

CLIPS

Communication & Localization with Indoor Positioning Systems

UNIVERSITÀ DI PADOVA

PIANO DI PROGETTO



leaf.gruppo@gmail.com

Versione	1.00
Data Redazione	2016-01-20
Redazione	Bicego Eduard Tavella Federico Tombolato Andrea
Verifica	Davide Castello
Approvazione	Federico Tavella
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Miriade S.p.A.

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.00	2016-01-20	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Approvazione del documento
0.19	2016-01-20	Davide Castello	Verificatore	Verifica consuntivo
0.18	2016-01-19	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura consuntivo
0.17	2016-01-10	Eduard Bicego	Responsabile di Progetto	Inserimento Bar Chart e Pie Chart in Preventivo
0.16	2016-01-09	Eduard Bicego	Responsabile di Progetto	Impaginazione generale documento migliorata
0.15	2016-01-07	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Correzione diagrammi di Gantt nella Pianificazione
0.14	2016-01-06	Davide Castello	Verificatore	Verifica intero documento
0.13	2016-01-03	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Aggiunta sezione Meccanismi di controllo & rendicontazione
0.12	2016-01-02	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Fine stesura preventivo
0.11	2015-12-28	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Inizio stesura preventivo
0.09	2015-12-27	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Aggiunti diagrammi di Gantt mancanti nella Pianificazione

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.08	2015-12-23	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase PDRD, PDROP, V
0.07	2015-12-20	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase PA, PDROB e aggiunti diagrammi di Gantt fase A, AD, PA e PDROB
0.06	2015-12-16	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase A, AD
0.05	2015-12-14	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Inizio stesura sezione Pianificazione
0.04	2015-12-11	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura sezione analisi dei rischi
0.03	2015-12-11	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura sezioni Ciclo di Sviluppo
0.02	2015-12-10	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura sezione introduttiva del documento e Organigramma
0.01	2015-12-09	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura struttura documento

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti utili	1
1.4.1	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	2
2	Scadenze	3
3	Analisi dei rischi	4
3.1	Livello strumenti	5
3.1.1	Inesperienza nell'utilizzo	5
3.2	Livello tecnologico	6
3.2.1	Tecnologie adottate sconosciute	6
3.2.2	Guasti hardware e malfunzionamenti software	7
3.3	Livello organizzativo	8
3.3.1	Valutazione delle risorse	8
3.4	Livello personale	9
3.4.1	Problemi personali tra i membri del team	9
3.4.2	Problemi personali dei membri del team	10
3.5	Livello requisiti	11
3.5.1	Mancata comprensione	11
4	Ciclo di sviluppo	13
5	Pianificazione	15
5.1	Fase A: Analisi	15
5.1.1	Diagramma di Gantt – Fase A	16
5.2	Fase AD: Analisi di Dettaglio	16
5.2.1	Diagramma di Gantt – Fase AD	17
5.3	Fase PA: Progettazione Architettuale	17
5.3.1	Diagramma di Gantt – Fase PA	18
5.4	Fase PDROB: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requi- siti Obbligatori	18
5.4.1	Diagramma di Gantt – Fase PDROB	19
5.5	Fase PDRD: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Desiderabili	20
5.5.1	Diagramma di Gantt – Fase PDRD	21

5.6	Fase PDROP: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requi- siti Opzionali	21
5.6.1	Diagramma di Gantt – Fase PDROP	22
5.7	Fase V: Validazione	23
5.7.1	Diagramma di Gantt – Fase V	23
6	Meccanismi di Controllo e Rendicontazione	24
7	Preventivo	25
7.1	Dettaglio fasi	25
7.1.1	Fase A	25
7.1.1.1	Suddivisione del lavoro	25
7.1.1.2	Prospetto economico	26
7.1.2	Fase AD	27
7.1.2.1	Suddivisione del lavoro	27
7.1.2.2	Prospetto economico	28
7.1.3	Fase PA	30
7.1.3.1	Suddivisione del lavoro	30
7.1.3.2	Prospetto economico	31
7.1.4	Fase PDROB	32
7.1.4.1	Suddivisione del lavoro	32
7.1.4.2	Prospetto economico	33
7.1.5	Fase PDRD	35
7.1.5.1	Suddivisione del lavoro	35
7.1.5.2	Prospetto economico	36
7.1.6	Fase PDROP	37
7.1.6.1	Suddivisione del lavoro	37
7.1.6.2	Prospetto economico	38
7.1.7	Fase V	40
7.1.7.1	Suddivisione del lavoro	40
7.1.7.2	Prospetto economico	41
7.2	Riepilogo	42
7.2.1	Ore totali	42
7.2.1.1	Suddivisione del lavoro	42
7.2.1.2	Prospetto economico	43
7.2.2	Ore di investimento	45
7.2.2.1	Suddivisione del lavoro	45
7.2.2.2	Prospetto economico	46
7.2.3	Ore rendicontate	47
7.2.3.1	Suddivisione del lavoro	47
7.2.3.2	Prospetto economico	48

8	Consuntivo di periodo	50
8.1	Fase A	50
8.1.1	Consuntivo	50
8.1.2	Conclusioni	50
A	Organigramma	52
A.1	Redazione	52
A.2	Approvazione	52
A.3	Accettazione dei componenti	53
A.4	Componenti	53

Elenco delle tabelle

1	Rischi individuati	5
2	Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro	25
3	Fase A - Costo per ruolo	26
4	Fase AD - Suddivisione delle ore di lavoro	27
5	Fase AD - Costo per ruolo	28
6	Fase PA - Suddivisione delle ore di lavoro	30
7	Fase PA - Costo per ruolo	31
8	Fase PDROB - Suddivisione delle ore di lavoro	32
9	Fase PDROB - Costo per ruolo	33
10	Fase PDRD - Suddivisione delle ore di lavoro	35
11	Fase PDRD - Costo per ruolo	36
12	Fase PDROP - Suddivisione delle ore di lavoro	37
13	Fase PDROP - Costo per ruolo	38
14	Fase V - Suddivisione delle ore di lavoro	40
15	Fase V - Costo per ruolo	41
16	Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro	42
17	Ore totali - Costo per ruolo	43
18	Ore di investimento - Suddivisione delle ore di lavoro	45
19	Ore di investimento - Costo per ruolo	46
20	Ore rendicontate - Suddivisione delle ore di lavoro	47
21	Ore rendicontate - Costo per ruolo	48
22	Fase A - Consuntivo	50

Elenco delle figure

1	Gantt - Fase A	16
2	Gantt - Fase AD	17
3	Gantt - Fase PA	18
4	Gantt - Fase PDROB	19
5	Gantt - Fase PDRD	21
6	Gantt - Fase PDROP	22
7	Gantt - Fase V	23
8	Fase A - Riassunto	25
9	Fase A - Ore per ruolo	26
10	Fase A - Costo per ruolo	27
11	Fase AD - Riassunto	28
12	Fase AD - Ore per ruolo	29
13	Fase AD - Costo per ruolo	29
14	Fase PA - Riassunto	30
15	Fase PA - Ore per ruolo	31
16	Fase PA - Costo per ruolo	32
17	Fase PDROB - Riassunto	33
18	Fase PDROB - Ore per ruolo	34
19	Fase PDROB - Costo per ruolo	34
20	Fase PDRD - Riassunto	35
21	Fase PDRD - Ore per ruolo	36
22	Fase PDRD - Costo per ruolo	37
23	Fase PDROP - Riassunto	38
24	Fase PDROP - Ore per ruolo	39
25	Fase PDROP - Costo per ruolo	39
26	Fase V - Riassunto	40
27	Fase V - Ore per ruolo	41
28	Fase V - Costo per ruolo	42
29	Ore persona totali - Riassunto	43
30	Ore totali - Ore per ruolo	44
31	Ore totali - Costo per ruolo	44
32	Ore di investimento - Riassunto	45
33	Ore di investimento - Ore per ruolo	46
34	Ore di investimento - Costo per ruolo	47
35	Ore rendicontate - Riassunto	48
36	Ore rendicontate - Ore per ruolo	49
37	Ore rendicontate - Costo per ruolo	49

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento espone l'organizzazione delle attività all'interno del gruppo *Leaf*, nell'ambito del progetto **CLIPS**. In particolare, gli obiettivi di tale documento sono:

- analizzare e gestire gli eventuali rischi;
- preventivare l'impiego delle risorse;
- fornire un consuntivo delle risorse durante lo svolgimento del progetto;
- presentare la pianificazione delle attività da svolgere.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto_g è implementare un metodo di navigazione indoor_g che sia funzionale alla tecnologia BLE_g. Il prodotto_g comprenderà un prototipo software_g che permetta la navigazione all'interno di un'area predefinita, basandosi sui concetti di IPS_g e smart places_g.

1.3 Glossario

Allo scopo di rendere più semplice e chiara la comprensione dei documenti viene allegato il *Glossario v1.00* nel quale verranno raccolte le spiegazioni di terminologia tecnica o ambigua, abbreviazioni ed acronimi. Per evidenziare un termine presente in tale documento, esso verrà marcato con il pedice _g.

1.4 Riferimenti utili

1.4.1 Riferimenti normativi

- Capitolato d'appalto C2: CLIPS: Communication & Localization with Indoor Positioning Systems. Reperibile all'indirizzo:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>;
- Norme di Progetto: *Norme di progetto v1.00*.

1.4.2 Riferimenti informativi

- Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition 2010: Part 4: Software Management;
- Regolamento di Organigramma reperibile all'indirizzo:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>;
- Materiale del corso di Ingegneria del software - Gestione di progetto:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/L04.pdf>;
- Analisi dei requisiti: *Analisi dei requisiti v1.00*;
- Piano di qualifica: *Piano di qualifica v1.00*;
- Studio di fattibilità: *Studio di fattibilità v1.00*;

2 Scadenze

Le scadenze che il gruppo *Leaf* ha deciso di rispettare sono le seguenti:

- **Revisione dei requisiti:** 2016-02-16;
- **Revisione di progettazione:** 2016-04-18;
- **Revisione di qualifica:** 2016-05-23;
- **Revisione di accettazione:** 2016-06-17.

3 Analisi dei rischi

Al fine di migliorare l'avanzamento del progetto è stata effettuata un'attenta analisi dei rischi per individuarli, comprenderli e prendere le contromisure necessarie. Essa è suddivisa in quattro sottofasi:

1. identificazione: individuare i rischi che possono interessare il progetto, indicandone le cause e cercando di prevedere le conseguenze;
2. analisi: stimare la probabilità di occorrenza di un rischio e determinarne l'impatto sul progetto;
3. pianificazione di controllo: definire una metodologia per il controllo dei rischi, in modo che possano essere evitati;
4. mitigazione: nel caso in cui fossero inevitabili, definire un piano di contingenza per poter minimizzare i danni prodotti nel caso si verificassero. Questa sottofase non è obbligatoria per tutti i rischi (anche se consigliata), ma solo per quelli difficilmente controllabili e gestibili.

Ogni rischio identificato avrà le seguenti caratteristiche:

- nome;
- descrizione;
- probabilità di occorrenza;
- livello di rischio;
- possibili conseguenze;
- strategia di individuazione e gestione.

Ogni rischio verrà monitorato nel tempo e ne verrà indicato l'effettivo riscontro. A seguire i rischi individuati raccolti in una tabella riassuntiva, nelle prossime sezioni invece una descrizione dettagliata.

Livello	Tipologia	Probabilità di occorrenza	Livello di rischio
Strumenti	Inesperienza nell'utilizzo	Alta	Alto
Tecnologico	Tecnologie adottate sconosciute	Media	Alto
	Guasti hardware e malfunzionamenti software _g	Bassa	Basso
Organizzativo	Valutazione delle risorse	Media	Alto
Personale	Problemi personali dei membri del team _g	Media	Medio
	Problemi personali tra i membri del team _g	Media	Alto
Requisiti	Mancata comprensione	Media	Alto

Tabella 1: Rischi individuati

3.1 Livello strumenti

3.1.1 Inesperienza nell'utilizzo

Descrizione: per lo svolgimento del progetto didattico, il team_g dovrà utilizzare una serie di strumenti che nessun membro ha mai utilizzato.

Identificazione: il *Responsabile di progetto* si impegnerà a verificare periodicamente il livello di conoscenza dei singoli membri sulle tecnologie adottate.

Analisi:

- probabilità: alta;
- livello di rischio: alto;
- possibili conseguenze: rallentamento delle attività che richiedono l'utilizzo dei suddetti strumenti e conseguente ritardo nella consegna.

Gestione:

1. annullamento: il *Responsabile di progetto* affiderà l'utilizzo dello strumento al membro che ritiene il più indicato a manovrarlo nel minor tempo possibile;
2. minimizzazione: se l'individuo a cui è stato assegnato lo strumento non riesce ad apprendere le modalità di utilizzo, verrà sostituito da un altro membro;
3. contingenza: se nel periodo previsto nessuno riesce ad utilizzare lo strumento, verrà sostituito da un suo equivalente.

Riscontro effettivo: l'utilizzo dello strumento Freedcamp_g è stato giudicato dal team_g di difficile utilizzo, perciò si è passati ad un suo equivalente più intuitivo: Teamwork_g. Qualche membro ha trovato difficoltà ad interfacciarsi con il linguaggio L^AT_EX, perciò è stato creato un Notebook_g su Teamwork_g in cui ogni membro si impegna a riportare informazioni che ritiene utili al fine di velocizzare l'apprendimento di tale linguaggio all'interno del team_g.

3.2 Livello tecnologico

3.2.1 Tecnologie adottate sconosciute

Descrizione: per la progettazione e l'implementazione del software_g per il progetto, il team_g dovrà utilizzare una serie di tecnologie praticamente sconosciute.

Analisi:

- probabilità: media;
- livello di rischio: alto;
- possibili conseguenze: l'utilizzo di tecnologie sconosciute richiede tempo per la scelta e l'apprendimento di quest'ultima, il che può portare ad un ritardo sulle date di consegna.

Identificazione: il *Responsabile di progetto* si impegnerà a monitorare costantemente il grado di conoscenza delle tecnologie adottate.

