

CLIPS

Communication & Localization with Indoor Positioning Systems

UNIVERSITÀ DI PADOVA

PIANO DI PROGETTO



Versione	1.00
Data Redazione	2016-01-05
Redazione	Eduard Bicego Federico Tavella Andrea Tombolato
Verifica	Davide Castello
Approvazione	
Uso	Esterno
Distribuzione	<i>Leaf</i>

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.01	2015-01-15	???	Verificatore	???
0.01	2015-01-15	Eduard Bicego	Responsabile di Progetto	Inserimento Bar Chart e Circle Chart in Preventivo
0.01	2015-01-14	Eduard Bicego	Responsabile di Progetto	Impaginazione generale documento migliorata
0.01	2015-01-14	Federico Tavella	Responsabile Progetto	Correzione diagrammi di Gantt nella Pianificazione
0.04	2015-01-10	Federico Tavella	Responsabile Progetto	???
0.04	2015-01-09	Federico Tavella	Responsabile Progetto	???
0.04	2015-01-09	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura Preventivo e Organigramma
0.04	2015-01-08	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	???
0.04	2015-01-07	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	???
0.04	2015-01-07	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura Organigramma
0.04	2015-01-07	Eduard Bicego	Verificatore ???	Verifica sezione Pianificazione
0.04	2015-01-07	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Aggiunti diagrammi di Gantt mancati nella Pianificazione

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.04	2015-01-06	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase PDRD, PDROP, V
0.04	2015-01-05	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase PA, PDROB e aggiunti diagrammi di Gantt fase A, AD, PA e PDROB
0.04	2015-01-04	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura Pianificazione fase A, AD
0.04	2015-01-03	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Inizio stesura sezione Pianificazione
0.04	2015-01-03	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura sezioni Ciclo di Sviluppo & Meccanismi di Controllo e Rendicontazione
0.03	2015-01-02	Federico Tavella	Responsabile di Progetto	Stesura sezione analisi dei rischi
0.02	2015-12-29	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura sezione introduttiva del documento
0.01	2015-12-28	Andrea Tombolato	Responsabile di Progetto	Stesura struttura documento

Ciao

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Scadenze	1
1.4	Glossario	1
1.5	Riferimenti utili	2
1.5.1	Riferimenti normativi	2
1.5.2	Riferimenti informativi	2
2	Ciclo di sviluppo	3
3	Analisi dei rischi	5
3.1	Livello strumenti	6
3.1.1	Inesperienza nell'utilizzo	6
3.2	Livello tecnologico	7
3.2.1	Tecnologie adottate sconosciute	7
3.2.2	Guasti hardware e malfunzionamenti software	8
3.3	Livello organizzativo	9
3.3.1	Valutazione delle risorse	9
3.4	Livello personale	10
3.4.1	Problemi personali tra i membri del team	10
3.4.2	Problemi personali dei membri del team	11
3.5	Livello requisiti	12
3.5.1	Mancata comprensione	12
4	Pianificazione	13
4.1	Fase A: Analisi	13
4.1.1	Diagramma di Gantt – Fase A	14
4.2	Fase AD: Analisi di Dettaglio	14
4.2.1	Diagramma di Gantt – Fase AD	15
4.3	Fase PA: Progettazione Architettonale	15
4.3.1	Diagramma di Gantt – PA	16
4.4	Fase PDROB: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Obbligatori	16
4.4.1	Diagramma di Gantt – PDROB	17
4.5	Fase PDRD: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Desiderabili	18
4.5.1	Diagramma di Gantt – Fase PDRD	19

4.6	Fase PDROP: Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Opzionali	19
4.6.1	Diagramma di Gantt – PDROP	20
4.7	Fase V: Validazione	21
4.7.1	Diagramma di Gantt – V	21
5	Meccanismi di Controllo e Rendicontazione	22
6	Preventivo	23
6.1	Dettaglio fasi	23
6.1.1	Fase A	23
6.1.1.1	Suddivisione del lavoro	23
6.1.1.2	Prospetto economico	24
6.1.2	Fase AD	25
6.1.2.1	Suddivisione del lavoro	25
6.1.2.2	Prospetto economico	26
6.1.3	Fase PA	28
6.1.3.1	Suddivisione del lavoro	28
6.1.3.2	Prospetto economico	29
6.1.4	Fase PDROB	30
6.1.4.1	Suddivisione del lavoro	30
6.1.4.2	Prospetto economico	31
6.1.5	Fase PDRD	33
6.1.5.1	Suddivisione del lavoro	33
6.1.5.2	Prospetto economico	34
6.1.6	Fase PDROP	35
6.1.6.1	Suddivisione del lavoro	35
6.1.6.2	Prospetto economico	36
6.1.7	Fase V	38
6.1.7.1	Suddivisione del lavoro	38
6.1.7.2	Prospetto economico	39
6.2	Riepilogo	40
6.2.1	Ore totali	40
6.2.1.1	Suddivisione del lavoro	40
6.2.1.2	Prospetto economico	41
6.2.2	Ore di investimento	43
6.2.2.1	Suddivisione del lavoro	43
6.2.2.2	Prospetto economico	44
6.2.3	Ore rendicontate	45
6.2.3.1	Suddivisione del lavoro	45
6.2.3.2	Prospetto economico	46

7	Consuntivo	48
7.1	Fase A	48
7.1.1	Consuntivo	48
7.1.2	Conclusioni	48
A	Organigramma	49
A.1	Redazione	49
A.2	Approvazione	49
A.3	Accettazione dei componenti	49
A.4	Componenti	51
A.5	Definizione dei ruoli	51

Elenco delle tabelle

2	Rischi individuati	6
3	Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro	23
4	Fase A - Costo per ruolo	24
5	Fase AD - Suddivisione delle ore di lavoro	25
6	Fase AD - Costo per ruolo	26
7	Fase PA - Suddivisione delle ore di lavoro	28
8	Fase PA - Costo per ruolo	29
9	Fase PDROB - Suddivisione delle ore di lavoro	30
10	Fase PDROB - Costo per ruolo	31
11	Fase PDRD - Suddivisione delle ore di lavoro	33
12	Fase PDRD - Costo per ruolo	34
13	Fase PDROP - Suddivisione delle ore di lavoro	35
14	Fase PDROP - Costo per ruolo	36
15	Fase V - Suddivisione delle ore di lavoro	38
16	Fase V - Costo per ruolo	39
17	Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro	40
18	Ore totali - Costo per ruolo	41
19	Ore di investimento - Suddivisione delle ore di lavoro	43
20	Ore di investimento - Costo per ruolo	44
21	Ore rendicontate - Suddivisione delle ore di lavoro	45
22	Ore rendicontate - Costo per ruolo	46
23	Fase A - Consuntivo	48

Elenco delle figure

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

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 è implementare un metodo di navigazione indoor che sia funzionale alla tecnologia BLE. Il prodotto comprenderà un prototipo software che permetta la navigazione all'interno di un'area predefinita, basandosi sui concetti di IPS e smart places.

1.3 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.

1.4 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 „.

1.5 Riferimenti utili

1.5.1 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*.

1.5.2 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:
<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 Ciclo di sviluppo

Il modello di ciclo di sviluppo scelto per il prodotto è il modello incrementale: il progetto viene suddiviso in fasi ed il completamento di ogni fase è indicato da una milestone. Il proponente, al termine di ogni fase, può valutare il sistema prodotto 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 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 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 si procede al consolidamento dei requisiti, individuati nella Fase A, attraverso una nuova analisi. Eventuali requisiti individuati dagli analisti in questa fase 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 PDROB - Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Obbligatori: Questa fase termina con una milestone rappresentata dall'approvazione, da parte del proponente, di un software 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 che segue immediatamente la Fase PDROB. Questa fase termina con una milestone rappresentata dall'approvazione, da parte del proponente, di un software 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 precedente, segue immediatamente la Fase PDRD. Questa fase termina con la **Revisione di qualifica**, nella quale verrà presentato un software 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: Come la fase precedente segue immediatamente la Fase PDROP e in questa fase il progetto si conclude. Viene eseguita la validazione del software e, successivamente, il collaudo dello stesso. Questa fase termina con la **Revisione di accettazione**.

Nel caso in cui il soddisfacimento dei requisiti obbligatori richieda più tempo del previsto, la Fase PDRD e la Fase PDROP non verranno 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 più frequentemente.

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 verifichassero. 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 nel-l'utilizzo	Alta	Alto
Tecnologico	Tecnologie adot-tate sconosciute	Media	Alto
	Guasti hard-ware e mal-funzionamenti software	Bassa	Basso
Organizzativo	Valutazione del-le risorse	Media	Alto
Personale	Problemi perso-nali dei membri del team	Media	Medio
	Problemi perso-nali tra i membri del team	Media	Alto
Requisiti	Mancata comprensione	Media	Alto

Tabella 2: Rischi individuati

3.1 Livello strumenti

3.1.1 Inesperienza nell'utilizzo

Descrizione: per lo svolgimento del progetto didattico, il team 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 apprenderne 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 è stato giudicato dal team di difficile utilizzo, perciò si è passati ad un suo equivalente più intuitivo: Teamwork. Qualche membro ha trovato difficoltà ad interfacciarsi con il linguaggio L^AT_EX, perciò è stato creato un Notebook su Teamwork 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.

3.2 Livello tecnologico

3.2.1 Tecnologie adottate sconosciute

Descrizione: per la progettazione e l'implementazione del software per il progetto, il team 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'ultime, 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 ricorrerà a tecnologie di propria conoscenza;
2. minimizzazione: il piano di lavoro terrà conto dell'inesperienza del team: verranno previsti dei periodi di formazione mediante la documentazione fornita dall'*Amministratore*, che ogni membro del team 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 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 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 avrà cura della propria attrezzatura; ne verificherà inoltre giornalmente il completo funzionamento.

Gestione:

1. annullamento: i membri del team si impegneranno ad impostare un backup automatico, con cadenza giornaliera, del materiale relativo al progetto su repository. 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 di nessun genere sulle macchine dei membri del team.

3.3 Livello organizzativo

3.3.1 Valutazione delle risorse

Descrizione: essendo al primo approccio con un progetto di questa dimensione, il team 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 (sovraffidato).

