



Università degli Studi di Padova

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2021/2022



Gruppo: MERL

Email: merlunipd@gmail.com

Piano di Progetto

Registro delle Modifiche

Versione	Data	Autore/Verificatore	Modifica
v0.0.7	04/02/2022	Emanuele Pase Marco Mamprin	Modifica sezione "Pianificazione"
v0.0.6	13/01/2022	Emanuele Pase Marco Mamprin Riccardo Contin	Aggiunto secondo "Consuntivo" e terzo "Preventivo"
v0.0.5	07/01/2022	Riccardo Contin Lorenzo Onelia	Aggiunta "Introduzione"
v0.0.4	28/12/2021	Riccardo Contin Lorenzo Onelia	Aggiunto primo "Consuntivo" e secondo "Preventivo"
v0.0.3	15/12/2021	Riccardo Contin Marco Mamprin	Aggiunto primo "Preventivo"
v0.0.2	11/12/2021	Riccardo Contin Marco Mamprin	Aggiunta "Analisi dei rischi"
v0.0.1	08/12/2021	Riccardo Contin Marco Mamprin	Iniziata "Pianificazione"
v0.0.0	07/12/2021	Riccardo Contin Marco Mamprin	Creata prima struttura del documento

Indice

1	Introduzione	5
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Glossario	5
1.3	Riferimenti	5
1.3.1	Riferimenti normativi	5
1.3.2	Riferimenti informativi	6
2	Modello di sviluppo	7
2.1	Modello incrementale	7
3	Analisi dei rischi	8
3.1	Rischi legati alle persone	9
3.2	Rischi legati all'organizzazione	10
3.3	Rischi legati alle tecnologie e agli strumenti	11
3.4	Rischi legati ai requisiti	12
4	Pianificazione	13
4.1	Verso la RTB	13
4.1.1	Primo periodo	13
4.1.2	Secondo periodo	14
4.1.3	Terzo periodo	15
4.1.4	Quarto periodo	15
4.2	Verso la PB	16
4.3	Verso la CA	16
5	Preventivo	17
5.1	Verso la RTB	17
5.1.1	Primo periodo	17
5.1.2	Secondo periodo	20
5.1.3	Terzo periodo	23
5.2	Verso la PB	25

5.3	Verso la CA	25
6	Consuntivo	26
6.1	Verso la RTB	26
6.1.1	Primo periodo	26
6.1.2	Secondo periodo	27
6.1.3	Terzo periodo	29
6.2	Verso la PB	29
6.3	Verso la CA	29
7	Organigramma	30
8	Attualizzazione dei rischi	31

1. Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il *Piano di Progetto* è un documento di fondamentale importanza per riuscire a lavorare nel migliore dei modi. La sua struttura è:

- **Analisi dei rischi:** permette di indicare i possibili rischi, la probabilità che essi si verifichino e la loro gravità;
- **Pianificazione:** permette di pianificare le milestone;
- **Preventivo:** permette di indicare le ore e i costi che si intende impiegare in ogni periodo pianificato;
- **Consuntivo:** permette di analizzare il reale svolgimento dei periodi passati rispetto a com'erano stati preventivati;
- **Mitigazione dei rischi:** permette di analizzare i rischi che si sono effettivamente verificati.

1.2 Glossario

Nel caso ci fossero termini che provocano difficoltà di interpretazione o che risultano ambigui, esiste un *Glossario* che contiene una serie di termini con relativa descrizione che fornisce un supporto alla consultazione del documento.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto*

- Capitolato d'appalto C5 - Zucchetti S.p.A.: Login Warrior
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C5.pdf>

1.3.2 Riferimenti informativi

- Slide T5 - Corso di Ingegneria del Software - Il ciclo di vita del SW
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>
- Slide T6 - Corso di Ingegneria del Software - Gestione di progetto
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>

2. Modello di sviluppo

2.1 Modello incrementale

3. Analisi dei rischi

In un progetto che prevede la realizzazione, da parte di un insieme di persone, di un prodotto concreto da consegnare a un proponente è inevitabile che possano verificarsi dei problemi più o meno gravi che provochino rallentamenti. Per tentare di evitare che accada è necessario fare un'attenta analisi dei rischi. La nostra aspettativa è quella di riuscire a effettuare delle scelte che ci permettano di incontrare meno problemi possibili e nel caso se ne verifichi qualcuno avere già pronta una soluzione.

Per organizzare l'analisi ciò che vogliamo evidenziare per ogni rischio è:

- Rischio;
- Descrizione;
- Probabilità di occorrenza;
- Grado di pericolosità;
- Precauzione;
- Piano di contingenza.

3.1 Rischi legati alle persone

Disponibilità	
<i>Descrizione</i>	Ogni membro dovrà affrontare questo progetto sapendo di avere altri impegni universitari e personali. Questo può provocare momenti di inattività o scarsa partecipazione.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Alta.
<i>Grado di pericolosità</i>	Media.
<i>Precauzioni</i>	Ogni membro dovrà essere in grado di organizzarsi al meglio in modo da ritagliarsi il tempo necessario alla realizzazione del progetto. Nel caso in cui un membro non abbia nessuna possibilità di operare per un determinato periodo deve avvisare il gruppo.
<i>Piano di contingenza</i>	Se la mancanza di uno o più membri sta provocando ritardo, il Responsabile deve ripianificare la suddivisione del lavoro.