Gestione:

1. annullamento: se possibile, il team_g ricorrerà a tecnologie di propria conoscenza;
2. minimizzazione: il piano di lavoro terrà conto dell'inesperienza del team_g: verranno previsti dei periodi di formazione mediante la documentazione fornita dall'*Amministratore*, che ogni membro del team_g si impegnerà a visionare in maniera autonoma;
3. contingenza: se il periodo previsto non risulterà essere sufficiente, il piano di lavoro verrà riadattato affinché i membri abbiano più tempo per approfondire lo studio della tecnologia. Questo porterà ad una riesecuzione della pianificazione, con probabile modifica delle scadenze.

Riscontro effettivo: per ora non sono state adottate tecnologie, di conseguenza il team_g non ha ancora riscontrato il rischio.

3.2.2 Guasti hardware e malfunzionamenti software

Descrizione: durante lo svolgimento del progetto didattico, è possibile che si verifichino guasti hardware e/o malfunzionamenti software_g che comportino la perdita di dati.

Analisi:

- probabilità: bassa;
- livello di rischio: basso;
- conseguenze: il malfunzionamento di uno dispositivo può portare al rallentamento delle attività e alla perdita di dati, con una conseguente ripetizione del lavoro già svolto.

Identificazione: ogni membro del team_g avrà cura della propria attrezzatura; ne verificherà inoltre giornalmente il completo funzionamento.

Gestione:

1. annullamento: i membri del team_g si impegneranno ad impostare un backup automatico, con cadenza giornaliera, del materiale relativo al progetto su repository_g. Inoltre eseguiranno una copia in locale di eventuale materiale online che non è presente sulle proprie macchine;
2. minimizzazione: il backup giornaliero permetterà di perdere al più una giornata di lavoro, in questo modo le perdite verranno ridotte al minimo. In caso di guasto di una macchina, il membro colpito si impegna ad utilizzare una macchina messa a disposizione dai laboratori fino all'acquisto di una nuova;
3. contingenza: grazie al backup giornaliero, non si rende necessario un piano di contingenza.

Riscontro effettivo: al momento non si sono verificati guasti hardware o problemi software_g di nessun genere sulle macchine dei membri del team_g.

3.3 Livello organizzativo

3.3.1 Valutazione delle risorse

Descrizione: essendo al primo approccio con un progetto di questa dimensione, il team_g potrebbe andare incontro a stime errate di valutazione delle risorse.

Analisi:

- probabilità: media;
- livello di rischio: alto;
- conseguenze: un'errata stima delle risorse può portare ad un ritardo nelle date di consegna (sottostima) o ad un eccessivo spreco d'esse per le attività di progetto (sovrastima).

Identificazione: il *Responsabile di progetto* si impegnerà a verificare, di giorno in giorno tramite l'utilizzo della Dashboard_g, lo stato di avanzamento delle attività.

Gestione:

1. annullamento: il *Responsabile di progetto* prevederà, per ogni attività, un periodo di slack_g , in modo che un eventuale ritardo non vada ad intaccare la durata totale di ogni fase_g;
2. minimizzazione: nel caso in cui lo slack_g si rivelasse insufficiente, verrà rieseguita la pianificazione delle attività, tenendo conto del ritardo che dovrà essere in qualche modo recuperato;
3. contingenza: nel caso in cui un eventuale recupero si dimostri impossibile, verrà eseguita nuovamente la pianificazione, con conseguente ritardo nelle consegne.

Riscontro effettivo: in un primo momento, era stato stimato un periodo ottimistico per la stesura della documentazione. Di conseguenza è stata riefettuata una pianificazione delle attività tenendo conto dell'errore commesso, che non ha intaccato le date di consegna.

3.4 Livello personale

3.4.1 Problemi personali tra i membri del team

Descrizione: i membri del team_g non hanno mai collaborato alla realizzazione di un progetto che richiedesse collaborazione a stretto contatto, il che può causare attriti tra essi.

Analisi:

- probabilità: media;
- livello di rischio: alto;
- possibili conseguenze: problemi tra i membri del team_g possono causare un rallentamento delle attività.

Identificazione: il *Responsabile di progetto* avrà l'onere di verificare periodicamente i rapporti tra i vari membri del team_g. D'altro canto, ogni membro del team_g si impegnerà a riferire al *Responsabile di progetto* eventuali problemi di cui non è a conoscenza.

Gestione:

1. annullamento: in caso di dispute, il *Responsabile di progetto* si impegnerà a fare il possibile per risolverle. In aggiunta, i membri del team_g si impegneranno a tenere i propri incontri e le proprie discussioni in un'ottica di critica costruttiva, consapevoli che un carico di lavoro elevato può portare a situazioni stressanti;
2. minimizzazione: nel caso di mancata risoluzione del contrasto, si effettuerà una pianificazione che preveda il minimo contatto tra le parti;
3. contingenza: se il problema persiste, i membri coinvolti verranno costretti a svolgere i propri compiti in luoghi differenti (nel limite del possibile).

Riscontro effettivo: al momento, non si sono verificati problemi a riguardo.

3.4.2 Problemi personali dei membri del team

Descrizione: ogni membro del team_g avrà le sue necessità e i suoi impegni personali lungo la durata del progetto. Di conseguenza è inevitabile prevedere che alcuni membri del team_g non siano disponibili in certi momenti.

Analisi:

- probabilità: media;
- livello di rischio: medio;
- conseguenze: possibile ritardo nello svolgimento delle attività nel caso di impegni imprevisti di qualche membro del gruppo.

Identificazione: i membri del team_g comunicheranno, con il maggior anticipo possibile, i propri impegni al *Responsabile di progetto*. Questo compito verrà reso più semplice dall'utilizzo di un calendario di gruppo.

Gestione:

1. annullamento: quotidianamente i membri del gruppo segnaleranno al *Responsabile di progetto* eventuali impegni o indisponibilità, il quale ne terrà conto nella suddivisione delle attività;

2. minimizzazione: in caso di indisponibilità improvvisa ci si opererà al meglio per ridistribuire il lavoro in modo equo, con l'obiettivo di non rimandare la milestone_g prevista;
3. contingenza: nel caso in cui fosse impossibile rispettare le tempistiche, verrà effettuato uno spostamento in avanti della consegna.

Riscontro effettivo: i membri hanno fatto il possibile per comunicare con il maggior anticipo possibile i propri impegni. Nella distribuzione a monte del lavoro si è cercato di effettuare una pianificazione a lungo termine che rispettasse i vari impegni, mantenendo una distribuzione equa del lavoro.

3.5 Livello requisiti

3.5.1 Mancata comprensione

Descrizione: è possibile che durante le varie attività di analisi dei requisiti del problema non vengano compresi o siano fraintesi.

Analisi:

- probabilità: alta;
- livello di rischio: alto;
- conseguenze: possibili divergenze tra la visione del prodotto_g da parte del team_g e quella del proponente.

Identificazione: il team_g effettuerà una serie di incontri con il proponente per verificare la comprensione dei requisiti e la corrispondenza con le loro aspettative.

Gestione:

1. annullamento: non si ritiene possibile annullare questo rischio;
2. minimizzazione: gli incontri verranno sfruttati al massimo per chiarire tutte le incomprensioni. I membri del team_g cercheranno di arrivare agli incontri con dei dubbi ben definiti e faranno tutto il possibile affinché l'eventuale problema sorto sia affrontato a livello di gruppo e risolto.
3. contingenza: nel caso in cui si verificano delle divergenze a lavoro iniziato, verrà fatto il possibile per riadattarsi alle esigenze del proponente.

Riscontro effettivo: i dubbi emersi durante l'analisi sono stati esposti al proponente per ottenere dei chiarimenti. Al momento i requisiti sono stati solamente presentati al proponente, quindi tale rischio non si è ancora verificato.

4 Ciclo di sviluppo

Il modello di ciclo di sviluppo scelto per il prodotto_g è il modello incrementale_g: il progetto viene suddiviso in fasi ed il completamento di ogni fase_g è indicato da una milestone_g. Il proponente, al termine di ogni fase_g, può valutare il sistema prodotto_g fino a quel momento e fornire un feedback prezioso. Per agevolare il coinvolgimento del proponente, il progetto sarà suddiviso in fasi di breve durata.

Fase A - Analisi: questa fase_g prevede quattro sottofasi:

- individuazione degli strumenti necessari al lavoro collaborativo;
- individuazione degli strumenti adatti alla redazione della documentazione;
- individuazione del progetto da sviluppare;
- analisi dei requisiti del progetto che si intende sviluppare.

Questa fase_g si conclude con la **Revisione dei requisiti** che consente di avere un riscontro sulle intenzioni del proponente.

Fase AD - Analisi di Dettaglio: in questa fase_g si procede al consolidamento dei requisiti, individuati nella fase A, attraverso una nuova analisi. Eventuali requisiti individuati dagli analisti in questa fase_g andranno ad aggiungersi ai requisiti individuati precedentemente. Verranno apportate delle modifiche ai documenti che non rispecchiano le richieste del proponente, mentre agli altri verrà apportato un incremento.

Fase PA - Progettazione Architettuale fase_g che segue l'incontro con il proponente previsto nella fase_g AD. Durante questa fase si procederà alla progettazione dell'architettura logica del sistema. Verranno incrementati i documenti delle fasi precedenti e verrà prodotta la *Specificazione tecnica*. Al termine di questa fase si organizzerà un incontro con il proponente per avere un responso sull'architettura prodotta.

Fase PDROB - Progettazione di Dettaglio e codifica dei

Requisiti Obbligatori: questa fase_g termina con una milestone_g rappresentata dall'approvazione, da parte del proponente, di un software_g che soddisfi i requisiti obbligatori. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti. Alla **Revisione di progettazione** si prevede la consegna del documento *Definizione di prodotto*.

Fase PDRD - Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti

Desiderabili: fase_g che segue immediatamente la fase_g PDROB. Questa fase termina con una milestone_g rappresentata dall'approvazione, da parte del proponente, di un software_g che soddisfi i requisiti obbligatori e i requisiti desiderabili. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti.

Fase PDROP - Progettazione di Dettaglio e codifica dei

Requisiti Opzionali: Come la fase_g precedente, segue immediatamente la fase_g PDRD. Questa fase termina con la **Revisione di qualifica**, nella quale verrà presentato un software_g che soddisfi i requisiti obbligatori, i requisiti desiderabili e i requisiti opzionali definiti dagli *Analisti*. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti.

Fase V - Validazione: segue immediatamente la Fase PDROP e in questa fase_g il progetto si conclude. Viene eseguita la validazione del software_g e, successivamente, il collaudo dello stesso. Questa fase_g termina con la **Revisione di accettazione**.

Nel caso in cui il soddisfacimento dei requisiti obbligatori richieda più tempo del previsto, la fase_g PDRD e la fase_g PDROP verranno ridimensionate ed, eventualmente, non avviate. Le fasi saranno facilmente suddivise in sottofasi meno onerose, questo permetterà un maggior controllo sull'avanzamento del progetto e dà la possibilità di applicare il modello del miglioramento continuo PDCA_g più frequentemente.

5 Pianificazione

Di seguito saranno elencate le durate e le caratteristiche di ogni fase_g. I tempi sono stati pensati per permettere uno slack_g sufficiente, in modo da mitigare i rischi relativi alle tempistiche.

5.1 Fase A: Analisi

Periodo: dal 2015-11-23 al 2016-01-22

Questa fase_g comincia con la presentazione in aula delle regole del progetto didattico e termina con la scadenza della consegna riguardante la **Revisione dei requisiti**.

Le attività sono le seguenti:

1. **scelta degli strumenti:** verranno scelti gli strumenti che saranno utilizzati per la stesura dei documenti e per il supporto;
2. **stesura Norme di progetto:** dopo aver individuato gli strumenti si potrà procedere alla stesura del documento *Norme di progetto v1.00*. Questo documento sarà utilizzato indipendentemente dal capitolato_g che verrà preso in appalto;
3. **stesura documentazione:** in questa fase_g conosciamo gli strumenti da utilizzare e le norme per scrivere un documento, quindi possiamo iniziare la stesura dei seguenti documenti:
 - Studio di fattibilità: vengono valutati pro e contro di tutti i capitoli proposti e viene redatto il documento *Studio di fattibilità v1.00*. Viene quindi scelto il capitolato_g da sviluppare;
 - Analisi dei requisiti: viene steso il documento *Analisi dei requisiti v1.00*. Prima e durante la stesura di questo documento verranno organizzati degli incontri con il proponente per consolidare i requisiti stesi o per chiarire le idee sui requisiti da stendere;
 - Piano di progetto: si stende il documento *Piano di progetto v1.00* per regolare le attività che il team_g dovrà svolgere;
 - Piano di qualifica: si redige il documento *Piano di qualifica v1.00* per fissare gli obiettivi di qualità e le strategie per perseguirli;
 - Glossario: viene incrementato il file *Glossario* e steso in modo automatico il documento *Glossario v1.00*.

5.1.1 Diagramma di Gantt – Fase A

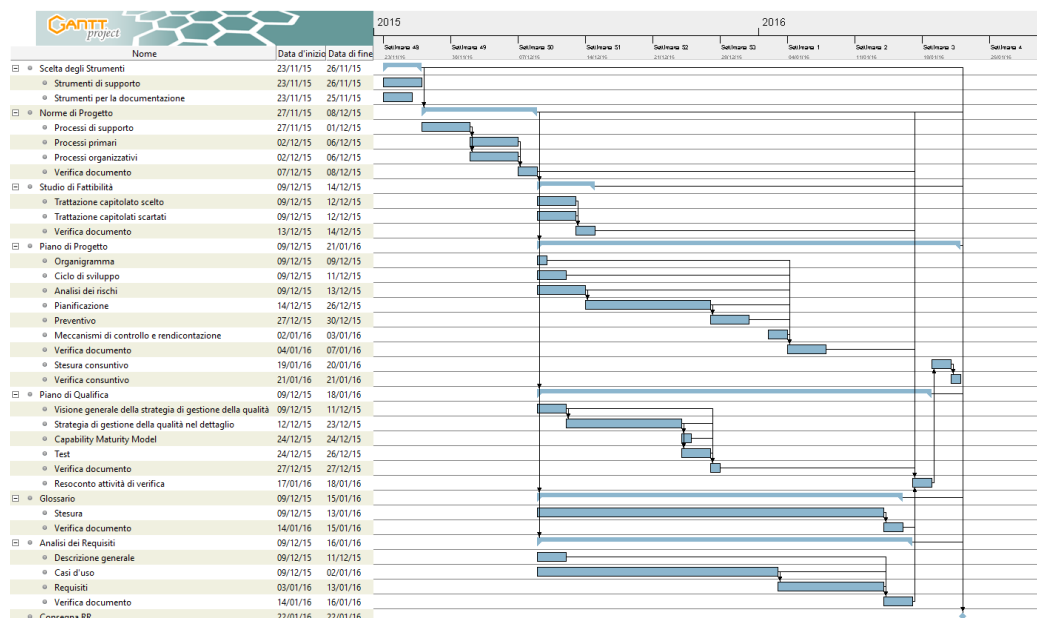


Figura 1: Gantt - Fase A

5.2 Fase AD: Analisi di Dettaglio

Periodo: dal 2016-02-16 al 2016-02-22

Questa fase_g comincia al termine della fase_g A. È caratterizzata da un incremento di tutti i documenti redatti nella fase precedente e dalla correzione in base alle richieste e segnalazioni del committente. Gli *Analisti* provvedono all'individuazione di nuovi requisiti e alla correzione dei requisiti segnalati, successivamente si provvede all'incremento di tutti gli altri documenti. Dopo aver aggiornato i requisiti, si terrà un incontro con il proponente per la loro verifica.

