04-03-2019 e termina il 01-04-2019. I ruoli attivi in questa fase sono:

- **Responsabile di progetto;**
- **Amministratore;**
- **Verificatore;**
- **Analista.**

Le attività svolte in questa fase sono:

- **Norme di progetto:** durante questa fase, gli Amministratori sono tenuti a fissare e stabilire tutte le regole e strumenti per quanto riguarda lo svolgimento del progetto P2PCS, ai quali tutti i membri del team devono tassativamente sottostare. Le norme individuate verteranno a normare tutti i processi che compongono lo svolgimento del progetto al fine di garantire qualità e uniformità nella forma dei contenuti consegnati e del lavoro svolto dal team. Le norme individuate sono raccolte nel documento "Norme di Progetto", redatto appunto dagli Amministratori. Questa attività ha la priorità e risulta bloccante all'inizio delle altre attività previste in questa fase, ad eccezione dell'incremento del Glossario.
- **Studio di Fattibilità:** consiste nell'analisi dei capitolati proposti al fine di comprendere appieno le tecnologie, gli strumenti e gli ambiti che essi toccano. L'attività si concretizza nella stesura di un documento da parte degli Analisti

in cui, per ogni capitolato proposto al gruppo viene effettuato uno studio di fattibilità. A conclusione di quest'attività di analisi (rendicontata attraverso il documento Studio di Fattibilità) scaturisce la scelta del capitolato per il quale proporsi come fornitori.

- **Analisi dei Requisiti:** a seguito dell'individuazione del progetto da sviluppare, il team esegue un'approfondita analisi per quanto riguarda lo stesso. In particolare, attraverso incontri e riunioni con l'azienda proponente e la stesura di casi d'uso, il team individua i requisiti (funzionali, di qualità, di vincoli) che lo sviluppo del progetto richiede. L'attività si concretizza nella stesura di un documento da parte degli Analisti, detto "Analisi dei Requisiti". Il contenuto è ricavato dallo studio approfondito dei requisiti richiesti dal progetto facente riferimento al capitolato scelto nello Studio di Fattibilità;
- **Piano di Progetto:** parallelamente, il Responsabile, con l'aiuto degli Amministratori, hanno il compito di pianificare il lavoro del team per lo svolgimento del progetto. Nello specifico avranno il compito di individuare le varie attività richieste dallo sviluppo e il relativo carico orario (e conseguentemente monetario) che esse richiedono, ripartito tra i vari ruoli assunti dai membri del team. L'attività si concretizza nella stesura del documento "Piano di Progetto", che consiste nell'analisi delle attività necessarie allo sviluppo del progetto allo scopo di determinarne scadenze e pianificazione al fine di una buona riuscita dello stesso. Inoltre le risorse disponibili vengono suddivise ed assegnate alle attività;
- **Piano di Qualifica:** durante l'attività, gli Analisti hanno il compito di Vengono individuare le strategie, strumenti e metriche necessarie alla verifica e validazione delle attività al fine di raggiungere un sufficiente livello di qualità del prodotto. L'attività è rendicontata all'interno del documento "Piano di Qualifica"
- **Glossario:** Consiste nella stesura e continuo incremento di un documento in cui vengono inseriti tutti i termini considerati ambigui o di specifico utilizzo. La sua forma e struttura viene indicata nelle Norme di Progetto. La sua stesura prosegue per tutta la fase in quanto si tratta di un documento ad utilizzo dei membri del gruppo ed in costante evoluzione.

4.1.1 Diagramma di Gantt per la fase di Analisi

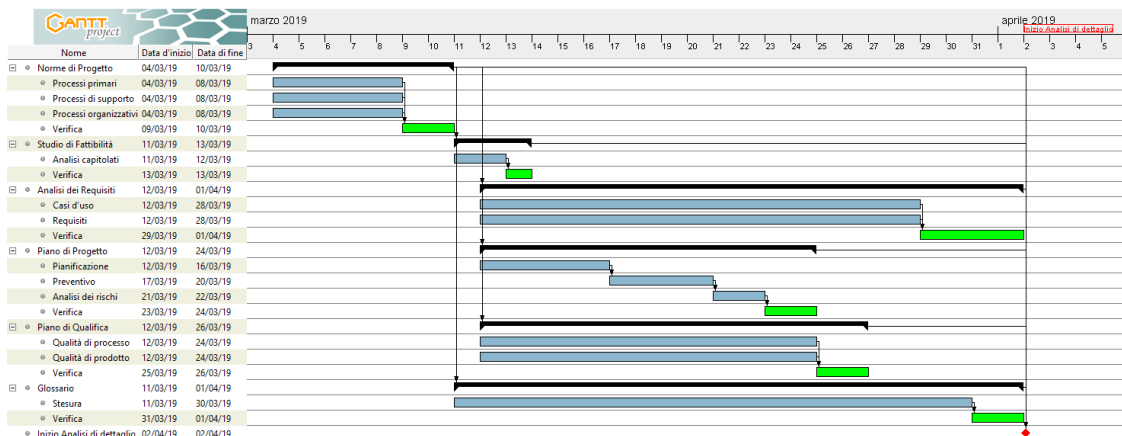


Figura 2: Diagramma di Gantt per la fase di Analisi

4.2 Analisi di dettaglio

La fase di Analisi di dettaglio ha inizio in data 02-04-2019 e termina il 19-04-2019, data in cui è stata fissata la prima Revisione dei Requisiti e in cui si svolgerà una presentazione del lavoro svolto nelle fasi di Analisi e, in parte, dell'Analisi di Dettaglio. In questo periodo le attività principali consistono nel miglioramento della qualità dei documenti tramite operazioni di incremento e verifica. Particolare attenzione è riservata all'attività di Analisi dei Requisiti che viene ulteriormente sviluppata consolidando i requisiti individuati da parte degli Analisti, successivamente ad incontri con il proponente del progetto. I ruoli attivi in questa fase sono:

- **Responsabile di progetto;**
- **Amministratore;**
- **Verificatore;**
- **Analista.**

Oltre all'incremento delle attività contenute nella fase di Analisi vengono aggiunte due nuove attività:

- **Lettera di Presentazione:** Consiste nel redigere una lettera di presentazione, il cui scopo consiste nel presentare il team Cyber13 come fornitore del progetto scelto al proponente;
- **Presentazione:** Consiste nella preparazione dell'attività di presentazione per la Revisione dei Requisiti.

Tutte le attività, eccetto quella di Presentazione hanno termine massimo in data 12-04-2019, per cui è prevista la scadenza della consegna del materiale per accesso alla Revisione dei Requisiti.

4.2.1 Diagramma di Gantt per la fase di Analisi di dettaglio

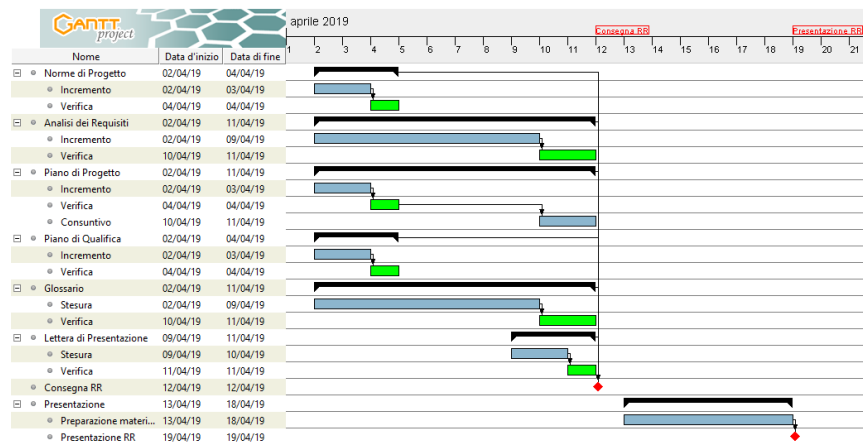


Figura 3: Diagramma di Gantt per la fase di Analisi di dettaglio

4.3 Progettazione della base tecnologica

La fase di Progettazione della base tecnologica ha inizio in data 20-04-2019 e termina il 17-05-2019. Ha inizio il giorno dopo la presentazione per la Revisione dei Requisiti e si conclude con la presentazione per la Revisione di Progettazione, previa consegna del materiale in data massima 10-05-2019. I ruoli attivi in questa fase sono:

- **Responsabile di progetto;**
- **Amministratore;**
- **Progettista;**
- **Programmatore;**
- **Verificatore;**
- **Analista.**

Le attività svolte in questa fase sono le seguenti:

