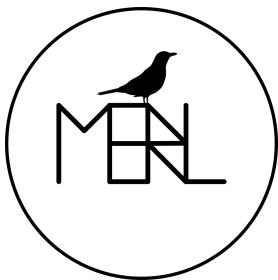


Università degli Studi di Padova

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2021/2022



Gruppo: MERL

Email: merlunipd@gmail.com

Piano di Progetto

Informazioni sul documento

Versione	V3.0.0
Uso	Esterno
Data approvazione	08/06/2022
Distribuzione	Prof. <i>Vardanega Tullio</i> Prof. <i>Cardin Riccardo</i> <i>Zucchetti S.p.A.</i> Gruppo <i>MERL</i>

Registro delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Modifica
v3.0.0	08/06/2022	Marco Mamprin	-	Approvazione
v2.0.5	08/06/2022	Lorenzo Onelia	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Consuntivo Finale e Conclusioni" in "Consuntivo"
v2.0.4	18/05/2022	Marco Mamprin	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Dodicesimo Periodo" in "Consuntivo"
v2.0.3	15/05/2022	Marco Mamprin	Emanuele Pase	Aggiunta sottosezione "Dodicesimo Periodo" in "Pianificazione" e "Preventivo"
v2.0.2	15/05/2022	Lorenzo Onelia	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Undicesimo Periodo" in "Consuntivo"
v2.0.1	07/05/2022	Lorenzo Onelia	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Undicesimo Periodo" in "Pianificazione" e "Preventivo"
v2.0.0	04/05/2022	Mattia Zanellato	-	Approvazione
v1.0.15	04/05/2022	Mattia Zanellato	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Decimo Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.14	27/04/2022	Emanuele Pase	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Decimo Periodo" in "Preventivo"
v1.0.13	26/04/2022	Riccardo Contin	Emanuele Pase	Aggiunta sottosezione "Nono Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.12	21/04/2022	Riccardo Contin	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Nono Periodo" in "Pianificazione" e in "Preventivo"

v1.0.11	19/04/2022	Emanuele Pase	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Ottavo Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.10	15/04/2022	Emanuele Pase	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Ottavo Periodo" in "Preventivo"
v1.0.9	13/04/2022	Marco Mazzucato	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Settimo Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.8	06/04/2022	Lorenzo Onelia	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Sesto Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.7	06/04/2022	Marco Mazzucato	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Settimo Periodo" in "Preventivo"
v1.0.6	06/04/2022	Marco Mazzucato	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Settimo Periodo" in "Pianificazione"
v1.0.7	31/03/2022	Lorenzo Onelia	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Sesto Periodo" in "Preventivo"
v1.0.6	31/03/2022	Lorenzo Onelia	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Sesto Periodo" in "Pianificazione"
v1.0.5	28/03/2022	Marco Mamprin	Marco Mazzucato	Aggiunta sottosezione "Quinto Periodo" in "Consuntivo"
v1.0.4	27/03/2022	Marko Vukovic	Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Semaforo Rosso RTB" in "Consuntivo"
v1.0.3	24/03/2022	Lorenzo Onelia	Emanuele Pase	Fix minori
v1.0.2	24/03/2022	Marco Mamprin	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Quinto Periodo" in "Preventivo"
v1.0.1	24/03/2022	Marco Mamprin	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Quinto Periodo" in "Pianificazione"

v1.0.0	08/03/2022	Marko Vukovic	-	Approvazione
v0.0.17	04/03/2022	Lorenzo Onelia	Mattia Zanellato	Aggiunta Lista di distribuzione
v0.0.16	24/02/2022	Riccardo Contin	Lorenzo Onelia	Fix finali
v0.0.15	23/02/2022	Riccardo Contin	Lorenzo Onelia	Pianificazione futura
v0.0.14	23/02/2022	Mattia Zanellato	Marko Vukovic	Aggiunta sottosezione "Quarto Periodo" in "Consuntivo"
v0.0.13	17/02/2022	Riccardo Contin	Mattia Zanellato	Modifiche capitolo "Consuntivo"
v0.0.12	16/02/2022	Mattia Zanellato	Lorenzo Onelia	Aggiunto capitolo "Organigramma"
v0.0.11	11/02/2022	Mattia Zanellato	Riccardo Contin	Aggiunto capitolo "Mitigazione dei Rischi"
v0.0.10	10/02/2022	Mattia Zanellato	Lorenzo Onelia	Aggiunto capitolo "Modello di Sviluppo"
v0.0.9	08/02/2022	Mattia Zanellato	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Quarto Periodo" in "Preventivo"
v0.0.8	06/02/2022	Mattia Zanellato	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Terzo Periodo" in "Consuntivo"
v0.0.7	04/02/2022	Emanuele Pase	Marco Mamprin	Modifiche capitolo "Pianificazione"
v0.0.6	13/01/2022	Emanuele Pase	Marco Mamprin Riccardo Contin	Aggiunta sottosezione "Secondo Periodo" in "Consuntivo" e sottosezione "Terzo Periodo" in "Preventivo"
v0.0.5	07/01/2022	Riccardo Contin	Lorenzo Onelia	Aggiunto capitolo "Introduzione"

v0.0.4	28/12/2021	Riccardo Contin	Lorenzo Onelia	Aggiunta sottosezione "Primo Periodo" in "Consuntivo" e sottosezione "Secondo Periodo" in "Preventivo"
v0.0.3	15/12/2021	Riccardo Contin	Marco Mamprin	Aggiunta sottosezione "Primo Periodo" in "Preventivo"
v0.0.2	11/12/2021	Riccardo Contin	Marco Mamprin	Aggiunto capitolo "Analisi dei rischi"
v0.0.1	08/12/2021	Riccardo Contin	Marco Mamprin	Aggiunto capitolo "Pianificazione"
v0.0.0	07/12/2021	Riccardo Contin	Marco Mamprin	Creato prima struttura del documento

Indice

1	Introduzione	13
1.1	Scopo del documento	13
1.2	Glossario	13
1.3	Riferimenti	13
1.3.1	Riferimenti normativi	13
1.3.2	Riferimenti informativi	14
2	Analisi dei rischi	15
2.1	Rischi legati alle persone	16
2.2	Rischi legati all'organizzazione	18
2.3	Rischi legati alle tecnologie e agli strumenti	19
2.4	Rischi legati ai requisiti	21
3	Modello di sviluppo	22
3.1	Modello agile	22
4	Pianificazione	23
4.1	Verso la RTB	23
4.1.1	Primo periodo	23
4.1.2	Secondo periodo	24
4.1.3	Terzo periodo	24
4.1.4	Quarto periodo	25
4.2	Verso la PB	25
4.2.1	Quinto periodo	26
4.2.2	Sesto periodo	26
4.2.3	Settimo periodo	27
4.2.4	Ottavo periodo	27
4.2.5	Nono periodo	27
4.2.6	Decimo periodo	27
4.3	Verso la CA	27
4.3.1	Undicesimo periodo	27
4.3.2	Dodicesimo periodo	28
4.3.3	Approvazione finale	28

5 Preventivo	29
5.1 Verso la RTB	29
5.1.1 Primo periodo	29
5.1.2 Secondo periodo	32
5.1.3 Terzo periodo	35
5.1.4 Quarto periodo	38
5.2 Verso la PB	41
5.2.1 Quinto periodo	41
5.2.2 Sesto periodo	43
5.2.3 Settimo periodo	46
5.2.4 Ottavo periodo	49
5.2.5 Nono periodo	52
5.2.6 Decimo periodo	55
5.3 Verso la CA	59
5.3.1 Undicesimo periodo	59
5.3.2 Dodicesimo periodo	61
6 Consuntivo	65
6.1 Verso la RTB	65
6.1.1 Primo periodo	65
6.1.2 Secondo periodo	67
6.1.3 Terzo periodo	69
6.1.4 Quarto periodo	71
6.1.5 Semaforo Rosso RTB	73
6.2 Verso la PB	76
6.2.1 Quinto periodo	76
6.2.2 Sesto periodo	78
6.2.3 Settimo periodo	80
6.2.4 Ottavo periodo	83
6.2.5 Nono periodo	85
6.2.6 Decimo periodo	88
6.3 Verso la CA	91
6.3.1 Undicesimo periodo	91
6.3.2 Dodicesimo periodo	93
6.4 Consuntivo Finale e Conclusioni	95
6.4.1 Conclusioni	95
7 Organigramma	97
7.1 Redazione	97
7.2 Approvazione	97
7.3 Accettazione dei Componenti	98
7.4 Componenti	98
8 Mitigazione dei Rischi	100
8.1 Rischi legati alle persone	100
8.2 Rischi legati all'organizzazione	101
8.3 Rischi legati alle tecnologie e agli strumenti	101

8.4 Rischi legati ai requisiti	102
--	-----

Elenco delle figure

4.1	Diagramma di Gantt della prima milestone	24
4.2	Diagramma di Gantt della seconda milestone	24
4.3	Diagramma di Gantt della terza milestone	25
4.4	Diagramma di Gantt della quarta milestone	25
4.5	Diagramma di Gantt della quinta milestone	26
4.6	Diagramma di Gantt della sesta milestone	26
5.1	Iistogramma della distribuzione delle ore per la prima milestone	30
5.2	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la prima milestone	30
5.3	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la prima milestone	31
5.4	Iistogramma della distribuzione delle ore per la seconda milestone	33
5.5	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la seconda milestone	33
5.6	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la seconda milestone	34
5.7	Iistogramma della distribuzione delle ore per la terza milestone	36
5.8	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la terza milestone	36
5.9	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la terza milestone	37
5.10	Iistogramma della distribuzione delle ore per la quarta milestone	39
5.11	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la quarta milestone	39
5.12	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la quarta milestone	40
5.13	Iistogramma della distribuzione delle ore per la quinta milestone	42
5.14	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la quinta milestone	42
5.15	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la quinta milestone	43
5.16	Iistogramma della distribuzione delle ore per la sesta milestone	45
5.17	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la sesta milestone	45
5.18	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la sesta milestone	46
5.19	Iistogramma della distribuzione delle ore per la settima milestone	48
5.20	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la settima milestone	48
5.21	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la settima milestone	49
5.22	Iistogramma della distribuzione delle ore per l'ottava milestone	51
5.23	Grafico a torta della distribuzione delle ore per l'ottava milestone	51
5.24	Grafico a torta della distribuzione dei costi per l'ottava milestone	52
5.25	Iistogramma della distribuzione delle ore per la nona milestone	54
5.26	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la nona milestone	54
5.27	Grafico a torta della distribuzione dei costi per la nona milestone	55
5.28	Iistogramma della distribuzione delle ore per la decima milestone	57
5.29	Grafico a torta della distribuzione delle ore per la decima milestone	57

5.30 Grafico a torta della distribuzione dei costi per la decima milestone .	58
5.31 Istogramma della distribuzione delle ore per la undicesima milestone .	60
5.32 Grafico a torta della distribuzione delle ore per la undicesima milestone	60
5.33 Grafico a torta della distribuzione dei costi per la undicesima milestone	61
5.34 Istogramma della distribuzione delle ore per la dodicesima milestone .	63
5.35 Grafico a torta della distribuzione delle ore per la dodicesima milestone	63
5.36 Grafico a torta della distribuzione dei costi per la dodicesima milestone	64

Elenco delle tabelle

5.1	Distribuzione delle ore per la prima milestone	29
5.2	Prospetto dei costi per la prima milestone	31
5.3	Distribuzione delle ore per la seconda milestone	32
5.4	Prospetto dei costi per la seconda milestone	34
5.5	Distribuzione delle ore per la terza milestone	35
5.6	Prospetto dei costi per la terza milestone	37
5.7	Distribuzione delle ore per la quarta milestone	38
5.8	Prospetto dei costi per la quarta milestone	40
5.9	Distribuzione delle ore per la quinta milestone	41
5.10	Prospetto dei costi per la quinta milestone	43
5.11	Distribuzione delle ore per la sesta milestone	44
5.12	Prospetto dei costi per la sesta milestone	46
5.13	Distribuzione delle ore per la settima milestone	47
5.14	Prospetto dei costi per la settima milestone	49
5.15	Distribuzione delle ore per l'ottava milestone	50
5.16	Prospetto dei costi per l'ottava milestone	52
5.17	Distribuzione delle ore per la nona milestone	53
5.18	Prospetto dei costi per la nona milestone	55
5.19	Distribuzione delle ore per la decima milestone	56
5.20	Prospetto dei costi per la decima milestone	58
5.21	Distribuzione delle ore per la undicesima milestone	59
5.22	Prospetto dei costi per la undicesima milestone	61
5.23	Distribuzione delle ore per la dodicesima milestone	62
5.24	Prospetto dei costi per la dodicesima milestone	64
6.1	Distribuzione delle ore per la prima milestone	65
6.2	Ore rimaste dopo la prima milestone	66
6.3	Consuntivo dei costi per la prima milestone	66
6.4	Distribuzione delle ore per la seconda milestone	67
6.5	Ore rimaste dopo la seconda milestone	67
6.6	Consuntivo dei costi per la seconda milestone	68
6.7	Distribuzione delle ore per la terza milestone	69
6.8	Ore rimaste dopo la terza milestone	69
6.9	Consuntivo dei costi per la terza milestone	70
6.10	Distribuzione delle ore per la quarta milestone	71
6.11	Ore rimaste dopo la quarta milestone	71

6.12 Consuntivo dei costi per la quarta milestone	72
6.13 Distribuzione delle ore per il semaforo rosso	73
6.14 Ore rimaste dopo il semaforo rosso	73
6.15 Consuntivo dei costi per il semaforo rosso	74
6.16 Preventivo economico a finire	74
6.17 Distribuzione delle ore per la quinta milestone	76
6.18 Ore rimaste dopo la quinta milestone	76
6.19 Consuntivo dei costi per la quinta milestone	77
6.20 Preventivo economico a finire	77
6.21 Distribuzione delle ore per la sesta milestone	78
6.22 Ore rimaste dopo la sesta milestone	78
6.23 Consuntivo dei costi per la sesta milestone	79
6.24 Preventivo economico a finire	79
6.25 Distribuzione delle ore per la settima milestone	80
6.26 Ore rimaste dopo la settima milestone	81
6.27 Consuntivo dei costi per la settima milestone	81
6.28 Preventivo economico a finire	82
6.29 Distribuzione delle ore per l'ottava milestone	83
6.30 Ore rimaste dopo l'ottava milestone	83
6.31 Consuntivo dei costi per l'ottava milestone	84
6.32 Preventivo economico a finire	84
6.33 Distribuzione delle ore per la nona milestone	85
6.34 Ore rimaste dopo la nona milestone	86
6.35 Consuntivo dei costi per la nona milestone	86
6.36 Preventivo economico a finire	87
6.37 Distribuzione delle ore per la decima milestone	88
6.38 Ore rimaste dopo la decima milestone	88
6.39 Consuntivo dei costi per la decima milestone	89
6.40 Preventivo economico a finire	89
6.41 Distribuzione delle ore per la undicesima milestone	91
6.42 Ore rimaste dopo la undicesima milestone	91
6.43 Consuntivo dei costi per la undicesima milestone	92
6.44 Preventivo economico a finire	92
6.45 Distribuzione delle ore per la dodicesima milestone	93
6.46 Ore rimaste dopo la dodicesima milestone	93
6.47 Consuntivo dei costi per la dodicesima milestone	94
6.48 Preventivo economico a finire	94
6.49 Ore consuntivate durante tutto il progetto	95

1. Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il *Piano di Progetto V3.0.0* 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_G;
- **Preventivo_G** : permette di indicare le ore e i costi che si intende impiegare in ogni periodo pianificato;
- **Consuntivo_G** : 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

Al fine di evitare incomprensioni relative alla terminologia usata all'interno del documento, viene fornito un Glossario nel file *Glossario V3.0.0* in grado di dare una definizione precisa per ogni vocabolo potenzialmente ambiguo. Tali termini verranno evidenziati all'interno del documento con una G in pedice.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto V3.0.0*
- 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. 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 G 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 G .

2.1 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 <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> che si preoccuperà di stabilizzare la situazione.

2.2 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 milestone 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.

2.3 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.

2.4 Rischi legati ai requisiti

<i>Analisi dei requisiti</i> incompleta	
<i>Descrizione</i>	L' <i>Analisi dei requisiti</i> 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.

3. Modello di sviluppo

3.1 Modello agile

Il gruppo *MERL* ha deciso di ispirarsi ai modelli agili per lo sviluppo del progetto. Questo prevede rilasci multipli e successivi, ciascuno dei quali è in grado di realizzare un incremento di funzionalità.

Adottando questo modello risulta necessario individuare e classificare i requisiti_G in modo da poter dare un ordine allo sviluppo che permetterà di ottenere dopo ogni incremento un prodotto, seppur incompleto, stabile e funzionante. Per mantenere questo è fondamentale che i primi incrementi vadano a soddisfare i requisiti più importanti in modo tale da renderli fin da subito stabili all'interno del prodotto. Solo successivamente verranno integrati i requisiti di minor importanza, che avranno dunque più tempo per stabilizzarsi nel prodotto.

L'utilizzo dei modelli agili porta in particolare i seguenti vantaggi:

- Viene data priorità allo sviluppo delle funzionalità primarie, questo permette una costante verifica_G anche da parte del proponente_G delle principali funzionalità;
- Avendo un prodotto funzionante sarà possibile ottenere, dopo ogni incremento, un riscontro da parte del proponente che potrà quindi valutare il funzionamento del prodotto fino a quel momento;
- Gli errori saranno facilmente individuabili dato che ogni incremento prevede una fase di verifica finale, questo permette un minor dispendio di risorse per l'individuazione e la risoluzione di tali errori;
- La verifica e i test fatti saranno più semplici in quanto saranno volutamente mirati alle modifiche effettuate durante uno specifico incremento;
- Permette di rispondere ai cambiamenti in modo molto efficiente, permettendo di rimanere in linea con le aspettative del proponente.

4. Pianificazione

Scadenze:

- RTB (Requirements and Technology Baseline) : 28/02/2022;
- PB (Product Baseline) : 03/05/2022;
- CA (Customer Acceptance) : 20/05/2022.

4.1 Verso la RTB

Periodo: 29/11/2021 - 28/02/2022

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_G.

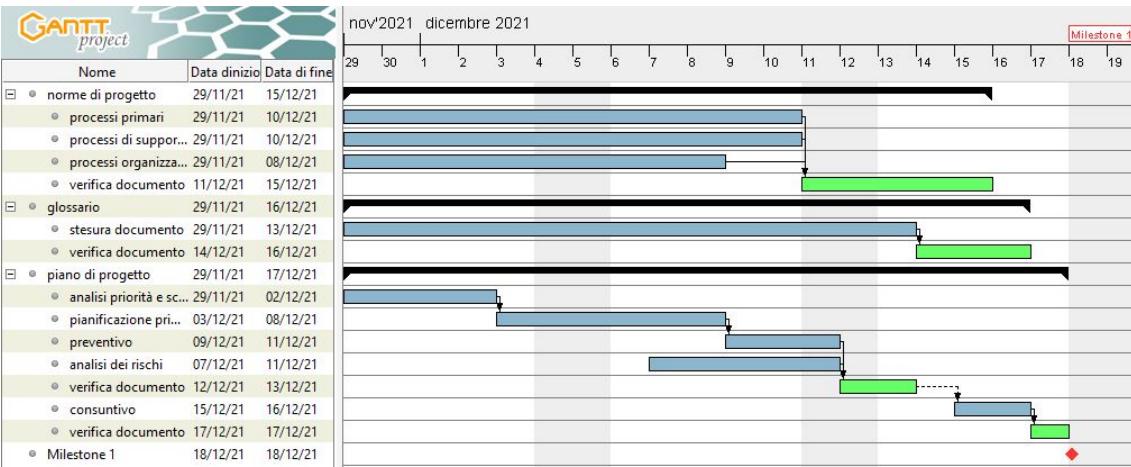


Figura 4.1: Diagramma di Gantt della prima milestone

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.