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

Gestione:

1. annullamento: il *Responsabile di progetto* prevederà, per ogni attività, un periodo di slack, in modo che un eventuale ritardo non vada ad intaccare la durata totale di ogni fase;
2. minimizzazione: nel caso in cui lo slack 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 rieffettuata 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 non hanno mai collaborato alla realizzazione di un progetto che richiedesse collaborazione a stretto contatto, il che può causare attriti tra essi.

Identificazione: il *Responsabile di progetto* avrà l'onere di verificare periodicamente i rapporti tra i vari membri del team. D'altro canto, ogni membro del team 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 si impegheranno 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 avrà le sue necessità e i suoi impegni personali lungo la durata del progetto. Di conseguenza è inevitabile prevedere che alcuni membri del team 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 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 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: nella fase di Analisi è possibile che i requisiti del problema non vengano compresi o siano fraintesi.

Analisi:

- probabilità: alta;
- livello di rischio: alto;
- conseguenze: possibili divergenze tra la visione del prodotto da parte del team e quella del PropONENTE.

Identificazione: il team 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 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 verifichino 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 Pianificazione

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

4.1 Fase A: Analisi

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

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

Le sottofasi sono le seguenti:

1. individuazione strumenti: Verranno scelti gli strumenti che saranno utilizzati per la stesura dei documenti, per il supporto e per il tracciamento dei requisiti;
2. 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 capitolo che sarà preso in appalto;
3. stesura documentazione: In questa fase conosciamo gli strumenti da utilizzare e le norme per scrivere un documento, quindi possiamo iniziare la stesura di:
 - 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 capitolo 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 dovrà svolgere;
 - Piano di qualifica: Si redige il documento *Piano di qualifica v1.00* per fissare gli obiettivi di qualità e le strategie per persegui-rl;
 - Glossario: viene incrementato il file *Glossario* steso in modo automatico il documento *Glossario v1.00*.

4.1.1 Diagramma di Gantt – Fase A

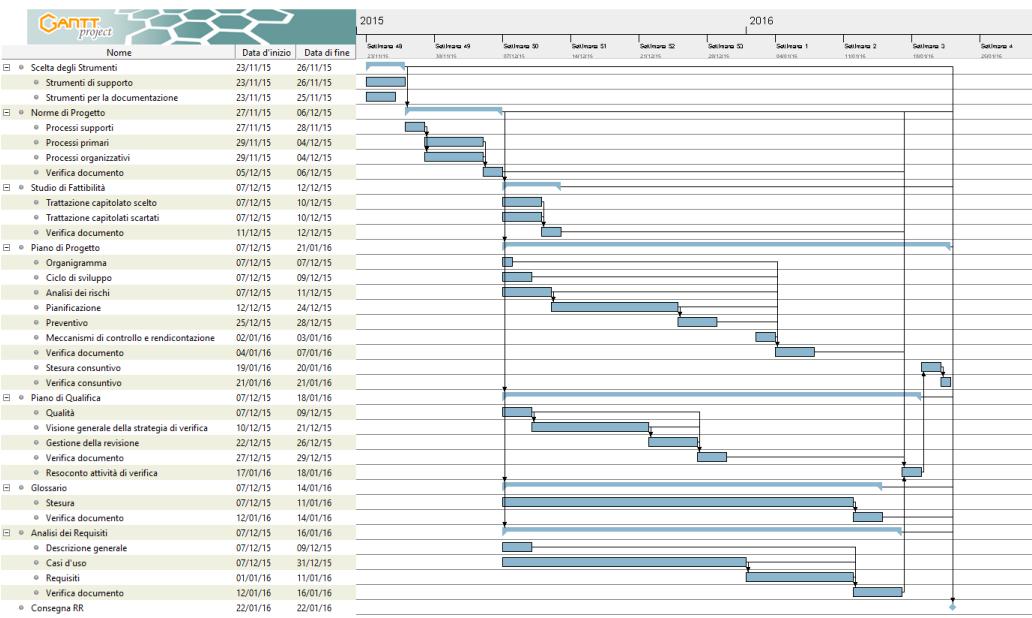


Figura 1: Gantt - Fase A

4.2 Fase AD: Analisi di Dettaglio

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

Questa fase comincia al termine della Fase A. È caratterizzata da una nuova analisi 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. Aggiornati i requisiti, si terrà un incontro con il PropONENTE per la loro verifica.

4.2.1 Diagramma di Gantt – Fase AD

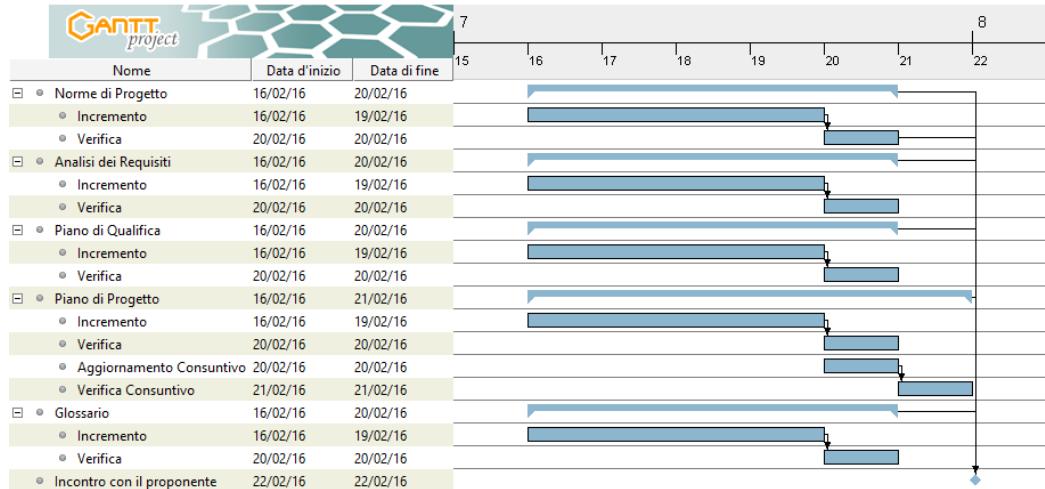


Figura 2: Gantt - Fase AD

4.3 Fase PA: Progettazione Architetturale

Periodo: dal 2016-02-23 al 2016-03-18

Questa fase comincia con la fine della Fase AD e termina con l'incontro con il Proponente per mostrare l'architettura scelta. Le attività di questa fase sono:

- Norme di progetto: viene fatto un incremento alle norme per poter stendere il documento *Specifica tecnica*. Viene successivamente fatta una verifica per fissare una baseline al documento che diventerà *Norme di Progetto v3.00*;
- Specifica tecnica: questa attività caratterizza la Progettazione Architetturale. Il *Progettista* stende la *Specifica 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, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- Glossario: viene fatto un incremento al *Glossario* aggiungendo tutti i vocaboli che si ritiene importante siano inclusi. Viene successivamente fatta una verifica per fissare una baseline al documento che diventerà *Glossario v3.00*;

- Piano di qualifica: l'incremento consiste nell'aggiungere al documento *Piano di qualifica* il dettaglio 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 consiste nell'apportare correzioni nella divisione delle attività e stilare il consuntivo di questo periodo. Dopo un'accurata verifica che fisserà una nuova baseline e la validazione il documento diventerà *Piano di Progetto v3.00*.

4.3.1 Diagramma di Gantt – PA

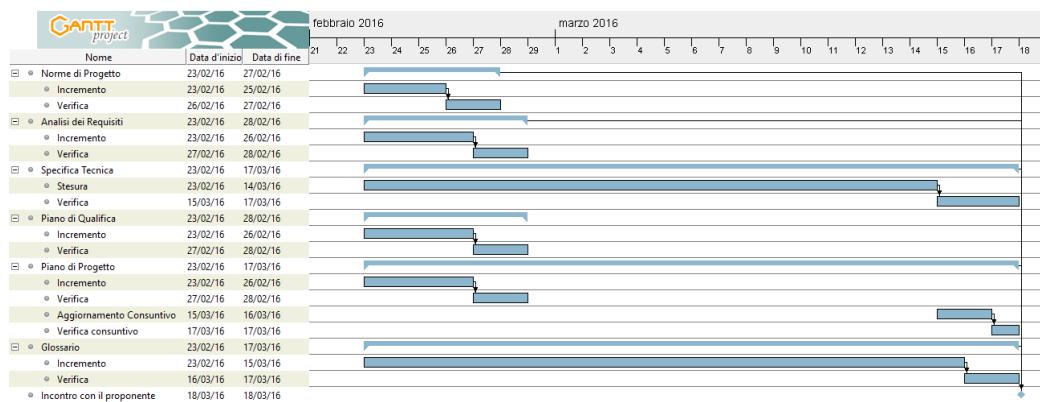


Figura 3: Gantt - Fase PA

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

Periodo: dal 2016-03-19 al 2016-04-18

Questa fase comincia con la fine della Fase PA e termina con la consegna della **Revisione di progetto**. 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 dei componenti del prodotto relativi ai requisiti obbligatori;
- codifica: con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei programmati 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 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, 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 v4.00*.

4.4.1 Diagramma di Gantt – PDROB

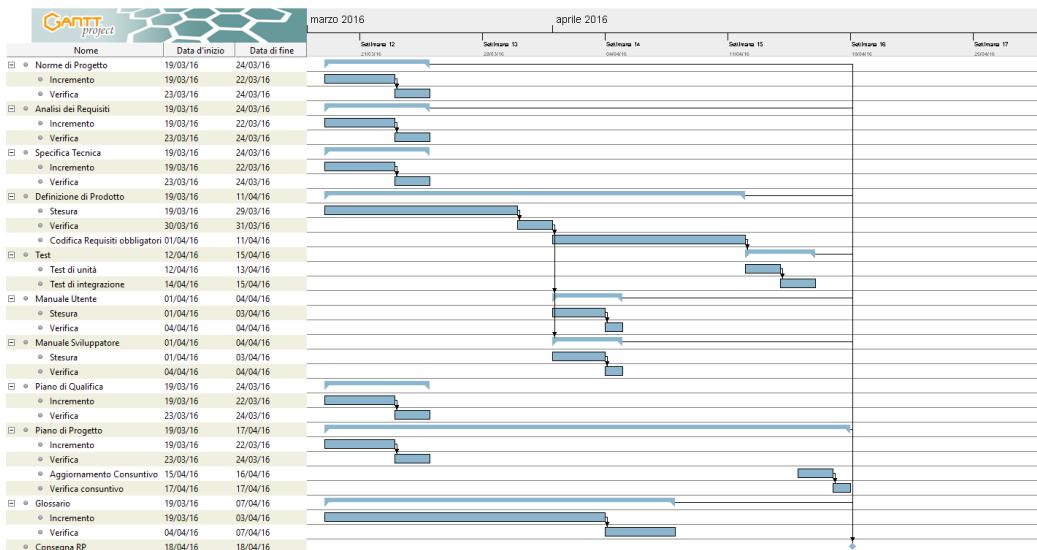


Figura 4: Gantt - Fase PDROB

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

Periodo: dal 2016-04-19 al 2016-05-09

Questa fase comincia con la fine della **Revisione di progetto** e termina l'incontro con il Proponente al fine di mostrare il prototipo con i requisiti obbligatori e desiderabili. Le attività di questa fase 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 dei componenti del prodotto relativi ai requisiti desiderabili;
- codifica: Con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei programmati 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 e integrazione 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 viene quindi generato il documento *Glossario v5.00*.