- **Incremento e Verifica sui documenti:** Vengono svolte attività di incremento e verifica sui documenti prodotti nelle fasi precedenti che necessitano di manutenzione per adattarli alle nuove attività (Norme di Progetto, Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto, Piano di Qualifica);
- **Glossario:** Consiste nella manutenzione del documento Glossario, che per tutta la durata della fase sarà aggiornato tramite l'aggiunta di nuovi termini dove ritenuto necessario. Comprende anche il miglioramento dei contenuti già presenti;
- **Technology Baseline:** Consiste nell'individuazione, da parte dei Progettisti, dell'architettura logica con cui implementare il prodotto, l'insieme delle librerie esterne e dei framework da utilizzare per lo sviluppo del prodotto. Questa attività risulta prioritaria durante questa fase dello sviluppo;
- **Proof of Concept:** Consiste nella realizzazione da parte dei programmatori di un prototipo basilare di applicazione basato sulle tecnologie individuate nell'attività di Technology Baseline, a prova della validità delle scelte progettuali e tecnologiche effettuate;
- **Lettera di Presentazione:** Consiste nel redigere una lettera di presentazione allo scopo di presentare il gruppo per la Revisione di Progettazione;
- **Presentazione:** Consiste nella preparazione dell'attività di presentazione per la Revisione di Progettazione.

Tutte le attività, eccetto quella di Presentazione hanno termine massimo in data 10-05-2019, per cui è prevista la scadenza della consegna del materiale per accesso alla Revisione di Progettazione.

4.3.1 Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione della base tecnologica

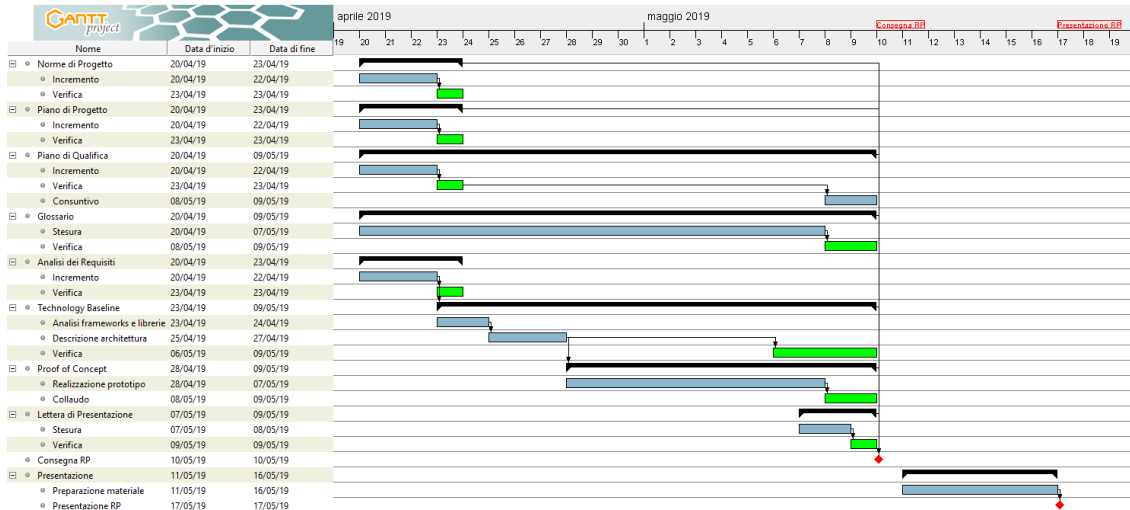


Figura 4: Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione della base tecnologica

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

La fase di Progettazione di dettaglio e codifica ha inizio in data 18-05-2019 e termina il 17-06-2019. Ha inizio il giorno dopo la presentazione per la Revisione di Progetto e si conclude con la presentazione per la Revisione di Qualifica, previa consegna del materiale in data massima 10-06-2019. I ruoli attivi in questa fase sono:

- **Responsabile di progetto;**
- **Amministratore;**
- **Progettista;**
- **Programmatore;**
- **Verificatore;**
- **Analista.**

Le attività svolte in questa fase sono le seguenti:

- **Incremento e Verifica dei documenti:** Vengono svolte attività di incremento e verifica sui documenti prodotti nelle fasi precedenti che necessitano di manutenzione per adattarli alle nuove attività (Norme di Progetto, Piano di Progetto, Piano di Qualifica). Inoltre vengono revisionate e discusse le tecnologie individuate nella Technology Baseline;
- **Glossario:** Consiste nella manutenzione del documento Glossario, che per tutta la durata della fase sarà aggiornato tramite l'aggiunta di nuovi termini

dove ritenuto necessario. Comprende anche il miglioramento dei contenuti già presenti;

- **Incremento e Verifica dei prodotti:** vengono incrementate e migliorate le funzionalità offerte dal prodotto, individuate in fase di Technology Baseline;
- **Product Baseline:** Consiste nell'ideare una base architettuale del prodotto da parte dei Progettisti. Queste devono essere documentate tramite l'utilizzo di diagrammi delle classi e di sequenza. Si deve basare sulle tecnologie individuate nella Technology Baseline;
- **Codifica:** Consiste nella scrittura del codice dell'applicativo e nella sua successiva verifica. Deve basarsi sulle scelte effettuate in Product Baseline. L'attività è svolta dagli Sviluppatori;
- **Manuale Utente:** Consiste nella stesura del documento Manuale Utente, contenente informazioni sull'utilizzo dell'applicativo prodotto dall'attività di Codifica;
- **Manuale Sviluppatore:** Consiste nella stesura del documento Manuale Sviluppatore, indirizzato ai futuri sviluppatori che si occuperanno di aggiornare e mantenere il prodotto;
- **Lettera di Presentazione:** Consiste nel redigere una lettera di presentazione allo scopo di presentare il gruppo per la Revisione di Qualifica;
- **Presentazione:** Consiste nella preparazione dell'attività di presentazione per la Revisione di Qualifica.

Tutte le attività, eccetto quella di Presentazione hanno termine massimo in data 10-06-2019, per cui è prevista la scadenza della consegna del materiale per accesso alla Revisione di Progettazione.

4.4.1 Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione di dettaglio e codifica

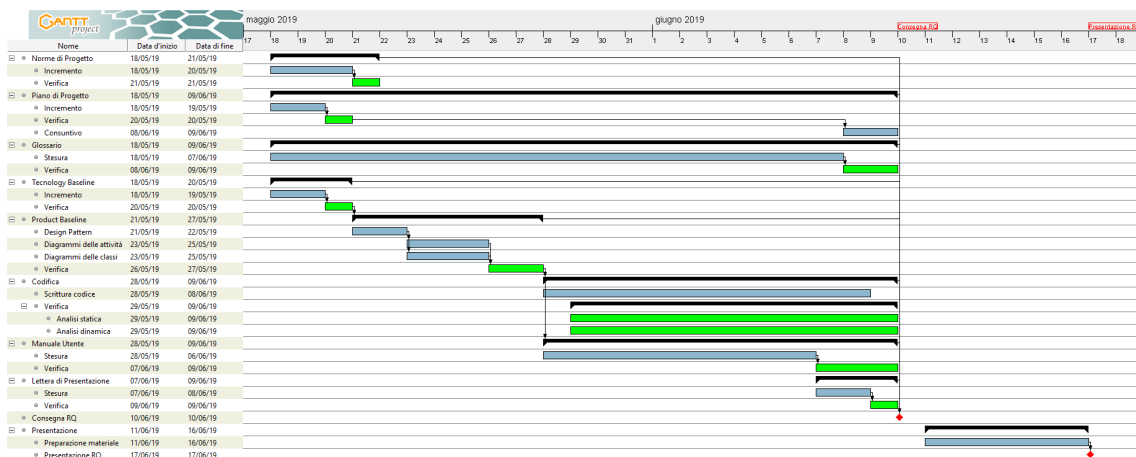


Figura 5: Diagramma di Gantt per la fase di Progettazione di dettaglio e codifica

4.5 Validazione e collaudo

La fase di Progettazione di Validazione e collaudo ha inizio in data 18-06-2019 e termina il 15-07-2019. Ha inizio il giorno dopo la presentazione per la Revisione di Qualifica e si conclude con la presentazione per la Revisione di Accettazione, previa consegna del materiale in data massima 08-06-2019. I ruoli attivi in questa fase sono:

- **Responsabile di progetto;**
- **Amministratore;**
- **Progettista;**
- **Programmatore;**
- **Verificatore.**

Le attività svolte in questa fase sono le seguenti:

- **Incremento e Verifica dei documenti:** Vengono svolte attività di incremento e verifica sui documenti prodotti nelle fasi precedenti che necessitano di manutenzione per adattarli alle nuove attività (Norme di Progetto, Piano di Progetto, Piano di Qualifica). Inoltre vengono revisionate ed incrementate le scelte effettuate nell'attività di Product Baseline allo scopo di completare la descrizione architeturale del prodotto;
- **Glossario:** Consiste nella manutenzione del documento Glossario, che per tutta la durata della fase sarà aggiornato tramite l'aggiunta di nuovi termini dove ritenuto necessario. Comprende anche il miglioramento dei contenuti già presenti;
- **Validazione:** Consiste nella verifica del software dell'applicativo, effettuata da parte dei Verificatori e Programmatori, per verificare di aver soddisfatto i requisiti individuati nel documento Analisi dei Requisiti e il rispetto del-

le metriche di qualità presenti nel documento Piano di Qualifica. Bisogna inoltre verificare che le specifiche del codice rispettino le scelte architettureali definite nell'attività di Product Baseline. I programmatori provvedono all'adeguamento del software ai requisiti richiesti;

- **Collaudo:** Consiste nel controllo della correttezza delle funzionalità del prodotto, che viene eseguito e testato in ogni funzionalità richiesta dal proponente. Nell'attività sono coinvolti verificatori e programmatori, al fine di correggere le problematiche nel codice dell'applicativo, se rilevate durante il collaudo;
- **Manuale Utente:** Consiste nel miglioramento e completamento del documento Manuale Utente;
- **Lettera di Presentazione:** Consiste nel redigere una lettera di presentazione allo scopo di presentare il prodotto finale alla Revisione di Accettazione;
- **Consegna:** Al termine delle attività di Validazione e Collaudo viene consegnato il prodotto completo, con relativa documentazione, al committente;
- **Presentazione:** Consiste nella preparazione dell'attività di presentazione per la Revisione di Accettazione.

Tutte le attività, eccetto quella di Presentazione hanno termine massimo in data 08-07-2019, per cui è prevista la scadenza della consegna del materiale per accesso alla Revisione di Progettazione.

4.5.1 Diagramma di Gantt per la fase di Validazione e collaudo

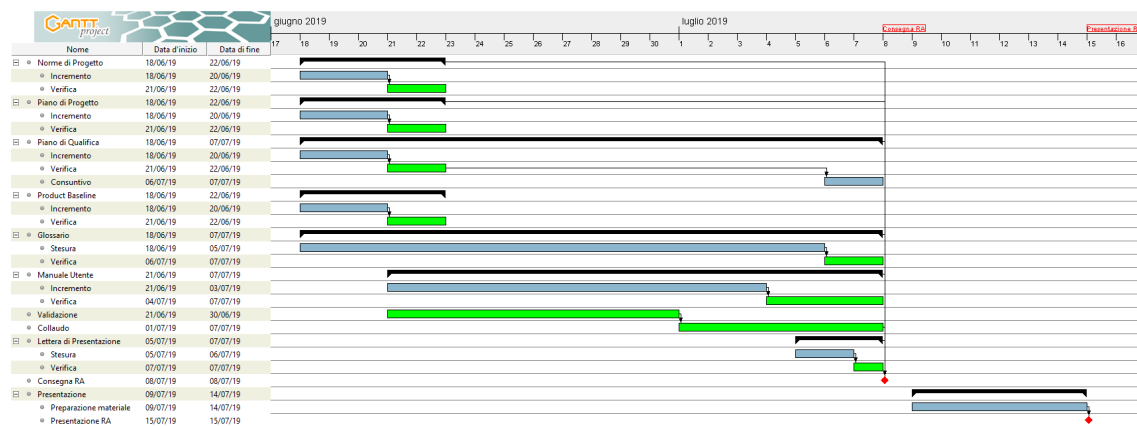


Figura 6: Diagramma di Gantt per la fase di Validazione e collaudo

5 Preventivo

Il preventivo che regola la suddivisione oraria delle risorse durante le differenti fasi dello sviluppo tiene in considerazione le seguenti quattro regole principali:

1. Ogni membro del gruppo deve ricoprire tutti i ruoli di progetto almeno una volta durante lo sviluppo;
2. Ogni membro del gruppo dovrà sostenere un quantitativo di lavoro totale rendicontato, non superiore alle 105 ore. Viene considerato rendicontato il lavoro svolto in tutte le fasi dello sviluppo eccetto quelle di Analisi e di Analisi di dettaglio, in quanto le ore dedicate per queste fasi sono considerate di investimento non a carico del committente;
3. Ogni membro del gruppo dovrà sostenere una mole di lavoro comparabile, le ore di lavoro dovranno essere equamente distribuite in ogni fase dello sviluppo;
4. Non ci devono essere conflitti interessi tra le attività svolte, in nessun caso un verificatore si deve trovare a dover controllare il proprio lavoro svolto all'interno della stessa fase di sviluppo.

Nelle seguenti tabelle verranno utilizzate le seguenti sigle per indicare i vari ruoli:

- **Re:** Responsabile;
- **Am:** Amministratore;
- **Pj:** Progettista;
- **Pr:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore;
- **An:** Analista.

Per facilitare la lettura delle tabelle i valori pari a zero, come quantità di ore, sono stati omessi, lasciando uno spazio vuoto.

5.1 Analisi

5.1.1 Prospetto orario

Nella fase di Analisi la distribuzione oraria dei componenti del gruppo, relativamente ai ruoli da loro assunti, è la seguente:

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira		10				12	22
Andrea Casagrande		4			12	7	23
Fabio Garavello		8			15		23
Elena Pontecchiani	12	4				7	23
Ilaria Rizzo		3			4	15	22
Matteo Squeri	13				7	3	23

Tabella 13: Prospetto orario - Analisi

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

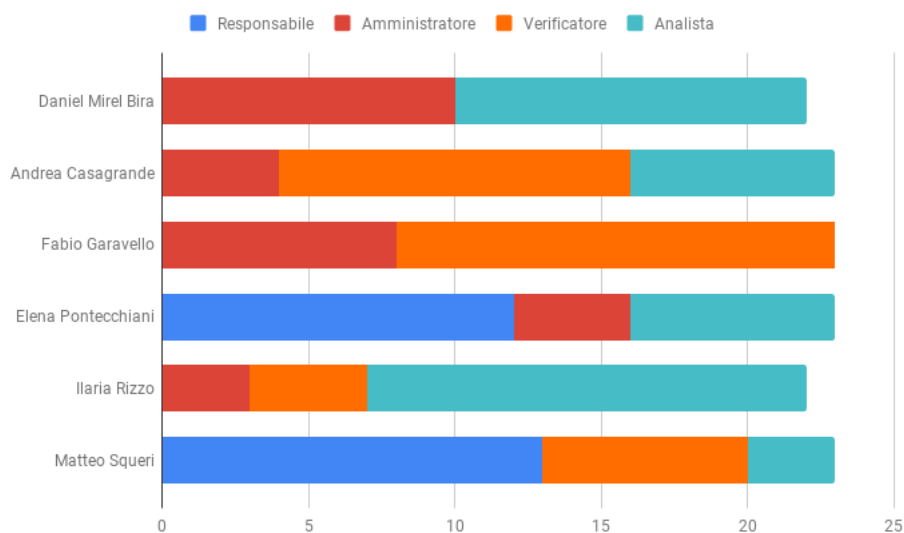


Figura 7: Grafico suddivisione oraria della fase di Analisi

5.1.2 Prospetto economico

Nella fase di Analisi la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli, con relativo costo, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	25	750,00
Amministratore	29	580,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	38	570,00
Analista	44	1.100,00
Totale	136	3.000,00