Problemi interpersonali	
<i>Descrizione</i>	I gruppi sono stati formati casualmente e per questo è possibile che i membri non si conoscano. C'è il rischio che alcuni membri non vadano molto d'accordo o che non ci sia la massima collaborazione.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Bassa.
<i>Grado di pericolosità</i>	Alta.
<i>Precauzioni</i>	Prima di iniziare a lavorare i membri devono imparare a conoscersi ed evitare contrasti ma piuttosto discuterne positivamente.
<i>Piano di contingenza</i>	Nel caso si verifichino scontri o ci sia poca collaborazione, il Responsabile deve bloccare il progetto e cercare, con la massima partecipazione di tutti, di risolvere il problema.

Mancanza di esperienza personale	
<i>Descrizione</i>	Data la poca esperienza, ogni membro potrebbe trovarsi in difficoltà durante il progetto.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Alta.
<i>Grado di pericolosità</i>	Alta.
<i>Precauzioni</i>	Il gruppo dovrà supportarsi a vicenda cercando di aiutare un membro in difficoltà.
<i>Piano di contingenza</i>	Se un membro trova una difficoltà prima di tutto deve tentare di affrontarla, solo successivamente deve chiedere il supporto del Responsabile che si occuperà di stabilizzare la situazione.

3.2 Rischi legati all'organizzazione

Scarsa Pianificazione	
<i>Descrizione</i>	Pianificare un intero progetto, individuando le attività e suddividendo i compiti, non è un aspetto facile e questo può provocare ritardi e spreco di risorse.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Alta.
<i>Grado di pericolosità</i>	Alta.
<i>Precauzioni</i>	All'inizio la pianificazione deve essere un po' pessimistica ponendo milestones ravvicinate con obiettivi chiari in modo che sia più semplice effettuare correzioni.
<i>Piano di contingenza</i>	Se dopo un consuntivo ci si rende conto che la distanza dal preventivo è troppo ampia è necessario ripianificare i periodi successivi prima di fare qualsiasi altra attività.

3.3 Rischi legati alle tecnologie e agli strumenti

Strumenti sconosciuti	
<i>Descrizione</i>	A supporto di un buon progetto ci sono degli ottimi strumenti che però non sono immediati da capire e da riuscire ad utilizzare.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Media.
<i>Grado di pericolosità</i>	Media.
<i>Precauzioni</i>	Prima di utilizzarne uno, si fa una visione di gruppo dell'utilizzo. Ogni membro poi si preoccuperà di esercitarsi e comprendere tutti gli aspetti utili che lo strumento può offrire senza focalizzarsi troppo su ciò che può risultare inutile.
<i>Piano di contingenza</i>	Se l'utilizzo di uno strumento causa ritardi e non è funzionale al progetto, si cerca un alternativa o si valuta di non utilizzarlo direttamente.

Tecnologie sconosciute	
<i>Descrizione</i>	Per la codifica del prodotto software è importante individuare quali siano le tecnologie presenti nel mercato più adatte a ciò che si vuole realizzare. Bisogna però tenere in considerazione che queste possono essere completamente sconosciute ad uno o più membri.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Alta.
<i>Grado di pericolosità</i>	Alta.
<i>Precauzioni</i>	Quando si discute di una tecnologia da utilizzare, ogni membro deve esprimere se la conosce e il suo livello. Questo permetterà di capire se la scelta è giusta, ma suggerirà anche la migliore suddivisione del lavoro.
<i>Piano di contingenza</i>	Se l'utilizzo di una tecnologia causa ritardi e non è funzionale al progetto, si cerca un'alternativa o si punta maggiormente sulla collaborazione per riuscire a trovare una soluzione mettendo insieme le conoscenze.

3.4 Rischi legati ai requisiti

Analisi dei requisiti incompleta	
<i>Descrizione</i>	L'analisi dei requisiti è un documento molto importante per la buona realizzazione del prodotto. Se questo però è incompleto o mal fatto, allora sicuramente il risultato finale non sarà del tutto soddisfacente o ancora peggio si incontreranno delle difficoltà.
<i>Probabilità di occorrenza</i>	Media.
<i>Grado di pericolosità</i>	Alta.
<i>Precauzioni</i>	Approfondire bene tutti i casi d'uso e i vari requisiti mantenendo una conversazione aperta con il proponente.
<i>Piano di contingenza</i>	Discutere con il proponente.

4. Pianificazione

Scadenze:

- RTB (Requirements and Technology Baseline) : 25/02/2022;
- PB (Product Baseline) : 05/04/2022;
- CA (Customer Acceptance) : 06/05/2022.

4.1 Verso la RTB

Periodo: 29/11/2021 - 24/02/2021

4.1.1 Primo periodo

Periodo: 29/11/2021 - 18/12/2021

In questa prima fase risulta di priorità massima discutere tutte le regole già introdotte e applicate nello svolgimento del progetto che però non sono ancora state documentate. Questo per avere un documento scritto a disposizione di tutti i membri che consenta di non avere dubbi su come svolgere qualsiasi attività e su come utilizzare le risorse.

In questa fase è importante anche individuare tutti i vari rischi che possono portare problemi allo svolgimento del progetto per non essere colti di sorpresa.

Di fondamentale importanza è anche iniziare a pianificare le prime attività e quindi le prime milestone in modo da organizzare le risorse e di fornire un preventivo.