5.2.1 Diagramma di Gantt – Fase AD

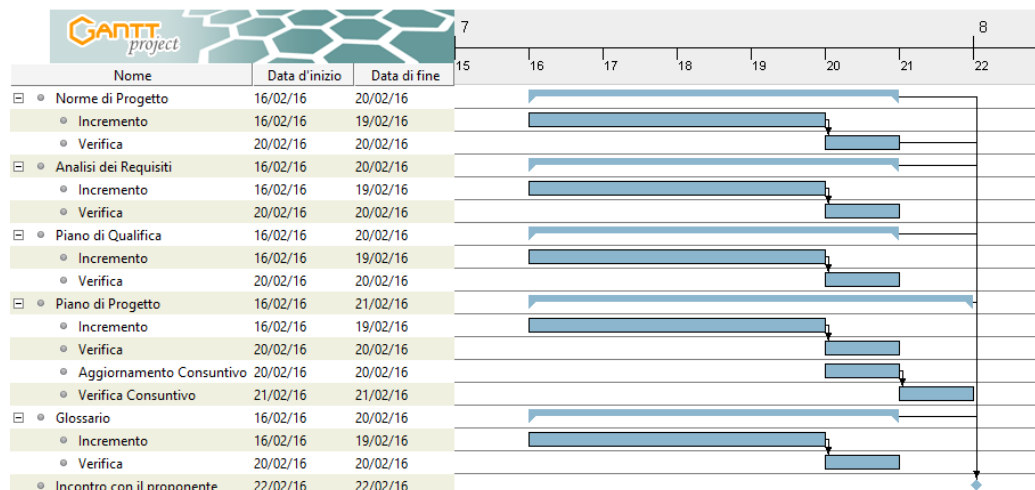


Figura 2: Gantt - Fase AD

5.3 Fase PA: Progettazione Architettuale

Periodo: dal 2016-02-22 al 2016-03-14

Questa fase_g comincia con la fine della fase_g AD e termina in un incontro con il proponente per mostrare l'architettura logica prodotta. Le attività di questa fase sono:

- Norme di progetto: viene incrementato alle *Norme di progetto* per poi stendere il documento *Specifiche tecnica*. Successivamente dopo una verifica per fissare una baseline il documento diventerà *Norme di Progetto v3.00*;
- Specifica tecnica: questa attività caratterizza la Progettazione Architettuale. Il *Progettista* stende la *Specifiche tecnica* che contiene le scelte progettuali, ad alto livello, che il progetto dovrà avere. Saranno quindi descritti quali design pattern implementerà, l'architettura logica del software_g, i principali flussi di controllo, il tracciamento dei requisiti e i componenti hardware da utilizzare nei successivi test di sistema del prodotto;
- Glossario: viene fatto un incremento al *Glossario* aggiungendo tutti i vocaboli che si ritiene debbano essere inclusi. Viene successivamente

fatta una verifica per fissare una baseline del documento che diventerà *Glossario v3.00*;

- Piano di qualifica: l'incremento consiste nell'aggiungere al documento *Piano di qualifica* i dettagli dell'esito della **Revisione dei requisiti** e la parte della pianificazione dei test. Questa attività genererà, dopo una verifica e validazione, il file *Piano di Qualifica v3.00*;
- Piano di progetto: l'incremento che sarà fatto al documento *Piano di progetto* in questa fase_g consiste nell'apportare correzioni riguardanti la divisione delle attività e stilare il consuntivo di questo periodo. Dopo una verifica che fisserà una nuova baseline e la validazione il documento diventerà *Piano di Progetto v3.00*.

5.3.1 Diagramma di Gantt – Fase PA

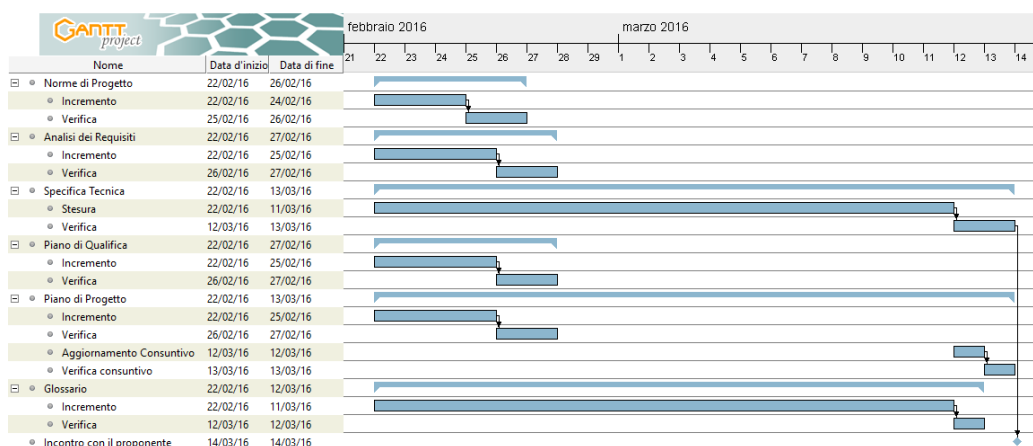


Figura 3: Gantt - Fase PA

5.4 Fase PDROB: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Obbligatori

Periodo: dal 2016-03-15 al 2016-04-18

Questa fase_g inizia con la fine della fase_g PA e termina con la consegna della **Revisione di progettazione**. Le attività di questa fase saranno le seguenti:

- Definizione di prodotto: viene steso il documento *Definizione di prodotto v1.00*. Esso definisce la struttura interna del sistema e le relazioni tra i componenti del prodotto, relativi ai requisiti obbligatori;
- codifica: con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei *Programmatore* dei requisiti obbligatori. Sarà dunque seguito quanto riportato nel documento *Definizione di prodotto v1.00*;
- esecuzione test: verranno eseguiti automaticamente tutti i test di unità e i test di integrazione previsti dal documento *Piano di Qualifica v4.00*;
- manuale utente e manuale sviluppatore: comincia la stesura dei manuali che forniranno indicazioni agli utilizzatori del sistema;
- incremento e verifica documenti: vengono eseguite modifiche ai documenti già scritti, dove necessario;
- Glossario: vengono aggiunti al *Glossario* i vocaboli dei quali si ritiene necessaria una definizione formale. Alla fine di questa fase, viene quindi generato il documento *Glossario v4.00*.

5.4.1 Diagramma di Gantt – Fase PDROB

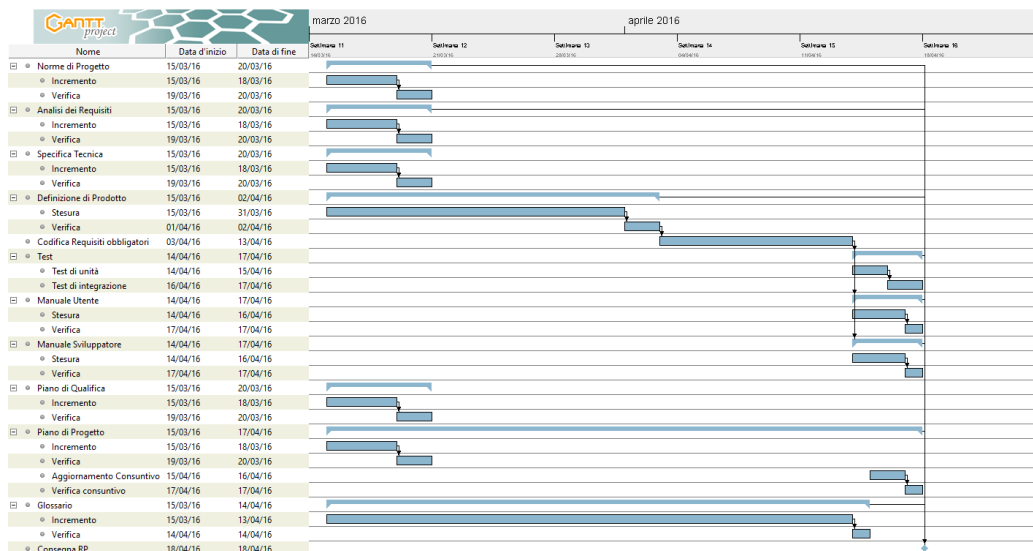


Figura 4: Gantt - Fase PDROB

5.5 Fase PDRD: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Desiderabili

Periodo: dal 2016-04-19 al 2016-05-10

Questa fase_g inizia dopo l'esito della **Revisione di progettazione** e termina nell'incontro con il proponente al fine di mostrare il prototipo con i requisiti obbligatori e desiderabili. Le attività di questa fase_g saranno le seguenti:

- Definizione di prodotto: viene steso il documento *Definizione di prodotto v2.00*. Esso definisce la struttura interna del sistema e le relazioni tra i componenti del prodotto_g relativi ai requisiti desiderabili;
- codifica: con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei programmatori dei requisiti desiderabili. Sarà dunque seguito quanto riportato nel documento *Definizione di prodotto v2.00*;
- esecuzione test: verranno eseguiti automaticamente tutti i test di unità, di integrazione e di sistema previsti dal documento *Piano di Qualifica v5.00*;
- manuale utente e manuale sviluppatore: continua la stesura dei manuali che forniranno indicazioni agli utilizzatori del sistema;
- incremento e verifica documenti: vengono eseguite modifiche ai documenti già scritti, se necessario;
- Glossario: vengono aggiunti al *Glossario* i vocaboli dei quali si ritiene necessaria una definizione formale. Alla fine di questa fase_g viene quindi generato il documento *Glossario v5.00*.

5.5.1 Diagramma di Gantt – Fase PDRD

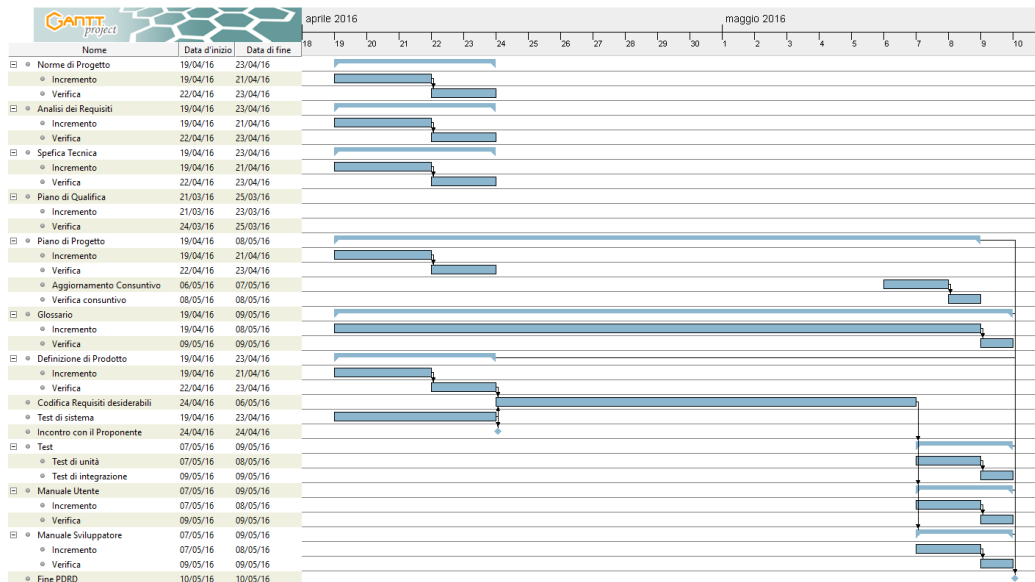


Figura 5: Gantt - Fase PDRD

5.6 Fase PDROP: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Opzionali

Periodo: dal 2016-05-10 al 2016-05-23

Questa fase_g comincia dopo la visione da parte del proponente del prototipo con i requisiti obbligatori e desiderabili e termina con la consegna della **Revisione di qualifica**.

Le attività di questa fase_g saranno le seguenti:

- Definizione di prodotto: viene steso il documento *Definizione di prodotto v3.00*. Esso definisce la struttura interna del sistema e le relazioni tra i componenti del prodotto_g relativi ai requisiti opzionali;
- codifica: con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei programmatori dei requisiti opzionali. Sarà dunque seguito quanto riportato nel documento *Definizione di prodotto v3.00*;
- esecuzione test: verranno eseguiti automaticamente tutti i test di unità, di integrazione e di sistema previsti dal documento *Piano di Qualifica v6.00*;

- manuale utente e manuale sviluppatore: continua la stesura dei manuali che forniranno indicazioni agli utilizzatori del sistema, aggiungendo le parti corrispondenti all'implementazione dei requisiti opzionali;
- incremento e verifica documenti: vengono eseguite modifiche ai documenti già scritti, se necessario;
- Glossario: vengono aggiunti al *Glossario* i vocaboli dei quali si ritiene necessaria una definizione formale. Alla fine di questa fase, viene quindi generato il documento *Glossario v6.00*.