Tabella 14: Prospetto economico - Analisi

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

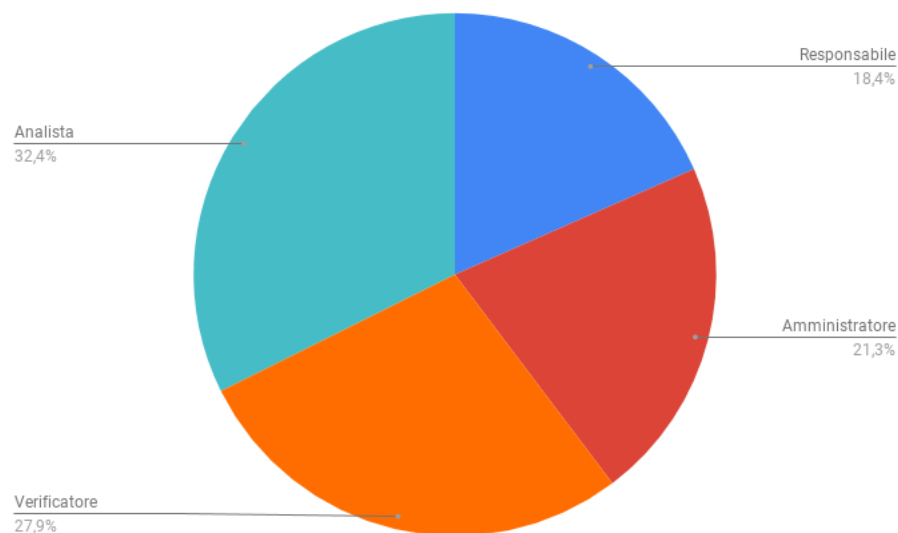


Figura 8: Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Analisi

5.2 Analisi di dettaglio

5.2.1 Prospetto orario

Nella fase di Analisi di dettaglio la distribuzione oraria dei componenti del gruppo, relativamente ai ruoli da loro assunti, è la seguente:

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira					5	3	8
Andrea Casagrande	7						7
Fabio Garavello		2				6	8
Elena Pontecchiani		4				4	8
Ilaria Rizzo					7		7
Matteo Squeri		3				4	7

Tabella 15: Prospetto orario - Analisi di dettaglio

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

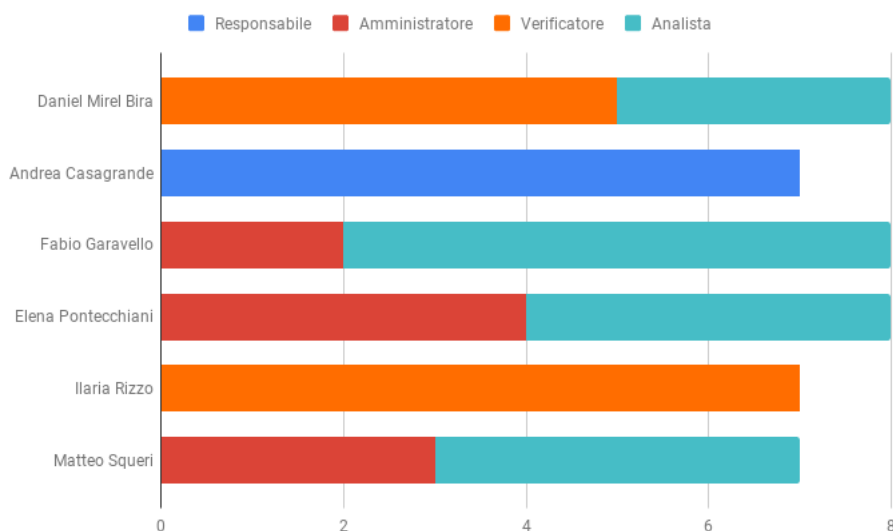


Figura 9: Grafico suddivisione oraria della fase di Analisi di dettaglio

5.2.2 Prospetto economico

Nella fase di Analisi di dettaglio la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli, con relativo costo, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	7	210,00
Amministratore	9	180,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	12	180,00
Analista	17	425,00
Totale	45	995,00

Tabella 16: Prospetto economico - Analisi di dettaglio

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

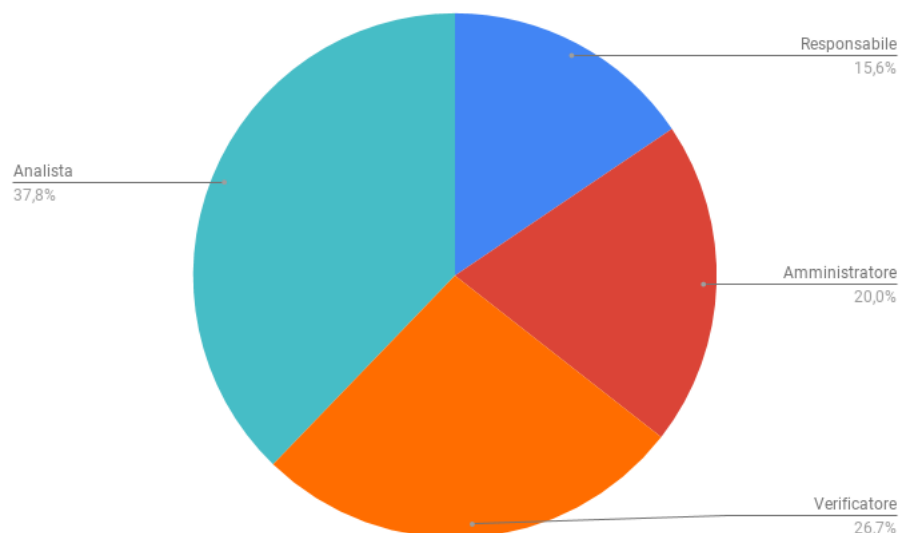


Figura 10: Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Analisi di dettaglio

5.3 Progettazione della base tecnologica

5.3.1 Prospetto orario

Nella fase di Progettazione della base tecnologica la distribuzione oraria dei componenti del gruppo, relativamente ai ruoli da loro assunti, è la seguente:

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira	5			18	12		35
Andrea Casagrande		8	15	7	4		34
Fabio Garavello	5		6	7	10	7	35
Elena Pontecchiani			8	8	14	5	35
Ilaria Rizzo		4	10	15	6		35
Matteo Squeri			13	6	5	10	34

Tabella 17: Prospetto orario - Progettazione della base tecnologica

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

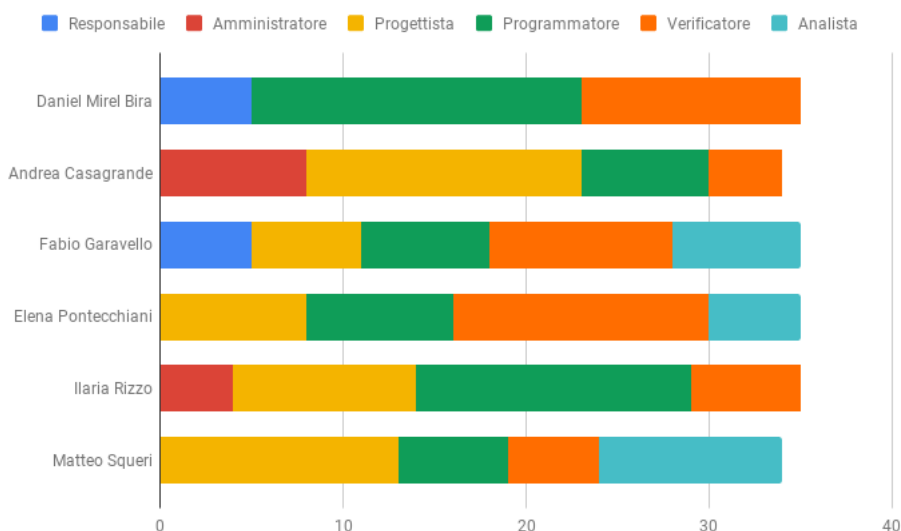


Figura 11: Grafico suddivisione oraria della fase di Progettazione della base tecnologica

5.3.2 Prospetto economico

Nella fase di Progettazione della base tecnologica la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli, con relativo costo, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300,00
Amministratore	12	240,00
Progettista	52	1.144,00
Programmatore	61	915,00
Verificatore	51	765,00
Analista	22	550,00
Totale	208	3.914,00

Tabella 18: Prospetto economico - Progettazione della base tecnologica

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

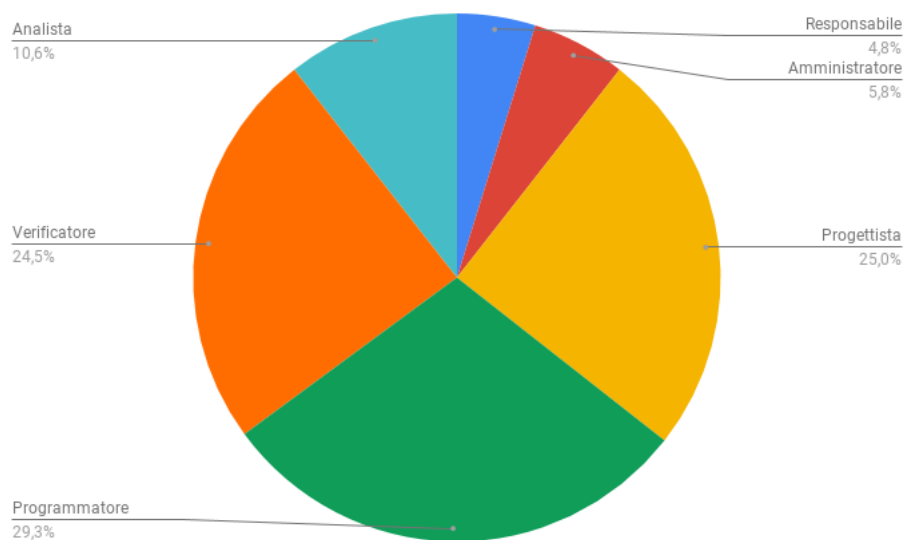


Figura 12: Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Progettazione della base tecnologica