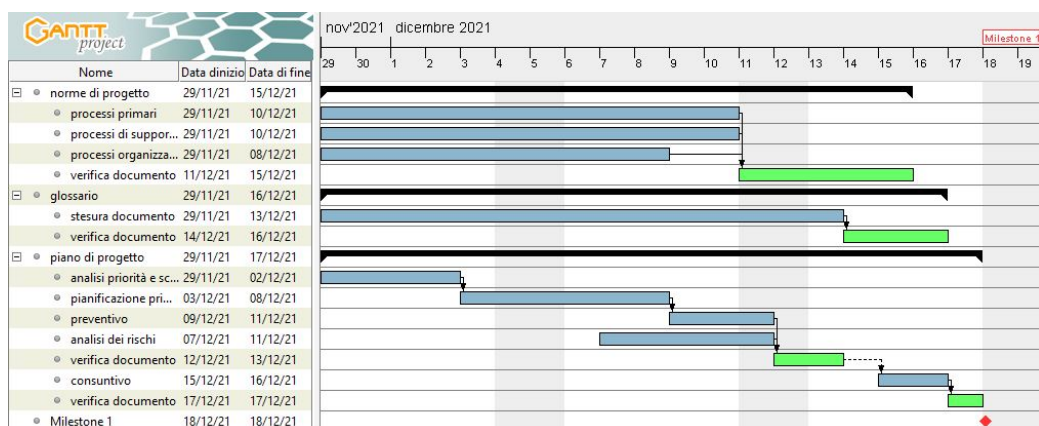


Figure 4.1: Diagramma di Gantt della prima milestone

4.1.2 Secondo periodo

Periodo: 20/12/2021 - 10/01/2022

In questa fase diventa importante analizzare nel dettaglio il capitolato per riuscire a cogliere i casi d'uso necessari. Inoltre, per evitare dubbi e per non effettuare scelte sbagliate, sarà opportuno organizzare uno o più incontri con il proponente in modo da condividere idee e dubbi sorti durante l'analisi che sarà sicuramente più approfondita di quella effettuata durante la scelta del capitolato.

Da tutto ciò si inizierà a redarre l'*Analisi dei Requisiti*, documento importantissimo per il progetto poiché conterrà tutti i casi d'uso individuati, i requisiti obbligatori, quelli desiderabili e quelli opzionali.

In questa fase è opportuno stilare anche il Piano di Qualifica, necessario per individuare i metodi per garantire la qualità di processo e di prodotto.

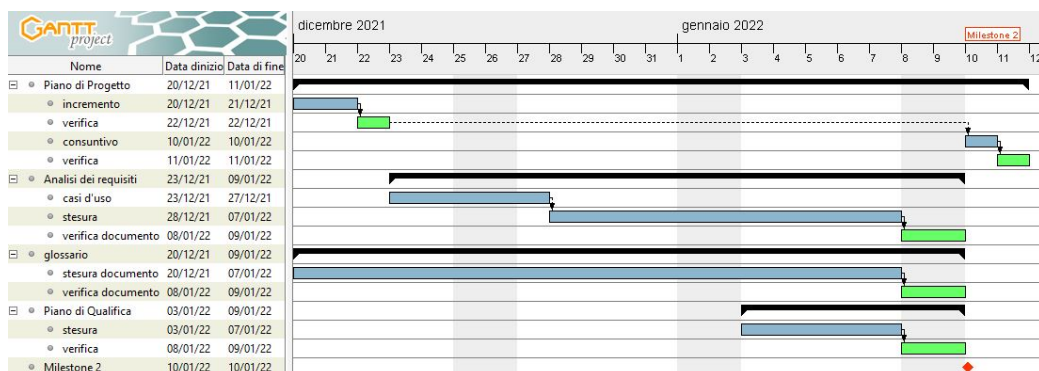


Figure 4.2: Diagramma di Gantt della seconda milestone

4.1.3 Terzo periodo

Periodo: 15/01/2022 - 04/02/2022

Dopo avere avuto un colloquio con il proponente sui casi d'uso e i requisiti è importante progredire con l'*Analisi dei Requisiti*. Diventa, poi, fondamentale studiare le tecnologie e gli strumenti necessari per realizzare il prodotto. Questo permetterà di realizzare il PoC (Proof of Concept), una versione semplificata del prodotto finale che permetta di intuire se la direzione è quella giusta e che mostri al proponente se lo sviluppo è corretto.

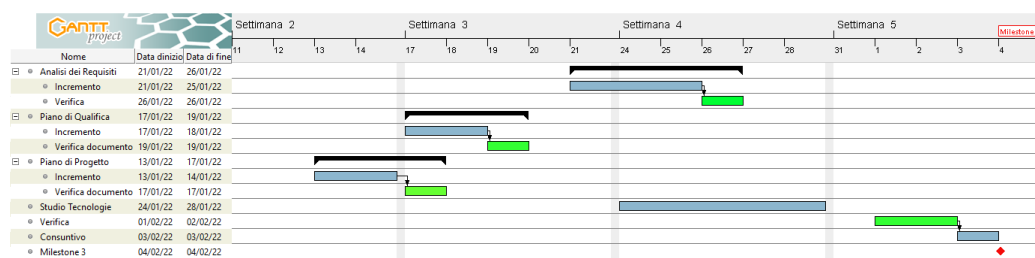


Figure 4.3: Diagramma di Gantt della terza milestone

4.1.4 Quarto periodo

Periodo: 7/02/2022 - 24/02/2022

In quest'ultimo periodo diventa di fondamentale importanza la progettazione e la realizzazione del PoC. Inoltre diviene necessario il completamento e la verifica finale dei documenti prima della revisione prevista per fine febbraio.