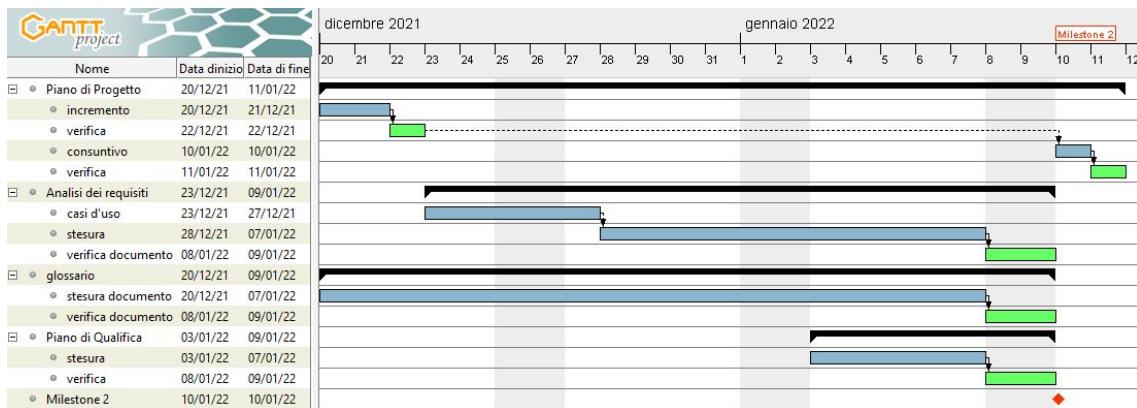


Figura 4.2: Diagramma di Gantt della seconda milestone

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)_G, 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.

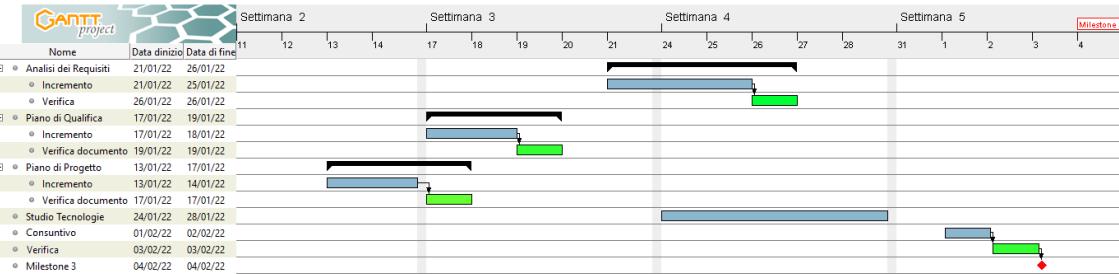


Figura 4.3: Diagramma di Gantt della terza milestone

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.

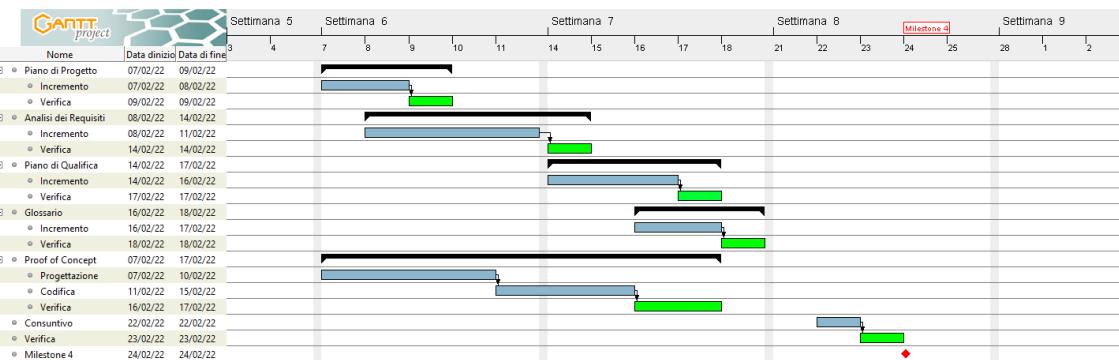


Figura 4.4: Diagramma di Gantt della quarta milestone

4.2 Verso la PB

Periodo: 29/02/2022 - 03/05/2022

Superata la prima revisione, l'obiettivo principale è realizzare una prima versione del prodotto finale che dimostri come ha già fatto il PoC, nella sua semplicità, che requisiti e tecnologie scelte possono coesistere nello stesso prodotto.

Sarà, quindi, fondamentale la progettazione per arrivare ad avere un design_G che sia quello definitivo e poi avere un avanzamento consistente di codifica e verifica.

Viste le difficoltà riscontrate nella pianificazione a lungo termine, preferiamo aspettare di superare la revisione precedente per poi poterci dedicare nel dettaglio alla pianificazione dei periodi che caratterizzeranno l'intera milestone.

4.2.1 Quinto periodo

Periodo: 21/03/2022 - 28/03/2022

In questo periodo, l'obiettivo è quello di sistemare gli errori emersi durante il colloquio dell'RTB, andando, inoltre, a esplorare i grafici non presenti nel PoC, per prepararsi a sviluppare il software.

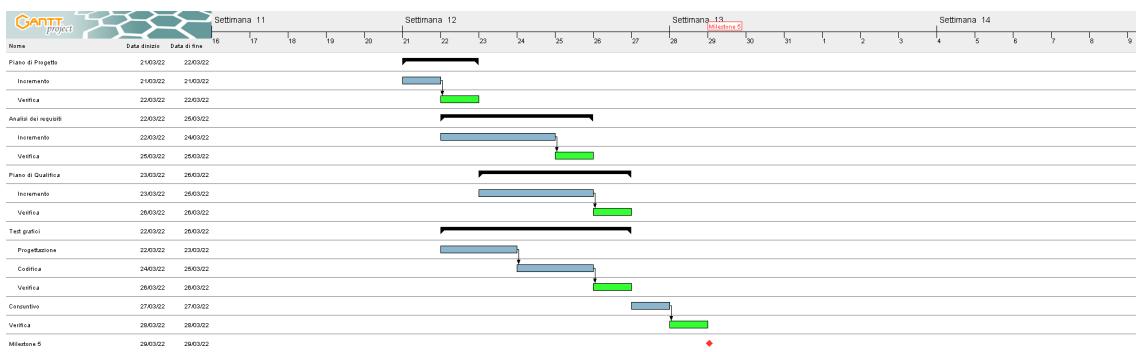


Figura 4.5: Diagramma di Gantt della quinta milestone

4.2.2 Sesto periodo

Periodo: 29/03/2022 - 05/04/2022

In questo periodo, il gruppo si è diviso in due sotto team. Un team si occuperà di progettare l'architettura del prodotto e l'altro aggiornerà i documenti in base alle necessità.

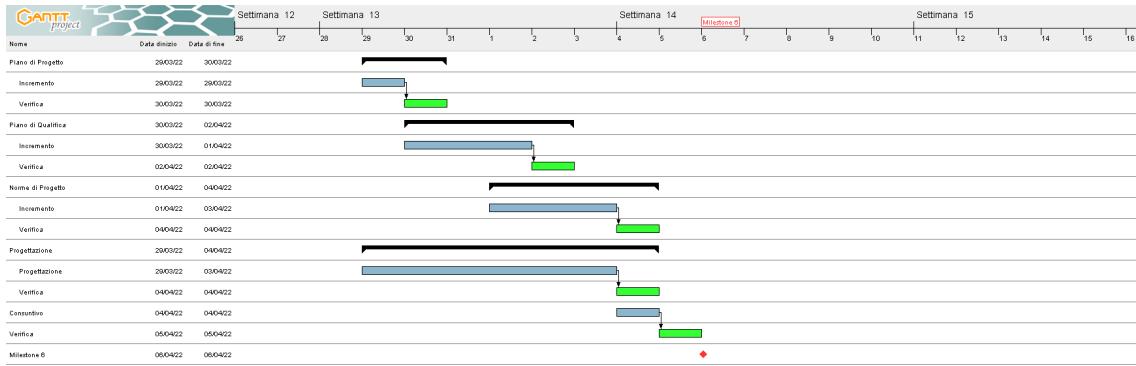


Figura 4.6: Diagramma di Gantt della sesta milestone

4.2.3 Settimo periodo

Periodo: 06/04/2022 - 12/04/2022

In questo periodo l'obiettivo principale è quello di portare a termine l'architettura finale del prodotto. Oltre a questo alcuni membri del gruppo inizieranno a codificare alcune parti del prodotto che sono indipendenti dall'architettura.

4.2.4 Ottavo periodo

Periodo: 13/04/2022 - 19/04/2022

L'obiettivo del gruppo per questo periodo è quello di completare la parte iniziale di stesura del codice e di aggiornare i documenti.

4.2.5 Nono periodo

Periodo: 20/04/2022 - 26/04/2022

Dopo aver codificato una buona parte di architettura, in questo periodo l'obiettivo è ritoccare l'architettura in base a quanto emerso nello sprint precedente per ultimare la *Specifiche Architetturale*. Successivamente si andrà a sistemare il codice e a integrarlo con le parti mancanti.

4.2.6 Decimo periodo

Periodo: 27/04/2022 - 03/05/2022

Questo è il periodo in cui presenteremo la candidatura per la revisione PB, infatti gli obiettivi sono per lo più con scopo di rifinitura dei vari documenti.

4.3 Verso la CA

Periodo: 04/05/2022 - 20/05/2022

Superata la seconda revisione, l'obiettivo rimane quello di presentare al proponente il prodotto finale.

Sarà quindi necessario adattare il prodotto realizzato ai feedback_G ricevuti nella revisione precedente e fare in modo che il prodotto superi tutti i test. Inoltre, bisognerà verificare che il prodotto rispecchi le richieste del proponente poiché dovrà superare un vero e proprio collaudo. Anche in questo caso, la pianificazione nel dettaglio sarà fatta in un secondo momento più opportuno e in condizioni migliori.

4.3.1 Undicesimo periodo

Periodo: 04/05/2022 - 10/05/2022

Anche se in questo periodo stiamo affrontando la revisione PB abbiamo comunque deciso di non perdere tempo e di avanzare con il prodotto. In questa fase l'obiettivo sarà quello di sistemare alcuni bachi, implementare alcune funzionalità e di redarre il *Manuale Sviluppatore*.

4.3.2 Dodicesimo periodo

Periodo: 11/05/2022 - 18/06/2022

Questo periodo prevede uno sprint finale verso la CA, con l'obiettivo di ultimare il prodotto software, rispettando tutti i requisiti obbligatori e le metriche di qualità, e di apportare le ultime modifiche ai documenti.

4.3.3 Approvazione finale

Al termine del dodicesimo periodo il gruppo ha deciso di concentrarsi sulla preparazione dell'esame scritto di Ingegneria del Software, lasciando il prodotto in attesa con la promessa di approvare i documenti dopo la data dell'esame. Durante la giornata del 08/06/2022, il gruppo si è ritrovato per approvare i documenti.

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

Tabella 5.1: Distribuzione delle ore per la prima milestone

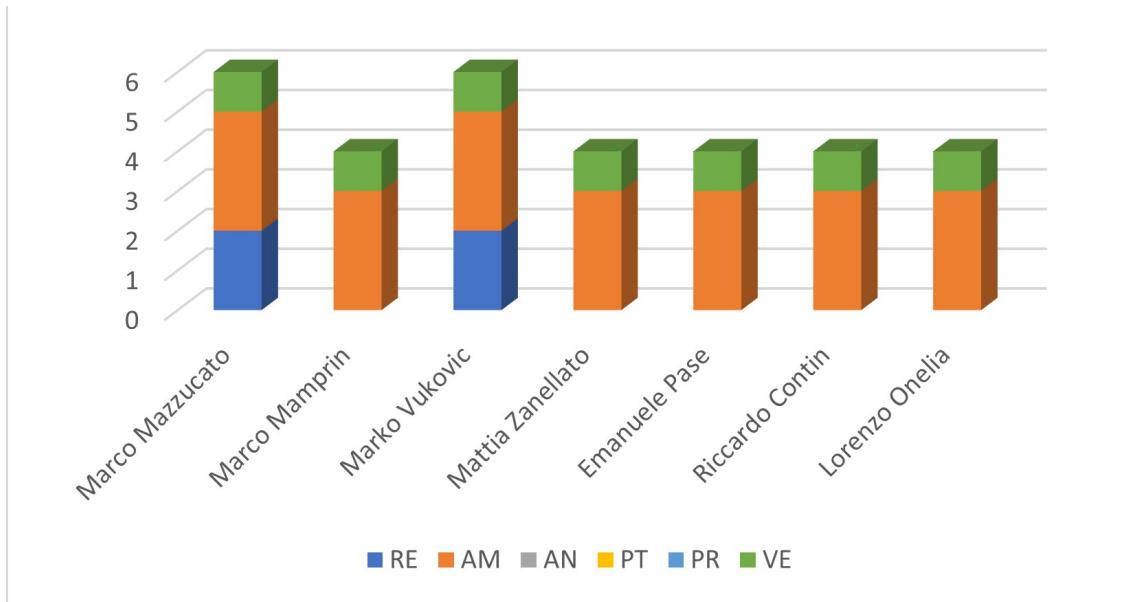


Figura 5.1: Istogramma della distribuzione delle ore per la prima milestone

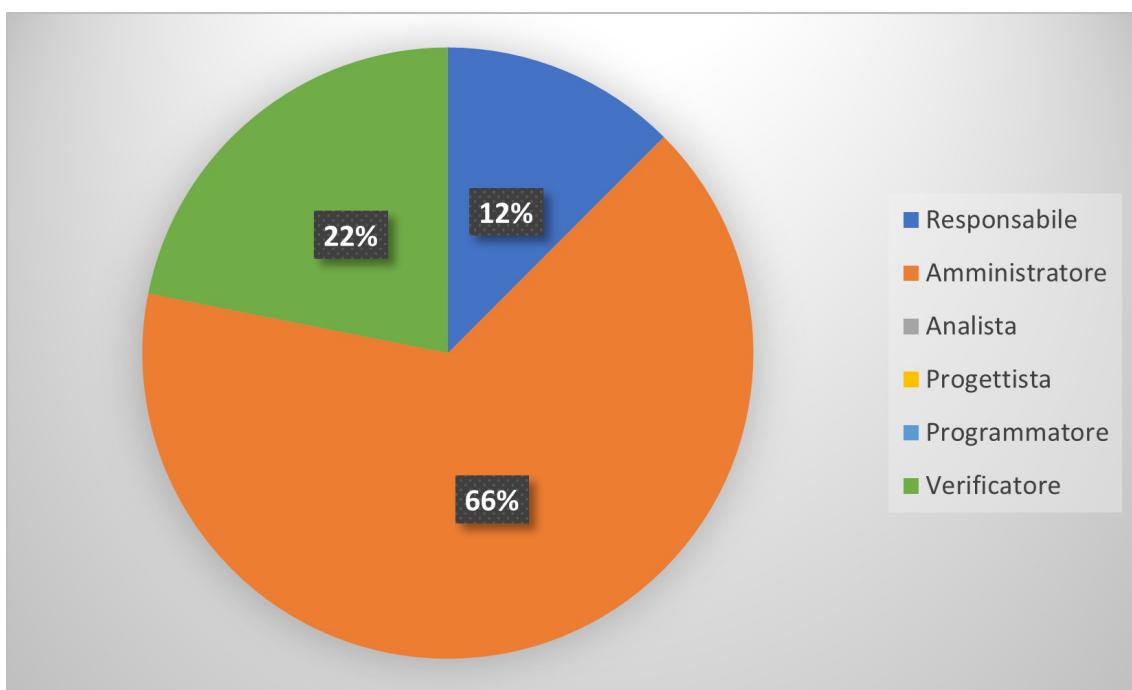


Figura 5.2: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la prima milestone

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

Tabella 5.2: Prospetto dei costi per la prima milestone

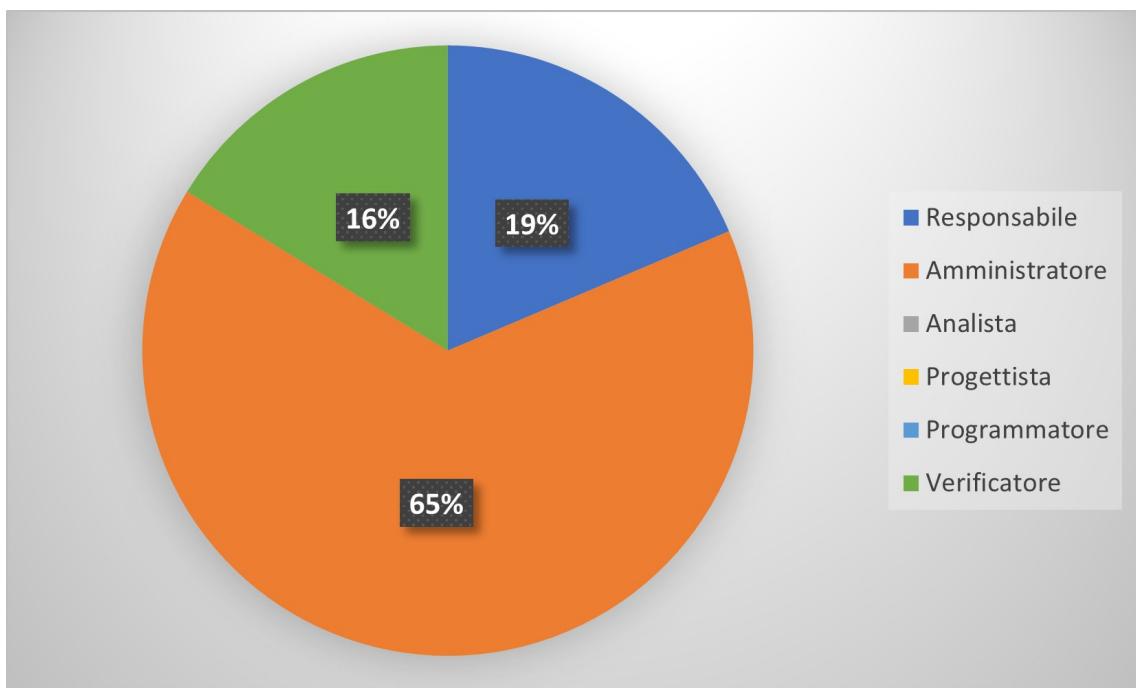


Figura 5.3: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la prima milestone