5.4 Progettazione di dettaglio e codifica

5.4.1 Prospetto orario

Nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria dei componenti del gruppo, relativamente ai ruoli da loro assunti, è la seguente:

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira			20	25			45
Andrea Casagrande			13	16	14	2	45
Fabio Garavello		5	8	15	12	5	45
Elena Pontecchiani		5	12	17	10		44
Ilaria Rizzo	10		8	18	8		44
Matteo Squeri	3		12	20	10		45

Tabella 19: Prospetto orario - Progettazione di dettaglio e codifica

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

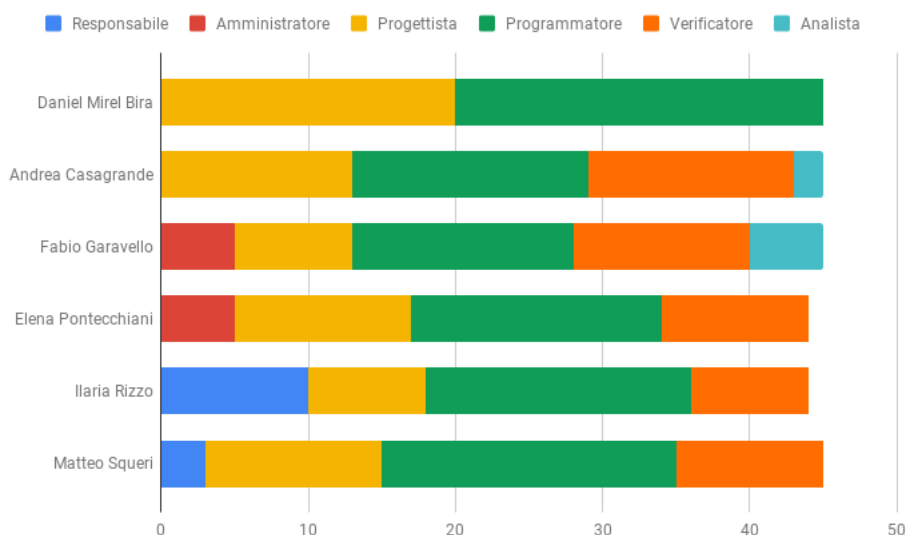


Figura 13: Grafico suddivisione oraria della fase di Progettazione di dettaglio e codifica

5.4.2 Prospetto economico

Nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli, con relativo costo, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	13	390,00
Amministratore	10	200,00
Progettista	73	1.606,00
Programmatore	111	1.665,00
Verificatore	54	810,00
Analista	7	175,00
Totale	268	4.846,00

Tabella 20: Prospetto economico - Progettazione di dettaglio e codifica

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

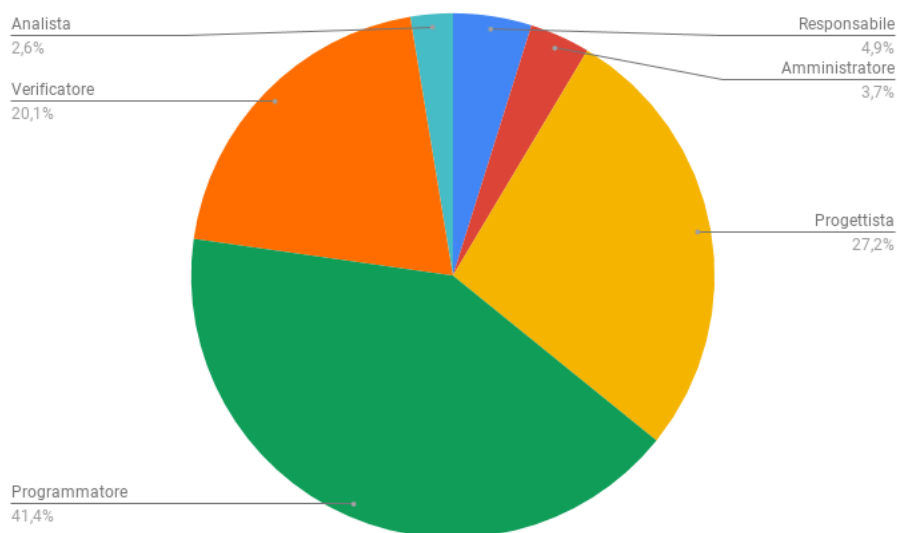


Figura 14: Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Progettazione di dettaglio e codifica

5.5 Validazione e collaudo

5.5.1 Prospetto orario

Nella fase di Validazione e collaudo la distribuzione oraria dei componenti del gruppo, relativamente ai ruoli da loro assunti, è la seguente:

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira				8	15		23
Andrea Casagrande	12	4			8		24
Fabio Garavello			10	5	8		23
Elena Pontecchiani				12	12		24
Ilaria Rizzo	4	2	4	10	4		24
Matteo Squeri		10	6		8		24

Tabella 21: Prospetto orario - Validazione e collaudo

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

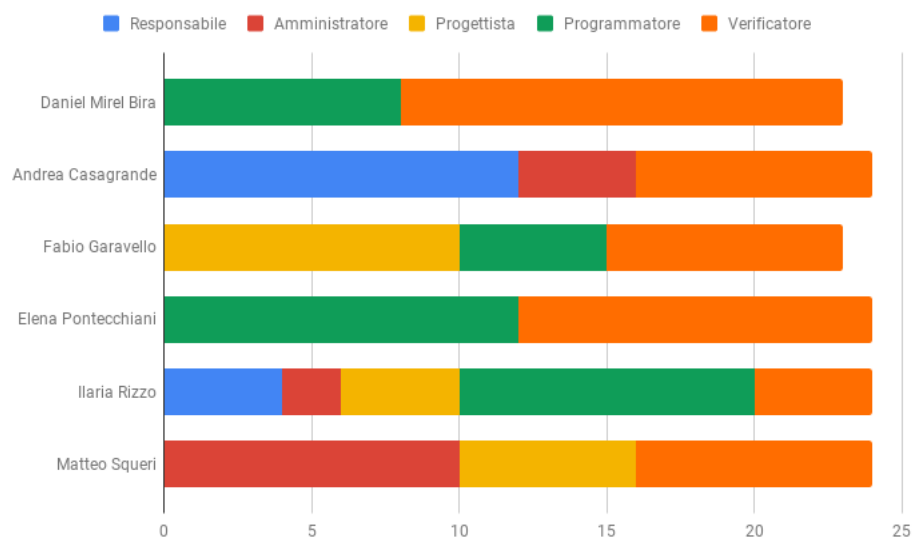


Figura 15: Grafico suddivisione oraria della fase di Validazione e collaudo

5.5.2 Prospetto economico

Nella fase di Validazione e collaudo la distribuzione delle ore tra i differenti ruoli, con relativo costo, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	16	480,00
Amministratore	16	320,00
Progettista	20	440,00
Programmatore	35	525,00
Verificatore	55	825,00
Analista		
Totale	142	2.590,00