5.6.1 Diagramma di Gantt – Fase PDROP

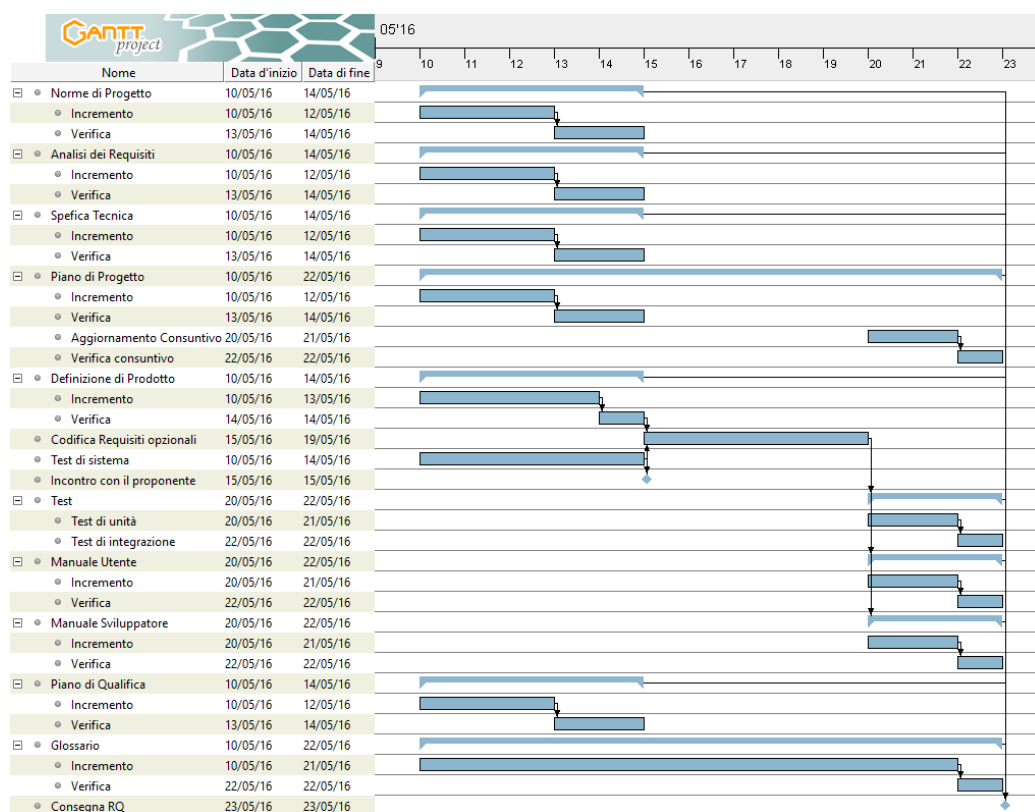


Figura 6: Gantt - Fase PDROP

5.7 Fase V: Validazione

Periodo: dal 2016-05-24 al 2015-06-17

Questa fase_g comincia con la consegna della **Revisione di qualifica** e termina con la scadenza della consegna per la **Revisione di accettazione**. Le principali attività di questa fase_g sono:

- incremento e verifica: se necessario verranno effettuati aggiornamenti ai vari documenti scritti;
- validazione: viene verificato, attraverso tracciamento, di aver soddisfatto i requisiti presenti nel documento *Analisi dei requisiti v1.00*;
- esecuzione test: verranno eseguiti i test di sistema previsti dal documento *Piano di Qualifica v7.00*;
- correzione bug_g: i bug_g rilevati verranno risolti;
- collaudo: viene eseguito un completo collaudo del sistema creato.

5.7.1 Diagramma di Gantt – Fase V

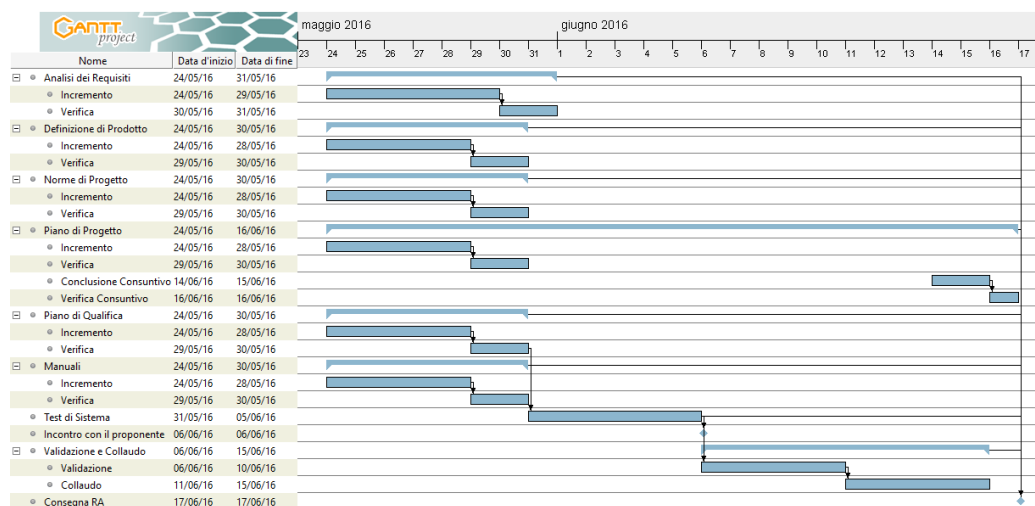


Figura 7: Gantt - Fase V

6 Meccanismi di Controllo e Rendicontazione

Per controllare e valutare lo stato di avanzamento del lavoro e delle attività previste dal progetto e facilitare lo svolgimento del ruolo di *Responsabile di progetto* si è scelto di utilizzare i seguenti strumenti:

- **Teamwork:** lo strumento mette a disposizione un calendario interno, sincronizzabile con Google Calendar_g. Sarà compito del *Responsabile di progetto* mantenerlo aggiornato con tutte le milestone_g, scadenze, incontri, date importanti ed eventuali indisponibilità dei membri del gruppo.
- **Diagrammi, tabelle e grafici:** per rendere più efficace la visualizzazione della pianificazione sono stati realizzati diagrammi di Gantt, tabelle e diagrammi riassuntivi.
- **Sistema di ticketing:** per avere sempre sotto controllo lo stato di avanzamento dei lavori e le assegnazioni ai vari componenti del gruppo viene utilizzato il sistema di ticketing messo a disposizione da GitHub_g, e di assegnazione dei task_g, messo a disposizione da Teamwork_g. Per un corretto utilizzo dei due strumenti, si rimanda al documento *Norme di progetto v1.00*.
- **Rendicontazione delle ore di lavoro:** Teamwork_g dispone di un meccanismo per la rendicontazione delle ore di lavoro. In questo modo, il *Responsabile di progetto* può controllare l'avanzamento del lavoro ed eventualmente ridistribuire il carico lavorativo in caso di distribuzione sbilanciata. Questo strumento inoltre facilita la stesura del [Consuntivo](#).
- **Riunioni interne:** tenute per avere un confronto diretto, per valutare lo stato di avanzamento dei lavori e per prevedere miglieorie o variazioni a quanto già pianificato. Le riunioni interne saranno convocate dal *Responsabile di progetto*. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento *Norme di progetto v1.00*.

7 Preventivo

7.1 Dettaglio fasi

7.1.1 Fase A

7.1.1.1 Suddivisione del lavoro In questa fase_g, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	15	0	10	0	15	40
Bicego Eduard	4	10	0	0	0	26	40
Castello Davide	0	20	0	10	0	10	40
Conti Oscar Elia	0	20	0	15	0	5	40
Tavella Federico	17	2	0	21	0	0	40
Tombolato Andrea	12	5	0	20	0	3	40
Zanella Marco	0	15	0	10	0	15	40
Ore Totali Ruolo	33	87	0	86	0	74	280

Tabella 2: Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

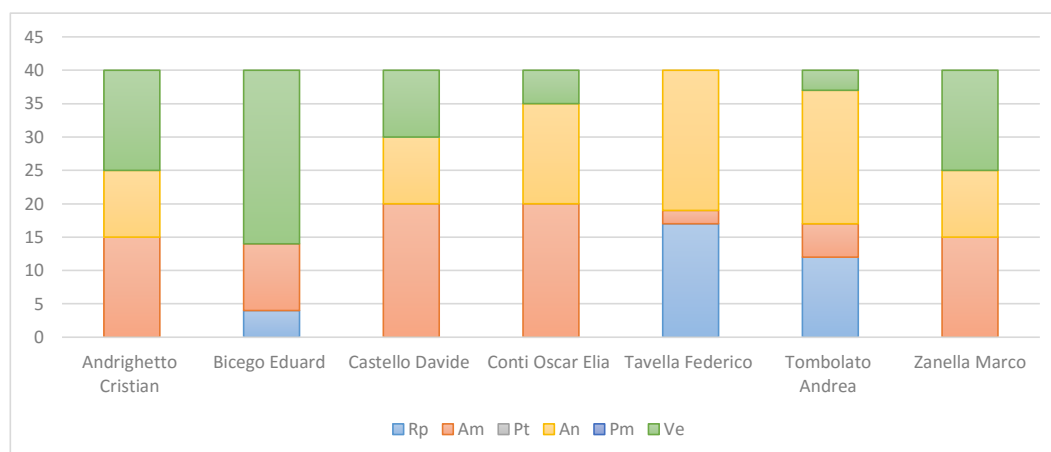


Figura 8: Fase A - Riassunto

7.1.1.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	33	990,00
Amministratore	87	1.740,00
Progettista	0	0,00
Analista	86	2,150,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	74	1.110,00
Totale	280	5.990,00

Tabella 3: Fase A - Costo per ruolo

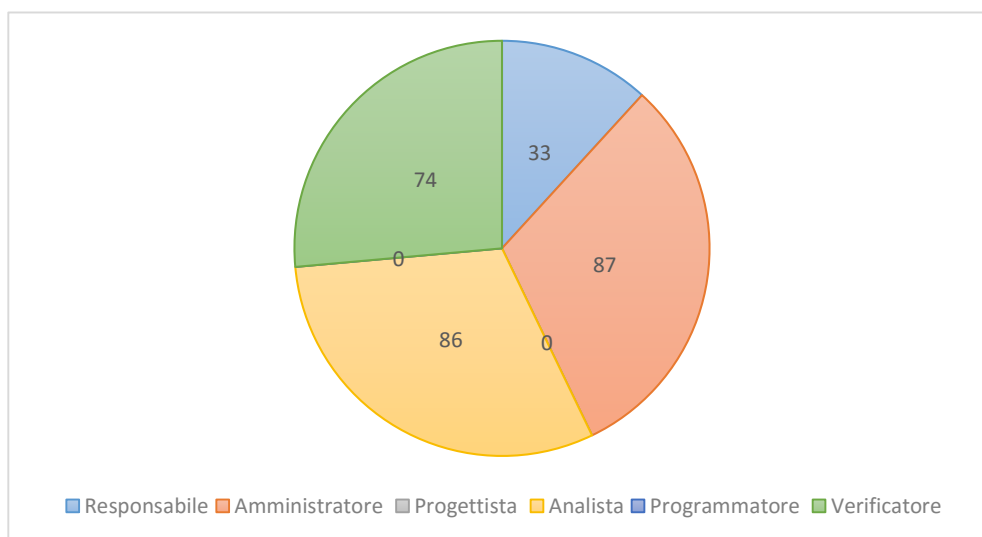


Figura 9: Fase A - Ore per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

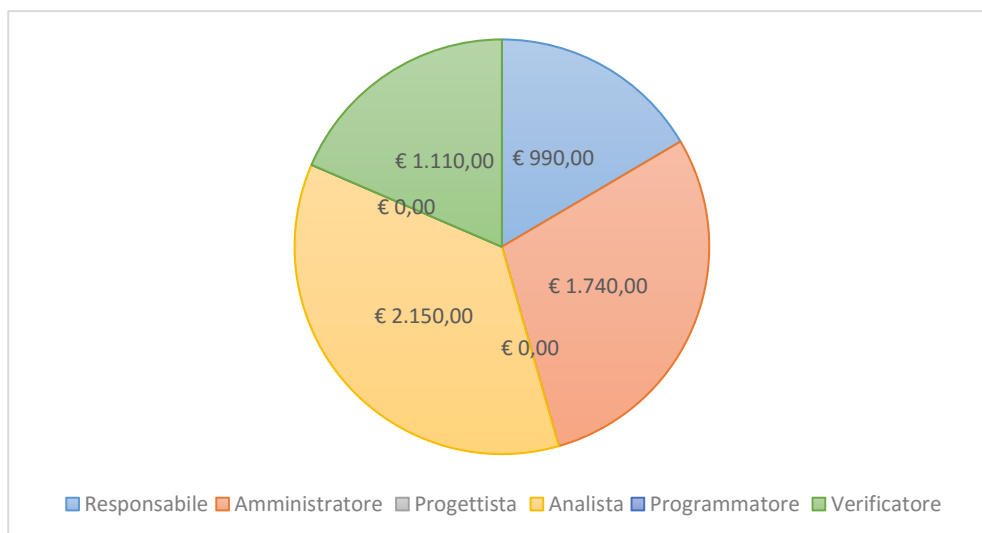


Figura 10: Fase A - Costo per ruolo

7.1.2 Fase AD

7.1.2.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	9	3	0	0	0	0	12
Bicego Eduard	0	5	0	0	0	6	11
Castello Davide	0	5	0	0	0	6	11
Conti Oscar Elia	0	0	0	4	0	8	12
Tavella Federico	0	0	0	5	0	7	12
Tombolato Andrea	0	0	0	4	0	7	11
Zanella Marco	0	0	0	5	0	6	11
Ore Totali Ruolo	9	13	0	18	0	40	80