4.5.1 Diagramma di Gantt – Fase PDRD



Figura 5: Gantt - Fase PDRD

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

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

Questa fase comincia dopo la visione da parte del Proponente del prototipo con i requisiti obbligatori e desiderabili e termina la consegna della **Revisione di Qualifica**.

Le attività di questa fase 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 dei componenti del prodotto relativi ai requisiti opzionali;
- codifica: con quest'attività inizia lo sviluppo da parte dei programmati 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 e integrazione 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*.

4.6.1 Diagramma di Gantt – PDROP

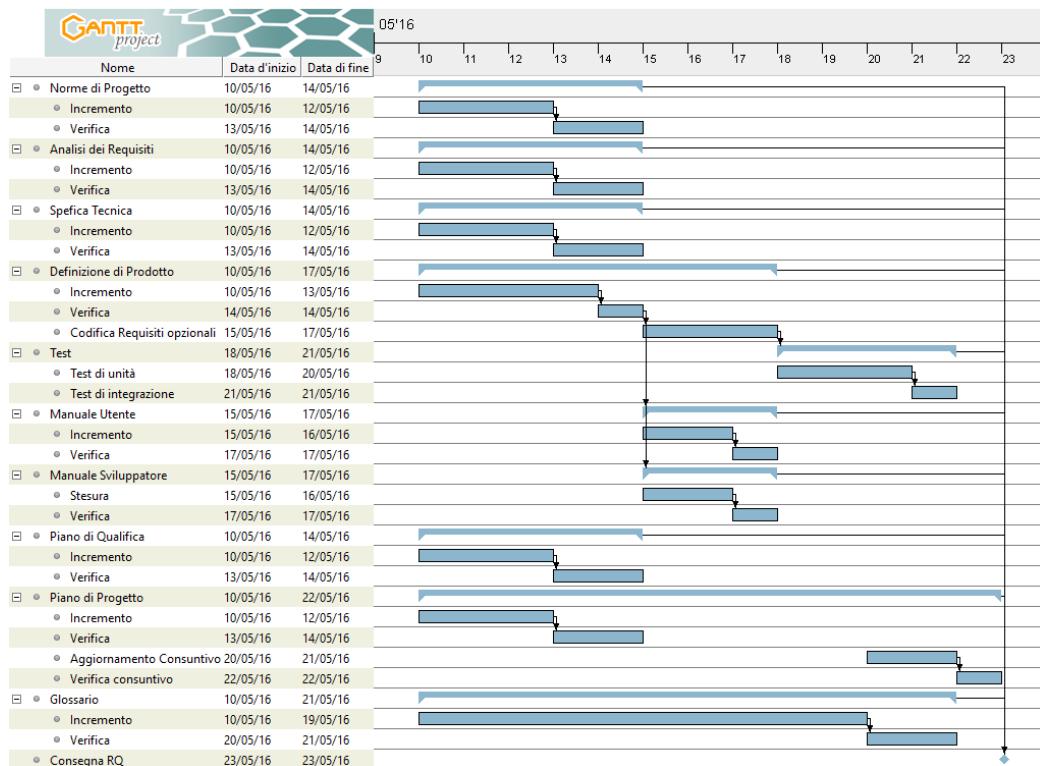


Figura 6: Gantt - Fase PDROP

4.7 Fase V: Validazione

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

Questa fase comincia con la consegna della **Revisione di qualifica** e termina con la scadenza della consegna per la RA.

- 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: i bug rilevati verranno risolti;
- collaudo: viene eseguito un completo collaudo del sistema creato.

4.7.1 Diagramma di Gantt – V

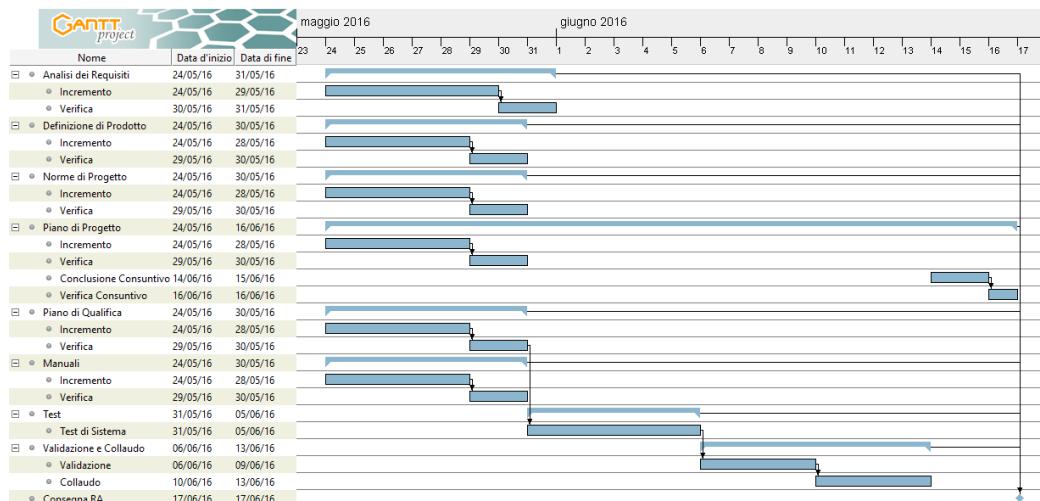


Figura 7: Gantt - Fase V

5 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. Sarà compito del *Responsabile di progetto* mantenerlo aggiornato con tutte le milestone, scadenze, incontri, date importanti ed eventuali indisponibilità dei membri del gruppo.
- **Diagrammi, tavole e grafici:** per rendere più efficace la visualizzazione della pianificazione sono stati realizzati diagrammi di Gantt, tavole 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 e di assegnazione dei task messo a disposizione da Teamwork. Per un corretto utilizzo dei due strumenti, si rimanda al documento *Norme di progetto*.
- **Rendicontazione delle ore di lavoro:** Teamwork 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 migliorie o variazioni a quanto già pianificato. Le riunioni interne saranno convocate dal *Responsabile di progetto*. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle *Norme di progetto*.

6 Preventivo

6.1 Dettaglio fasi

6.1.1 Fase A

6.1.1.1 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	25	0	15	40
Bicego Eduard	4	10	0	0	0	26	40
Castello Davide	0	0	0	30	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	52	0	121	0	74	280

Tabella 3: Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

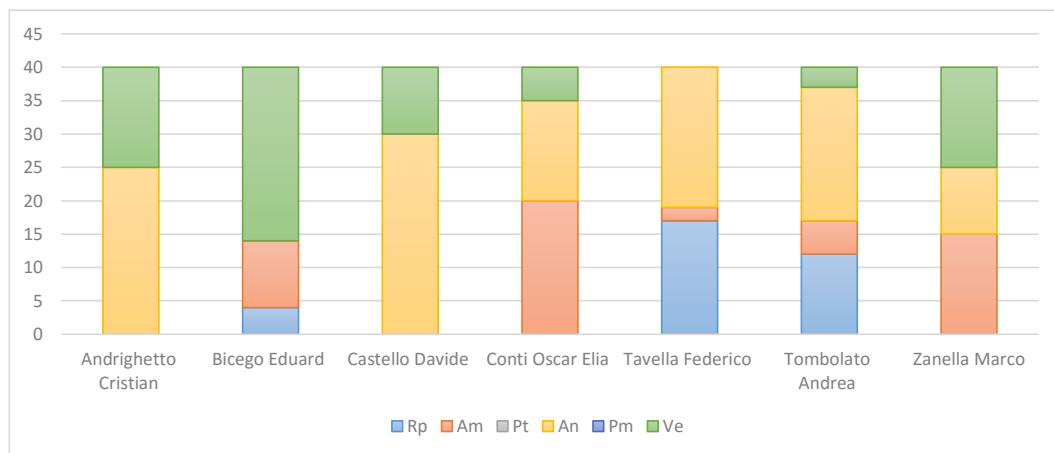


Figura 8: Ortogramma - Ore persona fase A

6.1.1.2 Prospetto economico Per questa fase, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	33	990,00
Amministratore	52	1.040,00
Progettista	0	0,00
Analista	121	3.025,00
Programmatore	0	0,00
Verificatore	74	1.110,00
Totale	280	6.165,00