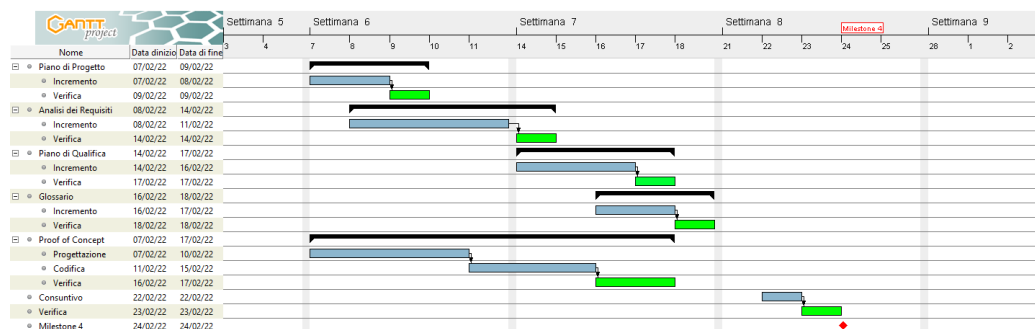


Figure 4.4: Diagramma di Gantt della quarta milestone

4.2 Verso la PB

Periodo: 28/02/2022 - 31/03/2022

4.3 Verso la CA

Periodo: 04/04/2022 - 05/05/2022

5. Preventivo

5.1 Verso la RTB

5.1.1 Primo periodo

In questa fase i ruoli da ricoprire per portare a termine gli obiettivi pianificati sono:

- *Responsabile;*
- *Amministratore;*
- *Verificatore.*

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	2	3	-	-	-	1	6
<i>Marco Mamprin</i>	-	3	-	-	-	1	4
<i>Marko Vukovic</i>	2	3	-	-	-	1	6
<i>Mattia Zanellato</i>	-	3	-	-	-	1	4
<i>Emanuele Pase</i>	-	3	-	-	-	1	4
<i>Riccardo Contin</i>	-	3	-	-	-	1	4
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	3	-	-	-	1	4
Totale ore ruolo	4	21	-	-	-	7	32

Table 5.1: Distribuzione delle ore per la prima milestone

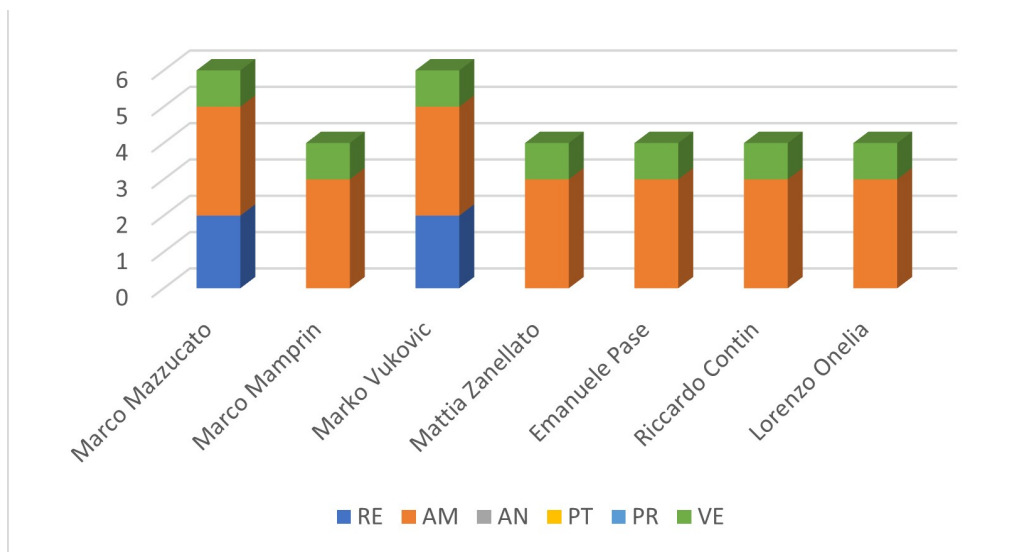


Figure 5.1: Istogramma della distribuzione delle ore

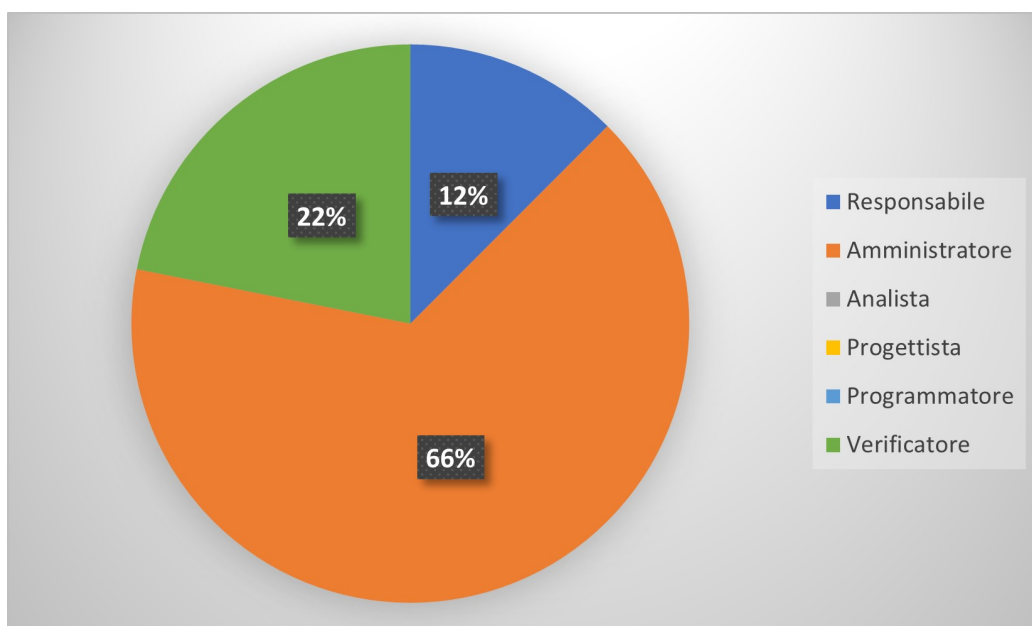


Figure 5.2: Grafico a torta della distribuzione delle ore

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	21	420
<i>Analista</i>	-	-
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	7	105
Totale	32	645