Tabella 4: Fase AD - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

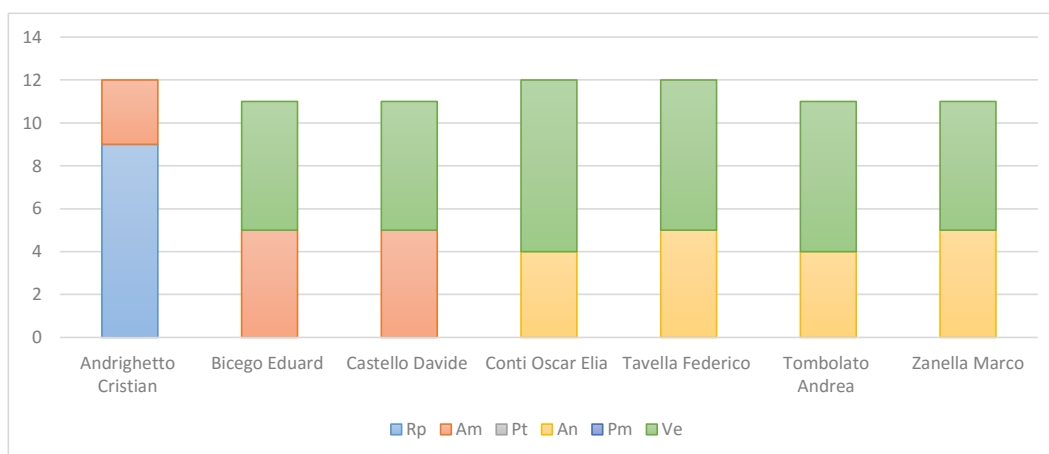


Figura 11: Fase AD - Riassunto

7.1.2.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	9	270,00
Amministratore	13	260,00
Progettista	0	0,00
Analista	18	450,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	40	600,00
Totale	80	1.580,00

Tabella 5: Fase AD - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

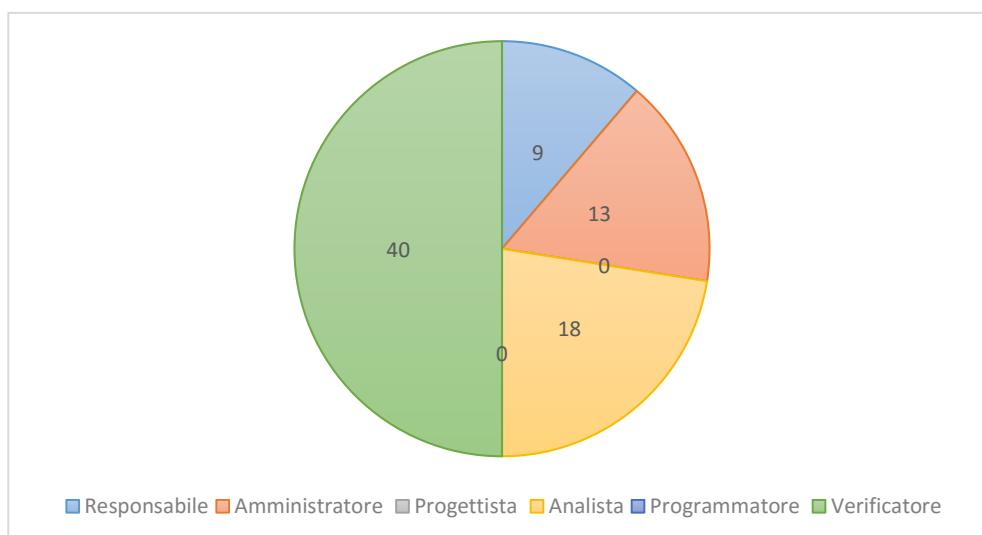


Figura 12: Fase AD - Ore per ruolo

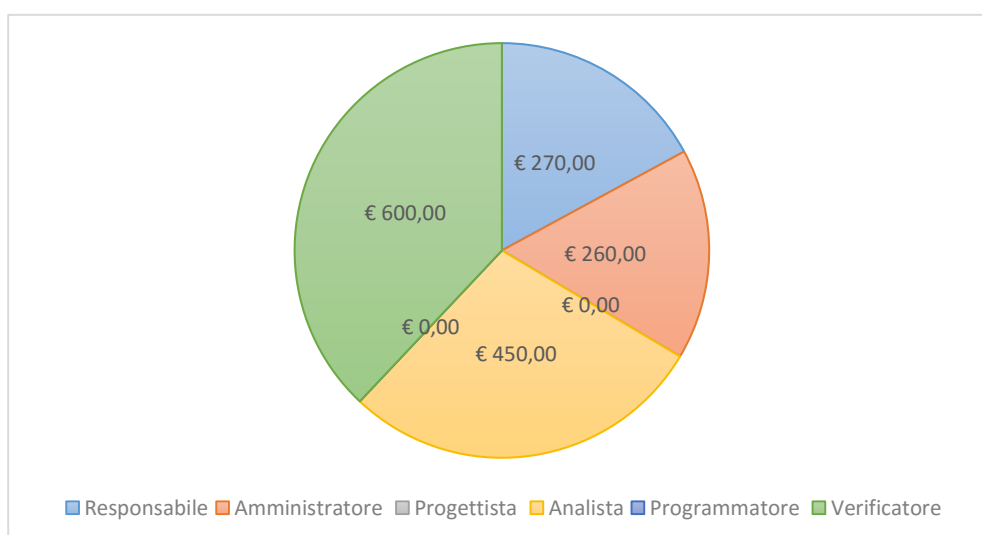


Figura 13: Fase AD - Costo per ruolo

7.1.3 Fase PA

7.1.3.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	0	17	10	0	0	27
Bicego Eduard	0	0	0	23	0	6	29
Castello Davide	0	0	0	24	0	2	26
Conti Oscar Elia	0	0	19	0	0	10	29
Tavella Federico	0	7	20	0	0	0	27
Tombolato Andrea	0	5	17	0	0	5	27
Zanella Marco	20	0	0	5	0	0	25
Ore Totali Ruolo	20	12	73	62	0	23	190

Tabella 6: Fase PA - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

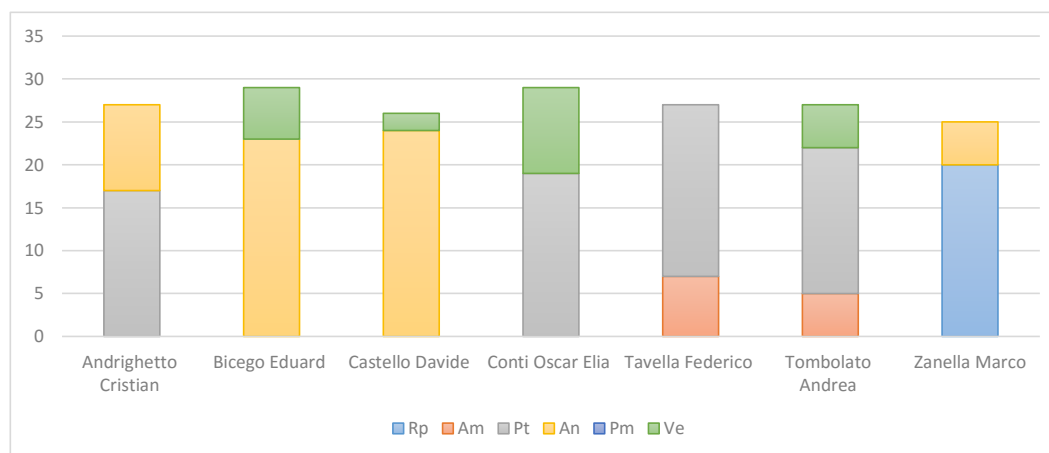


Figura 14: Fase PA - Riassunto

7.1.3.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	20	600,00
Amministratore	12	240,00
Progettista	73	1.606,00
Analista	62	1.550,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	23	345,00
Totale	190	4.341,00

Tabella 7: Fase PA - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

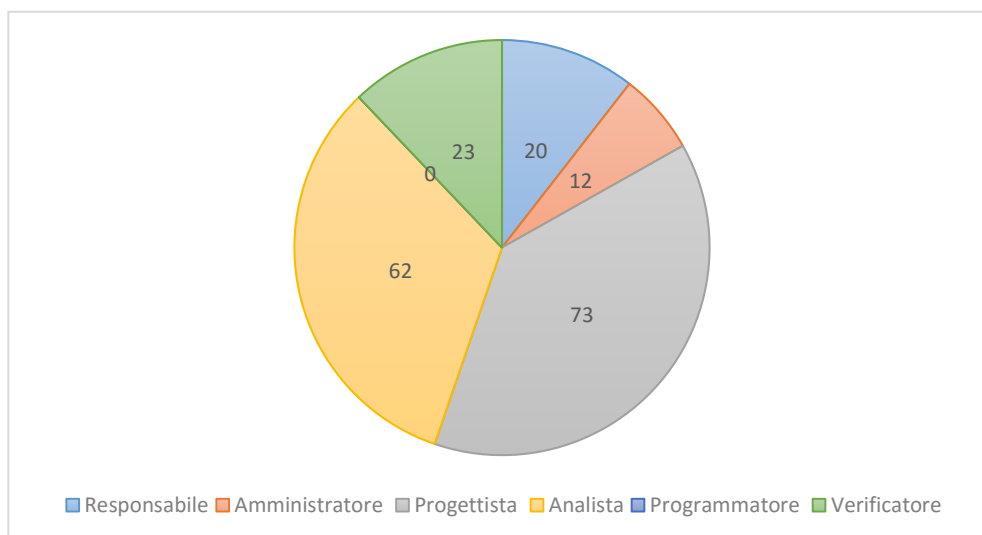


Figura 15: Fase PA - Ore per ruolo

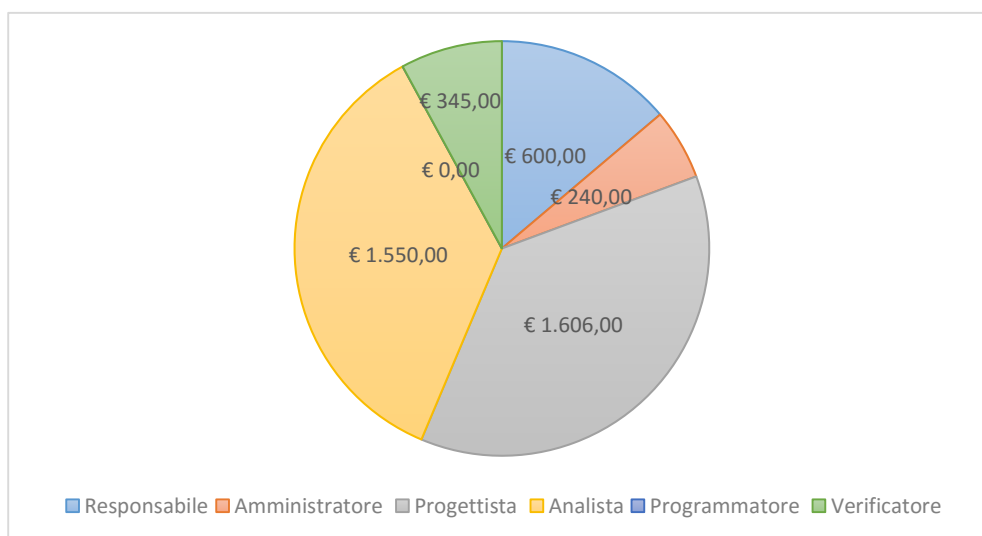


Figura 16: Fase PA - Costo per ruolo

7.1.4 Fase PDROB

7.1.4.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	0	0	19	0	15	34
Bicego Eduard	0	0	20	0	12	0	32
Castello Davide	0	10	23	0	0	0	33
Conti Oscar Elia	17	0	10	0	5	0	32
Tavella Federico	0	0	0	0	10	15	25
Tombolato Andrea	0	0	15	0	10	6	31
Zanella Marco	0	0	21	0	12	0	33
Ore Totali Ruolo	17	10	89	19	49	36	220

Tabella 8: Fase PDROB - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

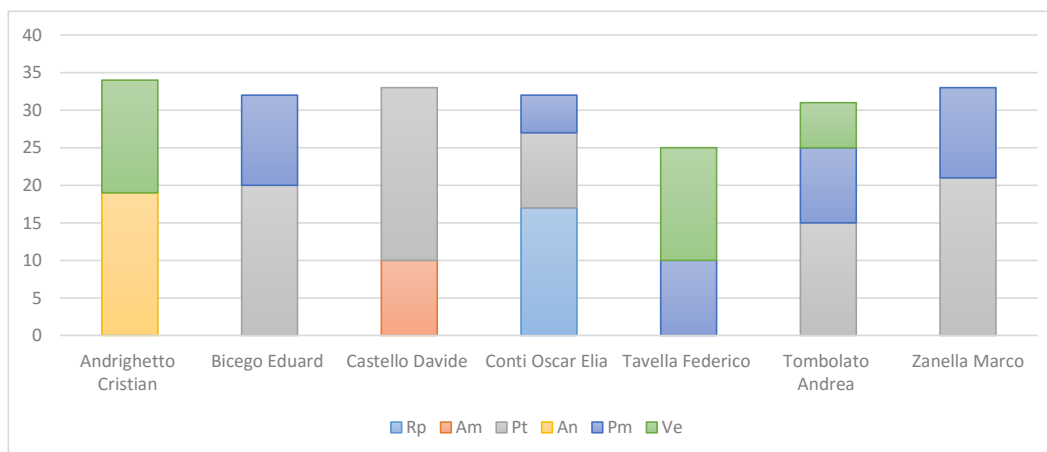


Figura 17: Fase PDROB - Riassunto

7.1.4.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	17	510,00
Amministratore	10	200,00
Progettista	89	1.958,00
Analista	19	475,00
Programmatore	49	735,00
Verificatore	36	540,00
Totale	220	4.418,00