Tabella 4: Fase A - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

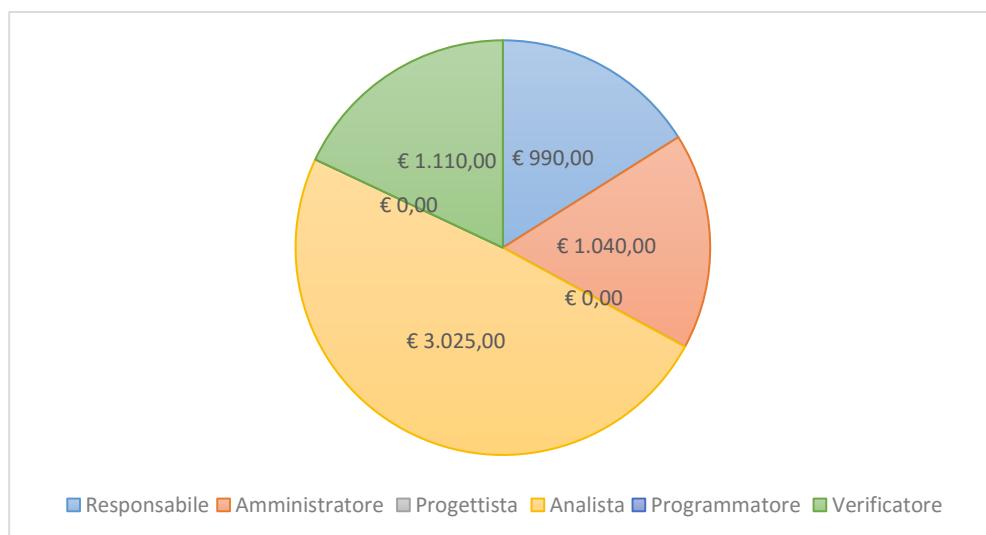


Figura 9: Areogramma - Fase A - Costo per ruolo

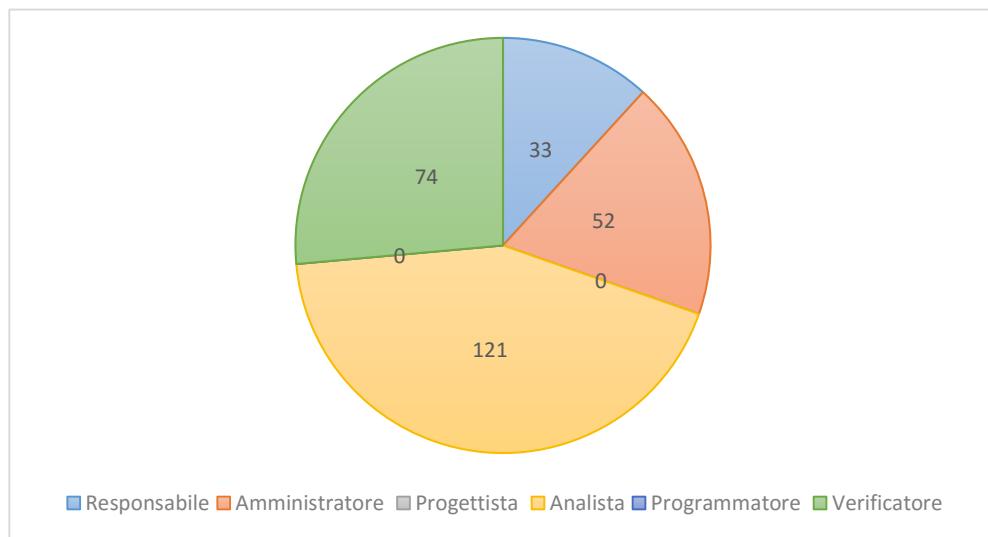


Figura 10: Areogramma - Fase A - Ore per ruolo

6.1.2 Fase AD

6.1.2.1 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 5: Fase AD - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:



Figura 11: Ortogramma - Ore persona fase AD

6.1.2.2 Prospetto economico Per questa fase, 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 6: Fase AD - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

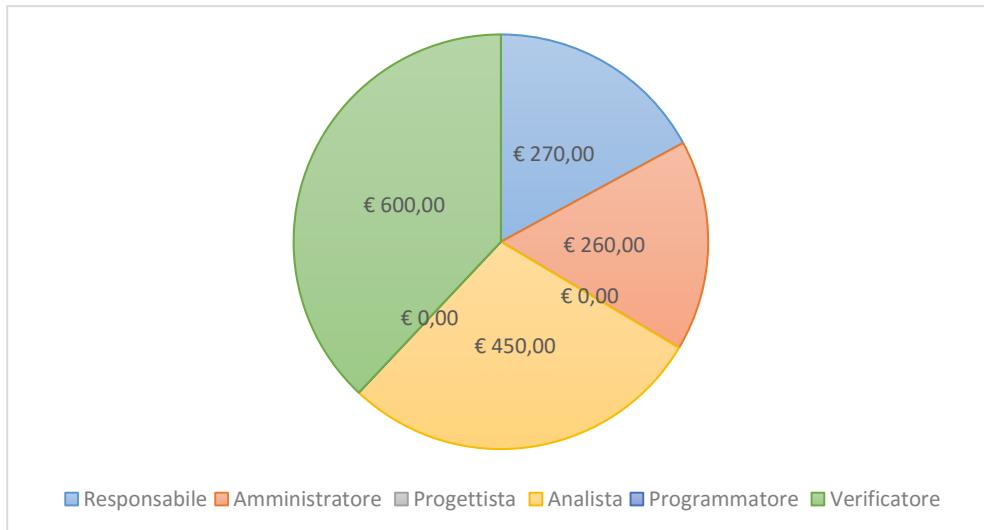


Figura 12: Areogramma - Fase AD - Costo per ruolo

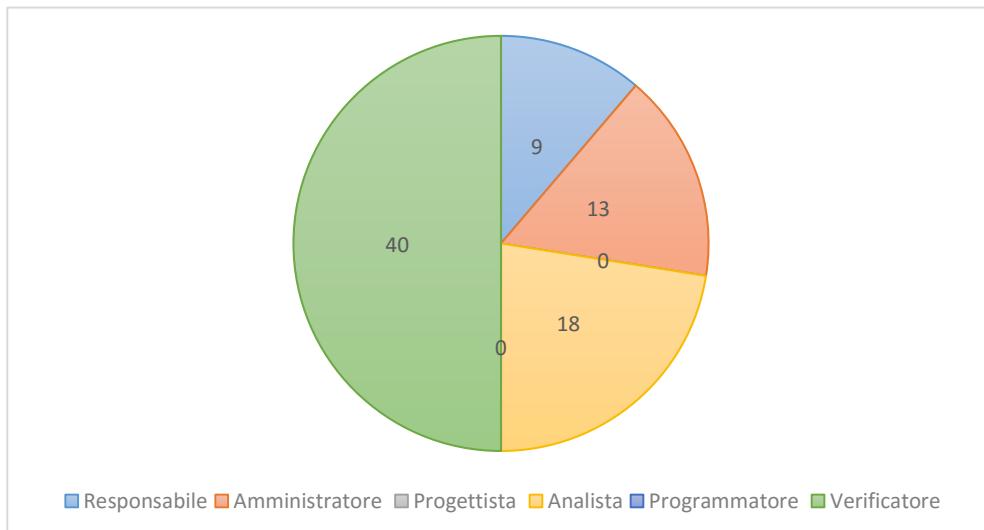


Figura 13: Areogramma - Fase AD - Ore per ruolo

6.1.3 Fase PA

6.1.3.1 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 7: Fase PA - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

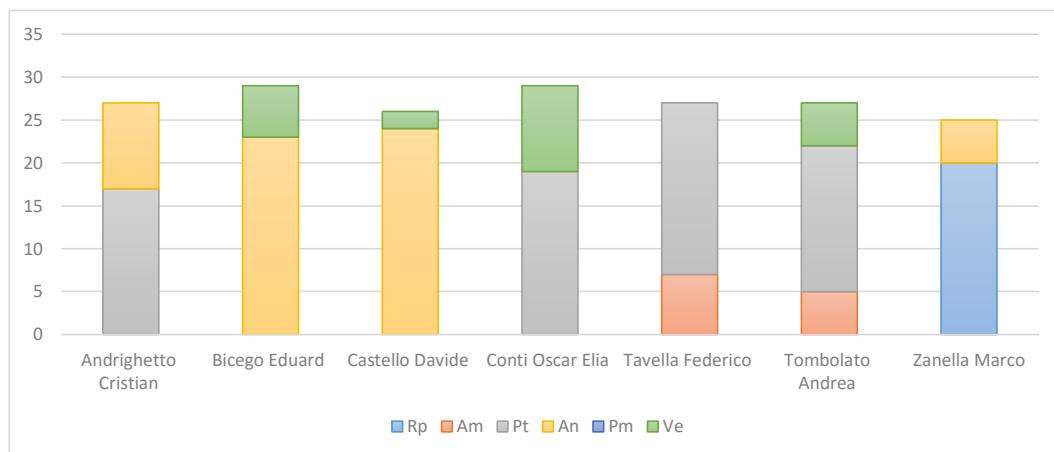


Figura 14: Ortogramma - Ore persona fase PA

6.1.3.2 Prospetto economico Per questa fase, 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 8: Fase PA - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

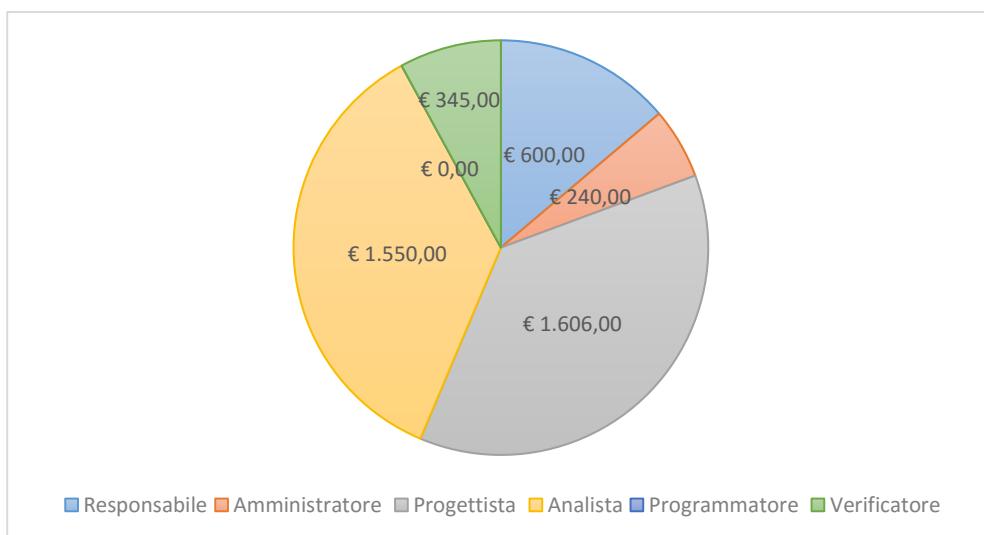


Figura 15: Areogramma - Fase PA - Costo per ruolo

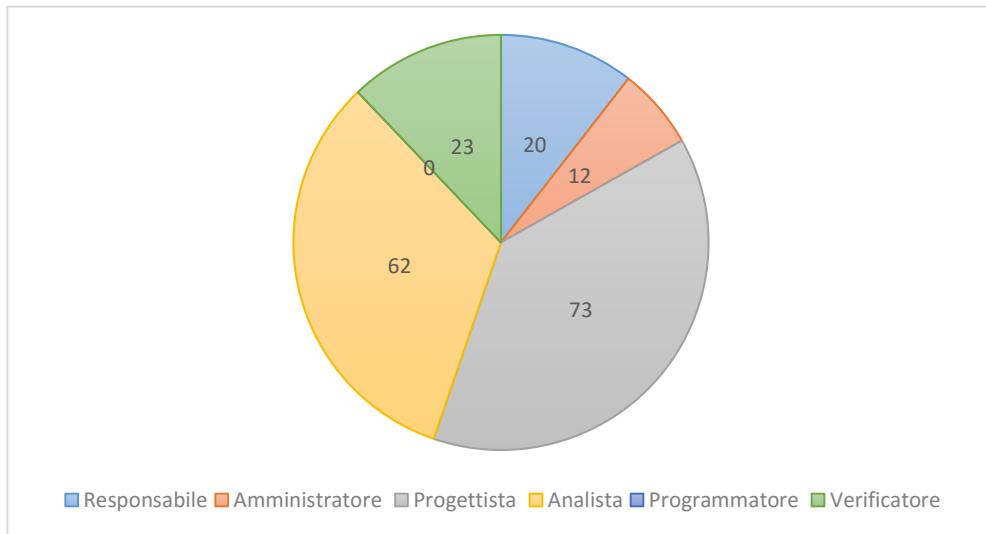


Figura 16: Areogramma - Fase PA - Ore per ruolo

6.1.4 Fase PDROB

6.1.4.1 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 9: Fase PDROB - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