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

Tabella 5.3: Distribuzione delle ore per la seconda milestone

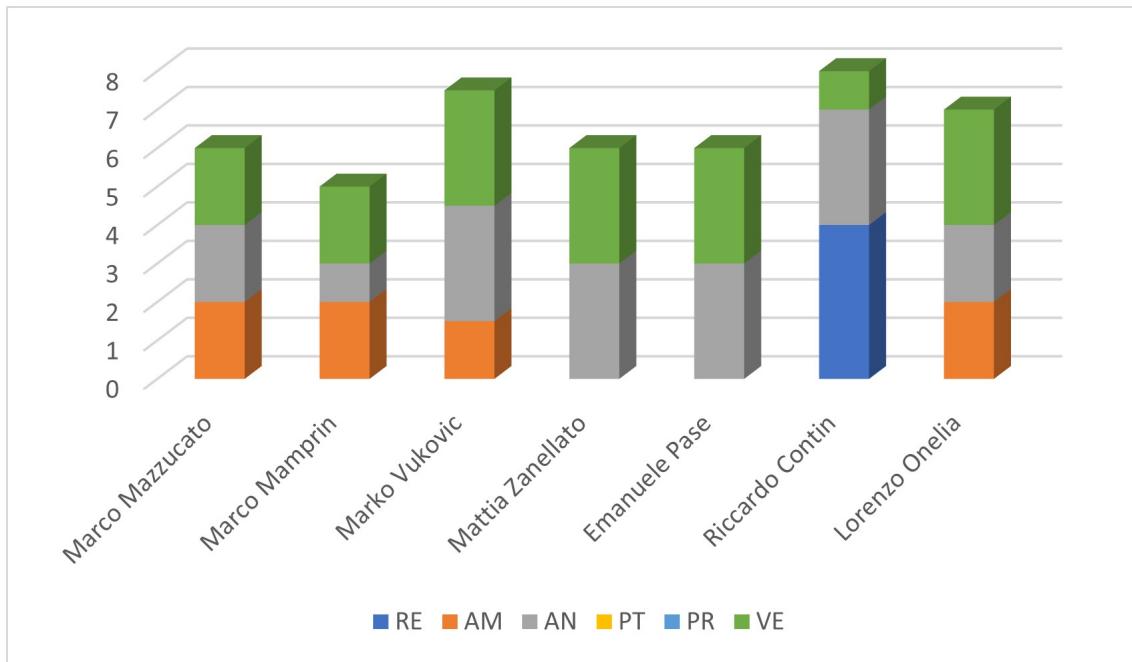


Figura 5.4: Istogramma della distribuzione delle ore per la seconda milestone

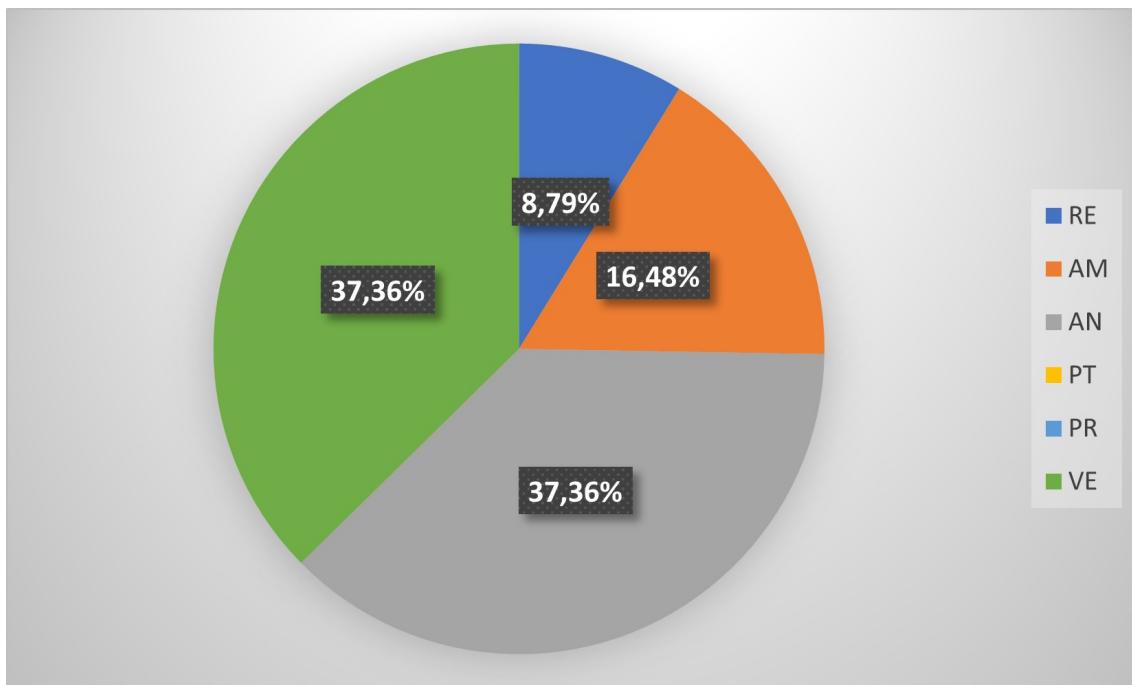


Figura 5.5: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la seconda milestone

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

Tabella 5.4: Prospetto dei costi per la seconda milestone

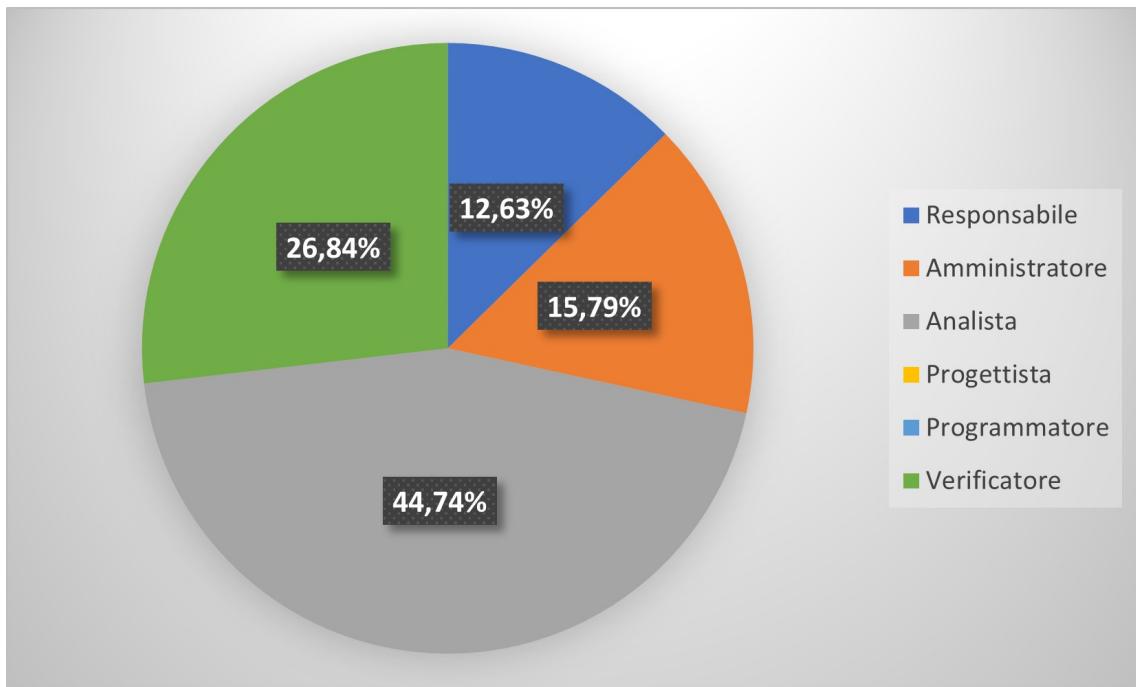


Figura 5.6: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la seconda milestone

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

Tabella 5.5: Distribuzione delle ore per la terza milestone

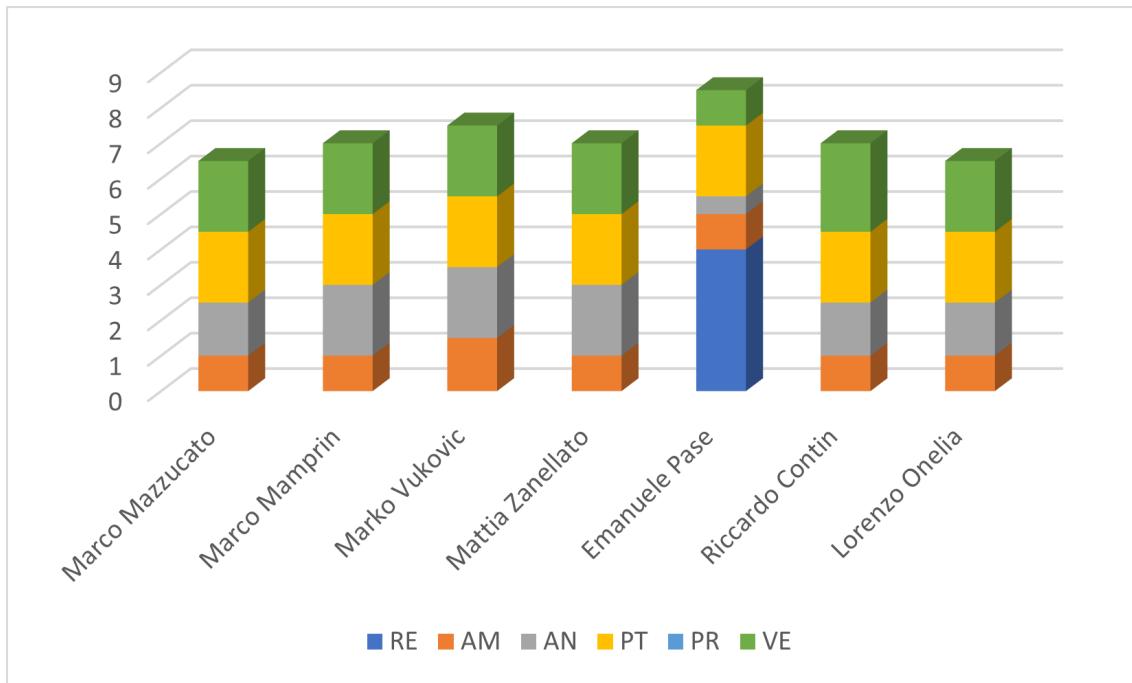


Figura 5.7: Istogramma della distribuzione delle ore per la terza milestone

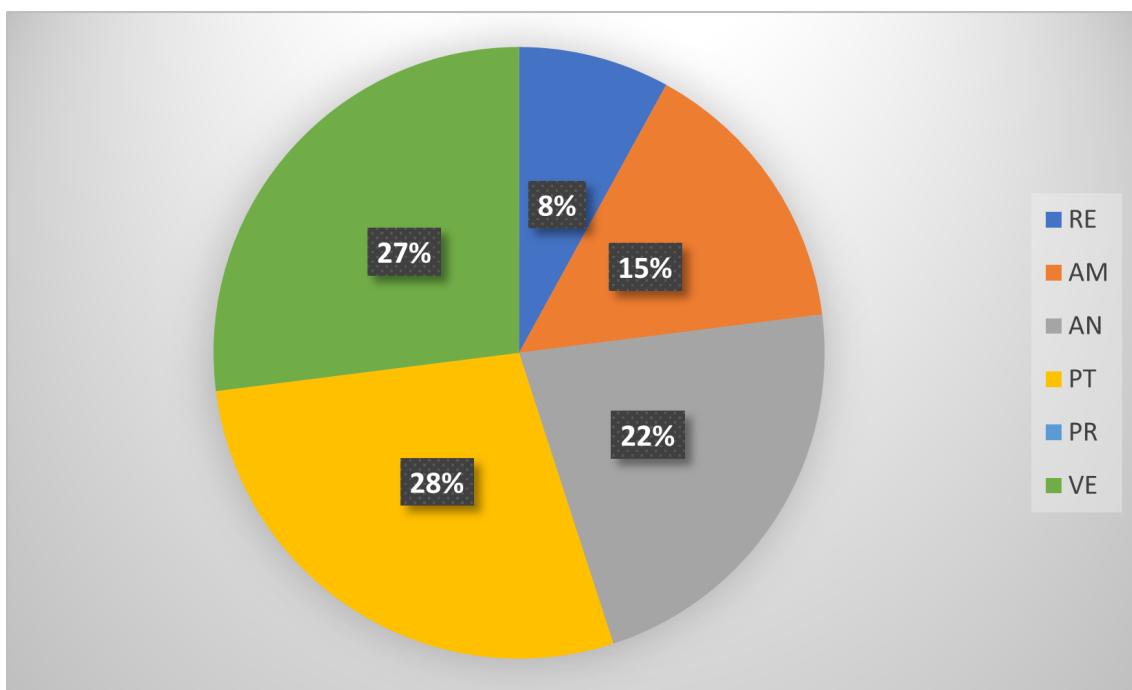


Figura 5.8: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la terza milestone

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

Tabella 5.6: Prospetto dei costi per la terza milestone

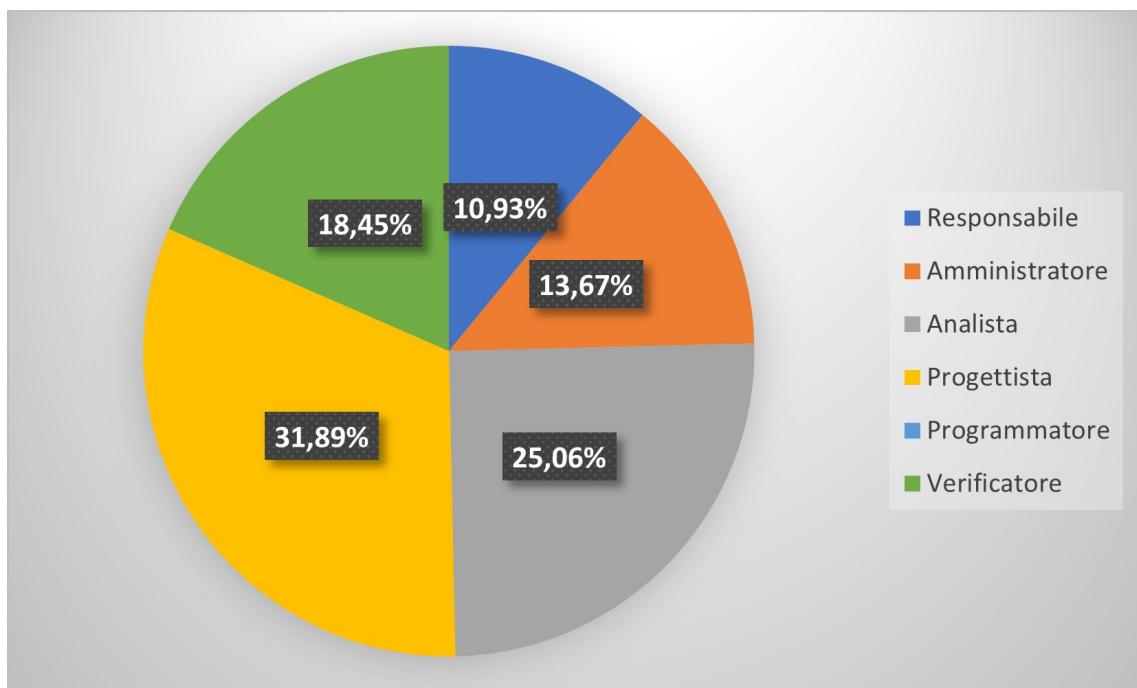


Figura 5.9: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la terza milestone

5.1.4 Quarto periodo

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

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

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	2	4	4	2	12
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	2	4	5	3	15
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	1	4	4	4	13
<i>Mattia Zanellato</i>	4	4	1.5	4	-	4	17.5
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	3	4	3	10
<i>Riccardo Contin</i>	-	3	1	3	-	3.5	10.5
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	3	3	3	-	3	12
Totale ore ruolo	4	11	10.5	25	17	22.5	90

Tabella 5.7: Distribuzione delle ore per la quarta milestone

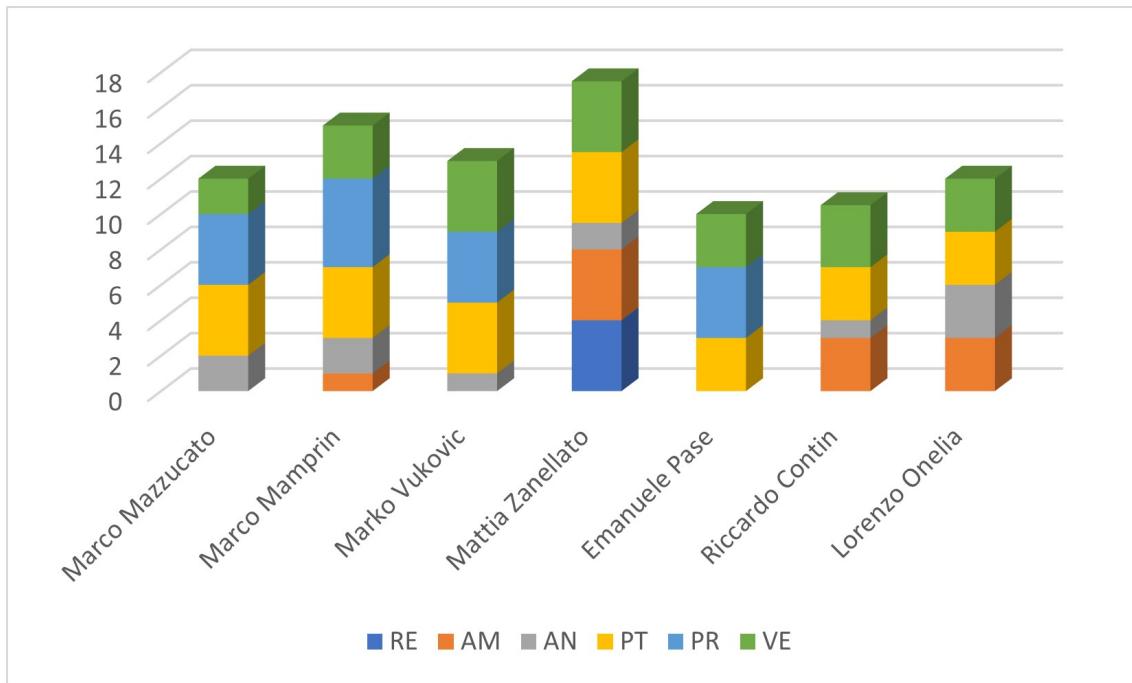


Figura 5.10: Istogramma della distribuzione delle ore per la quarta milestone

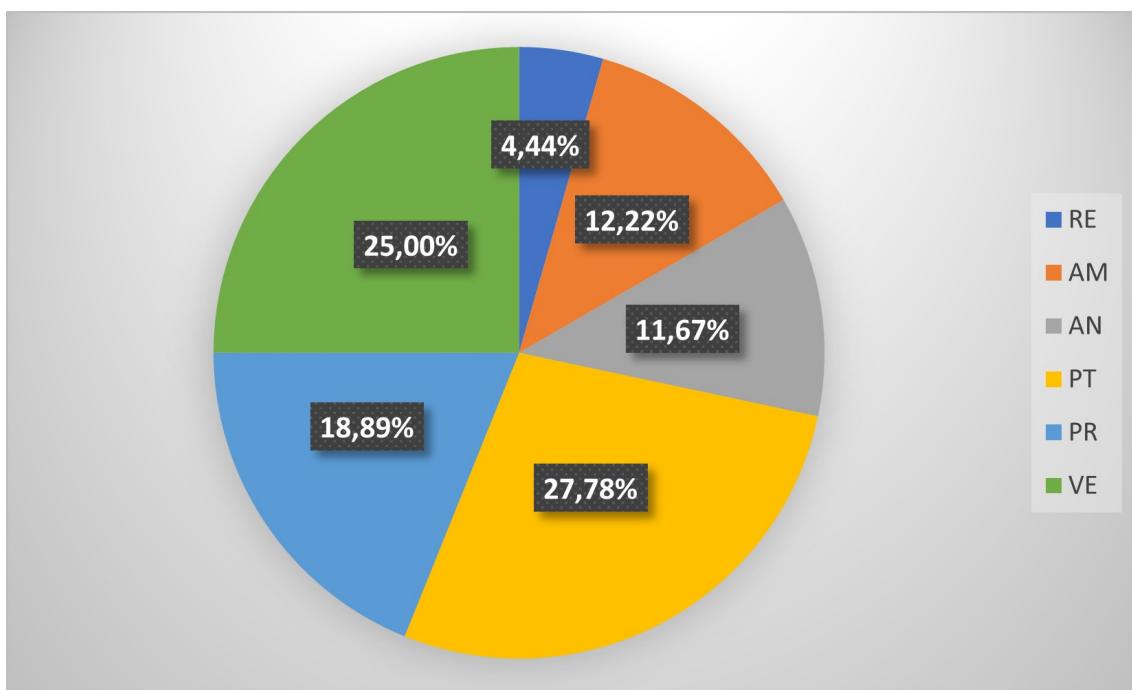


Figura 5.11: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la quarta milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	11	220
<i>Analista</i>	10.5	262.5
<i>Progettista</i>	25	625
<i>Programmatore</i>	17	255
<i>Verificatore</i>	22.5	337.5
Totale	90	1820

Tabella 5.8: Prospetto dei costi per la quarta milestone

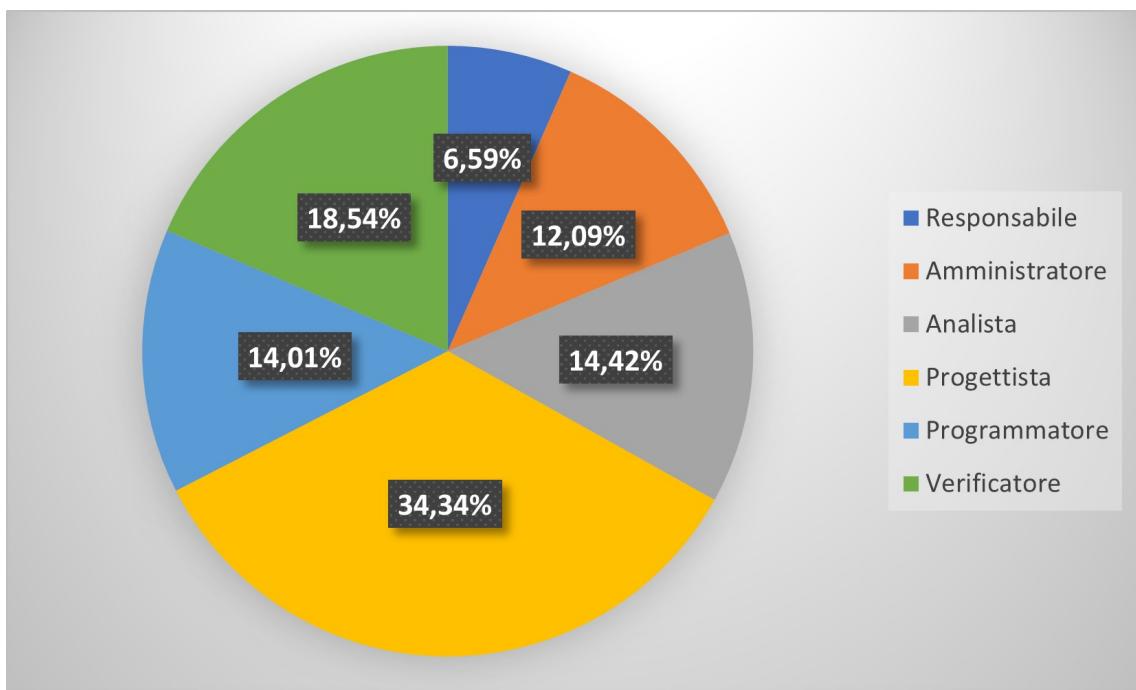


Figura 5.12: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la quarta milestone