Table 5.2: Prospetto dei costi per la prima milestone

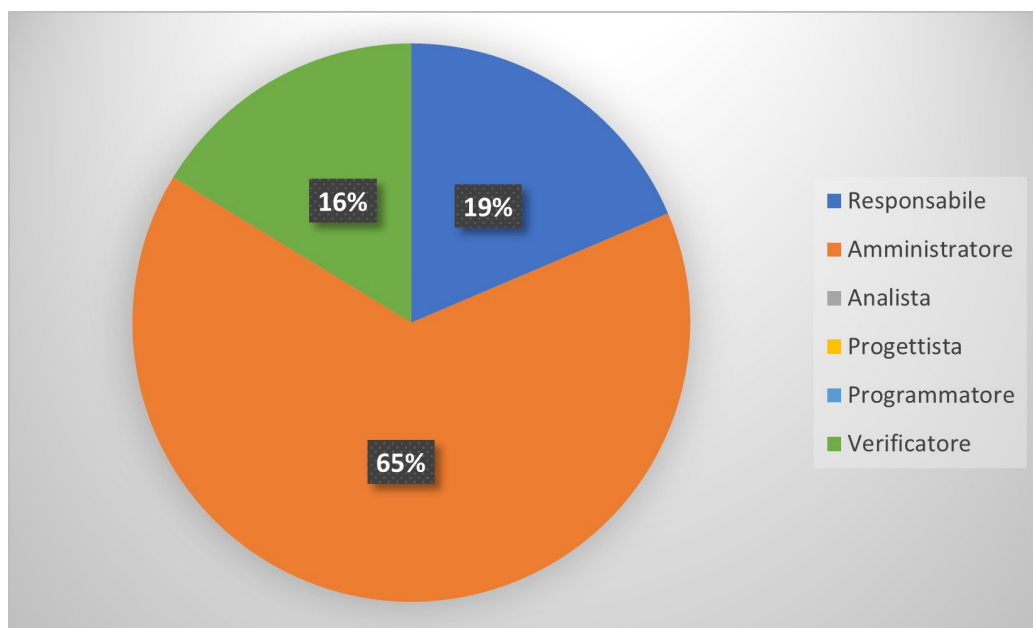


Figure 5.3: Grafico a torta della distribuzione dei costi

5.1.2 Secondo periodo

In questa fase i ruoli da ricoprire per portare a termine gli obiettivi pianificati sono:

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

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	2	2	-	-	2	6
<i>Marco Mamprin</i>	-	2	1	-	-	2	5
<i>Marko Vukovic</i>	-	1.5	3	-	-	3	7.5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	3	-	-	3	6
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	3	-	-	3	6
<i>Riccardo Contin</i>	4	-	3	-	-	1	8
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	2	2	-	-	3	7
Totale ore ruolo	4	7.5	17	-	-	17	45.5