Tabella 22: Prospetto economico - Validazione e collaudo

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

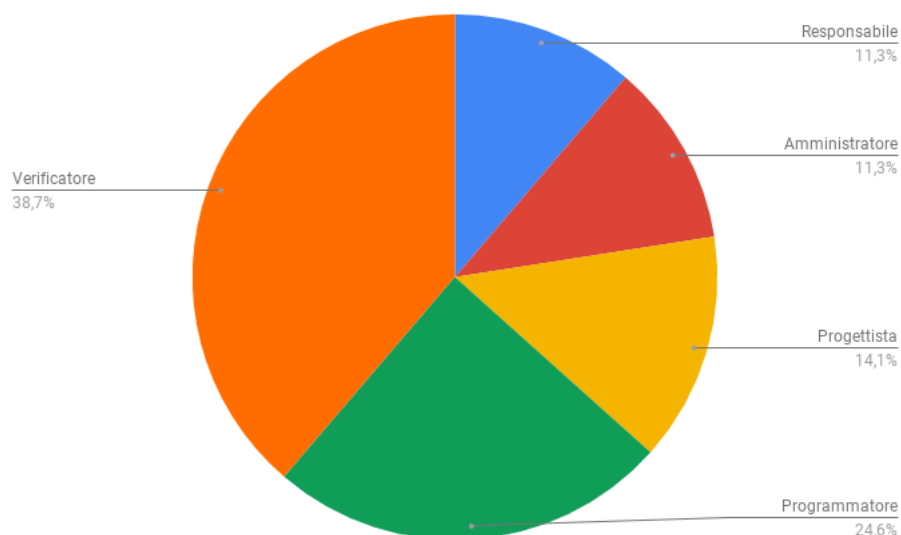


Figura 16: Grafico suddivisione dei ruoli della fase di Validazione e collaudo

5.6 Totale ore rendicontate

5.6.1 Totale suddivisione ore rendicontate

Sono riportate in questa sezione il totale delle ore di lavoro di ciascun membro del gruppo a carico del *committente_{ig}*. Non sono comprese le ore preventivate per le fasi di Analisi e Analisi di dettaglio in quanto considerate di investimento e formazione e quindi non rendicontabili.

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira	5		20	51	27		103
Andrea Casagrande	12	12	28	23	26	2	103
Fabio Garavello	5	5	24	27	30	12	103
Elena Pontecchiani		5	20	37	36	5	103
Ilaria Rizzo	14	6	22	43	18		103
Matteo Squeri	3	10	31	26	23	10	103

Tabella 23: Totale suddivisione delle ore rendicontate

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

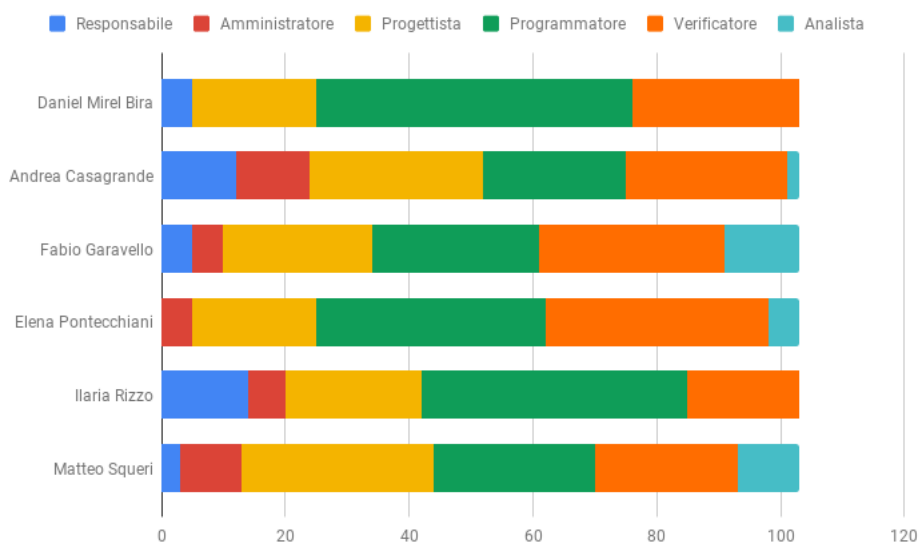


Figura 17: Grafico della totale suddivisione oraria delle ore rendicontate

5.6.2 Totale del prospetto economico rendicontato

Sono riportati in questa sezione il costo totale di ogni ruolo, in relazione alle ore in cui sarà attivo, considerando solo le fasi in cui le ore di lavoro sono a carico del committente. Non sono quindi compresi i costi preventivati per le fasi di Analisi e Analisi di dettaglio.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	39	1.170,00
Amministratore	38	760,00
Progettista	145	3.190,00
Programmatore	207	3.105,00
Verificatore	160	2.400,00
Analista	29	725,00
Totale	618	11.350,00

Tabella 24: Totale del prospetto economico rendicontato

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

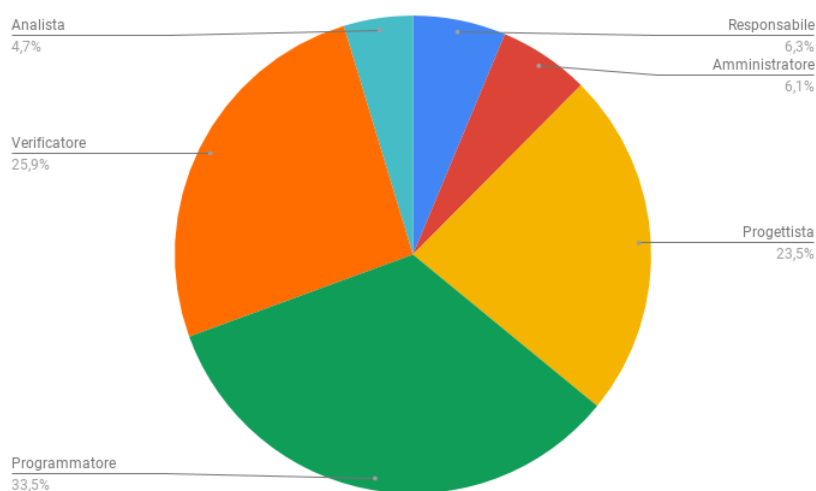


Figura 18: Grafico della totale suddivisione dei ruoli delle ore rendicontate

5.7 Totale ore con investimento

5.7.1 Totale suddivisione ore con investimento

Sono riportate in questa sezione il totale delle ore di lavoro preventivate per ciascun membro considerando ogni fase del progetto.

Nome	Re	Am	Pj	Pr	Ve	An	Totale
Daniel Mirel Bira	5	10	20	51	32	15	133
Andrea Casagrande	19	16	28	23	38	9	133
Fabio Garavello	5	15	24	27	45	18	134
Elena Pontecchiani	12	13	20	37	36	16	134
Ilaria Rizzo	14	9	22	43	29	15	132
Matteo Squeri	16	13	31	26	30	17	133

Tabella 25: Totale suddivisione delle ore con investimento

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

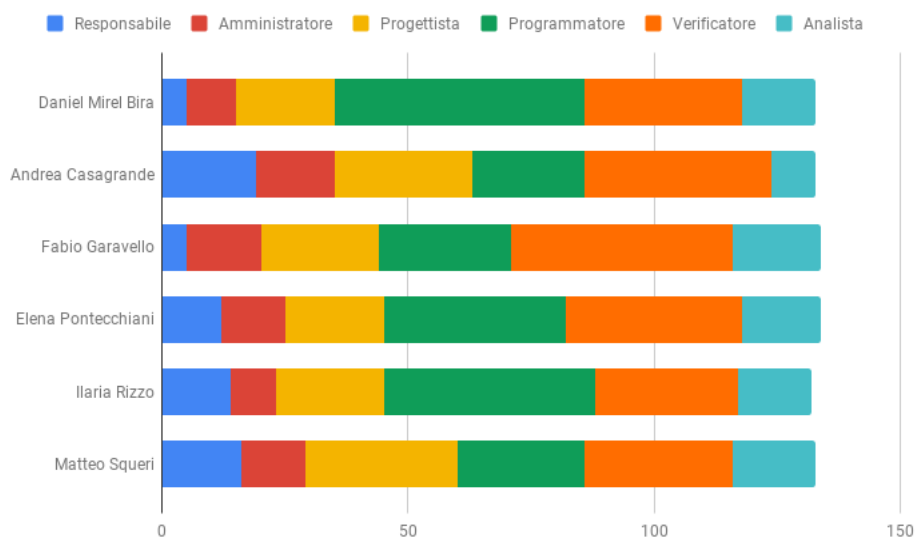


Figura 19: Grafico della totale suddivisione oraria delle ore con investimento

5.7.2 Totale del prospetto economico con investimento

Sono riportati in questa sezione il costo totale di ogni ruolo, in relazione alle ore in cui sarà attivo, considerando ogni fase del progetto.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	71	2.130,00
Amministratore	76	1.520,00
Progettista	145	3.190,00
Programmatore	207	3.105,00
Verificatore	210	3.150,00
Analista	90	2.250,00
Totale	799	15.345,00

Tabella 26: Totale del prospetto economico con investimento

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:

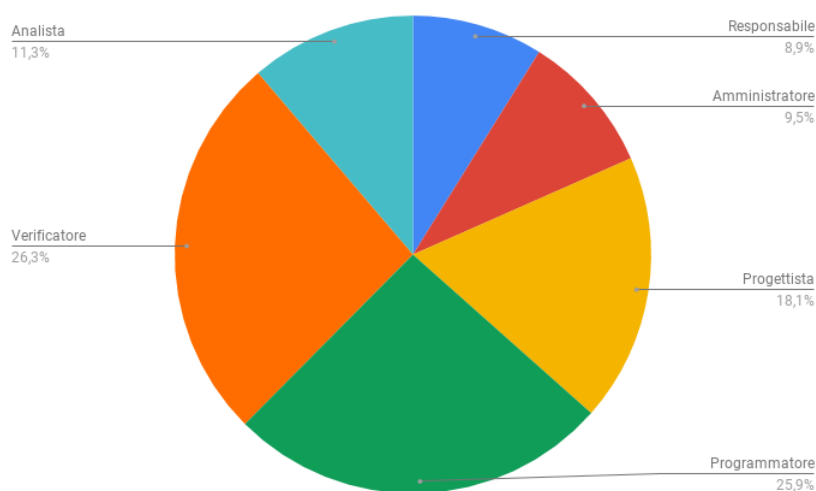


Figura 20: Grafico della totale suddivisione dei ruoli delle ore con investimento

6 Consuntivo e preventivo a finire

In questa sezione verranno riportati i consuntivi delle varie fasi con delle conclusioni sullo stato dello sviluppo. Viene inoltre allegato un preventivo a finire che terrà conto delle sole fasi le cui ore vengono rendicontate.

Nei consuntivi vengono riportati:

- le ore e i costi preventivati;
- le ore e i costi effettivi;

l Viene inserito tra parentesi, a fianco dei costi e delle ore effettive, un valore che rappresenta la differenza rispetto a quanto preventivato:

- **Positivo:** Se le ore effettive sono minori rispetto a quelle preventivate o se il costo è diminuito.
- **Negativo:** Se le ore effettive sono maggiori rispetto a quelle preventivate o se il costo è aumentato.

Se non sono presenti valori tra parentesi significa che il numero di ore e i costi per i ruoli sono state come preventivate.

6.1 Fasi di Analisi e Analisi di dettaglio

Essendo entrambe le fasi precedenti alla Revisione dei Requisiti, vengono considerate assieme. La consegna del materiale è fissata in data 12-04-2019, durante la fase di Analisi di dettaglio, è seguita poi dalla sola preparazione della presentazione, la quale non comporta l'impiego di specifici ruoli con conseguenti costi economici, perciò il consuntivo non tiene conto del periodo che va dal 13-04-2019 al 19-04-2019.

6.1.1 Consuntivo fase di Analisi

La seguente tabella contiene i dati sia orari che economici del consuntivo per la fase di Analisi:

Ruolo	Ore pre-ventivate	Ore effettive	Costi preventivati in €	Costi effettivi in €
Responsabile	25	22 (+3)	720,00	630,00 (+90)
Amministratore	29	25 (+4)	580,00	500,00 (+80)
Progettista				
Programmatore				
Verificatore	38	35 (+3)	570,00	525 (+45)
Analista	44	50 (-6)	1.100,00	1.250,00 (-150)
Totale	136	132 (+4)	3.000,00	2.905,00 (+95)

Tabella 27: Consuntivo fase di Analisi

6.1.2 Consuntivo fase di Analisi di dettaglio

La seguente tabella contiene i dati sia orari che economici del consuntivo per la fase di Analisi di dettaglio:

Ruolo	Ore pre-ventivate	Ore effettive	Costi preventivati in €	Costi effettivi in €
Responsabile	7	7	210,00	210,00
Amministratore	9	6 (+3)	180,00	120,00 (+60)
Progettista				
Programmatore				
Verificatore	12	20 (-8)	180,00	300,00 (-120,00)
Analista	17	11 (+6)	425,00	275,00 (+150)
Totale	45	44 (+1)	995,00	905,00 (+90)

Tabella 28: Consuntivo fase di Analisi di dettaglio

6.1.3 Variazioni nei costi

Per quanto riguarda la fase di analisi si riscontra una variazione oraria di quattro ore in meno rispetto a quanto preventivato. A ciò consegue uno scarto di 95,00 € in positivo rispetto a quanto preventivato.

Per quanto riguarda la fase di analisi di dettaglio si riscontra una variazione oraria di un'ora in meno rispetto a quanto preventivato. A ciò consegue uno scarto di 90,00 € in positivo rispetto a quanto preventivato.

6.1.4 Variazioni nella pianificazione

Sia per quanto riguarda la fase di analisi che quella di analisi di dettaglio, non si è incorso a ritardi durante l'esecuzione delle varie attività previste.

6.1.5 Conclusioni e considerazioni sul periodo

Durante la fase di Analisi si è rivelato necessario un maggiore utilizzo della figura di Analista rispetto a quanto preventivato, dovuto principalmente alla vasta quantità di informazioni messe a disposizione nelle prime settimane da parte della *proponente*_[g] *GaiaGo*_[g] per quanto riguarda l'individuazione dei requisiti dell'applicazione. Tuttavia si è riusciti a risparmiare qualche ora nei ruoli di Responsabile ed Amministratore, la cui necessità è stata sovrastimata. Data la maggior necessità della figura di Analista in questa fase, per quel che riguarda la figura di Verificatore si è deciso di spostare una parte dei processi di verifica nella fase successiva, soprattutto per l'attività Analisi dei requisiti. Le ore di verifica si sono tuttavia dimostrate adeguate per le altre attività svolte. In conclusione il risultato del periodo è stato positivo, con quattro ore lavorative e 95 € in meno rispetto a quanto preventivato.

Per quel che riguarda la fase di Analisi di dettaglio, le ore del ruolo di Responsabile si sono rivelate adeguate per l'approvazione dei documenti ai fini del rilascio in Revisione dei Requisiti. Per quanto concerne il ruolo di Amministratore è stato nuovamente sovrastimato il conteggio orario nel preventivo. Come conseguenza degli scelte effettuate nella fase di Analisi, in quella di Analisi di dettaglio si è ridimensionata la presenza della figura di Analista e ampliata quella di Verificatore, a cui è stato richiesto un maggior impiego nella verifica del documento Analisi dei Requisiti.

6.1.6 Pianificazione futura

La pianificazione del periodo corrente si è rilevata adeguata ad adempiere in modo corretto alle attività previste per il periodo. Non si sono riscontrati ritardi o rallentamenti che avrebbero potuto causare problemi nella fase successiva. Pertanto, per quel che riguarda la pianificazione futura, essa non verrà modificata.

6.2 Fase di Progettazione della base tecnologica

La consegna del materiale è fissata in data 10-05-2019, durante la fase di Progettazione della base tecnologica, è seguita poi dalla sola preparazione della presentazione, la quale non comporta l'impiego di specifici ruoli con conseguenti costi economici, perciò il consuntivo non tiene conto del periodo che va dal 11-05-2019 al 17-05-2019.

6.2.1 Consuntivo fase di Progettazione della base tecnologica

La seguente tabella contiene i dati sia orari che economici del consuntivo per la fase di Progettazione tecnologica:

Ruolo	Ore pre-ventivate	Ore effettive	Costi preventivati in €	Costi effettivi in €
Responsabile	10	12 (-2)	300,00	300,00 (-60)
Amministratore	12	8 (+4)	240,00	240 (+80)
Progettista	52	59(-7)	1144,00	1144,00 (-154,00)
Programmatore	61	65(-4)	915,00	915,00(-60)
Verificatore	51	51	765,00	765,00
Analista	22	15 (+7)	550,00	550,00 (+175,00)
Totale	208	210 (-2)	3914,00	3933,00 (-19,00)

Tabella 29: Consuntivo fase di Progettazione base tecnologica

6.2.2 Variazioni nei costi

Durante la fase, si è incorso a un ritardo orario di due ore rispetto a quanto preventivato. Questo ha scaturito una differenza nei costi, in negativo, di 19,00 € rispetto a quanto preventivato.

6.2.3 Variazioni nella pianificazione

Si sono riscontrati rallentamenti per quanto riguarda l'attività di progettazione dell'architettura logica del prodotto. Nonostante ciò, il ritardo in quest'attività è stato recuperato grazie a un anticipo nell'attività di revisione di documenti, la cui entità è stata sovrastimata.

Pertanto, complessivamente, a termine del periodo non si sono riscontrati ritardi nella consegna del materiale.