5.2 Verso la PB

5.2.1 Quinto periodo

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

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

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1	-	2	-	1	4
<i>Marco Mamprin</i>	2	1	1	-	3	2	9
<i>Marko Vukovic</i>	-	2	-	-	-	3	5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3.5	4.5	1	9
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	2	-	2	4
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	2	2	2	6
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	0.5	-	4	3	3.5	11
Totale ore ruolo	2	4.5	1	13.5	12.5	14.5	48

Tabella 5.9: Distribuzione delle ore per la quinta milestone

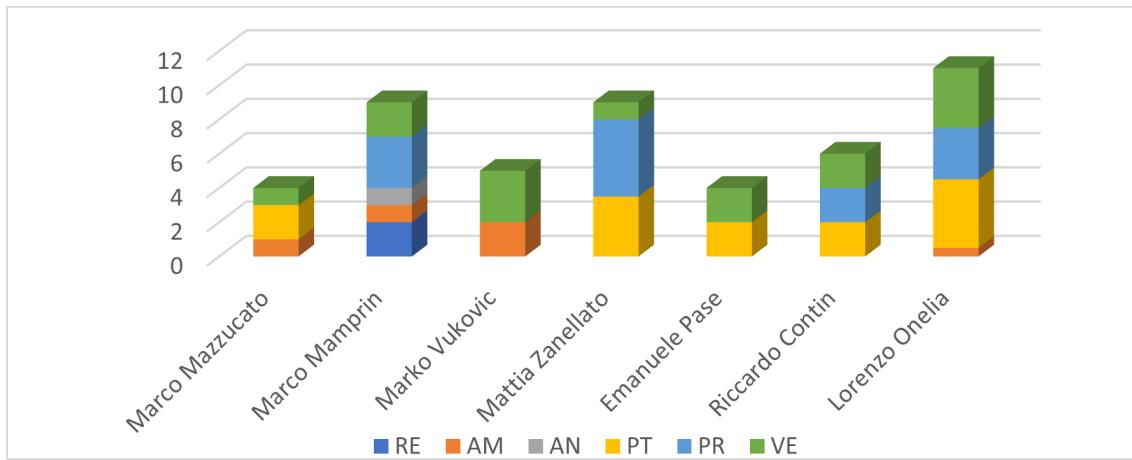


Figura 5.13: Istogramma della distribuzione delle ore per la quinta milestone

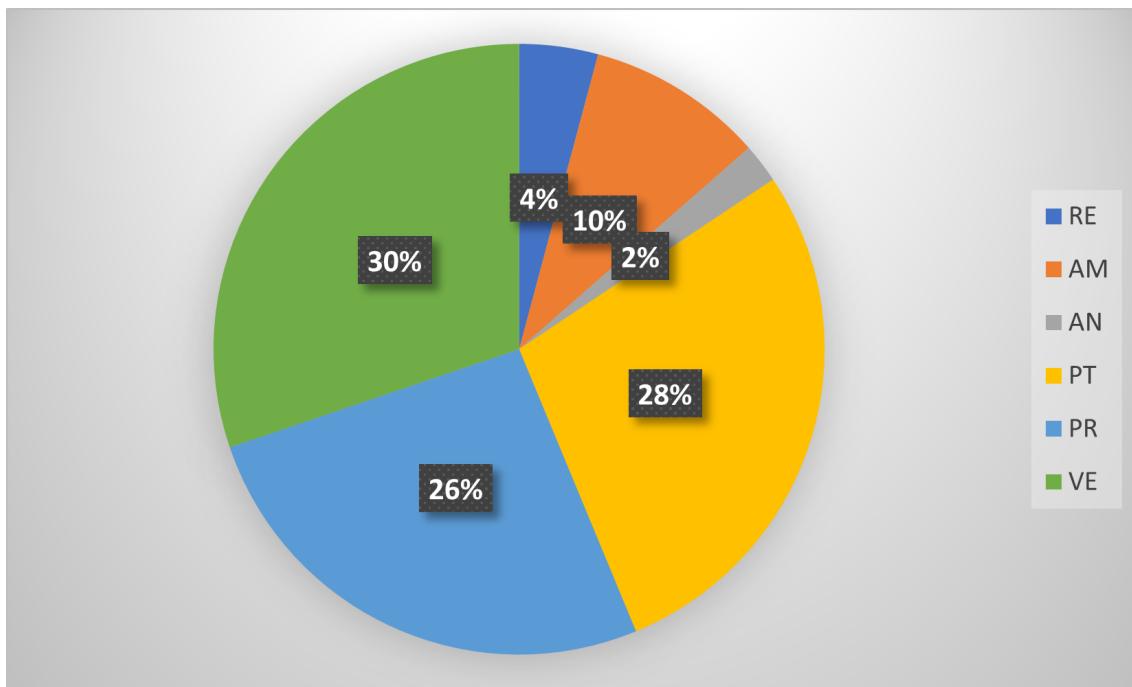


Figura 5.14: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la quinta milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	2	60
<i>Amministratore</i>	4.5	90
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	13.5	337.5
<i>Programmatore</i>	12.5	187.5
<i>Verificatore</i>	14.5	217.5
Totale	48	917.5

Tabella 5.10: Prospetto dei costi per la quinta milestone

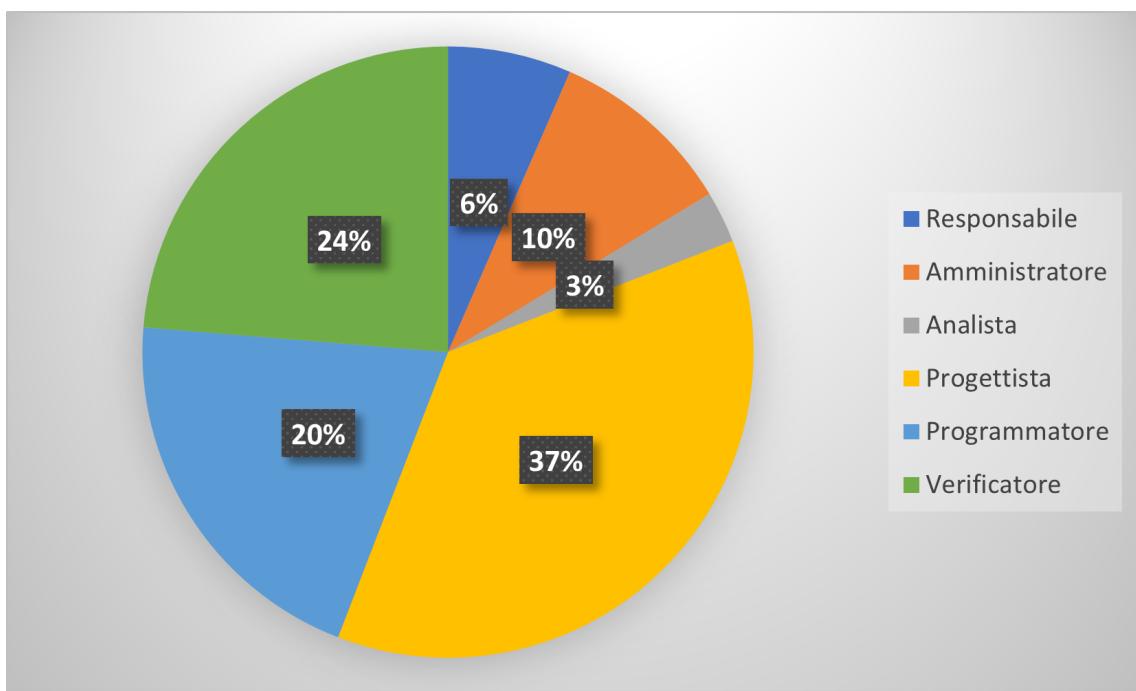


Figura 5.15: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la quinta milestone

5.2.2 Sesto periodo

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

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Progettista*;

- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Progettare l'architettura del prodotto;
- Aggiornare il documento *Piano di Progetto*;
- Aggiornare il documento *Norme di Progetto*;
- Aggiornare il documento *Piano di Qualifica*;
- Incontrare il proponente e risolvere i dubbi riscontrati nel meeting interno del 29/03/2022.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1	-	10	-	2	13
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	-	3	2	3	9
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	12	-	4	16
<i>Mattia Zanellato</i>	-	1	-	3	2	2	8
<i>Emanuele Pase</i>	-	2	-	12	-	1	15
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	12	-	2	14
<i>Lorenzo Onelia</i>	4	-	-	2	2	2	10
Totale ore ruolo	4	5	0	54	6	16	85

Tabella 5.11: Distribuzione delle ore per la sesta milestone

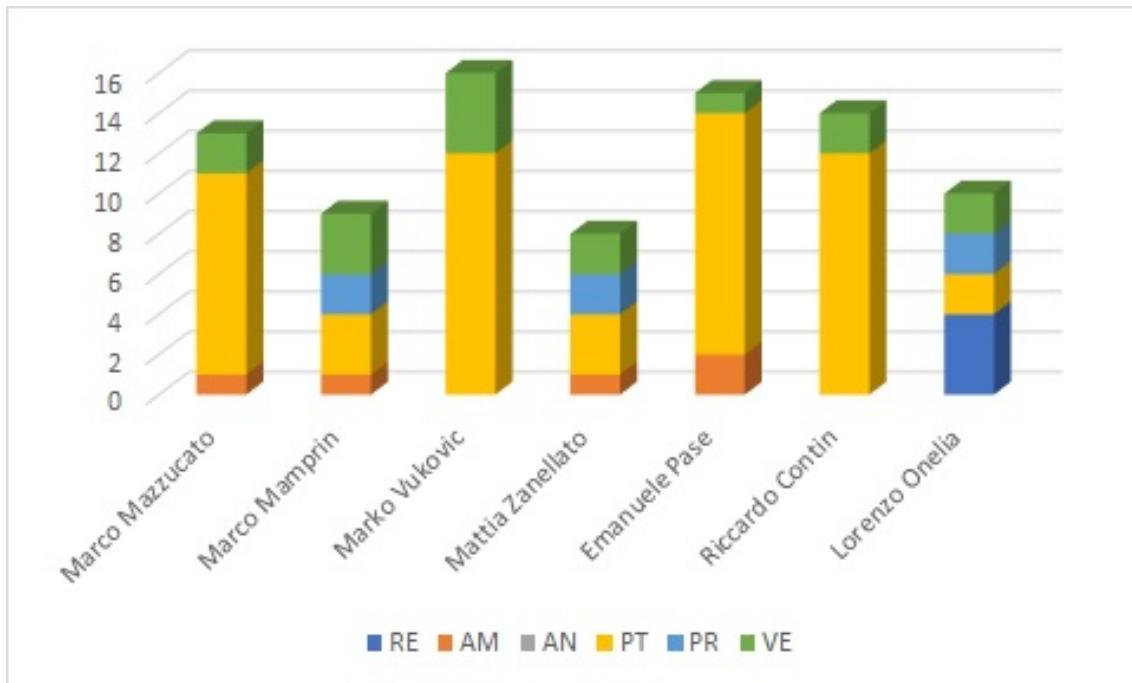


Figura 5.16: Istogramma della distribuzione delle ore per la sesta milestone

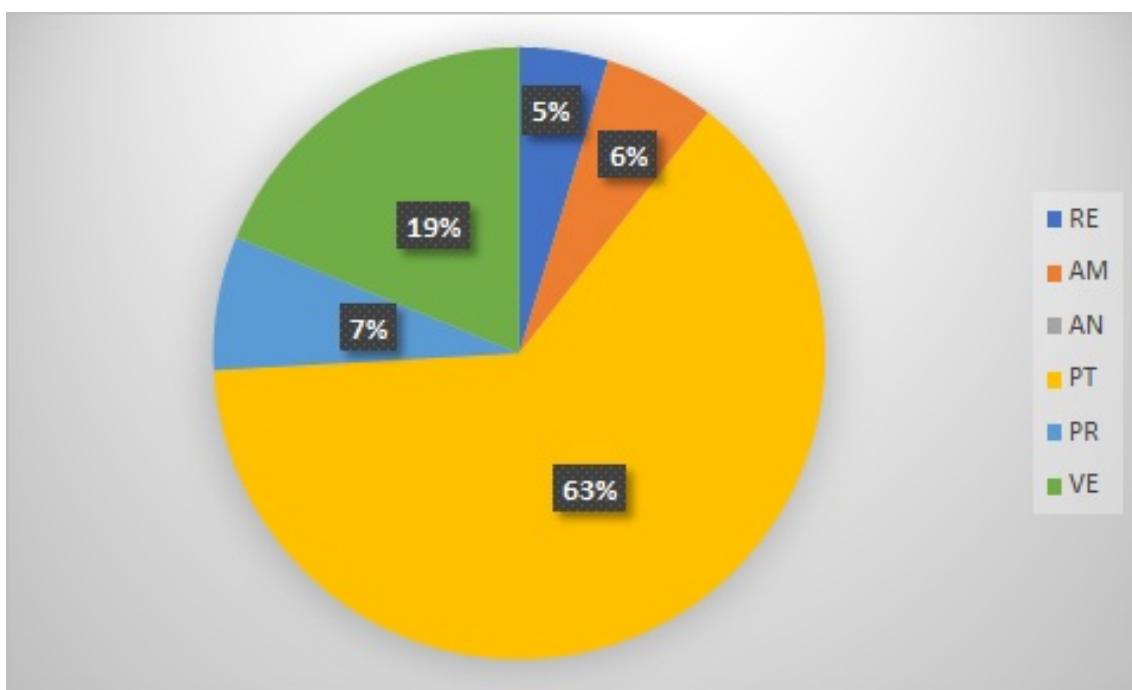


Figura 5.17: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la sesta milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	5	100
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	54	1350
<i>Programmatore</i>	6	90
<i>Verificatore</i>	16	240
Totale	85	1900

Tabella 5.12: Prospetto dei costi per la sesta milestone

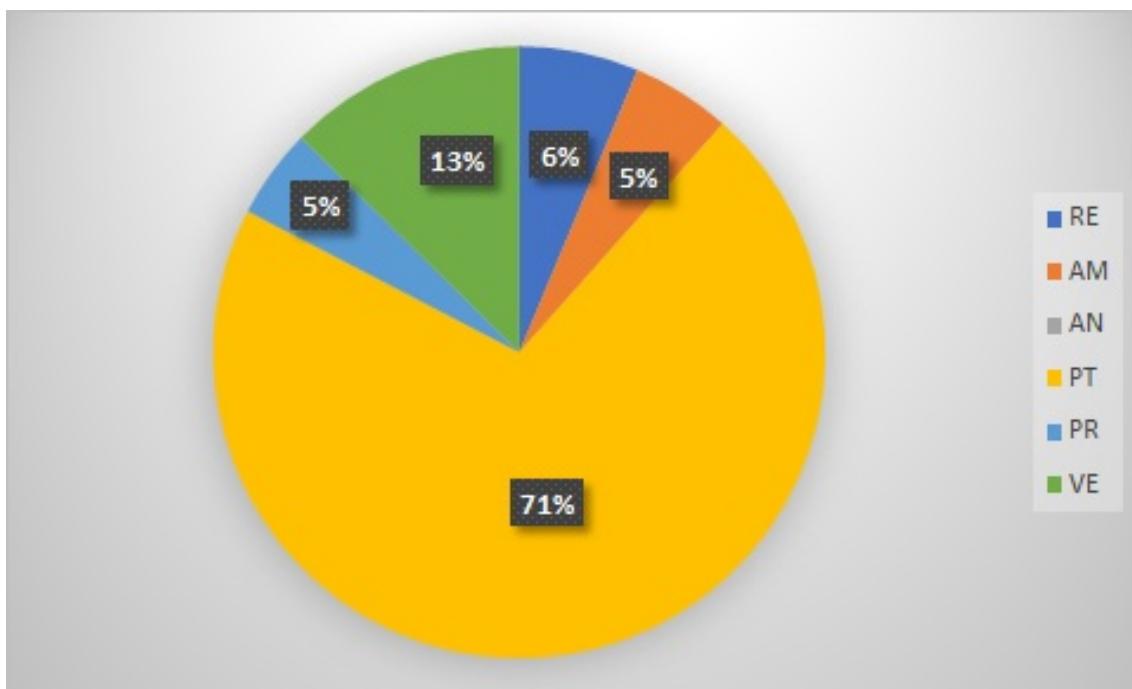


Figura 5.18: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la sesta milestone

5.2.3 Settimo periodo

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

- *Responsabile*;
- *Analista*;
- *Progettista*;

- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Finire la progettazione dell'architettura del prodotto;
- Aggiornare il documento *Norme di Progetto*;
- Codificare le varie funzioni che disegnano i grafici;
- Trovare un adeguato algoritmo di campionamento;
- Incontrare il proponente per discutere dell'architettura e chiedere dei consigli sulla visualizzazione dei grafici.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	-	-	4.5	4	3	17.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	4	3	2	9
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	4	6	2	12
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3	5	2	10
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	5	4	2.5	11.5
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	1	3	5	2	11
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	6	3	2	11
Totale ore ruolo	6	0	1	29.5	30	15.5	82