Table 5.3: Distribuzione delle ore per la seconda milestone

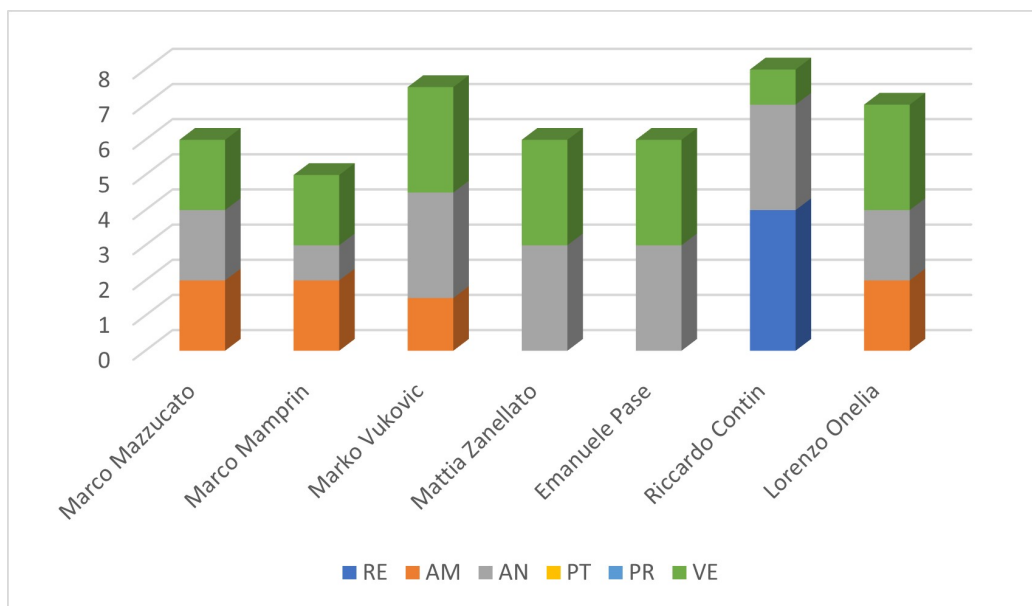


Figure 5.4: Istogramma della distribuzione delle ore

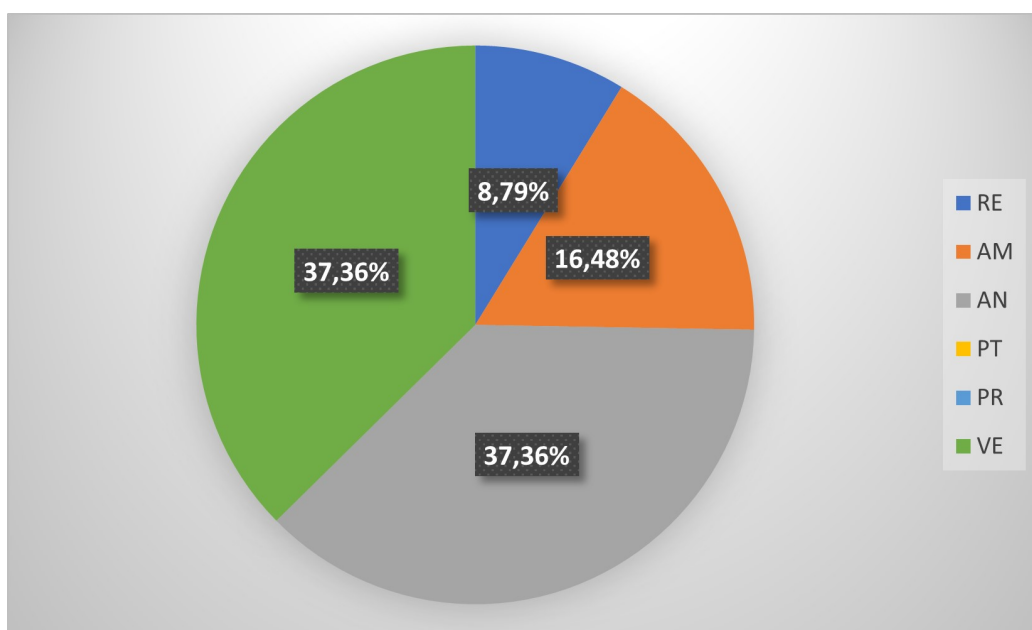


Figure 5.5: Grafico a torta della distribuzione delle ore

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	7.5	150
<i>Analista</i>	17	425
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	17	255
Totale	45.5	950

Table 5.4: Prospetto dei costi per la seconda milestone

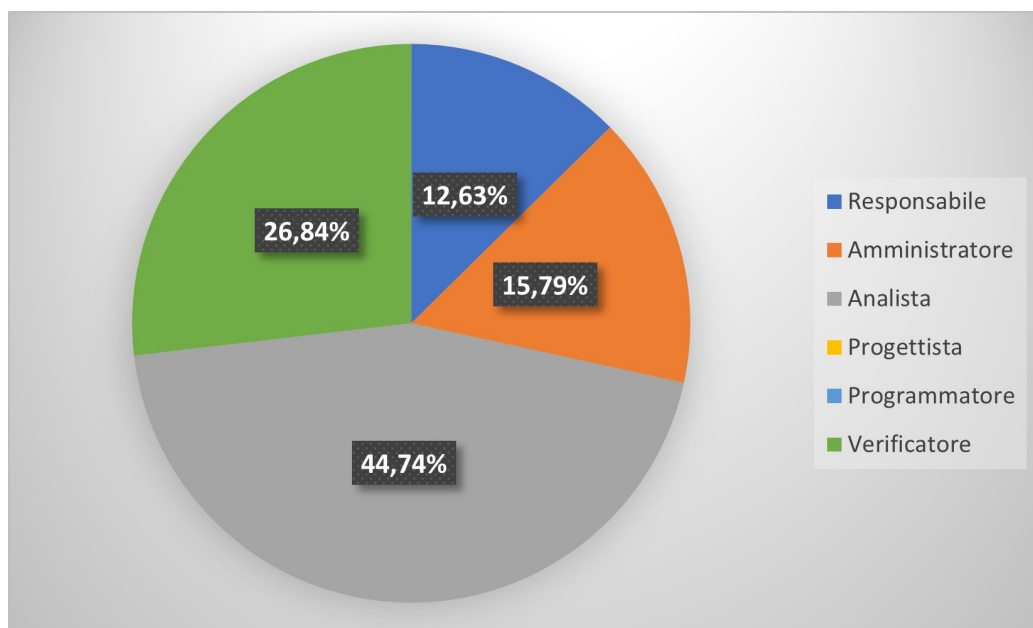


Figure 5.6: Grafico a torta della distribuzione dei costi

5.1.3 Terzo periodo

In questa fase i ruoli da ricoprire per portare a termine gli obiettivi pianificati sono:

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Analista*;
- *Progettista*;
- *Verificatore*.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1	1.5	2	-	2	6.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	2	2	-	2	7
<i>Marko Vukovic</i>	-	1.5	2	2	-	2	7.5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	1	2	2	-	2	7
<i>Emanuele Pase</i>	4	1	0.5	2	-	1	8.5
<i>Riccardo Contin</i>	-	1	1.5	2	-	2.5	7
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	1	1.5	2	-	2	6.5
Totale ore ruolo	4	7.5	11	14	-	13.5	50