Tabella 9: Fase PDROB - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

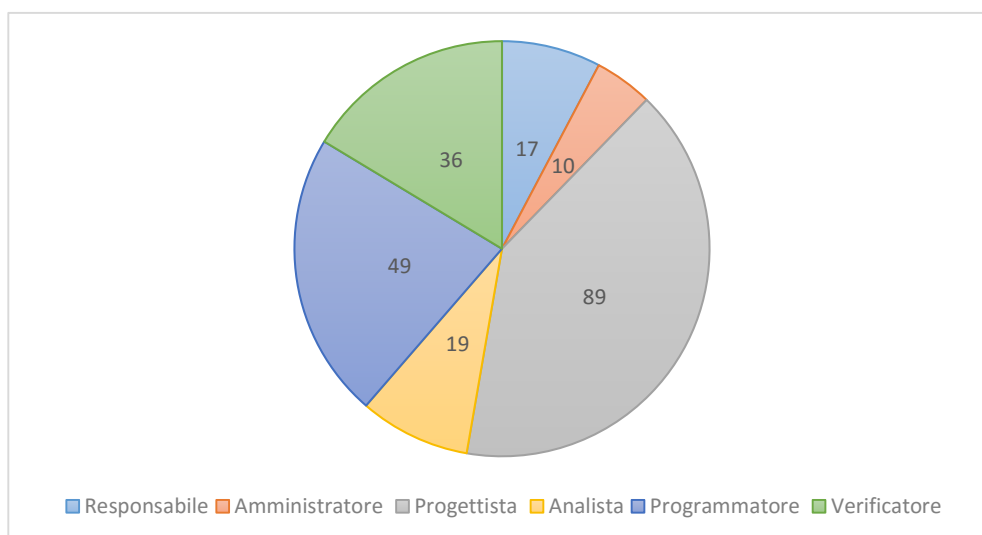


Figura 18: Fase PDROB - Ore per ruolo

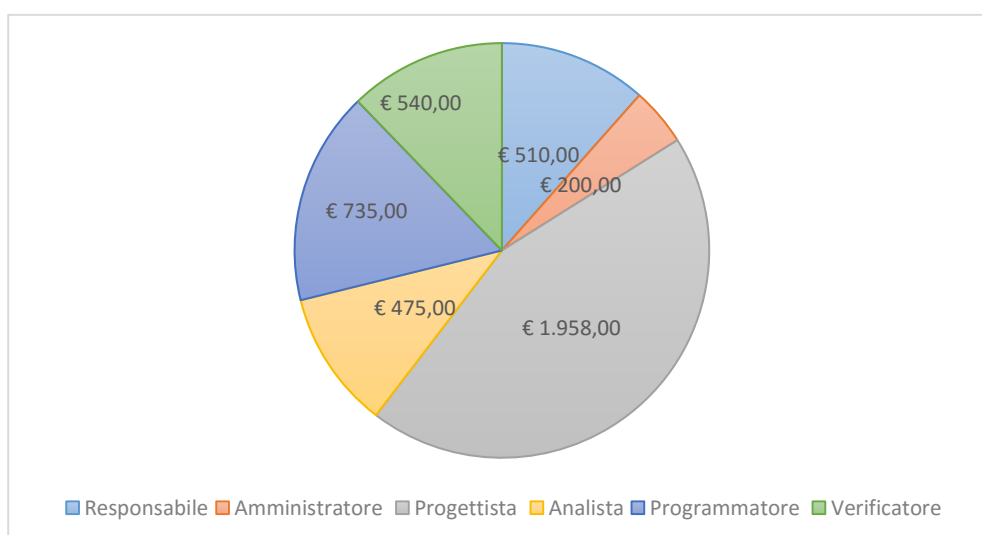


Figura 19: Fase PDROB - Costo per ruolo

7.1.5 Fase PDRD

7.1.5.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	0	0	4	3	9	16
Bicego Eduard	0	5	0	7	0	3	15
Castello Davide	10	0	0	0	0	6	16
Conti Oscar Elia	0	0	0	0	10	4	14
Tavella Federico	0	0	0	0	8	7	15
Tombolato Andrea	0	0	5	0	0	9	14
Zanella Marco	0	0	5	2	0	8	15
Ore Totali Ruolo	10	5	10	13	21	46	105

Tabella 10: Fase PDRD - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

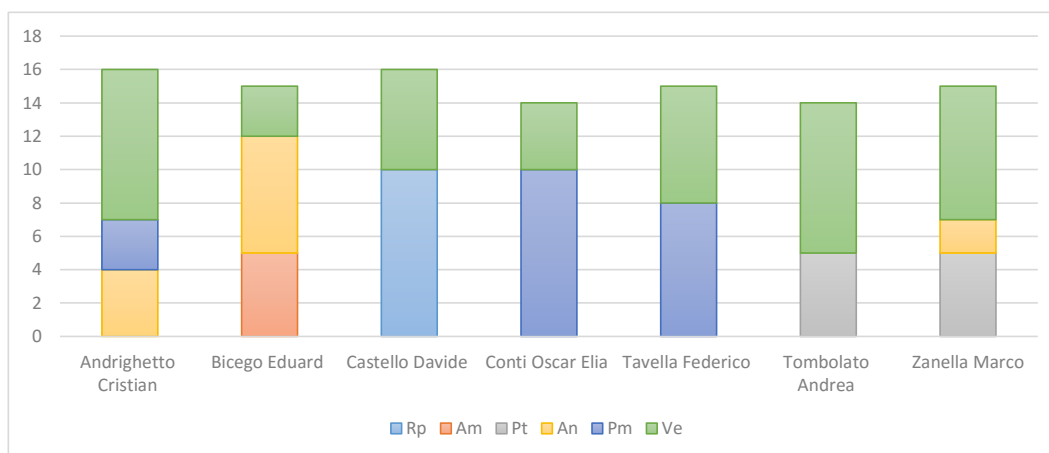


Figura 20: Fase PDRD - Riassunto

7.1.5.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	10	300,00
Amministratore	5	100,00
Progettista	10	220,00
Analista	13	325,00
Programmatore	21	315,00
Verificatore	46	690,00
Totale	105	1.950,00

Tabella 11: Fase PDRD - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

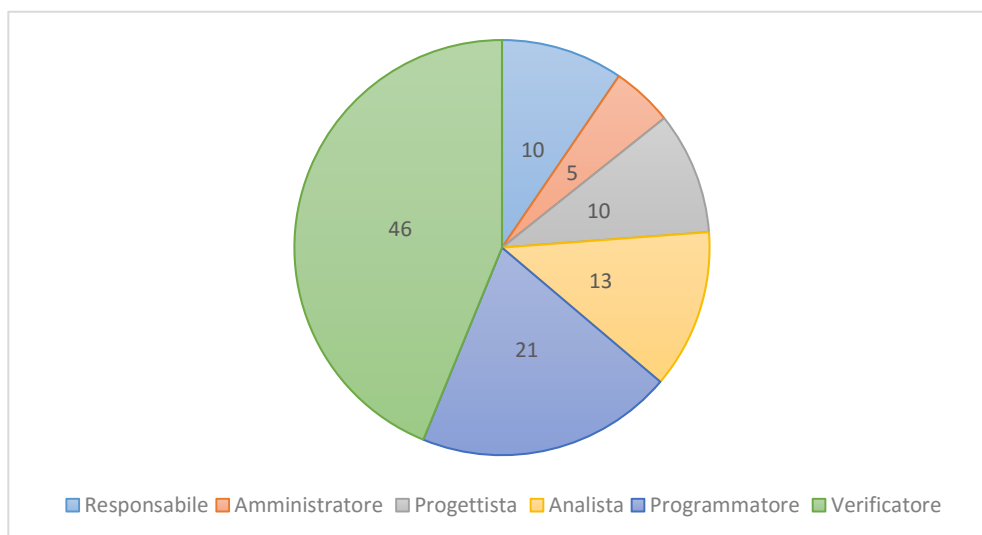


Figura 21: Fase PDRD - Ore per ruolo

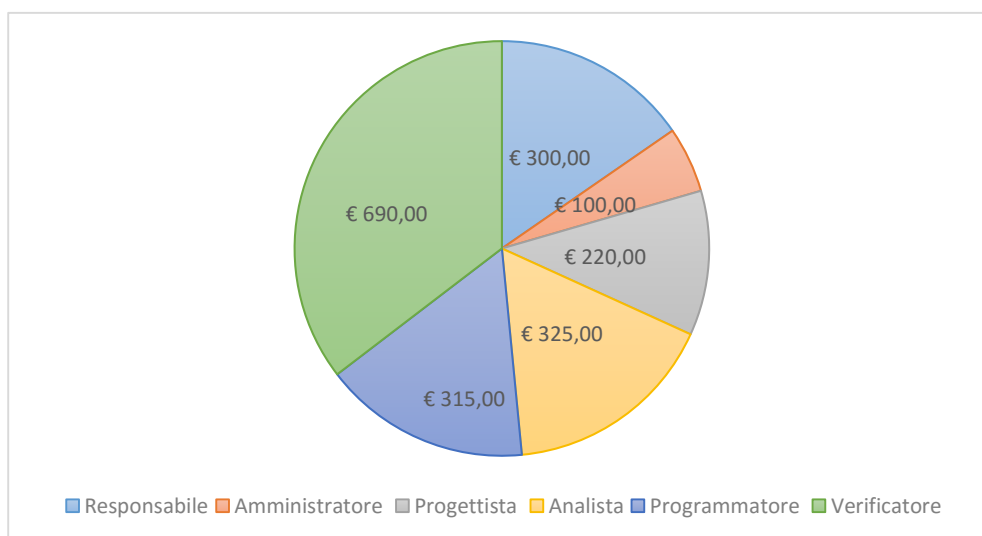


Figura 22: Fase PDRD - Costo per ruolo

7.1.6 Fase PDROP

7.1.6.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	0	0	0	6	7	13
Bicego Eduard	5	0	3	0	4	0	12
Castello Davide	0	0	7	0	0	5	12
Conti Oscar Elia	0	4	7	3	0	0	14
Tavella Federico	0	0	6	0	0	6	12
Tombolato Andrea	0	0	6	2	7	0	15
Zanella Marco	0	7	0	5	0	0	12
Ore Totali Ruolo	5	11	29	10	17	18	90

Tabella 12: Fase PDROP - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

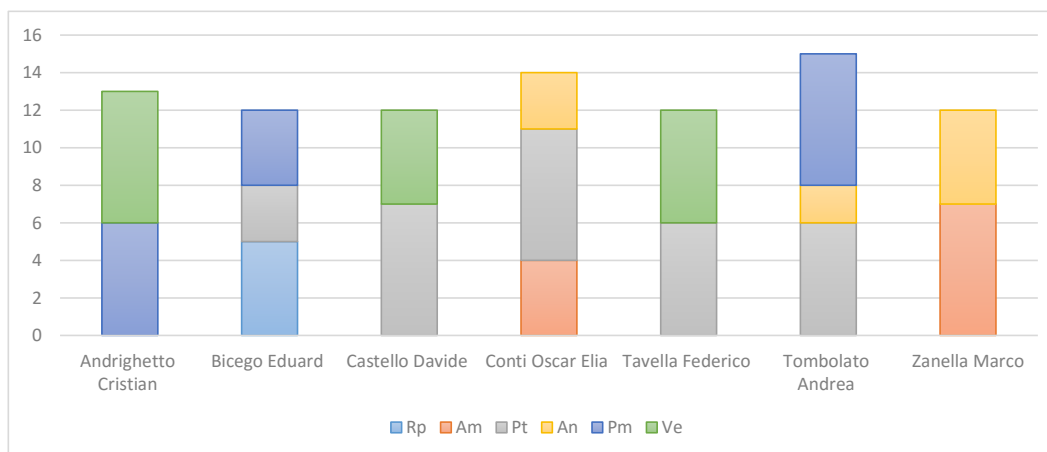


Figura 23: Fase PDROP - Riassunto

7.1.6.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	5	150,00
Amministratore	11	220,00
Progettista	29	638,00
Analista	10	250,00
Programmatore	17	255,00
Verificatore	18	270,00
Totale	90	1.783,00

Tabella 13: Fase PDROP - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

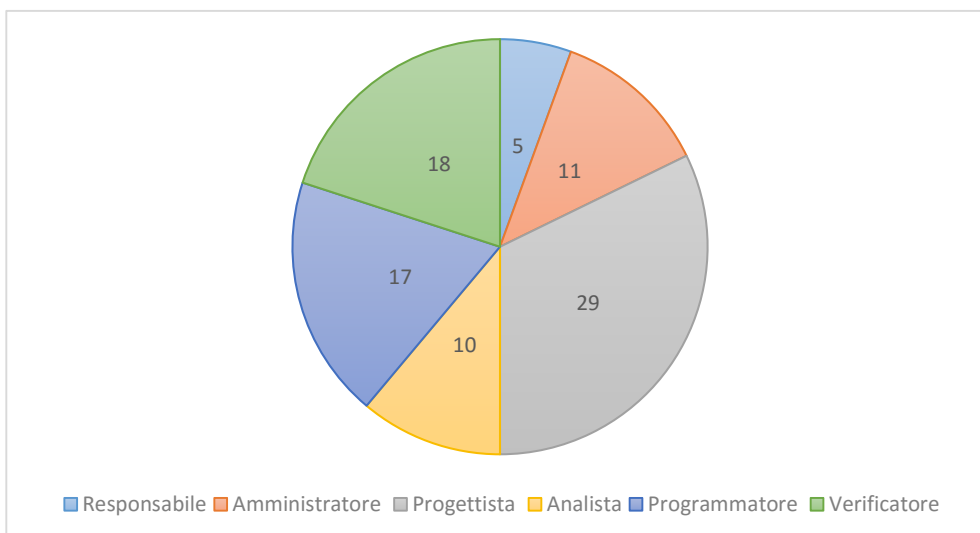


Figura 24: Fase PDROP - Ore per ruolo

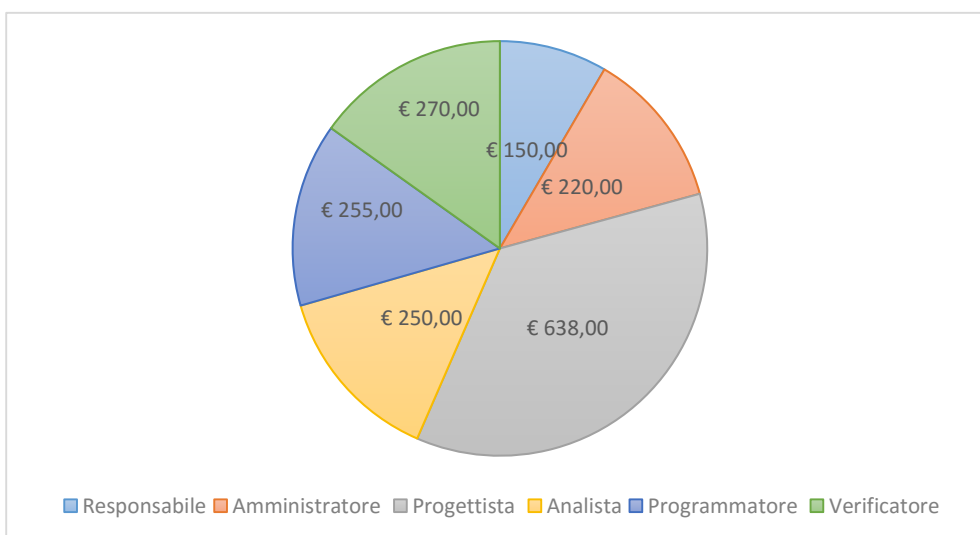


Figura 25: Fase PDROP - Costo per ruolo

7.1.7 Fase V

7.1.7.1 Suddivisione del lavoro In questa fase, ogni componente del gruppo *Leaf* rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	0	4	0	0	0	10	14
Bicego Eduard	0	0	0	0	11	5	16
Castello Davide	0	0	0	0	9	7	16
Conti Oscar Elia	0	0	0	0	0	9	9
Tavella Federico	0	0	0	0	0	11	11
Tombolato Andrea	10	0	0	0	4	5	19
Zanella Marco	0	0	7	0	0	8	15
Ore Totali Ruolo	10	4	7	0	24	55	100