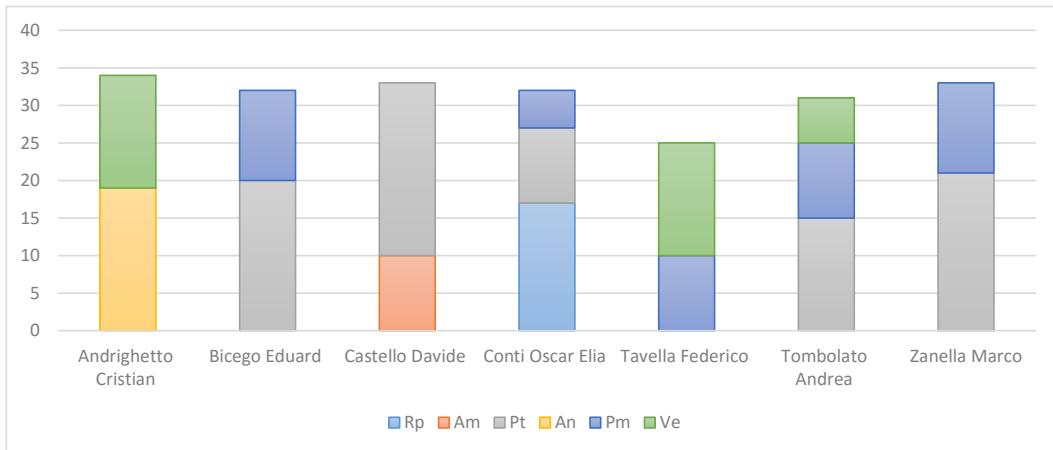


Figura 17: Ortogramma - Ore persona fase PDROB

6.1.4.2 Prospetto economico Per questa fase, 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 10: Fase PDROB - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

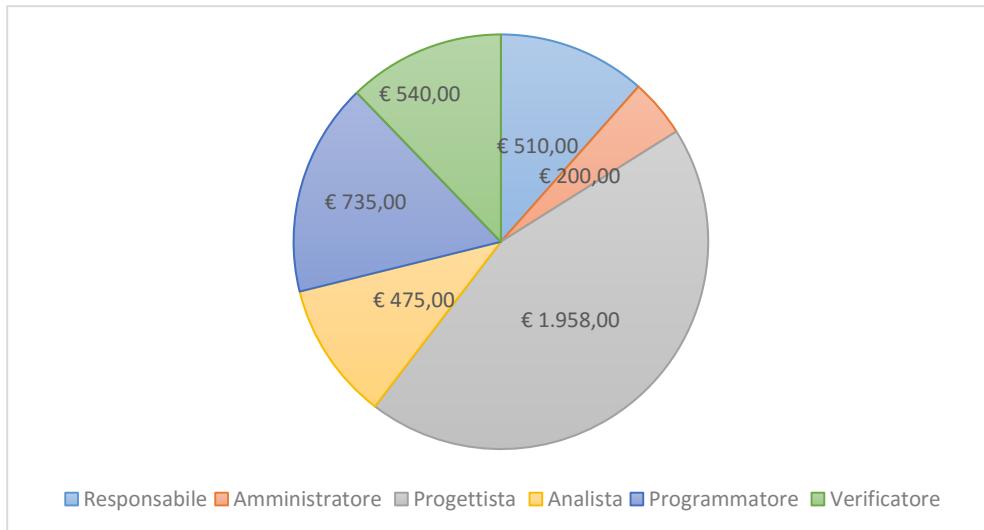


Figura 18: Areogramma - Fase PDROB - Costo per ruolo

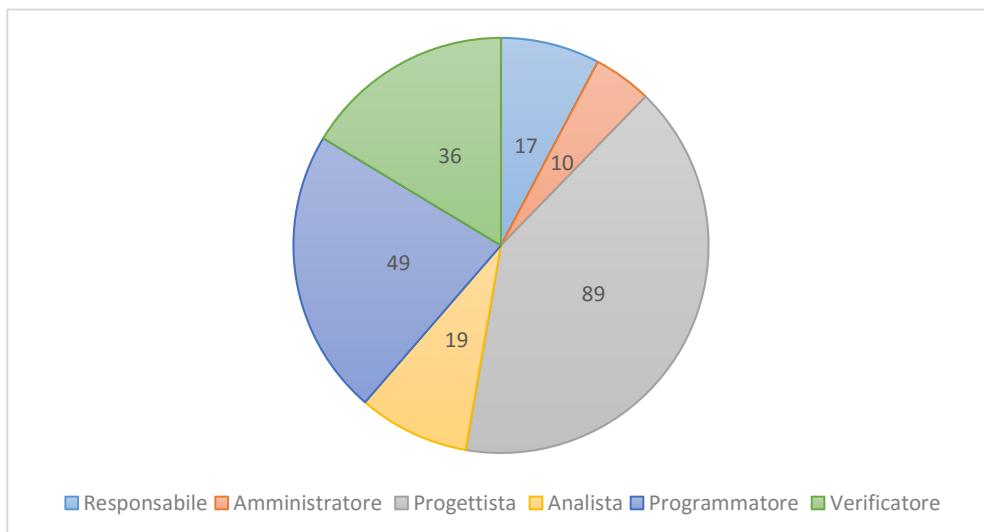


Figura 19: Areogramma - Fase PDROB - Ore per ruolo

6.1.5 Fase PDRD

6.1.5.1 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 11: Fase PDRD - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