Tabella 5.13: Distribuzione delle ore per la settima milestone

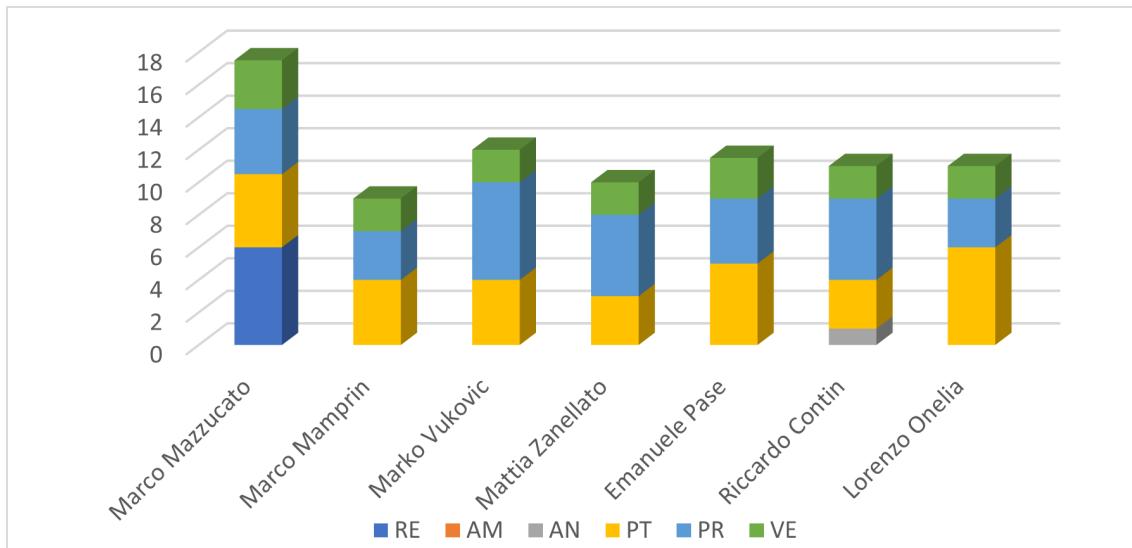


Figura 5.19: Istogramma della distribuzione delle ore per la settima milestone

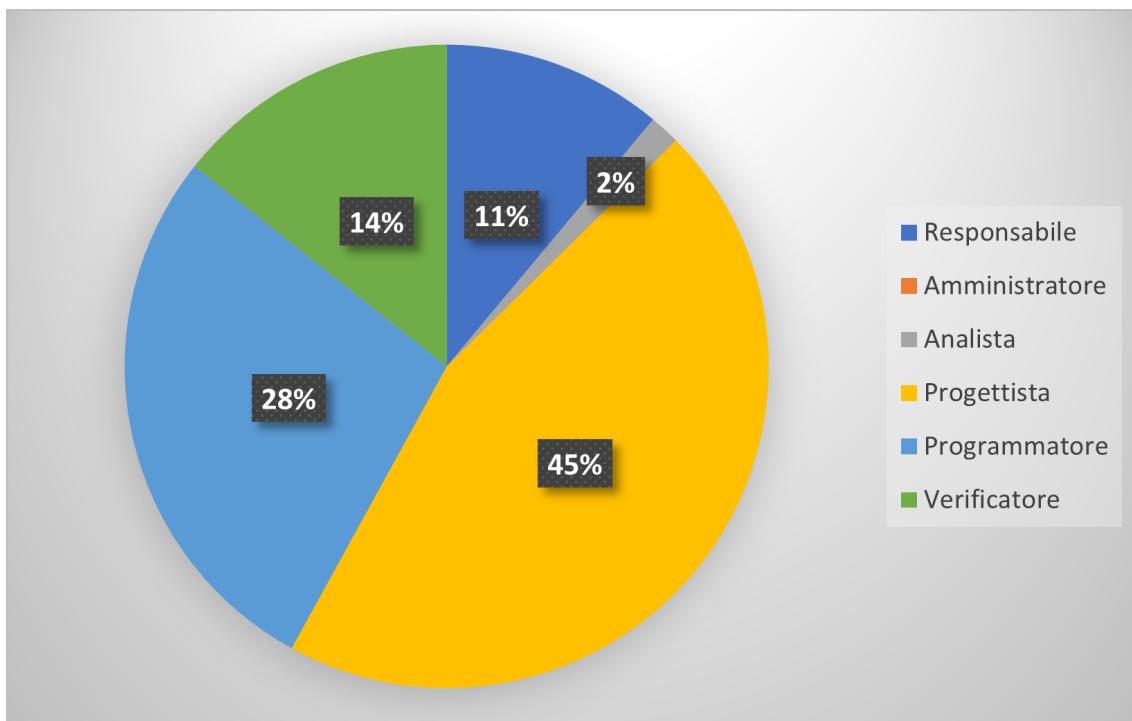


Figura 5.20: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la settima milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	6	180
<i>Amministratore</i>	0	0
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	29.5	737.5
<i>Programmatore</i>	30	450
<i>Verificatore</i>	15.5	232.5
Totale	82	1625

Tabella 5.14: Prospetto dei costi per la settima milestone

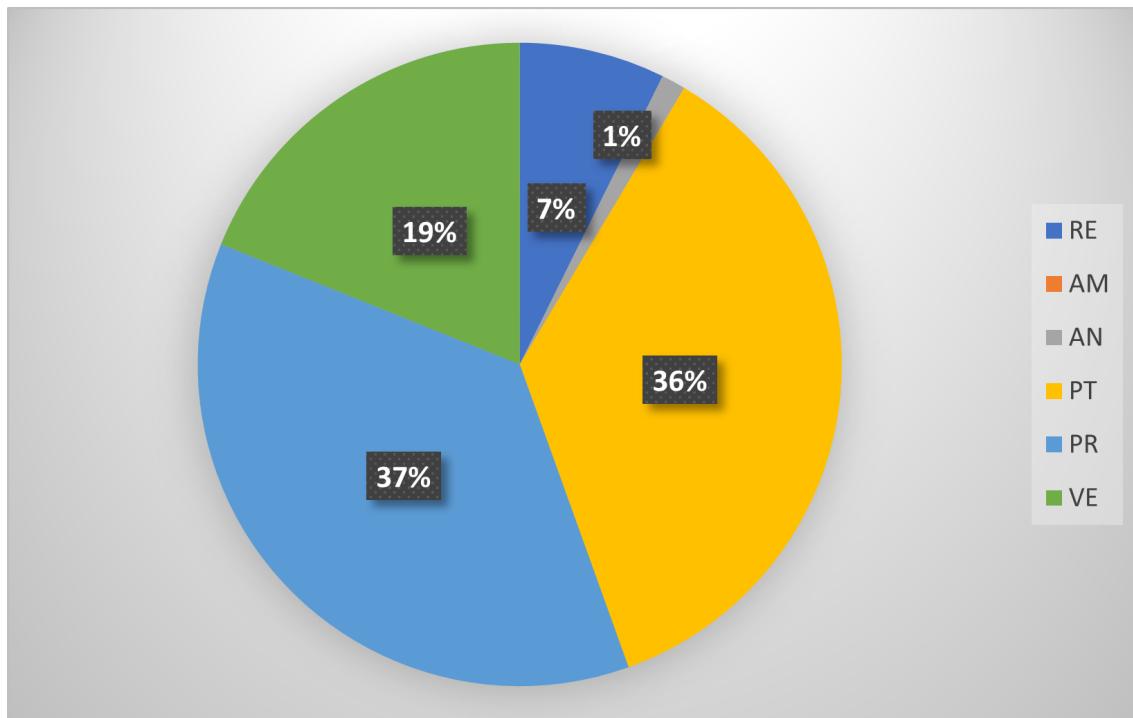


Figura 5.21: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la settima milestone

5.2.4 Ottavo periodo

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

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;

- *Progettista*;
- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Finire la progettazione modellando il diagramma di sequenza;
- Finire la codifica della classe "IndexedDBStorage";
- Codificare "Customization" e "Visualization" del diagramma delle classi;
- Codificare "Home Controller" e "VisualizationController" del diagramma delle classi;
- Codificare la parte rimanente della View;
- Identificare nuovi algoritmi di campionamento;
- Aggiornare il Cruscotto.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1.5	-	-	8	3	12.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	4	5	3	12
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	10	-	10
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3	6	2	11
<i>Emanuele Pase</i>	5	-	-	-	6	5	16
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	2	6	2	10
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	2	7	2	11
Totale ore ruolo	5	1.5	0	11	48	17	82.5

Tabella 5.15: Distribuzione delle ore per l'ottava milestone

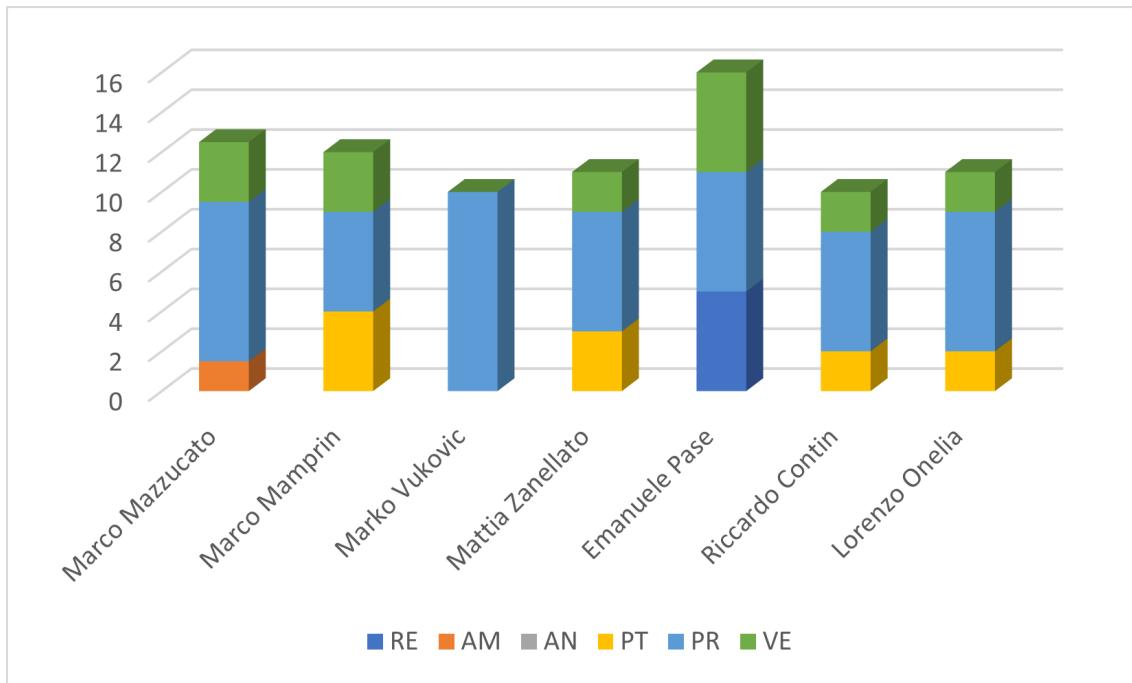


Figura 5.22: Istogramma della distribuzione delle ore per l'ottava milestone

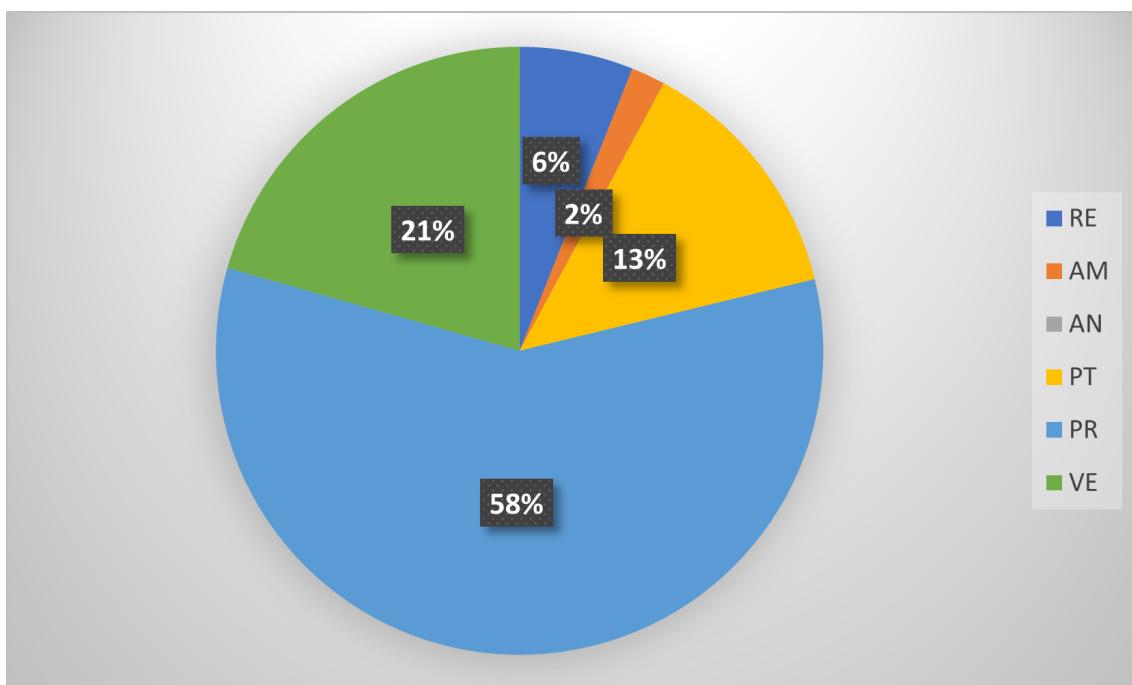


Figura 5.23: Grafico a torta della distribuzione delle ore per l'ottava milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5	150
<i>Amministratore</i>	1.5	30
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	11	275
<i>Programmatore</i>	48	720
<i>Verificatore</i>	17	255
Totale	82.5	1460

Tabella 5.16: Prospetto dei costi per l'ottava milestone

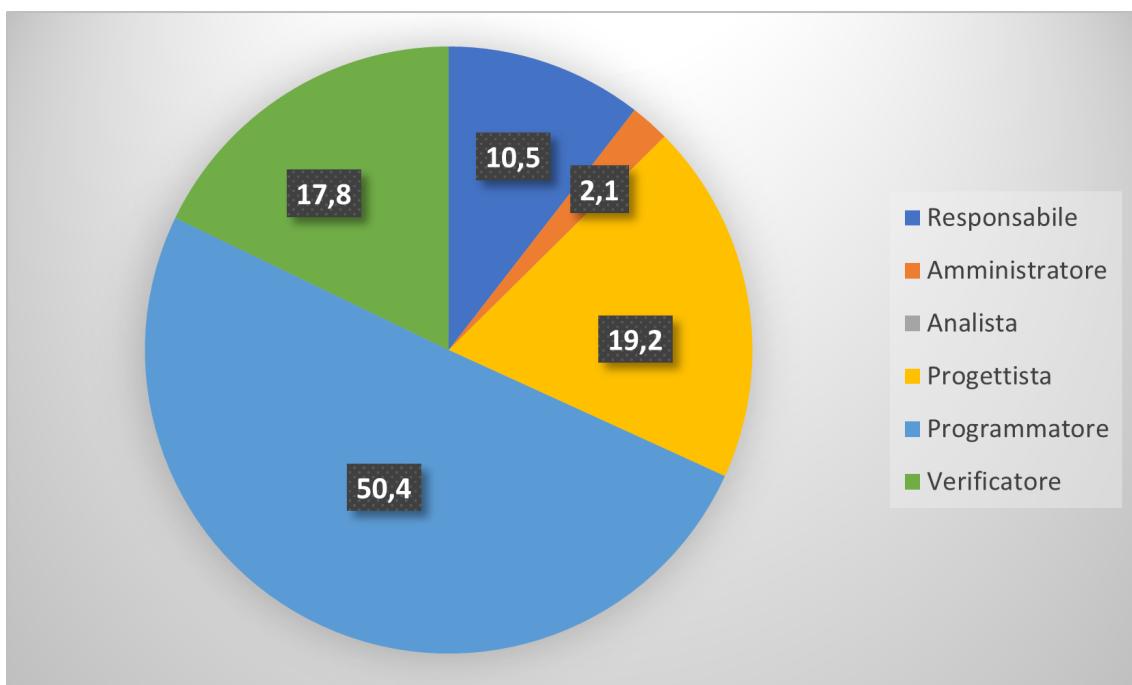


Figura 5.24: Grafico a torta della distribuzione dei costi per l'ottava milestone

5.2.5 Nono periodo

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

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Progettista*;

- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Aggiornare le *Norme di Progetto*;
- Aggiornare l'*Analisi dei Requisiti*;
- Aggiornare il Cruscotto;
- Integrare la *Specifica Architetturale*;
- Rivedere l'architettura;
- Sistemare il codice già scritto;
- Codificare le parti mancanti;
- Testare il codice;
- Incontrare il proponente per un confronto su quanto prodotto.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	0.5	-	-	5	3	8.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	1.5	2	3.5	7
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	5	5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	0.5	-	1	3	3	7.5
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	7	4.5	11.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	-	-	1	2	1	9
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	1	7	2	10
Totale ore ruolo	5	1	0	4.5	26	22	58.5

Tabella 5.17: Distribuzione delle ore per la nona milestone

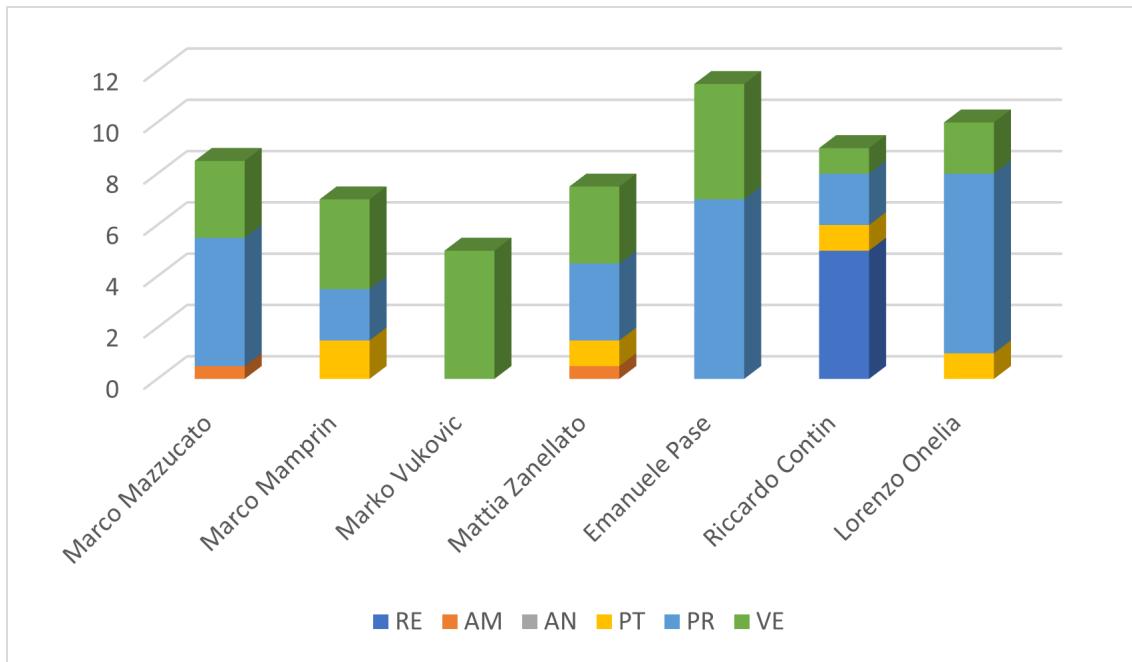


Figura 5.25: Istogramma della distribuzione delle ore per la nona milestone

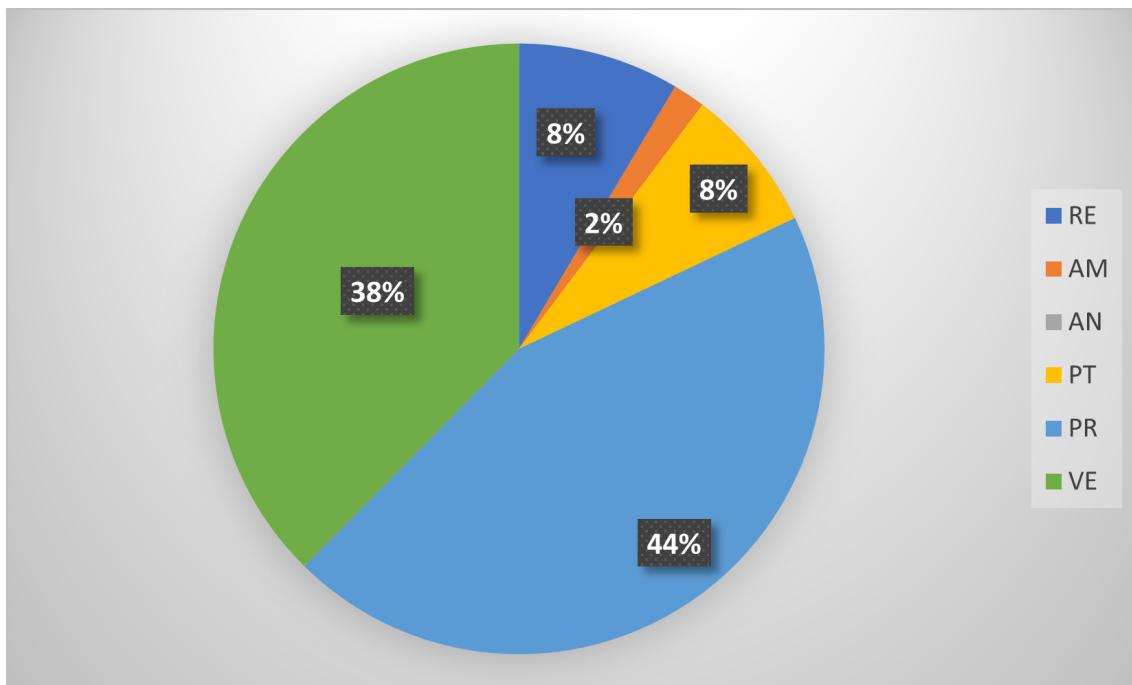


Figura 5.26: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la nona milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5	150
<i>Amministratore</i>	1	20
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	4.5	112.5
<i>Programmatore</i>	26	390
<i>Verificatore</i>	22	330
Totale	58.5	1002.5