Tabella 14: Fase V - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

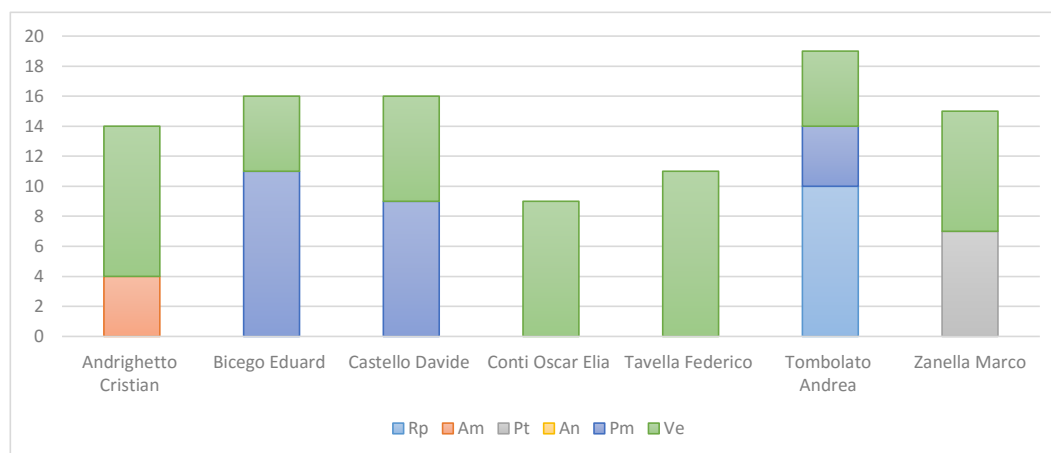


Figura 26: Fase V - Riassunto

7.1.7.2 Prospetto economico Per questa fase_g, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	10	300,00
Amministratore	4	80,00
Progettista	7	154,00
Analista	0	0,00
Programmatore	24	370,00
Verificatore	55	825,00
Totale	100	1.719,00

Tabella 15: Fase V - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

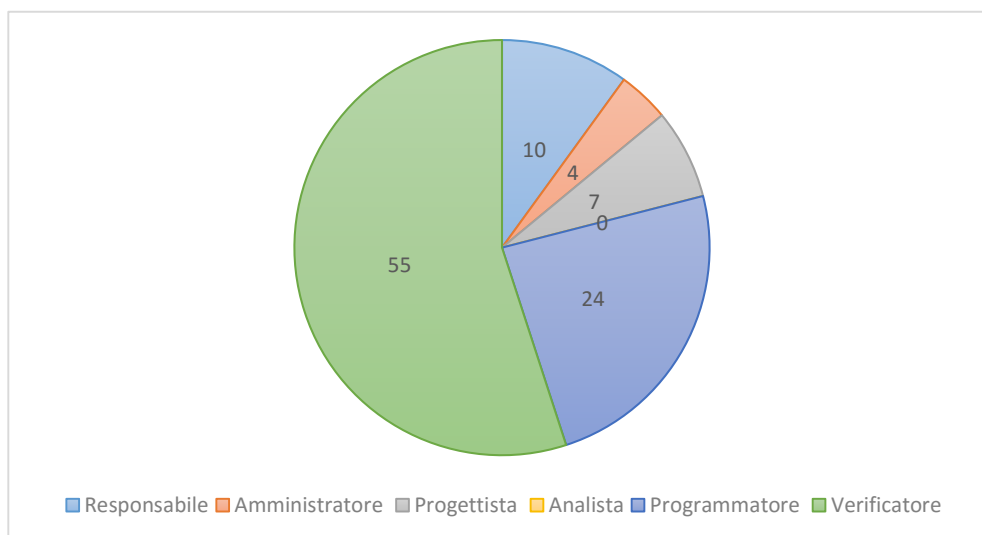


Figura 27: Fase V - Ore per ruolo

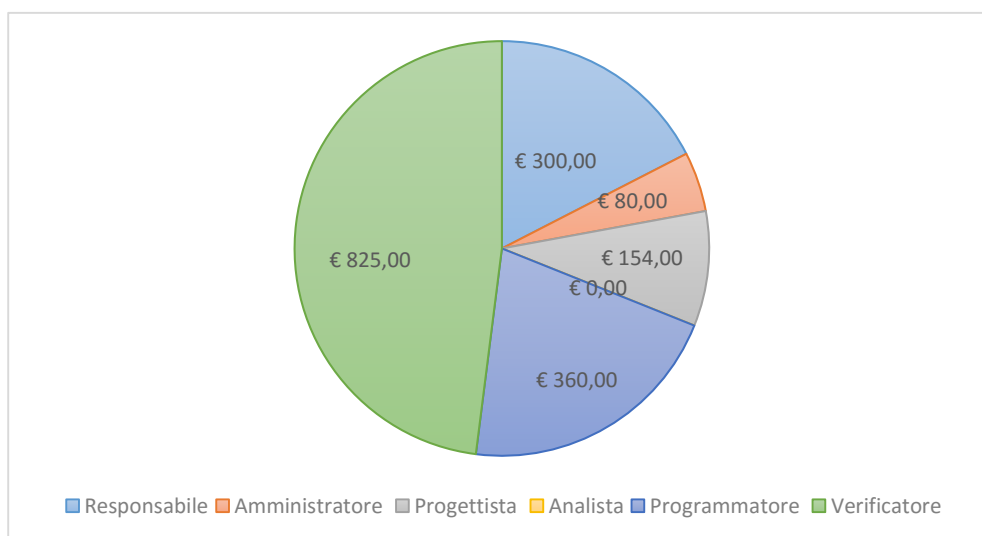


Figura 28: Fase V - Costo per ruolo

7.2 Riepilogo

7.2.1 Ore totali

7.2.1.1 Suddivisione del lavoro Le ore totali che ogni componente del gruppo *Leaf* dedicherà ad ognuno dei ruoli, a rotazione, sono indicate di seguito:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	9	22	17	43	9	56	156
Bicego Eduard	9	20	23	30	27	46	155
Castello Davide	10	25	30	44	9	36	154
Conti Oscar Elia	17	24	36	22	15	36	150
Tavella Federico	17	9	26	26	18	46	142
Tombolato Andrea	22	10	43	26	21	35	157
Zanella Marco	20	22	33	27	12	37	151
Ore Totali Ruolo	104	132	208	218	111	292	1065

Tabella 16: Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

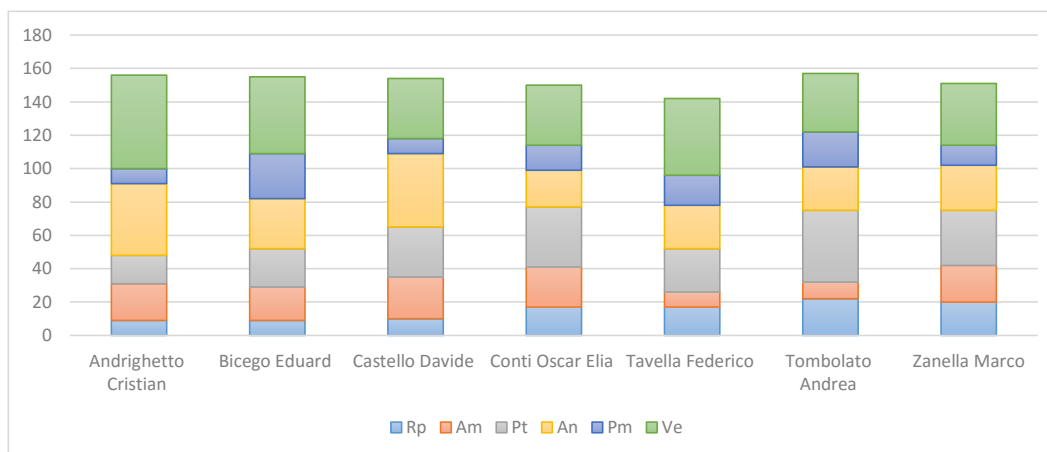


Figura 29: Ore persona totali - Riassunto

7.2.1.2 Prospetto economico Il costo totale per ogni ruolo, comprensivo sia delle ore di formazione (a carico del gruppo *Leaf*) sia delle ore rendicontate (a carico del proponente), è dunque il seguente:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	104	3.120,00
Amministratore	132	2.640,00
Progettista	208	4.576,00
Analista	218	5.450,00
Programmatore	111	1.665,00
Verificatore	292	4.380,00
Totale	1065	21.831,00

Tabella 17: Ore totali - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

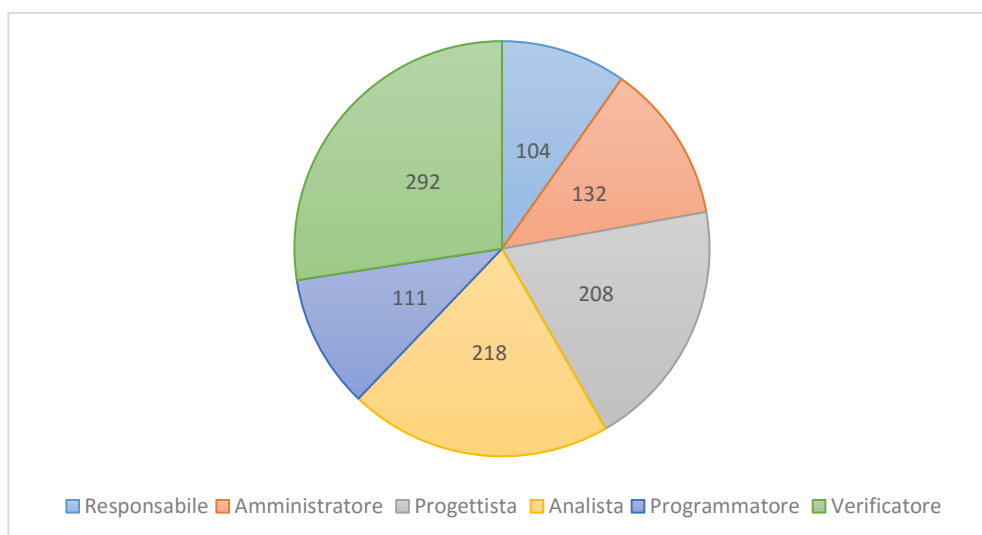


Figura 30: Ore totali - Ore per ruolo

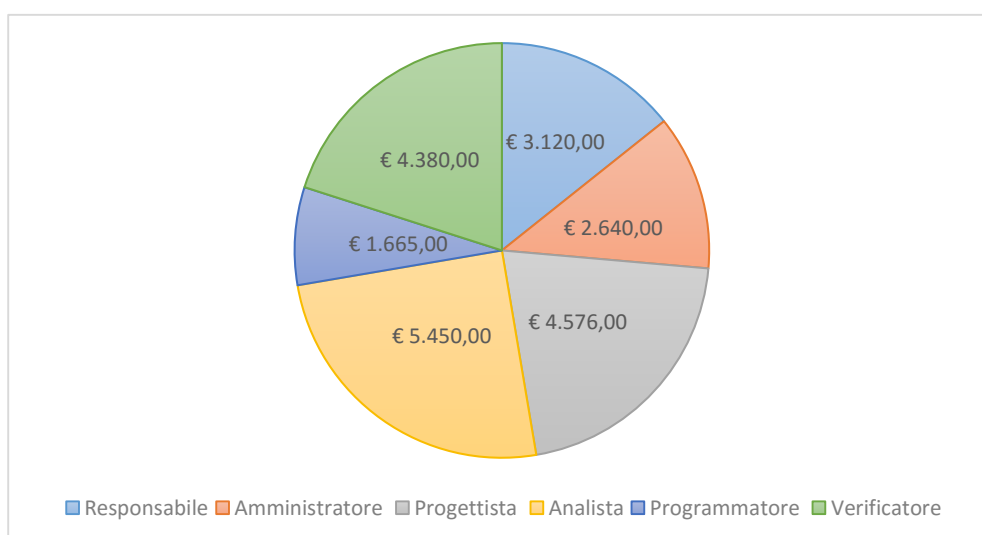


Figura 31: Ore totali - Costo per ruolo

7.2.2 Ore di investimento

7.2.2.1 Suddivisione del lavoro Le ore di investimento che ogni componente del gruppo *Leaf* dedicherà ad ognuno dei ruoli, a rotazione, sono indicate di seguito:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	5	15	5	13	0	9	47
Bicego Eduard	0	5	3	10	7	25	50
Castello Davide	5	15	5	18	0	9	52
Conti Oscar Elia	7	4	17	0	2	15	45
Tavella Federico	7	0	6	12	7	14	46
Tombolato Andrea	7	0	19	7	1	10	44
Zanella Marco	10	10	13	2	0	11	46
Ore Totali Ruolo	41	49	68	62	17	93	330

Tabella 18: Ore di investimento - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