6.2.4 Conclusioni e considerazioni sul periodo

Durante la fase di Progettazione della base tecnologica si è rivelato necessario un maggiore utilizzo della figura di Progettista rispetto a quanto preventivato. Questo è dovuto al fatto che nessuno dei componenti del gruppo ha mai avuto esperienza nella programmazione *Android*_[g], pertanto si sono riscontrati dei rallentamenti in fase di redazione della specifica tecnica dal momento che si è dovuta effettuare un'attenta analisi e comprensione dei framework e librerie disponibili per gli strumenti di sviluppo. Tuttavia si è riusciti a risparmiare qualche ora nei ruoli di Analista, la cui necessità è stata sovrastimata. Questo è dovuto al fatto che la redazione del documento di analisi dei requisiti v.1.0.0 risultava già abbastanza soddisfacente a meno di lievi modifiche, pertanto il lavoro di Analista è stato minore in termini orari di quanto preventivato. Lo stesso discorso si applica per il ruolo di Amministratore di progetto: dal momento che la redazione del documento *Norme di Progetto v1.0.0* risultava già abbastanza soddisfacente in fase di analisi (a meno di lievi modifiche), il ruolo ha effettuato un lavoro in termini orari minore di quanto preventivato. Pertanto il monte orario totale preventivato per la fase si è dimostrato praticamente adeguato, mentre si è rivelata necessaria una redistribuzione oraria interna dei ruoli rispetto a quella preventivata.

6.2.5 Pianificazione futura

Alla luce delle difficoltà incontrate durante il periodo, il team è stato in grado di trarre delle conclusioni da applicare per una pianificazione più ponderata per quella che sarà la fase successiva (ovvero la progettazione di dettaglio e codifica).

Le maggiori difficoltà scaturiscono principalmente dal fatto che nessun membro del team ha mai avuto esperienze nella programmazione *Android*_[g]. Pertanto in diversi momenti si sono riscontrati rallentamenti rispetto alla comprensione di alcune tecnologie legate a questo ambito. In previsione di futuri problemi in questo senso, il

team ha deciso di rivedere la pianificazione per la fase successiva. In particolare si è deciso di incrementare il monte orario per i ruoli di progettista, a scapito del ruolo di Amministratore e Analista, i quali sono stati sovrastimati nel periodo precedente.

6.3 Fase di Progettazione di dettaglio e codifica

La consegna del materiale è fissata in data 10-06-2019. A seguito vi è solo la sola preparazione della presentazione, la quale non comporta l'impiego di specifici ruoli con conseguenti costi economici, perciò il consuntivo non tiene conto del periodo che va dal 11-06-2019 al 17-06-2019.

6.3.1 Consuntivo fase di Progettazione di dettaglio e codifica

La seguente tabella contiene i dati sia orari che economici del consuntivo per la fase di Progettazione di dettaglio e codifica:

Ruolo	Ore pre-ventivate	Ore effettive	Costi preventivati in €	Costi effettivi in €
Responsabile	13	13	390,00	390,00
Amministratore	10	4(+6)	200,00	80,00 (+120,00)
Progettista	73	80 (-7)	1606,00	1760,00 (-154,00)
Programmatore	111	130 (-19)	1665,00	1950,00 (-285,00)
Verificatore	54	40 (+14)	810,00	600,00 (+210,00)
Analista	7	7	175,00	175,00
Totale	268	274(-6)	4846,00	4955,00(-109,00)

Tabella 30: Consuntivo fase di Progettazione di dettaglio e codifica

6.3.2 Variazioni nei costi

Durante la fase, si è incorso a un ritardo orario di sei ore rispetto a quanto preventivato. Questo ha scaturito una differenza nei costi, in negativo, di 109,00 € rispetto a quanto preventivato.

6.3.3 Variazioni nella pianificazione

Pertanto, complessivamente, a termine del periodo non si sono riscontrati ritardi nello svolgimento delle attività previste e nella conseguente consegna del materiale.

6.3.4 Conclusioni e considerazioni sul periodo

Durante la fase di Progettazione di dettaglio si è rivelato necessario un maggiore utilizzo della figura di Programmatore rispetto a quanto preventivato. Questo è dovuto al fatto che i componenti del team, alla luce di colloqui con l'azienda proponente, ha deciso di incrementare le funzionalità offerte dall'applicazione.

Tuttavia si è riusciti a risparmiare qualche ora nei ruoli di Verificatore e Amministratore, le cui necessità sono state sovrastimate. Questo è dovuto al fatto che l'attività di revisione di documenti (nel particolare dei documenti "Analisi dei Requisiti v2.0.0" e "Norme di Progetto v2.0.0") si è svolto senza rallentamenti, dal momento che il team ha compreso in modo più chiaro le segnalazioni in merito agli stessi.

Pertanto il monte orario totale preventivato per la fase si è dimostrato praticamente adeguato, mentre si è rivelata necessaria una ridistribuzione oraria interna dei ruoli rispetto a quella preventivata, dando maggiore importanza al ruolo di programmatore e progettista a scapito dei ruoli di amministratore e progettista.

6.3.5 Pianificazione futura

Durante il periodo, a differenza del periodo precedente, il team non ha riscontrato particolari difficoltà.

Alla luce di questa conclusione il team ha deciso di mantenere la pianificazione per la fase successiva (ovvero la fase di Validazione e Collaudo) invariata.

6.4 Preventivo a finire

La presente tabella presenta l'attuale preventivo a finire. Se il valore del consuntivo di un determinato periodo non è ancora presente, per il conteggio totale verrà utilizzato il valore presente nel preventivo.

Periodo	Preventivo in €	Consuntivo in €
Progettazione della base tecnologica	3.914,00	3.933,00
Progettazione di dettaglio e codifica	4.846,00	4955,00
Validazione e collaudo	2.590,00	-
Totale rendicontato	11.350,00	11478,00

Tabella 31: Preventivo a finire

A Organigramma

A.1 Redazione

Responsabile	Data	Firma
Matteo Squeri	23-03-2019	

Tabella 32: Redazione

A.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Andrea Casagrande	11-04-2019	
Prof. Tullio Verdane		

Tabella 33: Approvazione

A.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Daniel Mirel Bira	23-03-2019	
Andrea Casagrande	23-03-2019	
Fabio Garavello	23-03-2019	
Elena Pontecchiani	23-03-2019	
Ilaria Rizzo	23-03-2019	
Matteo Squeri	23-03-2019	

Tabella 34: Accettazione dei componenti

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo email
Daniel Mirel Bira	1097551	danielmirel.bira@studenti.unipd.it
Andrea Casagrande	1125807	andrea.casagrande.1@studenti.unipd.it
Fabio Garavello	1123246	fabio.garavello@studenti.unipd.it
Elena Pontecchiani	1143582	elena.pontecchiani@studenti.unipd.it
Ilaria Rizzo	1126073	ilaria.rizzo.5@studenti.unipd.it
Matteo Squeri	1143140	matteo.squeri@studenti.unipd.it

Tabella 35: Componenti

A.5 Note

I componenti del gruppo Cyber13 assumeranno nel corso dello svolgimento del progetto degli specifici ruoli. Questi rappresentano le relative figure aziendali, e ad ognuno corrisponde un costo orario in euro:

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

Tabella 36: Costi per ruolo

B Attualizzazione dei rischi

Nome	Periodo	Descrizione	Miglioramento
Tecnologie richieste per lo sviluppo	RP	Problemi con ambiente GitHub: alcuni componenti del team non hanno familiarità con i comandi per il versionamento dei file.	I componenti che hanno avuto familiarità con tale strumento hanno dato supporto agli altri componenti del gruppo
Tecnologie richieste per lo sviluppo, sottostima dei costi e dei tempi	RP	Problemi con ambiente Android Studio: tutti componenti del team non hanno familiarità con l'IDE Android Studio. Il tempo per imparare la tecnologia è stato sottostimato	I componenti hanno seguito tutorial e lezioni online
Mancanza di disponibilità dei membri	RP	Alcuni membri del team sono impossibilitati ad essere presenti durante il colloquio della Technology Baseline	I componenti presenti hanno notificato quanto si è concluso a termine del colloquio
Tecnologie richieste per lo sviluppo	RQ	Problemi con la connessione al server web ospitato su EC2: alcuni membri del team hanno riscontrato difficoltà nel comprendere le operazioni di configurazione per quanto riguarda la connessione alla macchina virtuale EC2 dove è ospitato il server web	I componenti che hanno configurato la connessione alla macchina virtuale hanno spiegato ai componenti con difficoltà come procedere

Tabella 37: Attualizzazione dei rischi