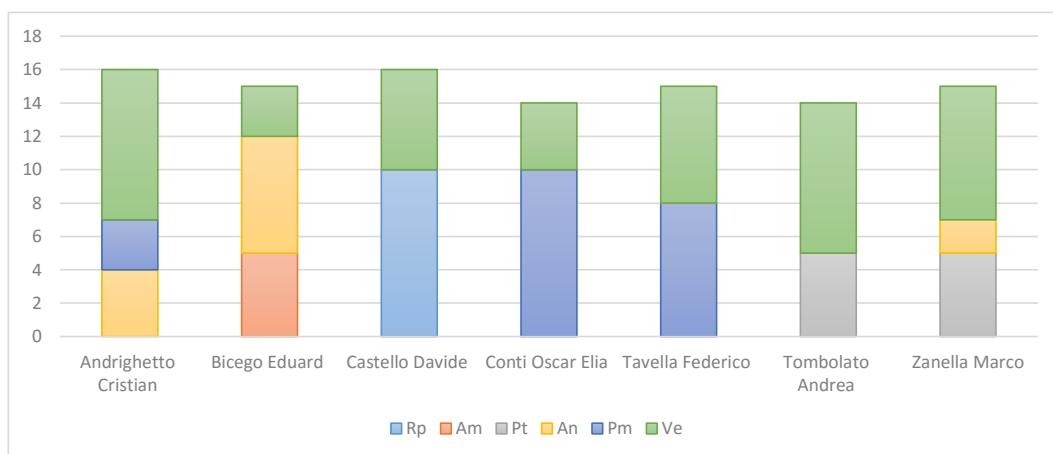


Figura 20: Ortogramma - Ore persona fase PDRD

6.1.5.2 Prospetto economico Per questa fase, 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
Total	105	1.950,00

Tabella 12: Fase PDRD - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

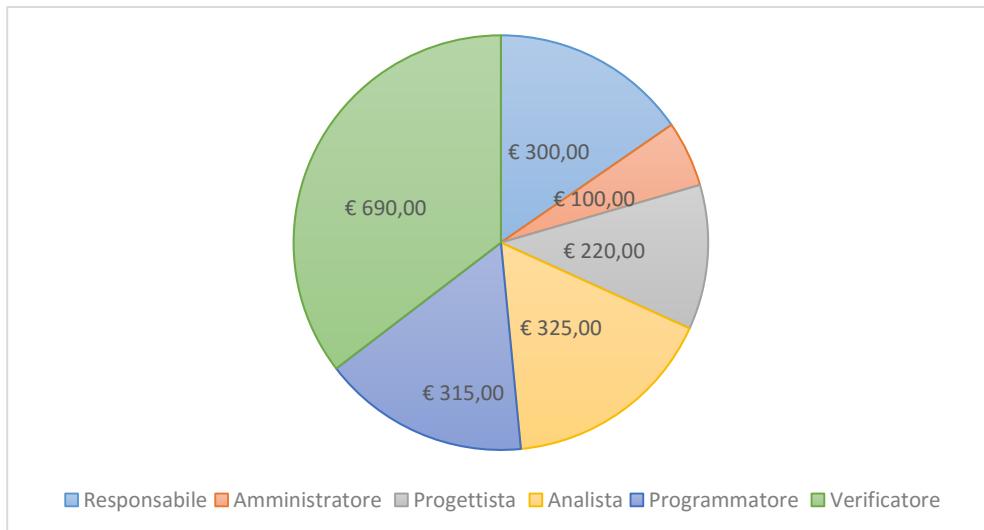


Figura 21: Areogramma - Fase PDRD - Costo per ruolo

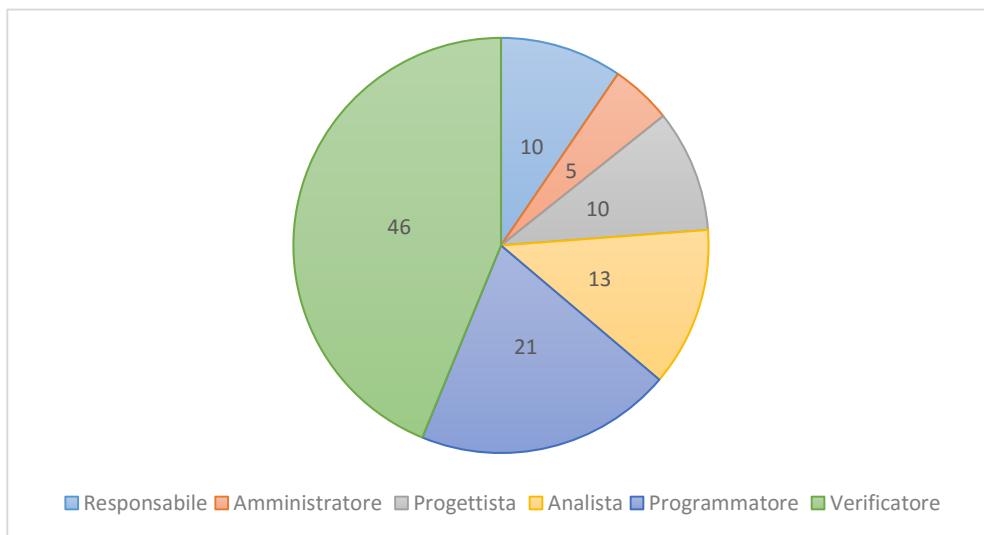


Figura 22: Areogramma - Fase PDRD - Ore per ruolo

6.1.6 Fase PDROP

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

Nominativo	Rp	Am	Pt	An	Pm	Ve	Ore totali
Andriguetto 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 13: Fase PDROP - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

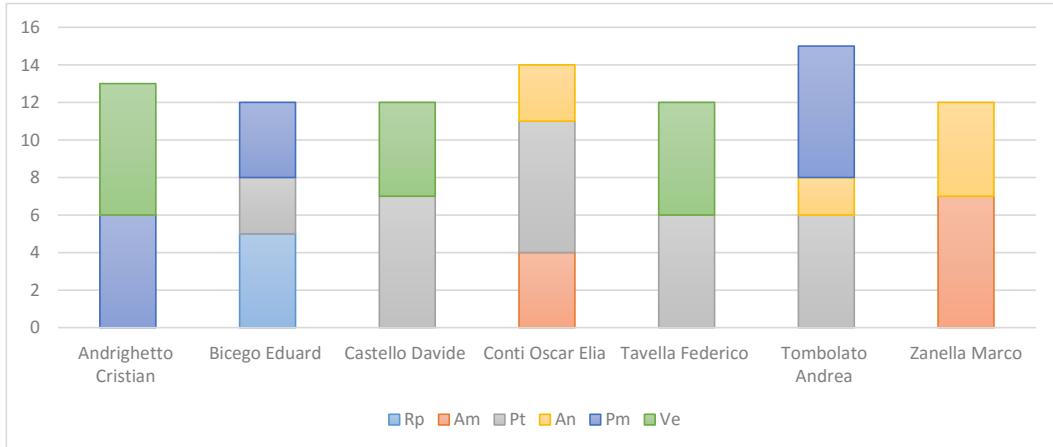


Figura 23: Ortogramma - Ore persona fase PDROP

6.1.6.2 Prospetto economico Per questa fase, 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 14: Fase PDROP - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

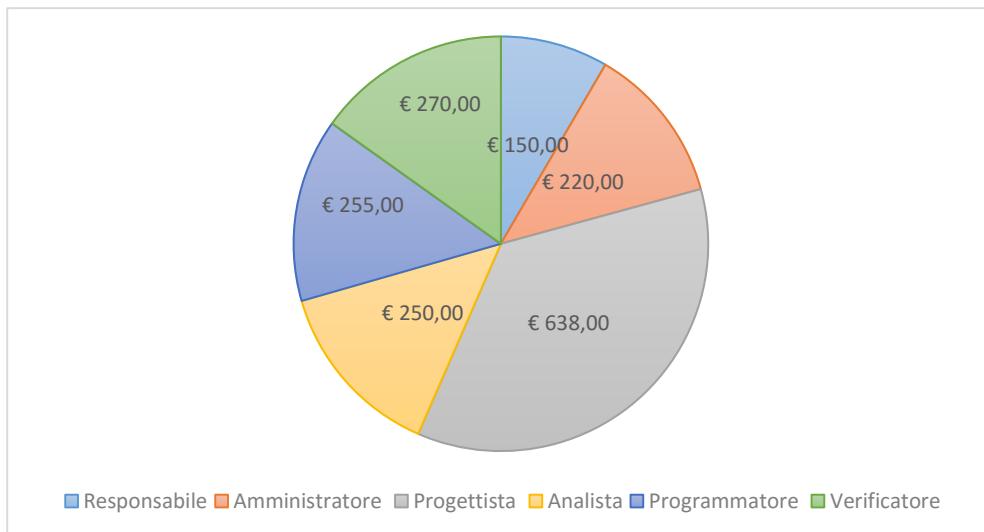


Figura 24: Areogramma - Fase PDROP - Costo per ruolo

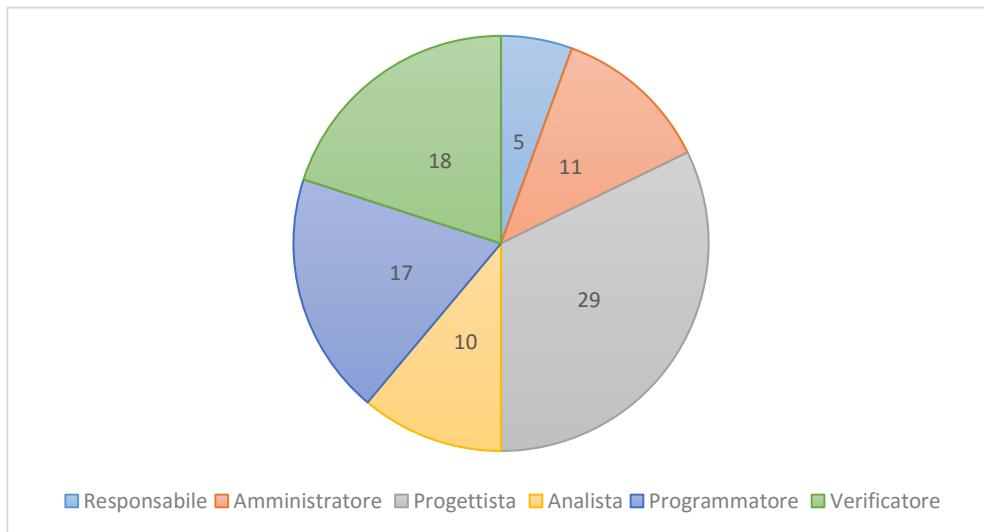


Figura 25: Areogramma - Fase PDROP - Ore per ruolo

6.1.7 Fase V

6.1.7.1 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 15: Fase V - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

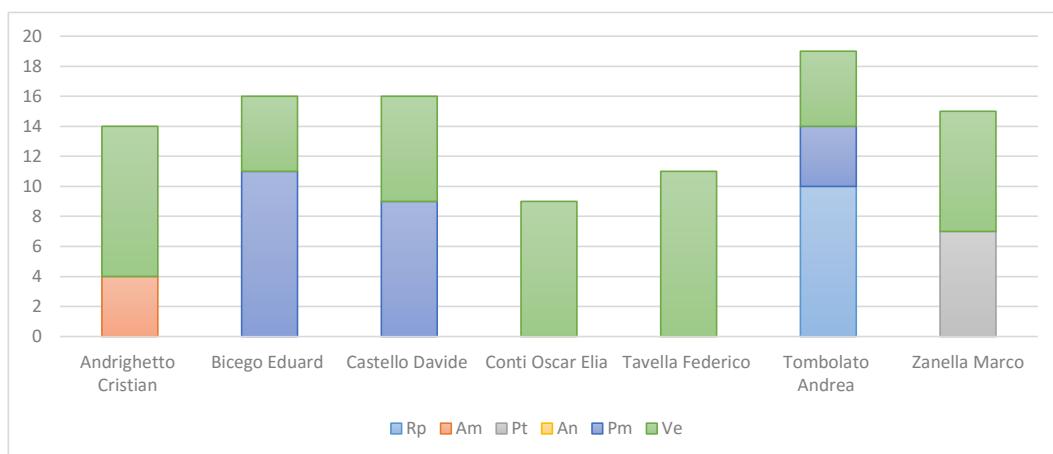


Figura 26: Ortogramma - Ore persona fase V

6.1.7.2 Prospetto economico Per questa fase, 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 16: Fase V - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