Tabella 5.18: Prospetto dei costi per la nona milestone

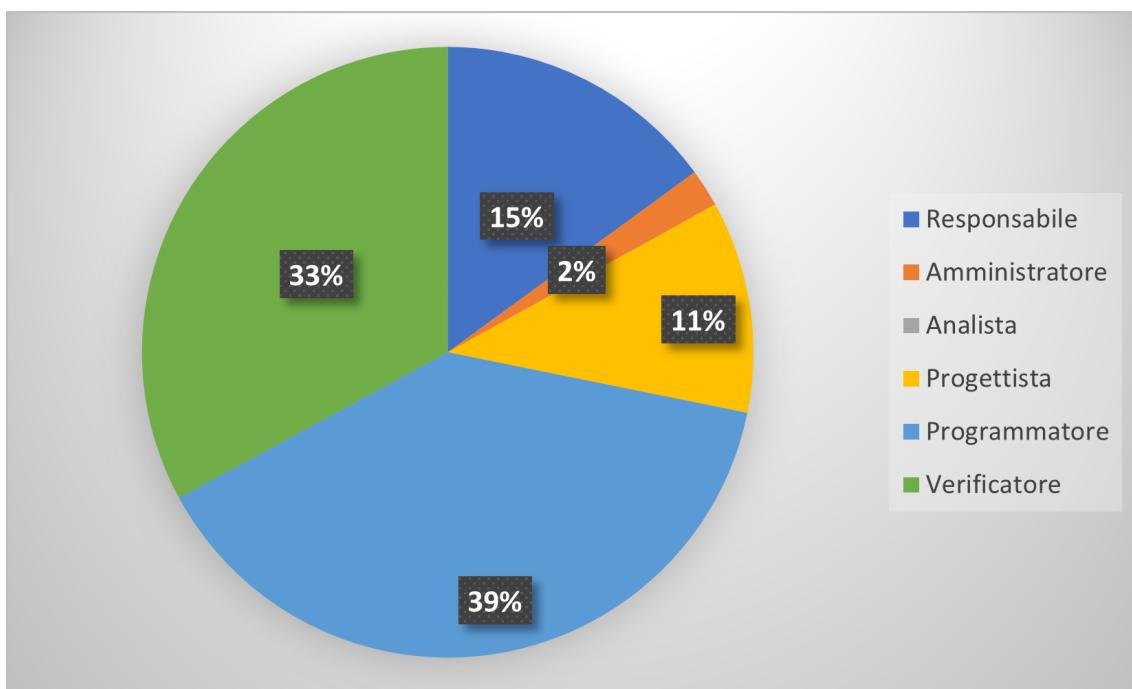


Figura 5.27: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la nona milestone

5.2.6 Decimo periodo

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

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Progettista*;

- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Terminare il documento *Specifiche Architetturale*;
- Redigere la *Lettera di Presentazione*;
- Redigere il *Manuale utente*;
- Ordinare il repository su **GitHub**;
- Presentare la candidatura alla revisione PB.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	5	1	6
<i>Marco Mamprin</i>	-	0.5	-	1	-	2	3.5
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mattia Zanellato</i>	4	-	-	-	-	2	6
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	2.5	2.5	5
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	1	2	3
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	-	2.5	2.5	5
Totale ore ruolo	4	0.5	0	1	11	12	28.5

Tabella 5.19: Distribuzione delle ore per la decima milestone

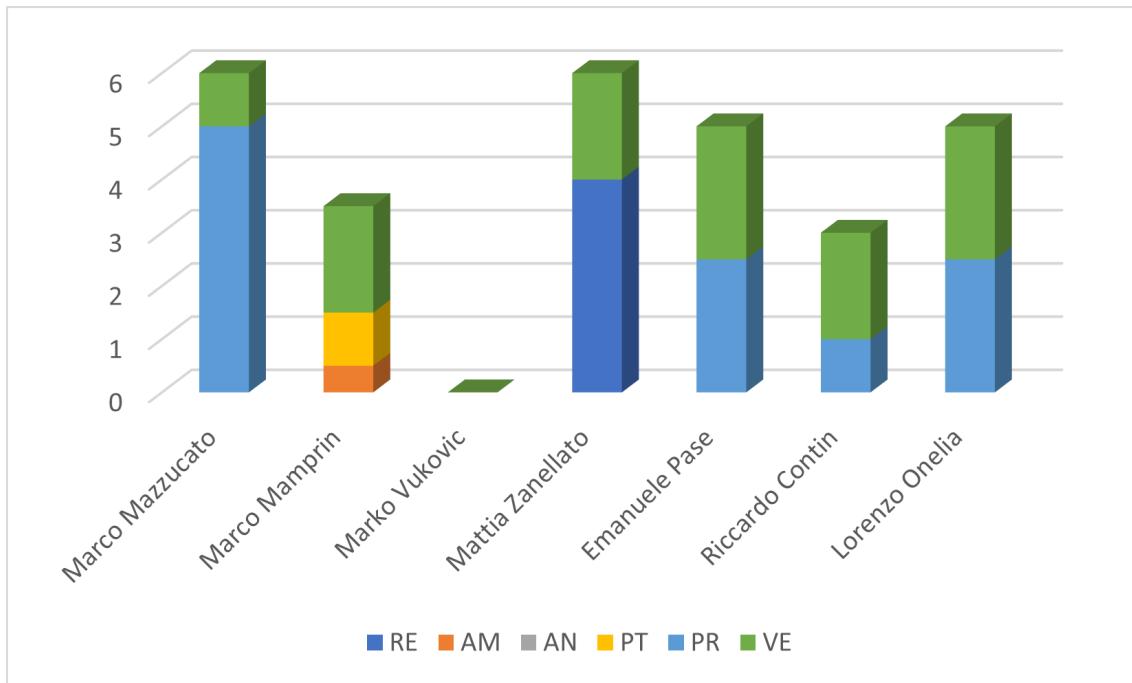


Figura 5.28: Istogramma della distribuzione delle ore per la decima milestone

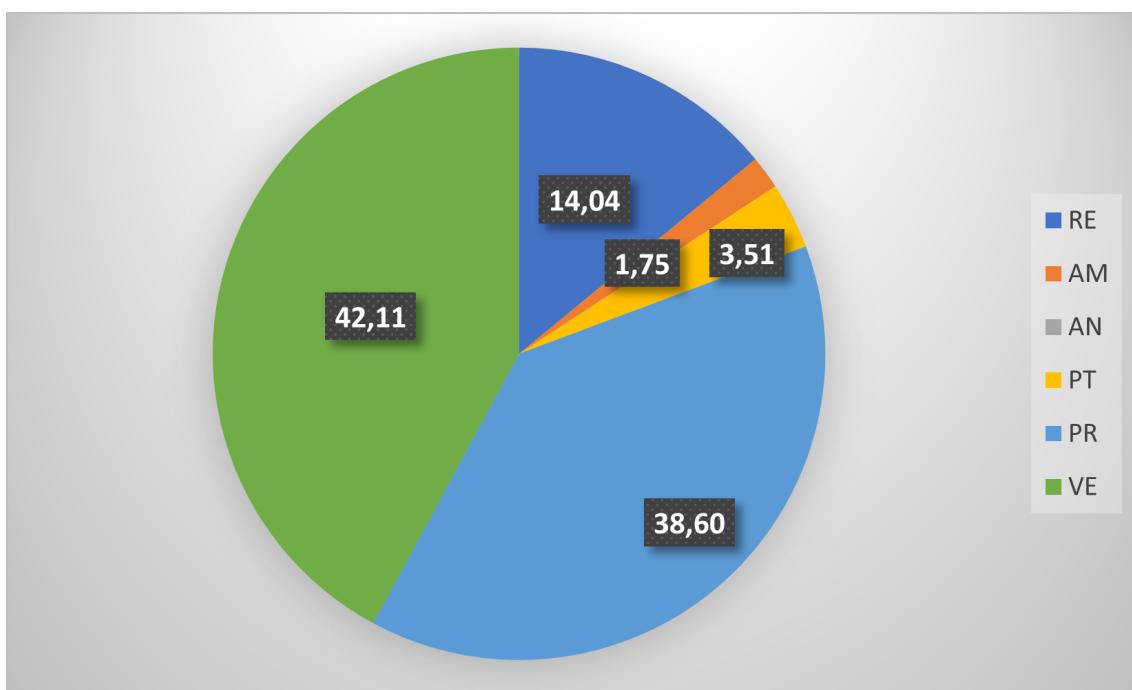


Figura 5.29: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la decima milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	1	25
<i>Programmatore</i>	11	165
<i>Verificatore</i>	12	180
Totale	28.5	500

Tabella 5.20: Prospetto dei costi per la decima milestone

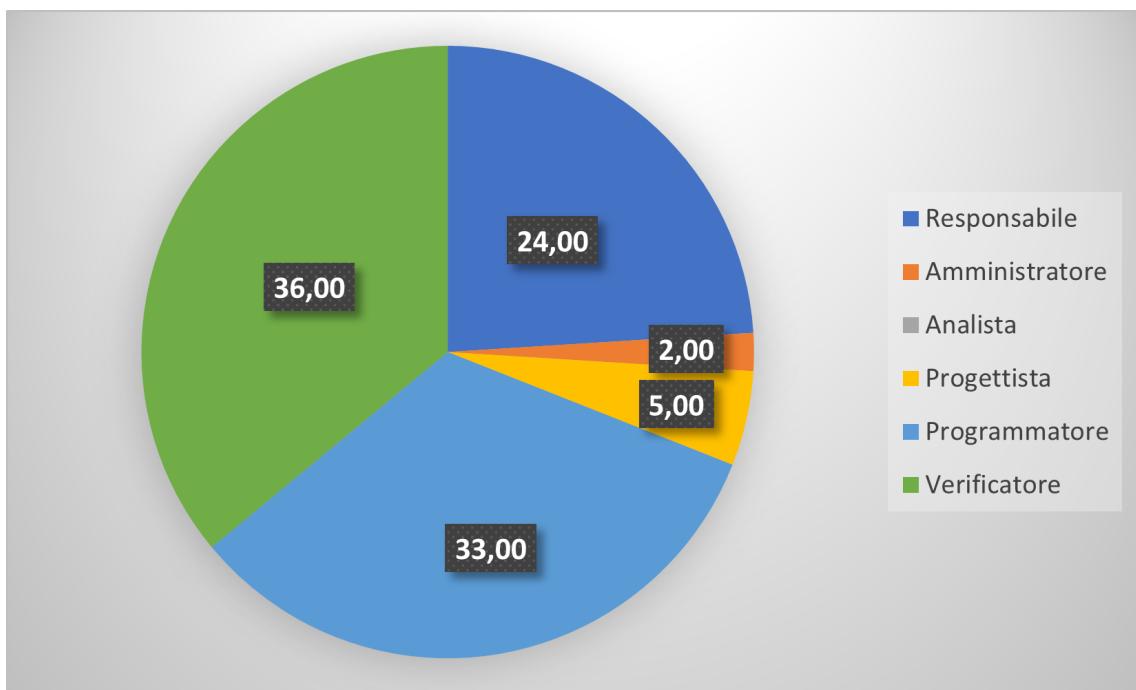


Figura 5.30: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la decima milestone

5.3 Verso la CA

5.3.1 Undicesimo periodo

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

- *Responsabile;*
- *Progettista;*
- *Programmatore;*
- *Verificatore.*

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Redarre il *Manuale Sviluppatore;*
- Ultimare lo unit testing;
- Implementare il grafico Force Directed Graph;
- Implementare i feedback per l'utente al prodotto.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	1	4	5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	1	1	1	3
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	-	1	2	3
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	1.5	2.5	4
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	3	4	7
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	-	-	-	-	1	5.5
Totale ore ruolo	4.5	0	0	1	8.5	14.5	28.5

Tabella 5.21: Distribuzione delle ore per la undicesima milestone

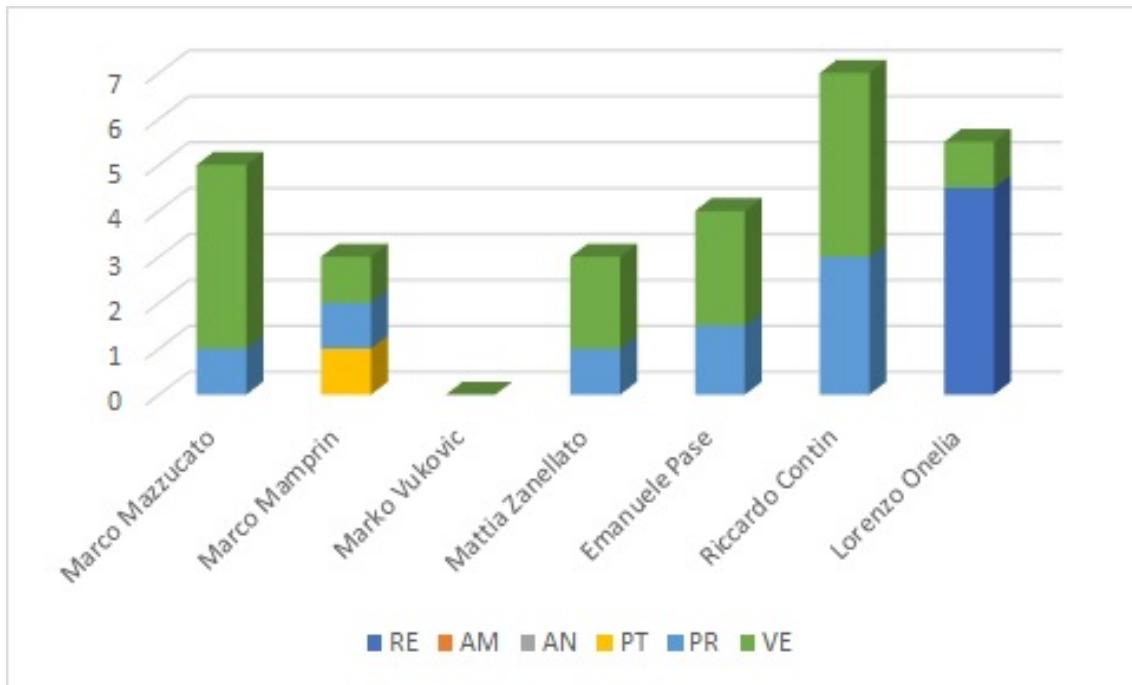


Figura 5.31: Istogramma della distribuzione delle ore per la undicesima milestone

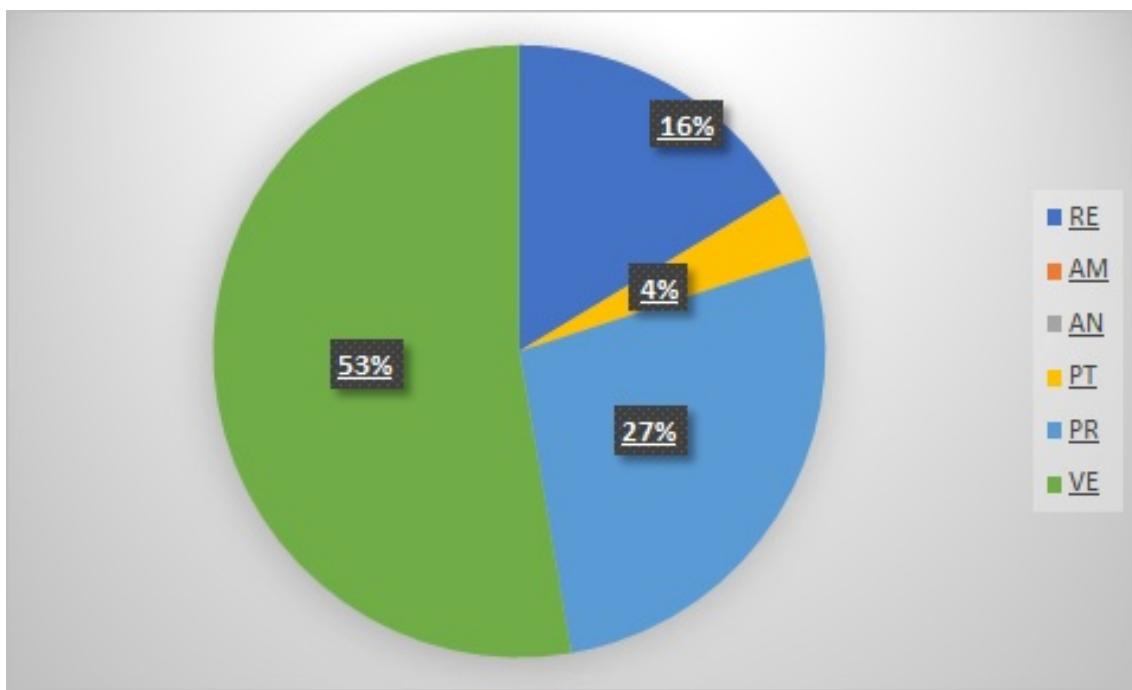


Figura 5.32: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la undicesima milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4.5	135
<i>Amministratore</i>	0	0
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	1	25
<i>Programmatore</i>	7.5	112.5
<i>Verificatore</i>	14.5	217.5
Totale	27.5	490

Tabella 5.22: Prospetto dei costi per la undicesima milestone

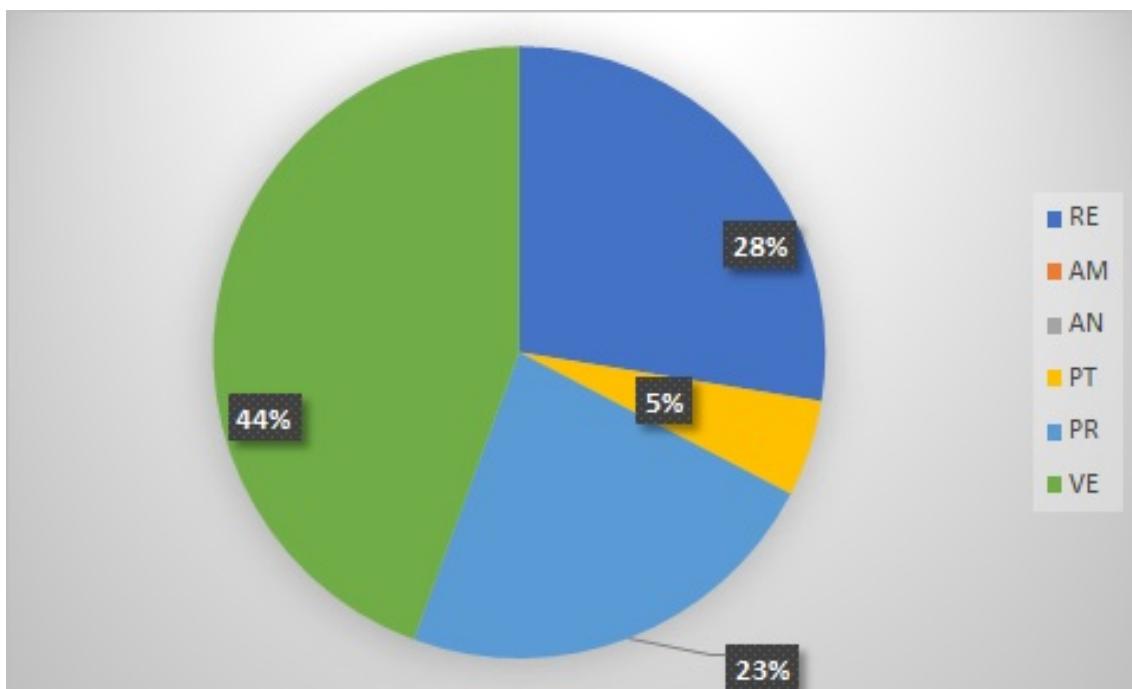


Figura 5.33: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la undicesima milestone

5.3.2 Dodicesimo periodo

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

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Programmatore*;

- *Verificatore.*

Obiettivi

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Ultimare il *Manuale Utente*;
- Ultimare lo unit testing;
- Implementare il grafico Force Directed Graph;
- Risolvere i problemi emersi nella revisione PB;
- Implementare tutti i requisiti obbligatori;
- Soddisfare tutte le metriche di qualità.

Preventivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	-	4	4
<i>Marco Mamprin</i>	6	0.5	-	-	-	1.5	8
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	-	3	3	6
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	2	2	2
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	2.5	4	6
<i>Lorenzo Onelia</i>	0	-	-	-	-	1.5	4
Totale ore ruolo	6	0.5	0	0	7.5	16	30

Tabella 5.23: Distribuzione delle ore per la dodicesima milestone

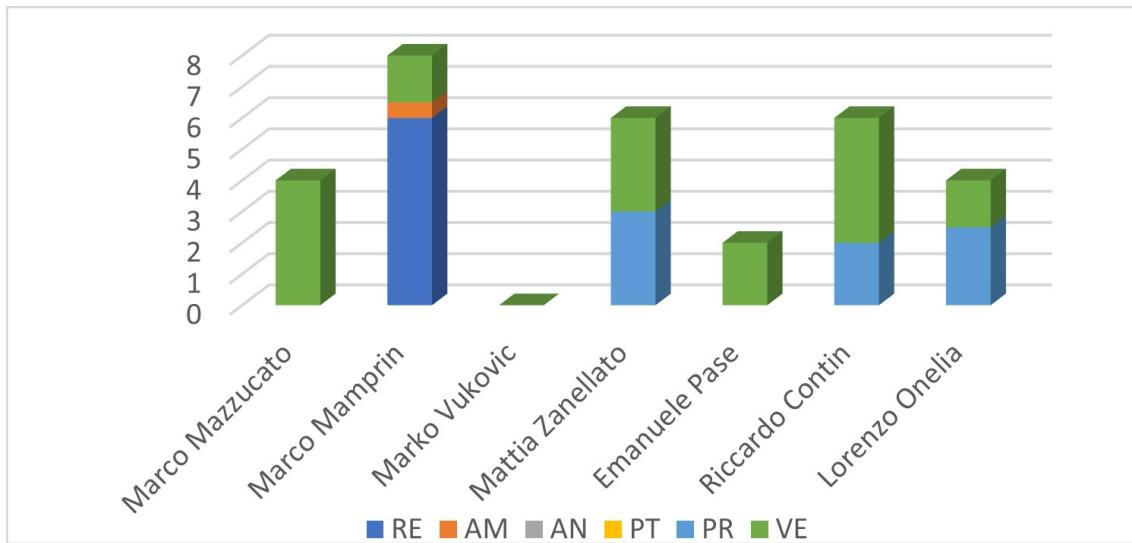


Figura 5.34: Istogramma della distribuzione delle ore per la dodicesima milestone

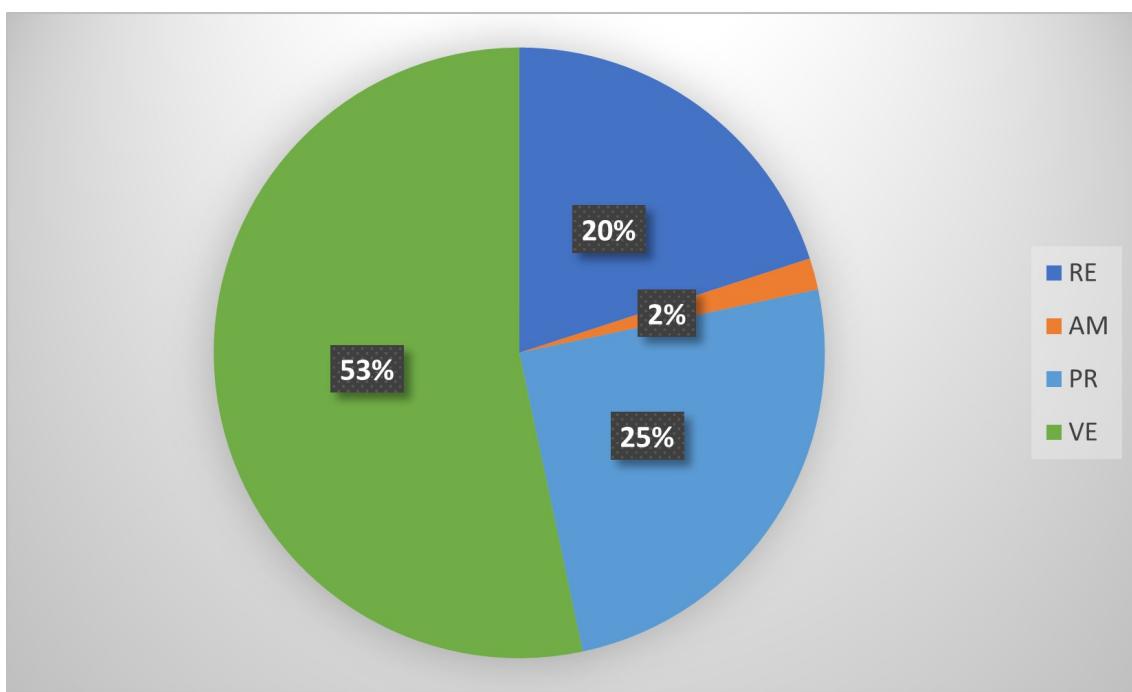


Figura 5.35: Grafico a torta della distribuzione delle ore per la dodicesima milestone

Preventivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	6	180
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	0	0
<i>Programmatore</i>	7.5	112.5
<i>Verificatore</i>	16	240
Totale	30	542,5

Tabella 5.24: Prospetto dei costi per la dodicesima milestone

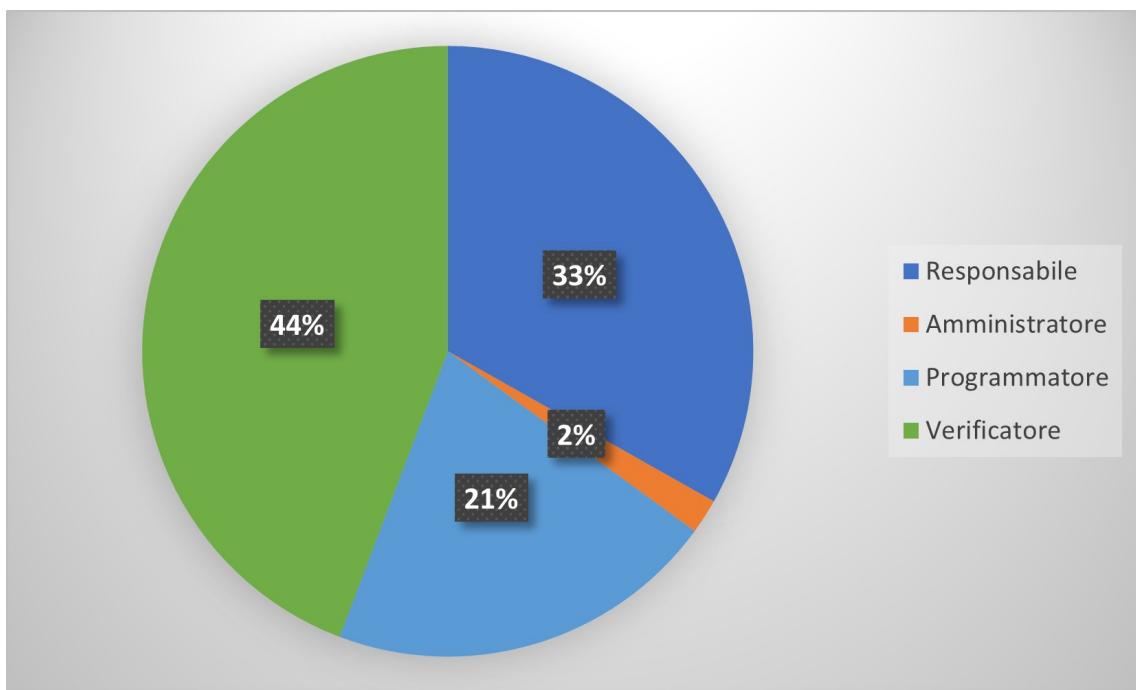


Figura 5.36: Grafico a torta della distribuzione dei costi per la dodicesima milestone

6. Consuntivo

Nel consuntivo_G, vengono riprese le tabelle del preventivo. Al posto dei valori inseriti nel preventivo, si inserisce:

- Valore effettivo consuntivato;
- Se il valore precedente è diverso da quello del preventivo_G, due parentesi tonde con all'interno la differenza tra valore di consuntivo e valore di preventivo.

6.1 Verso la RTB

6.1.1 Primo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
Marco Mazzucato	3 (+1)	3	-	-	-	1	7 (+1)
Marco Mamprin	-	2 (-1)	-	-	-	1.5 (+0.5)	3.5 (-0.5)
Marko Vukovic	2	3	-	-	-	1	6
Mattia Zanellato	-	1.5 (-1.5)	-	-	-	2.5 (+1.5)	4
Emanuele Pase	-	2.5 (-0.5)	-	-	-	1	3.5 (-0.5)
Riccardo Contin	-	3	-	-	-	1	4
Lorenzo Onelia	-	2.5 (-0.5)	-	-	-	2 (+1)	4.5 (+0.5)
Totale ore ruolo	5 (+1)	17.5 (-3.5)	-	-	-	10 (+3)	32.5 (+0.5)

Tabella 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

Tabella 6.2: Ore rimaste dopo la prima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5 (+1)	150 (+30)
<i>Amministratore</i>	17.5 (-3.5)	350 (-70)
<i>Analista</i>	-	-
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	10 (+3)	150 (+45)
Totale Preventivo	32	645
Totale Consuntivo	32.5	650
Differenza	+0.5	+5

Tabella 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 12510€.

6.1.2 Secondo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	2	2	-	-	1 (-1)	5 (-1)
<i>Marco Mamprin</i>	-	2	0.5 (-0.5)	-	-	1 (-1)	3.5 (-1.5)
<i>Marko Vukovic</i>	-	1.5	2 (-1)	-	-	3	6.5 (-1)
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	3	-	-	2.5 (-0.5)	5.5 (-0.5)
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	3	-	-	2.5 (-0.5)	5.5 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	4	-	2 (-1)	-	-	1.5 (+0.5)	7.5 (-0.5)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	0 (-2)	1 (-1)	-	-	3.5 (+0.5)	4.5 (-2.5)
Totale ore ruolo	4	5.5 (-2)	13.5 (-3.5)	-	-	15 (-2)	38 (-7.5)

Tabella 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

Tabella 6.5: Ore rimaste dopo la seconda milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	5.5 (-2)	110 (-40)
<i>Analista</i>	13.5(-3.5)	337.5 (-87.5)
<i>Progettista</i>	-	-
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	15 (-2)	225 (-30)
Totale Preventivo	45.5	950
Totale Consuntivo	38	792.5
Differenza	-7.5	-157.5

Tabella 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

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	0.5 (-0.5)	1 (-0.5)	0.5 (-1.5)	-	1 (-1)	3 (-3.5)
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	0.5 (-1.5)	0.5 (-1.5)	-	2	4 (-3)
<i>Marko Vukovic</i>	-	1.5	2	2	-	2	7.5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	0.5 (-0.5)	0.5 (-1.5)	1.5 (-0.5)	-	1.5 (-0.5)	4 (-3)
<i>Emanuele Pase</i>	4	1	0.5	2	-	0.5 (-0.5)	8 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	-	1	1 (-0.5)	2	-	2 (-0.5)	6 (-1)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	1	0 (-1.5)	1 (-1)	-	1 (-1)	3 (-3.5)
Totale ore ruolo	4	6.5 (-1)	5.5 (-5.5)	9.5 (-4.5)	-	10 (-3.5)	35.5 (-14.5)

Tabella 6.7: Distribuzione delle ore per la terza milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	2.5	2	22.5	24	23	80
<i>Marco Mamprin</i>	9	3	4	22.3	24	21.5	84
<i>Marko Vukovic</i>	7	2	1	21	24	20	75
<i>Mattia Zanellato</i>	9	6	1.5	21.5	24	19.5	81.5
<i>Emanuele Pase</i>	5	4.5	1.5	21	24	22	78
<i>Riccardo Contin</i>	5	4	2	21	24	21.5	77.5
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	4.5	4	22	24	19.5	83
Totale ore ruolo	50	26.5	16	151.5	168	147	559

Tabella 6.8: Ore rimaste dopo la terza milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	6.5 (-1)	130 (-20)
<i>Analista</i>	5.5 (-5.5)	137.5 (-137.5)
<i>Progettista</i>	9.5 (-4.5)	237.5 (-112.5)
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	10 (-3.5)	150 (-52.5)
Totale Preventivo	50	1097.5
Totale Consuntivo	35.5	775
Differenza	-14.5	-322.5

Tabella 6.9: Consuntivo dei costi per la terza milestone

Conclusioni

Il consuntivo può chiaramente evidenziare che il gruppo non è riuscito a rimanere in linea con quanto preventivato.

I ruoli in cui si possono notare differenze dal preventivo sono i seguenti: *Amministratore* (-1 ora svolta), *Analista* (-5.5 ore svolte), *Progettista* (-4.5 ore svolte) e *Verificatore* (-3.5 ore svolte). In seguito alla diversità tra preventivo e consuntivo si può notare una riduzione della spesa totale preventivata di 322.5€ e una riduzione delle ore produttive pari a 14.5.

Tra le principali cause di questa disuguaglianza tra quanto preventivato e quanto consuntivato possiamo individuare:

- La presenza della sessione d'esami che ha occupato più tempo del previsto per alcuni membri del gruppo;
- L'errata stima di disponibilità oraria di alcuni membri del gruppo.

Dato il ripetuto errore nella stime di ore disponibili il gruppo ha deciso che ogni membro dovrà ritagliarsi una porzione di tempo per pensare più nello specifico alla propria disponibilità oraria in modo da evitare di commettere errori simili.

Il budget rimanente è di 10 942.5€.

6.1.4 Quarto periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	2	4	4	2	12
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	2	4	5	3	15
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	1	5 (+1)	5 (+1)	4	15 (+2)
<i>Mattia Zanellato</i>	5 (+1)	4	1.5	4	-	4	18.5 (+1)
<i>Emanuele Pase</i>	-	2.5 (+2.5)	-	2 (-1)	2 (-2)	3.5 (+0.5)	10
<i>Riccardo Contin</i>	-	3	1	3	-	3.5	10.5
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	3	3	3	-	3	12
Totale ore ruolo	5 (+1)	13.5 (+2.5)	10.5	25	16 (-1)	23 (+0.5)	93 (+3)

Tabella 6.10: Distribuzione delle ore per la quarta milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	2.5	0	18.5	20	21	68
<i>Marco Mamprin</i>	9	2	2	18.5	19	18.5	69
<i>Marko Vukovic</i>	7	2	0	16	19	16	60
<i>Mattia Zanellato</i>	4	2	0	17.5	24	15.5	63
<i>Emanuele Pase</i>	5	2	1.5	19	22	18.5	68
<i>Riccardo Contin</i>	5	1	1	18	24	18	67
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	1.5	1	19	24	16.5	71
Totale ore ruolo	45	13	5.5	126.5	152	124	466

Tabella 6.11: Ore rimaste dopo la quarta milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5 (+1)	150 (+30)
<i>Amministratore</i>	13.5 (+2.5)	270 (+22.5)
<i>Analista</i>	10.5	262.5
<i>Progettista</i>	25	625
<i>Programmatore</i>	16 (-1)	240 (-15)
<i>Verificatore</i>	23 (+0.5)	345 (-7.5)
Totale Preventivo	90	1862.5
Totale Consuntivo	93	1892.5
Differenza	+3	+30

Tabella 6.12: Consuntivo dei costi per la quarta milestone

Conclusioni

Il consuntivo evidenzia che il gruppo è riuscito a rimanere in linea con quanto preventivato.

Le piccole differenze di ore svolte sono le seguenti: *Responsabile* (+1 ora svolta), *Amministratore* (+2.5 ore svolte), *Programmatore* (-1 ora svolta) e *Verificatore* (+0.5 ore svolte). La differenza di costi tra preventivo e consuntivo è minima ed evidenzia un aumento della spesa preventivata di 30€ con il corrispondente aumento delle ore produttive pari a 3.

Il gruppo è riuscito a sostenere le ore preventivate nonostante siano stati presenti alcuni imprevisti di livello sanitario a prova del fatto che il preventivo per questo periodo è stato effettuato con maggiore attenzione. Risulta quindi evidente l'importanza di un buon preventivo per mantenere coerenti le tempistiche per la realizzazione del progetto.

Il budget rimanente è di 9050€.

6.1.5 Semaforo Rosso RTB

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1	-	3	-	2	6
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	1	2	-	1.5	4.5
<i>Marko Vukovic</i>	7	-	-	2	-	2	11
<i>Mattia Zanellato</i>	-	0.5	-	4	-	2.5	7
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	1.5	2	-	2	5.5
<i>Riccardo Contin</i>	-	1	-	1	-	2	4
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	1	1	3	-	2	7
Totale ore ruolo	7	3.5	3.5	17	-	14	45

Tabella 6.13: Distribuzione delle ore per il semaforo rosso

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	1.5	0	15.5	20	19	62
<i>Marco Mamprin</i>	9	2	1	16.5	19	17	64.5
<i>Marko Vukovic</i>	0	2	0	14	19	14	49
<i>Mattia Zanellato</i>	4	1.5	0	13.5	24	13	56
<i>Emanuele Pase</i>	5	2	0	17	22	16.5	62.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	0	1	17	24	16	63
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	0.5	0	16	24	14.5	64
Totale ore ruolo	38	9.5	2	109.5	152	110	421

Tabella 6.14: Ore rimaste dopo il semaforo rosso

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	7	210
<i>Amministratore</i>	3.5	70
<i>Analista</i>	3.5	87.5
<i>Progettista</i>	17	425
<i>Programmatore</i>	-	-
<i>Verificatore</i>	14	210
Totale Preventivo	-	-
Totale Consuntivo	45	1002.5
Differenza	-	-

Tabella 6.15: Consuntivo dei costi per il semaforo rosso

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	38	1140
<i>Amministratore</i>	9.5	190
<i>Analista</i>	2	50
<i>Progettista</i>	109.5	2737.5
<i>Programmatore</i>	152	2280
<i>Verificatore</i>	110	1650
Totale Preventivo	421	8047.5

Tabella 6.16: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Correzione numero di versione nei documenti;
- Aggiunta lista di distribuzione ai documenti;
- Aggiungi riferimenti al glossario ai documenti;
- Correzione e approfondimento *Analisi dei Requisiti*:

- Correzione e approfondimento UC5;
- Approfondito UC6;
- Aggiunto UC7;
- Aggiornati i requisiti funzionali;
- Corretti errori UML dei casi d'uso esistenti.

Conclusioni

Il team ha dovuto affrontare e correggere tempestivamente i problemi riscontrati durante la correzione dell'*Analisi dei Requisiti*. Il costo non indifferente di questo periodo inatteso deve far riflettere e migliorare il way of working del gruppo, in particolare comunicando con tutti gli stakeholder più frequentemente, possibilmente alla fine di ogni sprint. Questo per assicurare che quanto prodotto durante il periodo sia valido e quantomeno sufficiente, in modo da non dover più affrontare costi inattesi di questo genere.

6.2 Verso la PB

6.2.1 Quinto periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	- (-1)	-	2	-	1	3 (-1)
<i>Marco Mamprin</i>	3 (+1)	- (-1)	1	2 (+2)	3	2.5 (+0.5)	11.5 (+2.5)
<i>Marko Vukovic</i>	-	2	-	-	-	3	5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3.5	4 (-0.5)	- (-1)	7.5 (-1.5)
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	2	-	2	4
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	2	3 (+1)	2	7 (+1)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	0.5	-	4	2 (-1)	3.5	10 (-1)
Totale ore ruolo	3 (+1)	2.5 (-2)	1	15.5 (+2)	12 (-0.5)	14 (-0.5)	48

Tabella 6.17: Distribuzione delle ore per la quinta milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	1.5	0	13.5	20	18	59
<i>Marco Mamprin</i>	6	2	0	14.5	16	14.5	53
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	14	19	11	44
<i>Mattia Zanellato</i>	4	1.5	0	10	20	13	48.5
<i>Emanuele Pase</i>	5	2	0	15	22	14.5	58.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	0	1	15	21	14	56
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	0	0	12	22	11	54
Totale ore ruolo	35	7	1	94	140	96	373

Tabella 6.18: Ore rimaste dopo la quinta milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	3	90
<i>Amministratore</i>	2.5	50
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	15.5	387.5
<i>Programmatore</i>	12	180
<i>Verificatore</i>	14	210
Totale Preventivo	48	917.5
Totale Consuntivo	48	942.5
Differenza	0	+25

Tabella 6.19: Consuntivo dei costi per la quinta milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	35	1050
<i>Amministratore</i>	7	140
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	94	2350
<i>Programmatore</i>	140	2100
<i>Verificatore</i>	96	1440
Totale Preventivo	373	7105

Tabella 6.20: Preventivo economico a finire

Conclusioni

In questo sprint il team si è impegnato a sistemare i problemi emersi nella valutazione dell'RTB, applicando miglioramenti e correzioni dove necessario. Inoltre è stato svolto uno studio sui grafici non trattati nel *Proof of Concept*, per prepararsi all'imminente progettazione dell'architettura del software.