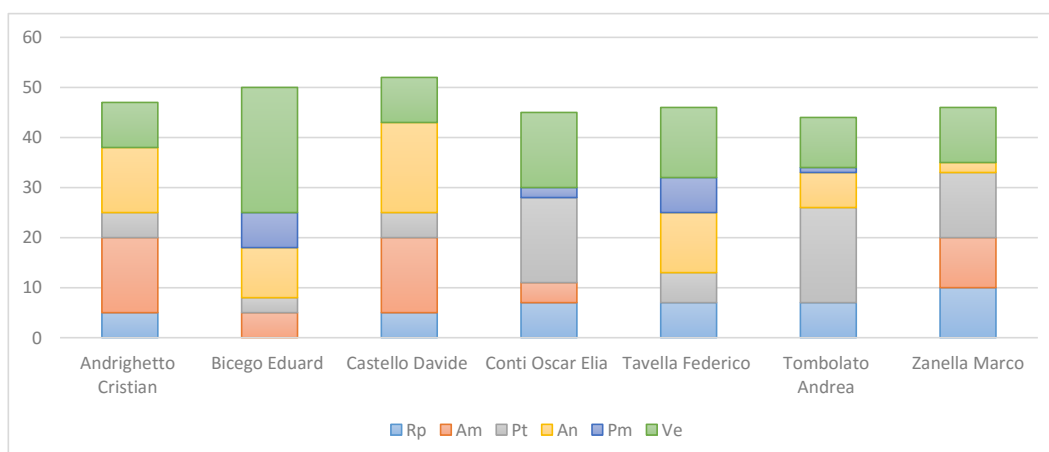


Figura 32: Ore di investimento - Riassunto

7.2.2.2 Prospetto economico Il costo d'investimento per ogni ruolo è dunque il seguente:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	41	1.230,00
Amministratore	29	980,00
Progettista	68	1.496,00
Analista	62	1.550,00
Programmatore	17	255,00
Verificatore	93	1.395,00
Totale	330	6.906,00

Tabella 19: Ore di investimento - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

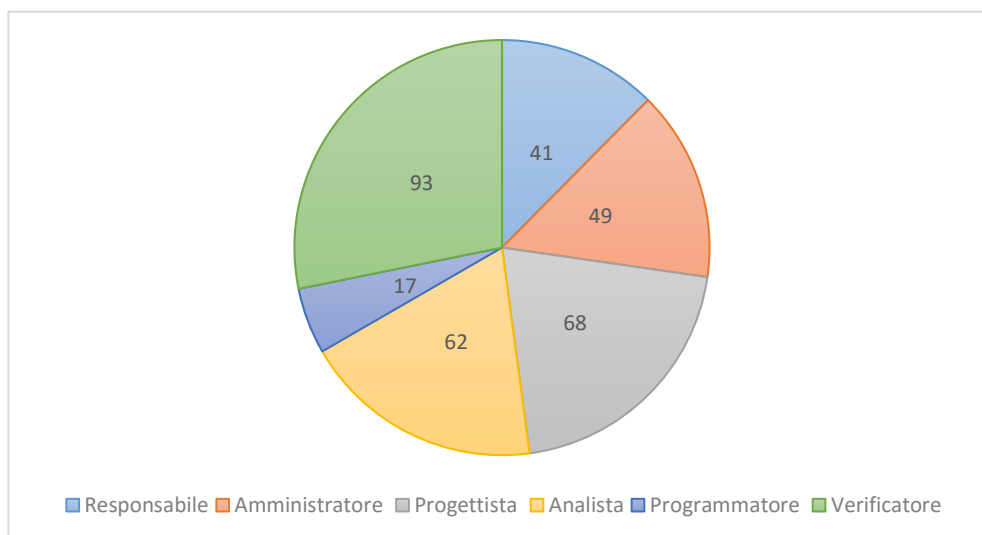


Figura 33: Ore di investimento - Ore per ruolo

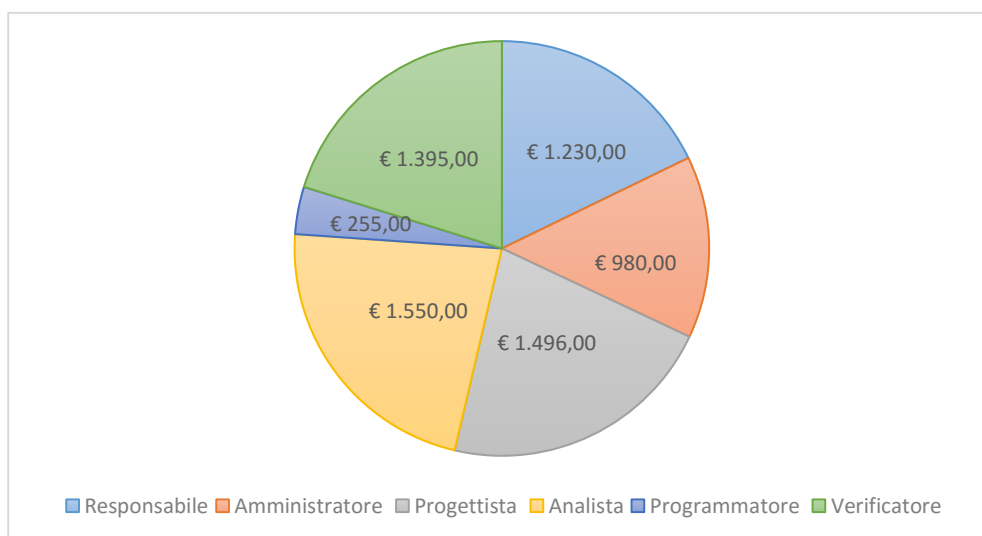


Figura 34: Ore di investimento - Costo per ruolo

7.2.3 Ore rendicontate

7.2.3.1 Suddivisione del lavoro Le ore rendicontate che ogni componente del gruppo *Leaf* dedicherà ad ognuno dei ruoli, a rotazione, sono indicate di seguito:

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andrighetto Cristian	9	7	15	28	5	41	105
Bicego Eduard	9	15	20	20	20	21	105
Castello Davide	5	10	25	26	9	30	105
Conti Oscar Elia	10	20	19	22	13	21	105
Tavella Federico	10	9	20	16	15	35	105
Tombolato Andrea	10	10	21	19	20	25	105
Zanella Marco	10	12	20	25	12	26	105
Ore Totali Ruolo	63	83	140	156	94	199	735

Tabella 20: Ore rendicontate - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un bar chart:

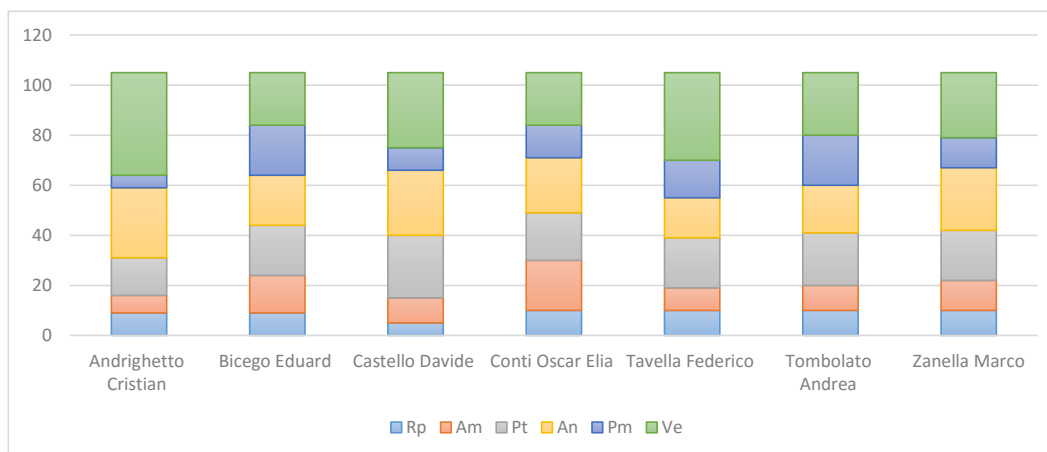


Figura 35: Ore rendicontate - Riassunto

7.2.3.2 Prospetto economico Il costo rendicontato per ogni ruolo è dunque il seguente:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	63	1.890,00
Amministratore	83	1.660,00
Progettista	140	3.080,00
Analista	156	3.900,00
Programmatore	94	1.410,00
Verificatore	199	2.950,00
Totale	735	14.925,00

Tabella 21: Ore rendicontate - Costo per ruolo

Riassumendo con dei pie chart:

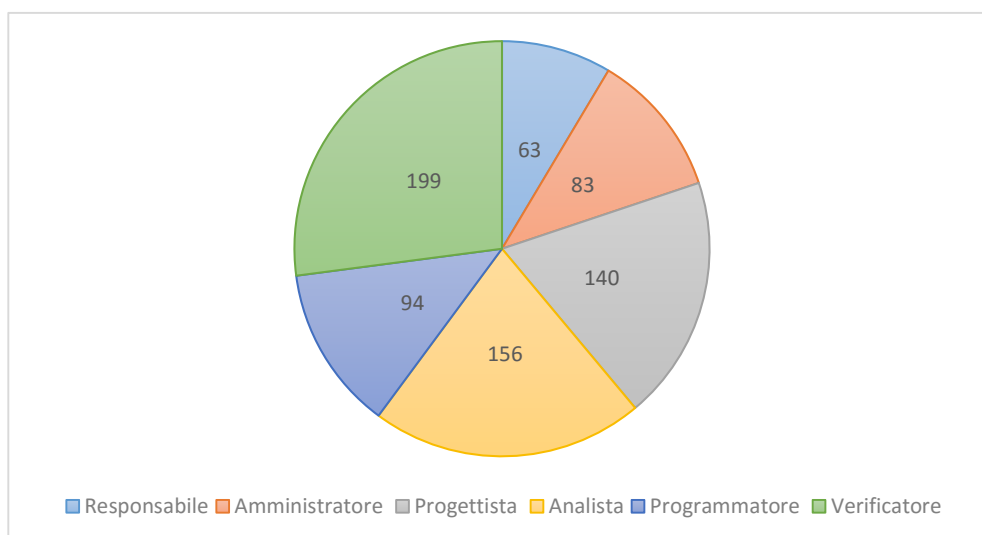


Figura 36: Ore rendicontate - Ore per ruolo

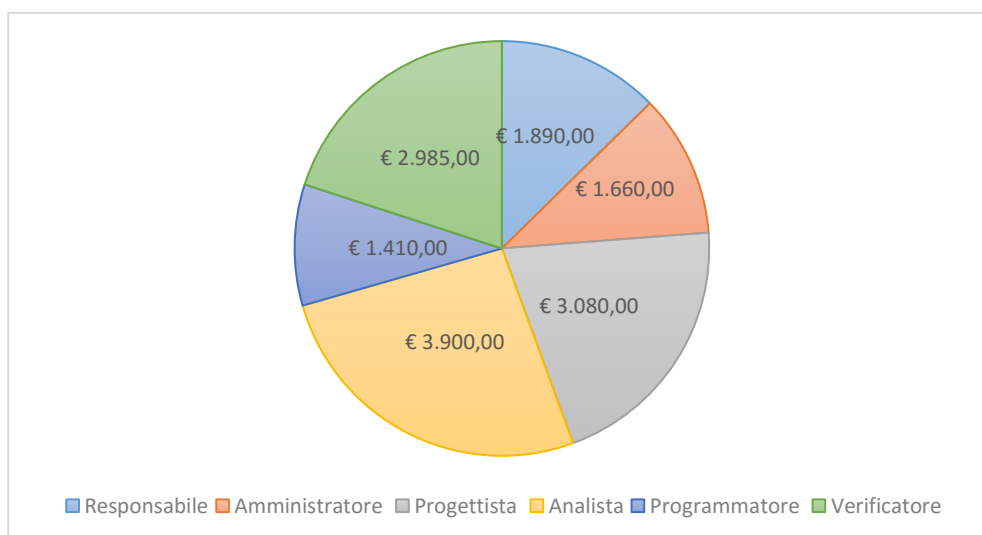


Figura 37: Ore rendicontate - Costo per ruolo

8 Consuntivo di periodo

Verranno indicate di seguito le spese effettivamente sostenute, sia per ruolo che per persona.

Il bilancio risultante potrà essere:

- **positivo:** se il preventivo supera il consuntivo;
- **in pari:** se consuntivo e preventivo sono equivalenti;
- **negativo:** se il consuntivo supera il preventivo;

8.1 Fase A

8.1.1 Consuntivo

Le ore di lavoro sostenute in questa fase sono da considerarsi come ore di approfondimento personale, in quanto il gruppo *Leaf* non è ancora stato scelto come fornitore ufficiale per il progetto *CLIPS*.

Tali dati riguardano quindi le ore non rendicontate.

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	33 (+7)	990,00 (+210,00)
Amministratore	87 (+12)	1.740,00 (+240,00)
Progettista	0	0,00
Analista	86 (+3)	2,150,00 (+75,00)
Programmatore	0	0,00
Verificatore	74 (-14)	1.110,00 (-210,00)
Totale Preventivo	280	5.990,00
Totale Consuntivo	288	6.305,00
Differenza	+8	+315,00

Tabella 22: Fase A - Consuntivo

8.1.2 Conclusioni

Come si evince dalla tabella 22, che presenta i dati relativi al consuntivo della fase A, è stato necessario investire più tempo del previsto nei ruoli di *Responsabile di progetto*, *Amministratore* e *Analista*.

L'attività del *Responsabile di progetto* ha richiesto più tempo del previsto a causa dell'inesperienza nell'ambito della pianificazione e della mancanza di progetti conosciuti sui quali basare la preventivazione dei costi.

L'attività degli *Amministratori* ha richiesto più tempo del previsto in quanto è stato necessario apportare modifiche non banali al software adottato per il tracciamento dei requisiti.

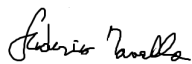
L'attività degli *Analisti* ha richiesto più tempo del previsto in quanto il capitolato scelto richiede una buona dose di innovazione e ricerca che, in questa fase, ha impattato sulla specifica dei casi d'uso e dei requisiti.

A Organigramma

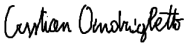
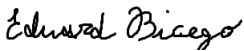


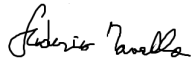


A.1 Redazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Tombolato Andrea		
Tavella Federico		
Bicego Eduard		

A.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Tavella Federico		
Vardanega Tullio		

A.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Andrighetto Cristian	2015-11-20	
Bicego Eduard	2015-11-20	
Castello Davide	2015-11-20	
Conti Oscar Elia	2015-11-20	
Tavella Federico	2015-11-20	
Tombolato Andrea	2015-11-20	
Zanella Marco	2015-11-20	

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Email
Andrighetto Cristian	1069767	black.andrighetto94@gmail.com
Bicego Eduard	1069882	bic.studio@yahoo.it
Castello Davide	1073151	castel.davide@gmail.com
Conti Oscar Elia	1071039	conti.oscarelia@gmail.com
Tavella Federico	1069038	federicotavella.7@gmail.com
Tombolato Andrea	1069144	tombolato.andrea@gmail.com
Zanella Marco	1074420	zanna0150@gmail.com