Table 5.5: Distribuzione delle ore per la terza milestone

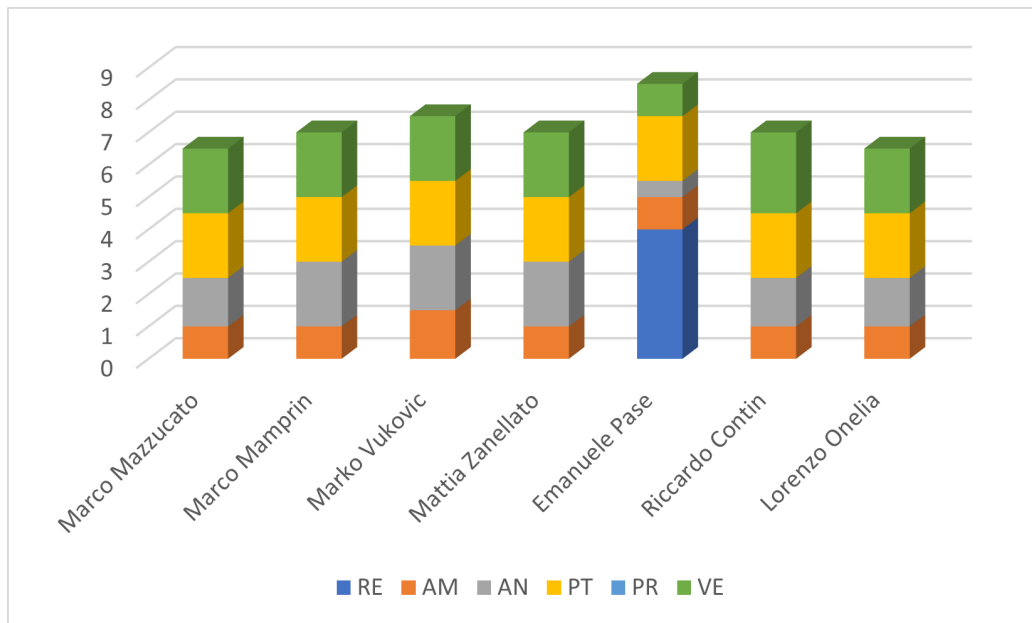


Figure 5.7: Istogramma della distribuzione delle ore

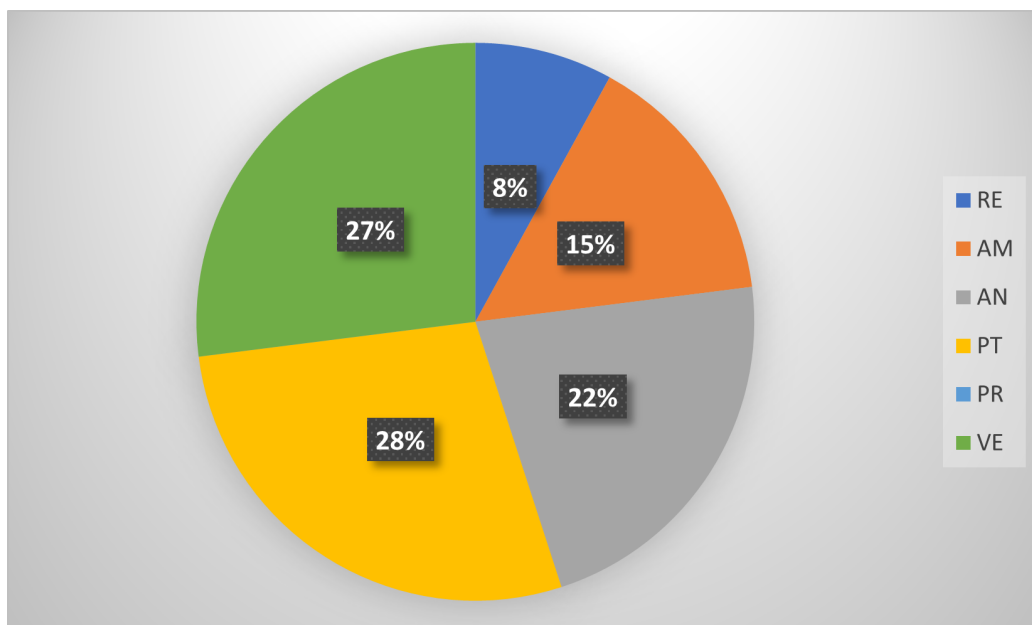


Figure 5.8: Grafico a torta della distribuzione delle ore

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	7.5	150
<i>Analista</i>	11	275
<i>Progettista</i>	14	350
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	13.5	202.5
Totale	50	1097,5