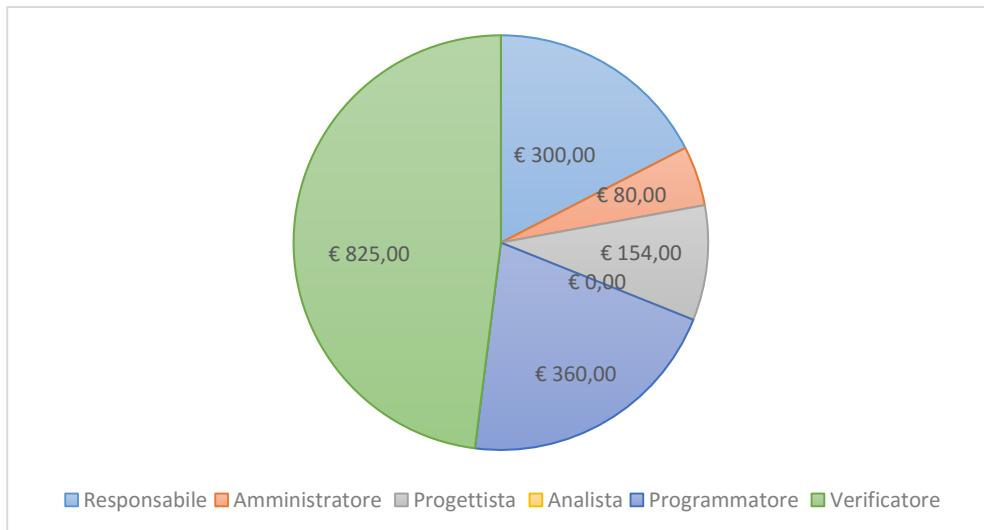


Figura 27: Areogramma - Fase V - Costo per ruolo

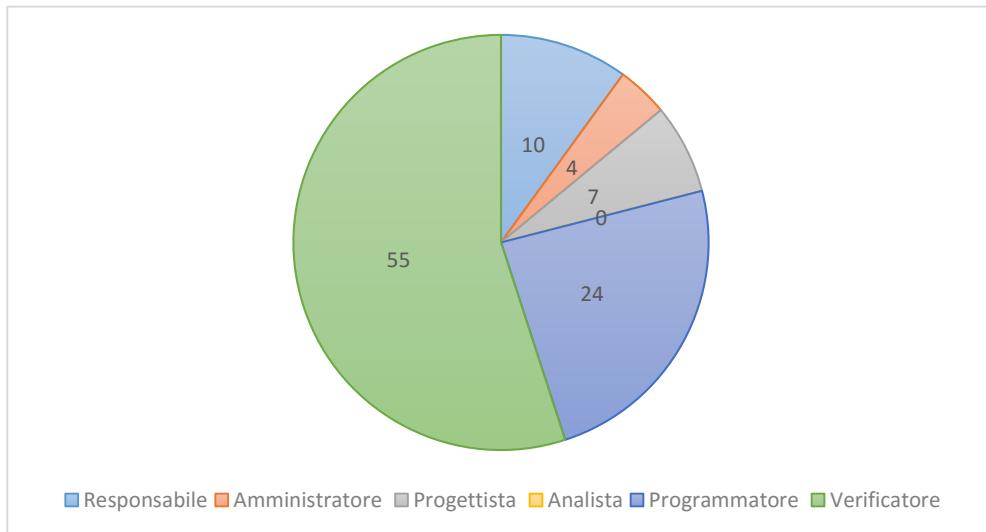


Figura 28: Areogramma - Fase V - Ore per ruolo

6.2 Riepilogo

6.2.1 Ore totali

6.2.1.1 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	7	17	58	9	56	156
Bicego Eduard	9	20	23	30	27	46	155
Castello Davide	10	15	30	54	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	107	208	243	111	292	1065

Tabella 17: Ore totali - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

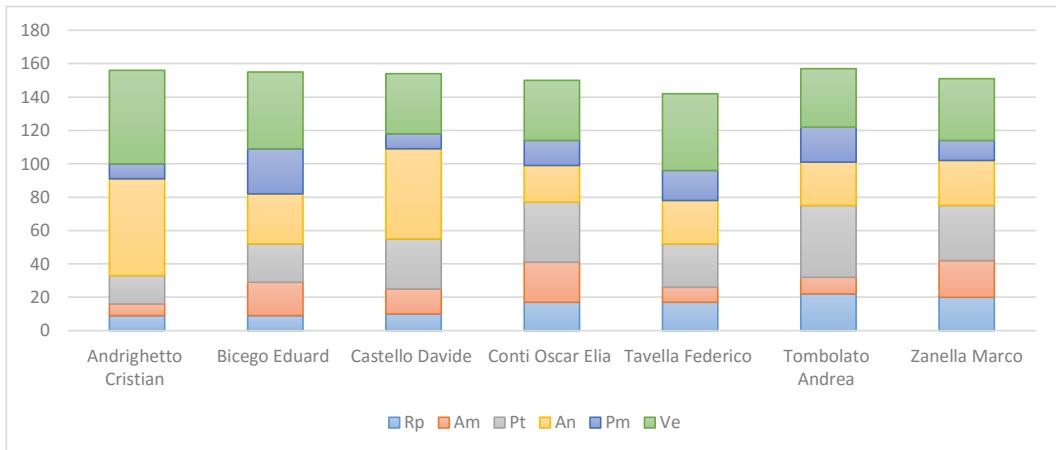


Figura 29: Ortogramma - Ore persona totali

6.2.1.2 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	107	2.140,00
Progettista	208	4.576,00
Analista	243	6.075,00
Programmatore	111	1.665,00
Verificatore	292	4.380,00
Totale	1065	21.956,00

Tabella 18: Ore totali - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

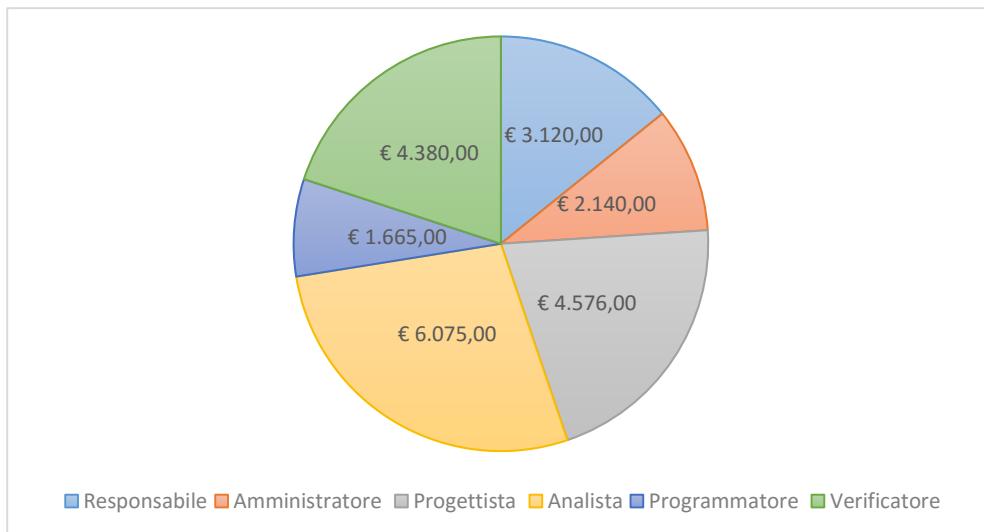


Figura 30: Areogramma - Ore totali - Costo per ruolo

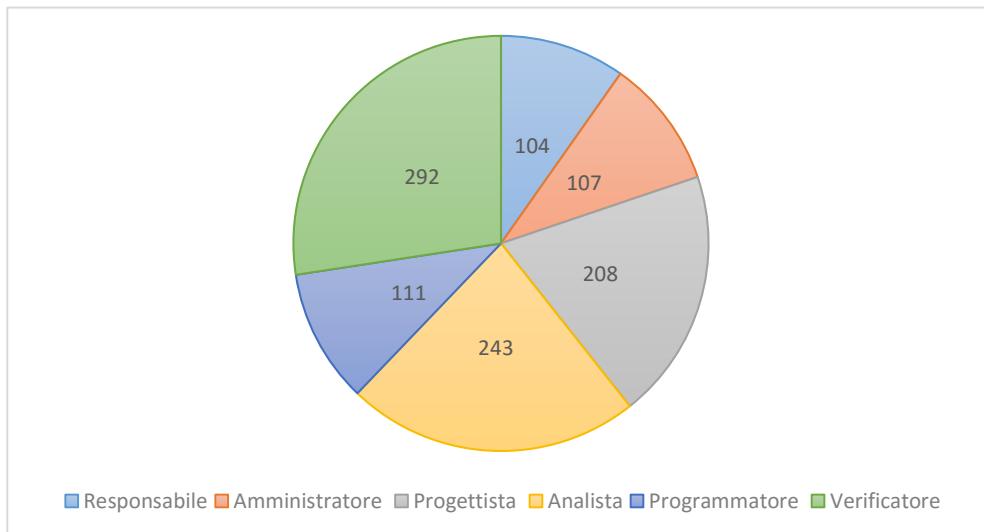


Figura 31: Areogramma - Ore totali - Ore per ruolo

6.2.2 Ore di investimento

6.2.2.1 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	5	5	28	0	6	49
Bicego Eduard	0	5	3	10	7	25	50
Castello Davide	5	5	5	28	0	6	49
Conti Oscar Elia	7	4	17	0	2	15	45
Tavella Federico	7	0	6	10	3	11	37
Tombolato Andrea	12	0	22	7	1	10	52
Zanella Marco	10	10	13	2	0	11	46
Ore Totali Ruolo	41	24	68	87	17	93	330

Tabella 19: Ore di investimento - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

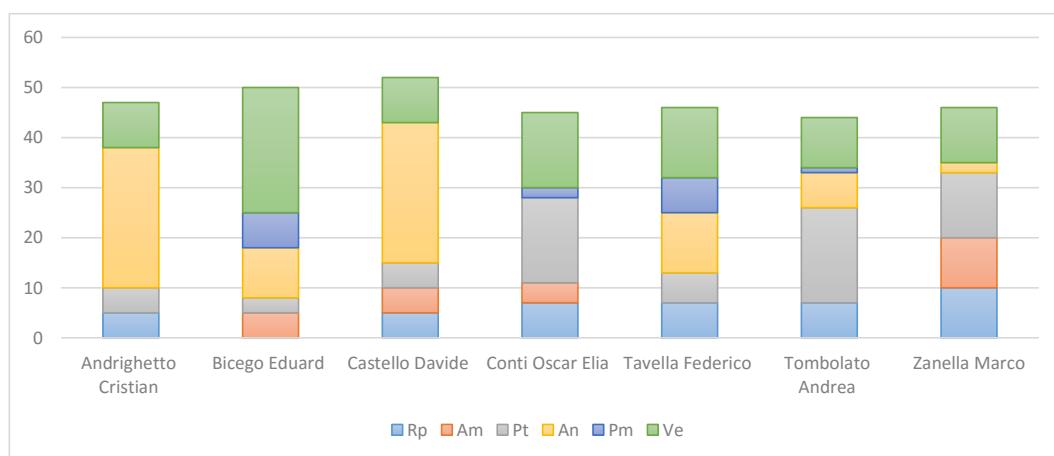


Figura 32: Ortogramma - Ore di investimento

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

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	41	1.230,00
Amministratore	24	480,00
Progettista	68	1.496,00
Analista	87	2.175,00
Programmatore	17	255,00
Verificatore	93	1.395,00
Totale	330	7.031,00

Tabella 20: Ore di investimento - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