Table 5.6: Prospetto dei costi per la terza milestone

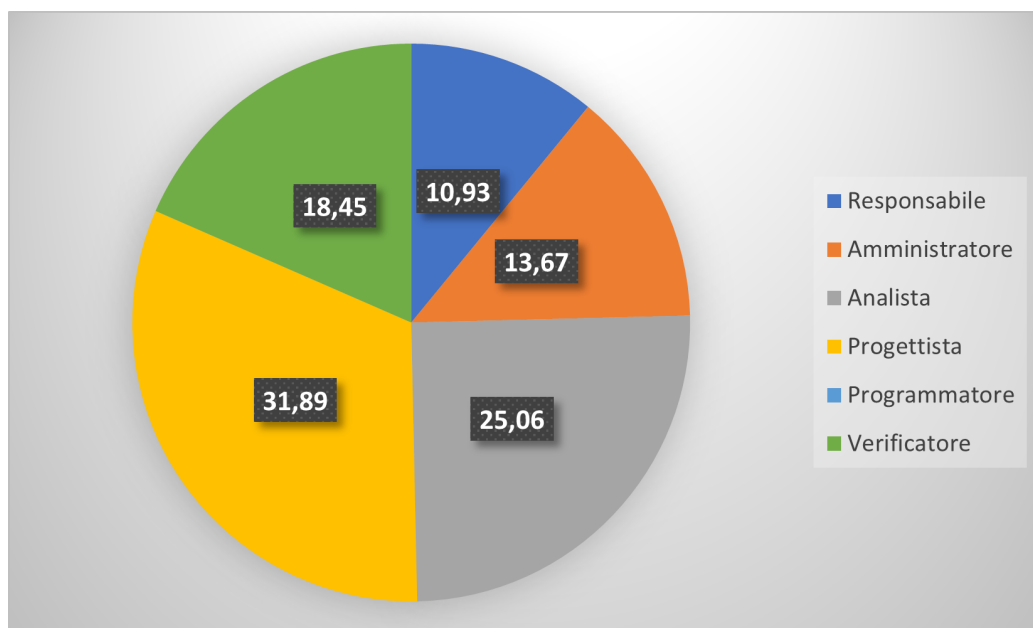


Figure 5.9: Grafico a torta della distribuzione dei costi

5.2 Verso la PB

5.3 Verso la CA

6. Consuntivo

6.1 Verso la RTB

6.1.1 Primo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	2 (+1)	3	-	-	-	1	6 (+1)
<i>Marco Mamprin</i>	-	3 (-1)	-	-	-	1 (+0.5)	4 (-0.5)
<i>Marko Vukovic</i>	2	3	-	-	-	1	6
<i>Mattia Zanellato</i>	-	3 (-1.5)	-	-	-	1 (+1.5)	4
<i>Emanuele Pase</i>	-	3 (-0.5)	-	-	-	1	4 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	-	3	-	-	-	1	4
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	3 (-0.5)	-	-	-	1 (+1)	4 (+0.5)
Totale ore ruolo	4 (+1)	21 (-3.5)	-	-	-	7 (+3)	32 (+0.5)

Table 6.1: Distribuzione delle ore per la prima milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	5	5	23	24	25	88
<i>Marco Mamprin</i>	9	6	5	23	24	24.5	91.5
<i>Marko Vukovic</i>	7	5	5	23	24	25	89
<i>Mattia Zanellato</i>	9	6.5	5	23	24	23.5	91
<i>Emanuele Pase</i>	9	5.5	5	23	24	25	91.5
<i>Riccardo Contin</i>	9	5	5	23	24	25	91
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	5.5	5	23	24	24	90.5
Totale ore ruolo	58	38.5	35	161	168	172	632.5

Table 6.2: Ore rimaste dopo la prima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4 (+1)	120 (+30)
<i>Amministratore</i>	21 (-3.5)	420 (-70)
<i>Analista</i>	-	-
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	7 (+3)	105 (+45)
Totale Preventivo	32	645
Totale Consuntivo	32.5	650
Differenza	+0.5	+5

Table 6.3: Consuntivo dei costi per la prima milestone

Conclusioni

Dal consuntivo si può dedurre che il gruppo è stato quasi in linea con il preventivo di periodo. L'unica differenza è stata che sono servite meno ore di *Amministratore* e più ore di *Responsabile* e *Verificatore*. Questo ha portato a una spesa maggiore di 5€ per un complessivo di 650€ a fronte dei 645€ previsti. In conclusione il budget rimanente è di 12 510€.

6.1.2 Secondo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	2	2	-	-	2 (-1)	6 (-1)
<i>Marco Mamprin</i>	-	2	1 (-0.5)	-	-	2 (-1)	5 (-1.5)
<i>Marko Vukovic</i>	-	1.5	3 (-1)	-	-	3	7.5 (-1)
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	3	-	-	3 (-0.5)	6 (-0.5)
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	3	-	-	3 (-0.5)	6 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	4	-	3 (-1)	-	-	1 (+0.5)	8 (-0.5)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	2 (-2)	2 (-1)	-	-	3 (+0.5)	7 (-2.5)
Totale ore ruolo	4	7.5 (-2)	17 (-3.5)	-	-	17 (-2)	45.5 (-7.5)

Table 6.4: Distribuzione delle ore per la seconda milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	3	3	23	24	24	83
<i>Marco Mamprin</i>	9	4	4.5	23	24	23.5	88
<i>Marko Vukovic</i>	7	3.5	3	23	24	22	82.5
<i>Mattia Zanellato</i>	9	6.5	2	23	24	21	85.5
<i>Emanuele Pase</i>	9	5.5	2	23	24	22.5	86
<i>Riccardo Contin</i>	5	5	3	23	24	23.5	83.5
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	5.5	4	23	24	20.5	86
Totale ore ruolo	54	33	21.5	161	168	157	594.5

Table 6.5: Ore rimaste dopo la seconda milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	7.5 (-2)	150 (-40)
<i>Analista</i>	17(-3.5)	425 (-87.5)
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	17 (-2)	255 (-30)
Totale Preventivo	45.5	950
Totale Consuntivo	38	792.5
Differenza	-7.5	-157.5

Table 6.6: Consuntivo dei costi per la seconda milestone

Conclusioni

Come si può notare dal consuntivo il gruppo non è riuscito a rimanere in linea con quanto preventivato.

Le differenze dal preventivo riguardano i ruoli di *Amministratore* (-2 ore svolte), *Analista* (-3.5 ore svolte) e *Verificatore* (-2 ore svolte). Questo ha portato ad una riduzione della spesa totale preventivata di 157.5€ e una riduzione delle ore produttive pari a 7.5.

Tra le cause della discrepanza tra quanto preventivato e quanto consuntivato possiamo individuare:

- L'indisponibilità del proponente ad un incontro nel periodo festivo;

- La presenza di festività che hanno rallentato l'avanzamento dei lavori più di quanto previsto;
- L'errata stima di disponibilità oraria di alcuni membri del gruppo.

Per migliorare la precisione dei prossimi preventivi il gruppo ha deciso di preventivare solamente ore che con molta probabilità verranno svolte, preferendo comunque aggiungere ore al consuntivo invece che toglierle.

Il budget rimanente è di 11 717.5€.

6.1.3 Terzo periodo

6.2 Verso la PB

6.3 Verso la CA

7. Organigramma

8. **Attualizzazione dei rischi**