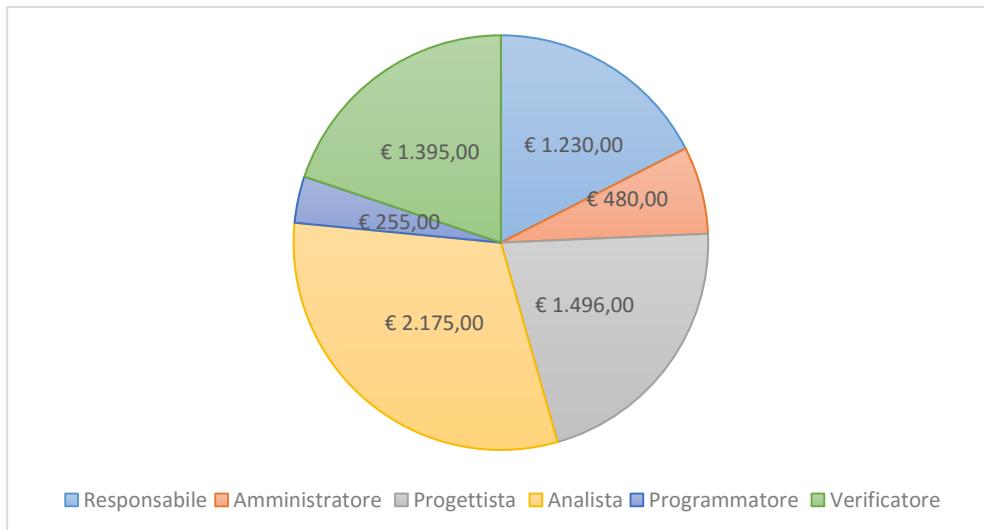


Figura 33: Areogramma - Ore di investimento - Costo per ruolo

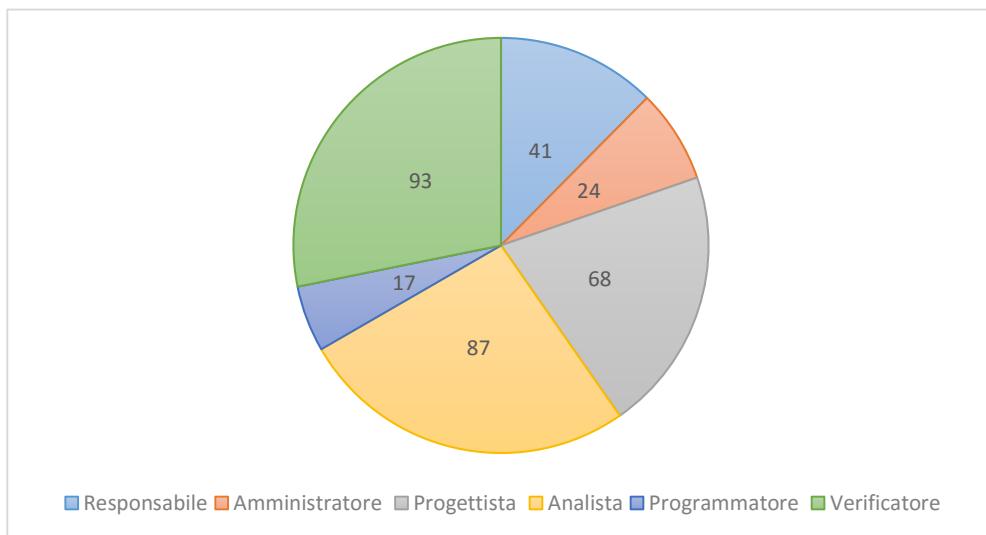


Figura 34: Areogramma - Ore di investimento - Ore per ruolo

6.2.3 Ore rendicontate

6.2.3.1 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 21: Ore rendicontate - Suddivisione delle ore di lavoro

Riassumendo con un ortogramma:

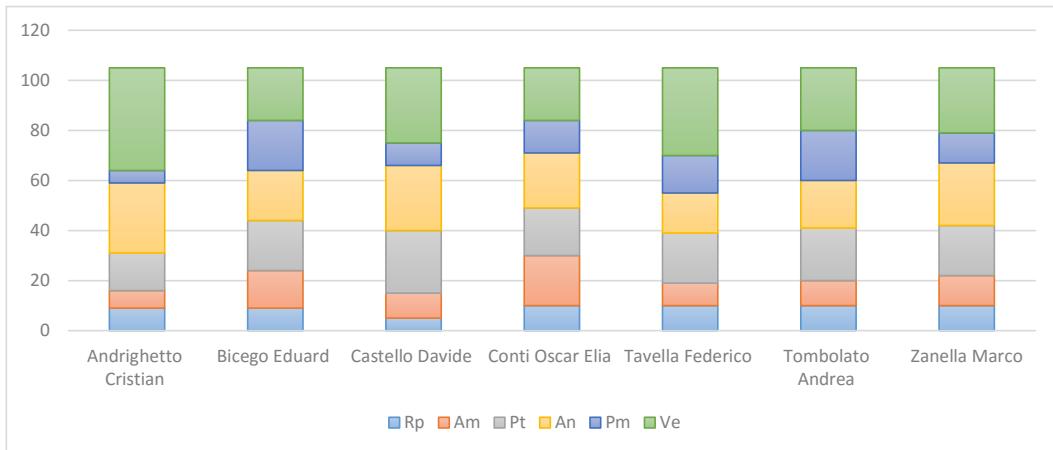


Figura 35: Ortogramma - Ore rendicontate

6.2.3.2 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 22: Ore rendicontate - Costo per ruolo

Riassumendo con areogrammi:

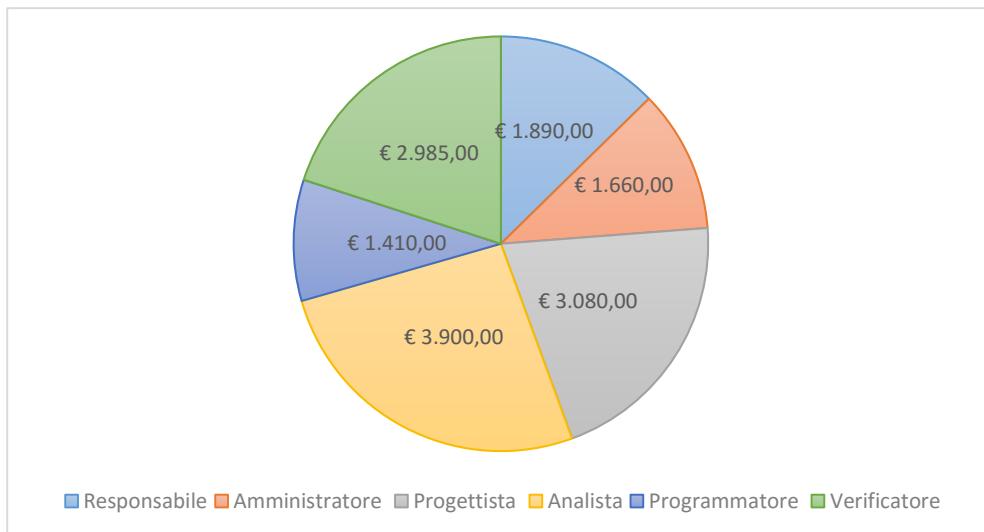


Figura 36: Areogramma - Ore rendicontate - Costo per ruolo

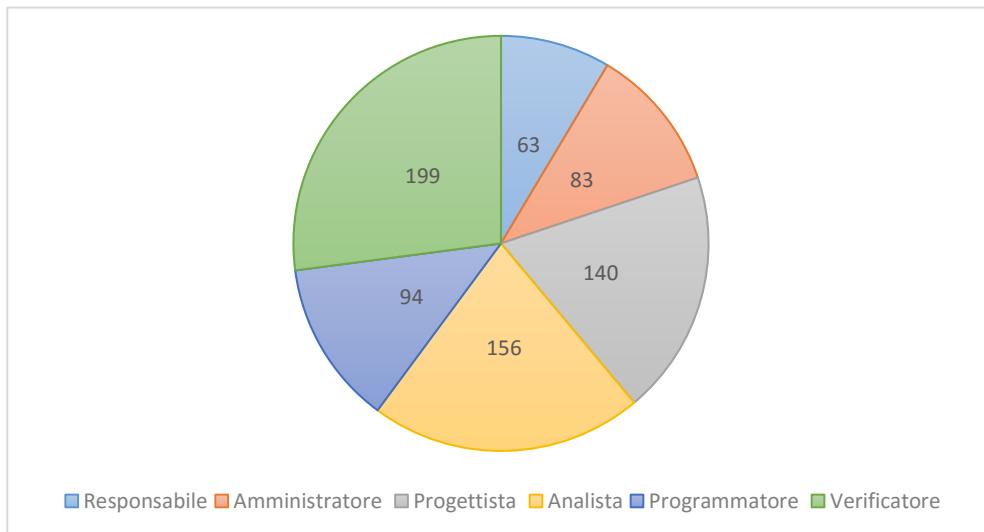


Figura 37: Areogramma - Ore rendicontate - Ore per ruolo

7 Consuntivo

Qui andrà il consuntivo.

- Positivo: ;
- In pari: ;
- Negativo: ;

7.1 Fase A

7.1.1 Consuntivo

Descrizione...

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	0	0
Amministratore	0	0
Progettista	0	0
Analista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	0	0
Totale Consuntivo	0	0
Totale Preventivo	0	0
Differenza	0	0

Tabella 23: Fase A - Consuntivo

7.1.2 Conclusioni

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	2015/12/10	-----
Bicego Eduard	2015/12/10	-----
Castello Davide	2015/12/10	-----
Conti Oscar Elia	2015/12/10	-----
Tavella Federico	2015/12/10	-----
Tombolato Andrea	2015/12/10	-----
Zanella Marco	2015/12/10	-----

A.4 Componenti

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

A.5 Definizione dei ruoli

I componenti del gruppo *Leaf* assumeranno, a rotazione, tutti i ruoli e le responsabilità. Ogni ruolo rappresenta una figura aziendale alla quale corrisponde un costo orario espresso in euro. Ogni componente del team deve ricoprire, almeno una volta, ogni ruolo. I ruoli disponibili ed i relativi costi orari sono i seguenti:

Ruolo	Costo (€)
Responsabile di progetto	30,00
Amministratore	20,00
Analista	25,00
Progettista	20,00
Programmatore	15,00
Verificatore	15,00