6.2.2 Sesto periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	- (-1)	-	9 (-1)	-	3 (+1)	12 (-1)
<i>Marco Mamprin</i>	-	1	-	3	2	3	9
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	10 (-2)	-	4	14 (-2)
<i>Mattia Zanellato</i>	-	1	-	3	2	1 (-1)	7 (-1)
<i>Emanuele Pase</i>	-	2	-	10 (-2)	-	1	13 (-2)
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	9 (-3)	-	2	11 (-3)
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5 (+0.5)	-	-	2	1 (-1)	2	9.5 (-0.5)
Totale ore ruolo	4.5 (+0.5)	4 (-1)	0	46 (-8)	5 (-1)	16	75.5 (-9.5)

Tabella 6.21: Distribuzione delle ore per la sesta milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	1.5	0	4.5	20	15	47
<i>Marco Mamprin</i>	6	1	0	11.5	14	11.5	44
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	4	19	7	30
<i>Mattia Zanellato</i>	4	0.5	0	7	18	12	41.5
<i>Emanuele Pase</i>	5	0	0	5	22	13.5	45.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	0	1	6	21	12	45
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	0	0	10	21	9	44.5
Totale ore ruolo	30.5	3	1	48	135	80	297.5

Tabella 6.22: Ore rimaste dopo la sesta milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4.5 (+0.5)	135
<i>Amministratore</i>	4 (-1)	80
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	46 (-8)	1150
<i>Programmatore</i>	5 (-1)	75
<i>Verificatore</i>	16	240
Totale Preventivo	85	1900
Totale Consuntivo	75.5	1680
Differenza	-9.5	-220

Tabella 6.23: Consuntivo dei costi per la sesta milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	30.5	915
<i>Amministratore</i>	3	60
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	48	1200
<i>Programmatore</i>	135	2025
<i>Verificatore</i>	80	1200
Totale Preventivo	297.5	5425

Tabella 6.24: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Aggiornato il documento *Piano di Progetto*;
- Aggiornato il documento *Norme di Progetto*;
- Aggiornato il documento *Piano di Qualifica*;
- Incontrato il proponente;

- Progettazione a un buon punto ma non ancora ultimata.

Gli obiettivi non raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Non aver concluso la progettazione per la mancanza di feedback.

Conclusioni

Il team in questo periodo ha sperimentato il lavoro diviso in sotto gruppi di persone e il risultato è stato ottimale. Non ci sono stati grandi problemi e si è riuscito a lavorare in modo più efficiente rispetto al passato. I documenti sono stati aggiornati come preventivo, mentre la progettazione è a un ottimo punto ma deve ancora essere ultimata. Il team non è rimasto in linea con quanto preventivato anche se di poche ore. La differenza è di -9.5 ore e -220€. Il budget rimanente infine è di 5425€.

6.2.3 Settimo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	6	-	-	4.5	4	3	17.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	4	4 (+1)	2	10 (+1)
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	4	9 (+3)	2	15 (+3)
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3	5	2	10
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	5	4	1 (-1.5)	10 (-1.5)
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	1	3	5	2	11
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	6	3	2	11
Totale ore ruolo	6	-	1	29.5	34 (+4)	14 (-1.5)	84.5 (+2.5)

Tabella 6.25: Distribuzione delle ore per la settima milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	1.5	0	0	16	12	29.5
<i>Marco Mamprin</i>	6	1	0	7.5	10	9.5	34
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	10	5	15
<i>Mattia Zanellato</i>	4	0.5	0	4	13	10	31.5
<i>Emanuele Pase</i>	5	0	0	0	18	12.5	35.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	0	0	3	16	10	34
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	0	0	4	18	7	33.5
Totale ore ruolo	24.5	3	0	18.5	101	66	213

Tabella 6.26: Ore rimaste dopo la settima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	6	180
<i>Amministratore</i>	0	0
<i>Analista</i>	1	25
<i>Progettista</i>	29.5	737.5
<i>Programmatore</i>	34 (+4)	510 (+60)
<i>Verificatore</i>	14 (-1.5)	210 (-22.5)
Totale Preventivo	82	1625
Totale Consuntivo	84.5	1662.5
Differenza	+2.5	+37.5

Tabella 6.27: Consuntivo dei costi per la settima milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	24.5	735
<i>Amministratore</i>	3	60
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	18.5	462.5
<i>Programmatore</i>	101	1515
<i>Verificatore</i>	66	990
Totale Preventivo	213	3762.5

Tabella 6.28: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Terminata la progettazione dell'architettura;
- Aggiornato il documento *Norme di Progetto*;
- Iniziata codifica di modello, vista e servizi;
- Incontrato il proponente;
- Codifica della funzione `draw()` per ogni tipo di grafico.

Gli obiettivi non raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Non aver trovato un algoritmo di campionamento non casuale adatto.

Conclusioni

Il team in questo periodo ha cominciato la codifica del prodotto anche se non era prevista, questo è stato possibile grazie ad una comunicazione più frequente con il proponente che ci ha dato feedback positivi relativi all'architettura. Anche in questo periodo è stato confermato che dividere il lavoro in team semplifica molto l'avanzamento del progetto perchè permette di confrontarsi senza dover per forza aspettare un incontro generale.

6.2.4 Ottavo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	1 (-0.5)	-	-	7 (-1)	2 (-1)	10 (-2.5)
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	4	5	3	12
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	10	-	10
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	3	6	1 (-1)	10 (-1)
<i>Emanuele Pase</i>	5	-	-	-	6	3 (-2)	14 (-2)
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	2	6	2	10
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	2	6 (-1)	1 (-1)	9 (-2)
Totale ore ruolo	5	1	-	11	46 (-2)	12 (-5)	75 (-7.5)

Tabella 6.29: Distribuzione delle ore per l'ottava milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	0.5	0	0	9	10	19.5
<i>Marco Mamprin</i>	6	1	0	3.5	5	6.5	22
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	0	5	5
<i>Mattia Zanellato</i>	4	0.5	0	1	7	9	21.5
<i>Emanuele Pase</i>	0	0	0	0	12	9.5	21.5
<i>Riccardo Contin</i>	5	0	0	1	10	8	24
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	0	0	2	12	6	24.5
Totale ore ruolo	19.5	2	0	7.5	55	54	138

Tabella 6.30: Ore rimaste dopo l'ottava milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5	150
<i>Amministratore</i>	1	20
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	11	275
<i>Programmatore</i>	46 (-2)	690
<i>Verificatore</i>	12 (-5)	180
Totale Preventivo	82.5	1460
Totale Consuntivo	75 (-7.5)	1315
Differenza	-7.5	-145

Tabella 6.31: Consuntivo dei costi per l'ottava milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	19.5	585
<i>Amministratore</i>	2	40
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	7.5	187.5
<i>Programmatore</i>	55	825
<i>Verificatore</i>	54	810
Totale Preventivo	138	2447.5

Tabella 6.32: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Identificare nuovi algoritmi di campionamento;
- Codificare la parte rimanente della View;
- Codificare "Visualization" del diagramma delle classi;

- Codificare "Home Controller" e "VisualizationController" del diagramma delle classi;
- Finire la codifica della classe "IndexedDBStorage";
- Aggiornare il Cruscotto.

Gli obiettivi non raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Finire la progettazione modellando il diagramma di sequenza;
- Codificare "Customization" del diagramma delle classi.

Conclusioni

Il team in quest'ultimo periodo non è riuscito a raggiungere tutti gli obiettivi; ciononostante la maggior parte dei compiti che si era prefissato è stato completato. Ancora una volta l'organizzazione mediante suddivisione in gruppi si è rivelata molto vantaggiosa, permettendoci di essere più efficienti nella produzione e nelle comunicazioni interne.

6.2.5 Nono periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	0.5	-	-	5	3	8.5
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	1.5	4 (+2)	3.5	9 (+2)
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	5	5
<i>Mattia Zanellato</i>	-	0.5	-	1	3	3	7.5
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	8 (+1)	3 (-1.5)	11 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	5	-	-	1	4 (+2)	1	11 (+2)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	2 (+1)	7	1 (-1)	10
Totale ore ruolo	5	1	-	5.5 (+1)	31 (+5)	19.5 (-2.5)	62 (+3.5)

Tabella 6.33: Distribuzione delle ore per la nona milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	0	0	0	4	7	11
<i>Marco Mamprin</i>	6	1	0	2	1	3	13
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mattia Zanellato</i>	4	0	0	0	4	6	14
<i>Emanuele Pase</i>	0	0	0	0	4	6.5	10.5
<i>Riccardo Contin</i>	0	0	0	0	6	7	13
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	0	0	0	5	5	14.5
Totale ore ruolo	14.5	1	0	2	24	34.5	76

Tabella 6.34: Ore rimaste dopo la nona milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	5	150
<i>Amministratore</i>	1	20
<i>Analista</i>	-	-
<i>Progettista</i>	5.5 (+1)	137.5 (+25)
<i>Programmatore</i>	31 (+5)	465 (+75)
<i>Verificatore</i>	19.5 (-2.5)	292.5 (-37.5)
Totale Preventivo	58.5	1002.5
Totale Consuntivo	62	1065
Differenza	+3.5	+62.5

Tabella 6.35: Consuntivo dei costi per la nona milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	14.5	435
<i>Amministratore</i>	1	20
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	2	50
<i>Programmatore</i>	24	360
<i>Verificatore</i>	34.5	517.5
Totale Preventivo	76	1382.5

Tabella 6.36: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Aggiungere i drawer per lo Scatter Plot 2, per il Parallel Coordinates e per il Sankey Diagram;
- Ultimare Specifica Architetturale;
- Effettuare nuovi test d'unità;
- Aggiornare il Cruscotto;
- Incontrare il proponente.

Gli obiettivi non raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Aggiungere il drawer per il Force Directed;
- Aggiornare *Norme di Progetto* e *Analisi dei requisiti*.

Conclusioni

In questo sprint il gruppo è riuscito a portare a termine quasi tutti gli obiettivi incontrando, però, diverse difficoltà nella realizzazione del drawer per il Force Directed che per questo motivo non è stato ultimato. La divisione è risultata efficace e il gruppo ritiene che il prodotto sia pronto per essere presentato a revisione.

6.2.6 Decimo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	3 (-2)	3 (+2)	6
<i>Marco Mamprin</i>	-	0.5	-	0 (-1)	-	0.5 (-1.5)	1 (-2.5)
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mattia Zanellato</i>	4	-	-	-	-	1 (-1)	5 (-1)
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	2.5	2 (-0.5)	4.5 (-0.5)
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	1	0 (-2)	1 (-2)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	-	2.5	2.5	5
Totale ore ruolo	4	0.5	-	0 (-1)	9 (-2)	9 (-3)	22.5 (-6)

Tabella 6.37: Distribuzione delle ore per la decima milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	0	0	0	1	4	5
<i>Marco Mamprin</i>	6	0.5	0	2	1	2.5	12
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mattia Zanellato</i>	0	0	0	0	4	5	9
<i>Emanuele Pase</i>	0	0	0	0	1.5	4.5	6
<i>Riccardo Contin</i>	0	0	0	0	5	7	12
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	0	0	0	2.5	2.5	9.5
Totale ore ruolo	10.5	0.5	0	2	15	25.5	53.5

Tabella 6.38: Ore rimaste dopo la decima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4	120
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	-	-
<i>Progettista</i>	0 (-1)	0 (-25)
<i>Programmatore</i>	9 (-2)	135 (-30)
<i>Verificatore</i>	9 (-3)	135 (-45)
Totale Preventivo	28.5	500
Totale Consuntivo	22.5	400
Differenza	-6	-100

Tabella 6.39: Consuntivo dei costi per la decima milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	10.5	315
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	2	50
<i>Programmatore</i>	15	225
<i>Verificatore</i>	25.5	337.5
Totale Preventivo	53.5	937.5

Tabella 6.40: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Ultimato il documento *Specifica Architetturale*;
- Redatto la *Lettera di Presentazione* per la PB;
- Redatto il *Manuale Utente*;
- Aggiornate le *Norme di Progetto*;

- Aggiornata l'*Analisi dei Requisiti*;
- Aggiornato il Cruscotto;
- Approvata la documentazione e il prodotto per la revisione PB.

Conclusioni

Questo sprint è stato utilizzato dal gruppo per terminare ed organizzare al meglio la documentazione e il prodotto richiesti durante la revisione PB. Non sono state trovate particolari difficoltà grazie ad un'adeguata divisione dei compiti che ha portato al raggiungimento di tutti gli obiettivi prefissati.

6.3 Verso la CA

6.3.1 Undicesimo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	1	0 (-4)	1 (-4)
<i>Marco Mamprin</i>	-	-	-	1	1	1	3
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	-	1	2	3
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	1.5	2.5	4
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	3	3 (-1)	6 (-1)
<i>Lorenzo Onelia</i>	4.5	-	-	-	-	1	5.5
Totale ore ruolo	4.5	-	-	1	8.5	9.5 (-5)	23.5 (-5)

Tabella 6.41: Distribuzione delle ore per la undicesima milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	0	0	0	0	4	4
<i>Marco Mamprin</i>	6	0.5	0	0	0	1.5	8
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mattia Zanellato</i>	0	0	0	0	3	3	6
<i>Emanuele Pase</i>	0	0	0	0	0	2	2
<i>Riccardo Contin</i>	0	0	0	0	2	4	6
<i>Lorenzo Onelia</i>	0	0	0	0	2.5	1.5	4
Totale ore ruolo	6	0.5	0	0	7.5	16	30

Tabella 6.42: Ore rimaste dopo la undicesima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	4.5	135
<i>Amministratore</i>	0	0
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	1	25
<i>Programmatore</i>	8.5	127.5
<i>Verificatore</i>	9.5 (-5)	142.5 (-75)
Totale Preventivo	28.5	505
Totale Consuntivo	23.5	430
Differenza	-5	-75

Tabella 6.43: Consuntivo dei costi per la undicesima milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	6	180
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	0	0
<i>Programmatore</i>	7.5	112.5
<i>Verificatore</i>	16	240
Totale Preventivo	30	507.5

Tabella 6.44: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Redatto il *Manuale Sviluppatore*;
- Implementato i feedback per l'utente al prodotto;
- Avanzato lo stato del Force Directed Graph;
- Risolto alcuni bachi del prodotto;

- Superata la revisione PB.

Conclusioni

Grazie al rafforzarsi del nostro way of working e grazie all'esperienza acquisita, questo sprint è stato molto produttivo, infatti è stato redatto il *Manuale Sviluppatore* e raggiunto un livello di maturità del prodotto quasi finale. Inoltre è stata superata la revisione PB con una valutazione gratificante. Abbiamo però ricevuto dei feedback negativi sulla prima presentazione che ci hanno fatto riflettere e quindi miglioreremo dai nostri errori.

6.3.2 Dodicesimo periodo

Consuntivo orario

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	-	-	-	-	-	6 (+2)	6 (+2)
<i>Marco Mamprin</i>	10 (+4)	0.5	-	-	-	1.5	12 (+4)
<i>Marko Vukovic</i>	-	-	-	-	-	2 (+2)	2 (+2)
<i>Mattia Zanellato</i>	-	-	-	-	5 (+2)	5 (+2)	10 (+4)
<i>Emanuele Pase</i>	-	-	-	-	-	4 (+2)	4 (+2)
<i>Riccardo Contin</i>	-	-	-	-	4 (+2)	6 (+2)	10 (+4)
<i>Lorenzo Onelia</i>	-	-	-	-	4.5 (+2)	3.5 (+2)	8 (+4)
Totale ore ruolo	10 (+4)	0.5	-	-	13.5 (+6)	28 (+12)	52 (+22)

Tabella 6.45: Distribuzione delle ore per la dodicesima milestone

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Marco Mamprin</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Marko Vukovic</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mattia Zanellato</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Emanuele Pase</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Riccardo Contin</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lorenzo Onelia</i>	0	0	0	0	0	0	0
Totale ore ruolo	0						

Tabella 6.46: Ore rimaste dopo la dodicesima milestone

Consuntivo economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	10 (+4)	180 (+120)
<i>Amministratore</i>	0.5	10
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	0	0
<i>Programmatore</i>	13.5 (+6)	112.5 (+90)
<i>Verificatore</i>	28 (+12)	420 (+180)
Totale Preventivo	30	542.5
Totale Consuntivo	52	932.5
Differenza	+22	+390

Tabella 6.47: Consuntivo dei costi per la dodicesima milestone

Preventivo economico a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
<i>Responsabile</i>	0	0
<i>Amministratore</i>	0	0
<i>Analista</i>	0	0
<i>Progettista</i>	0	0
<i>Programmatore</i>	0	0
<i>Verificatore</i>	0	0
Totale Preventivo	0	0

Tabella 6.48: Preventivo economico a finire

Obiettivi

Gli obiettivi raggiunti dal gruppo durante questo periodo sono:

- Ultimare il *Manuale Utente*;
- Ultimare lo unit testing;
- Implementare il grafico Force Directed Graph;
- Risolvere i problemi emersi nella revisione PB;

- Implementare tutti i requisiti obbligatori;
- Soddisfare tutte le metriche di qualità;
- Integrazione dei test del *PdQ*.

Conclusioni

In questo ultimo periodo abbiamo ultimato i nostri documenti e il nostro software, integrando le conoscenze acquisite fino ad ora. Abbiamo avuto una differenza di ore tra preventivo e consuntivo dovuta a un'attività di verifica del software generale, dal quale sono emersi alcuni bachi che sono stati prontamente corretti. La differenza è di +22 ore e di € +390 rispetto al preventivo. Siamo quindi pronti ad affrontare l'ultima revisione, per mostrare al proponente il nostro prodotto ultimato e per collaudarlo, dimostrando di aver sviluppato tutti i requisiti obbligatori richiesti, in modo efficace ed efficiente.

6.4 Consuntivo Finale e Conclusioni

A seguire è riportata una tabella con il totale delle ore e il costo del lavoro effettivamente svolto dai singoli membri del gruppo durante il progetto.

Membro	RE	AM	AN	PT	PR	VE	Totale ore persona
<i>Marco Mazzucato</i>	9	8	5	23	24	28 (+2)	97 (+2)
<i>Marco Mamprin</i>	13 (+4)	8	5	23	24	26	99 (+4)
<i>Marko Vukovic</i>	9	8	5	23	24	28 (+2)	97 (+2)
<i>Mattia Zanellato</i>	9	8	5	23	26 (+2)	28 (+2)	99 (+4)
<i>Emanuele Pase</i>	9	8	5	23	24	28 (+2)	97 (+2)
<i>Riccardo Contin</i>	9	8	5	23	26 (+2)	28 (+2)	99 (+4)
<i>Lorenzo Onelia</i>	9	8	5	23	26 (+2)	28 (+2)	99 (+4)
Totale ore	67 (+4)	56	35	161	174 (+6)	194 (+12)	687 (+22)
Costo	2010 (+120)	1120	875	4025	2610 (+90)	2910 (+180)	13550 (+390)

Tabella 6.49: Ore consuntivate durante tutto il progetto

6.4.1 Conclusioni

Il costo totale per lo sviluppo del prodotto ammonta a €13550, a fronte di un preventivo di €13160. Il gruppo quindi conclude le attività di progetto con un bilancio leggermente in negativo (€390 oltre al preventivo). La stesura di una pianificazione realistica e funzionale allo scopo del lavoro è stata una delle attività più complesse del progetto ma siamo comunque riusciti a rispettare la pianificazione, eccedendo solo di alcune ore. Nonostante le difficoltà iniziali a livello organizzativo, causate in gran parte dall'inesperienza, il gruppo è riuscito a portare a termine tutte le attività previste, soddisfacendo le esigenze del proponente. Il prodotto è quindi

pronto alla revisione finale anche se in ritardo di alcune settimane. Ci riteniamo molto soddisfatti del lavoro svolto e delle ore dedicate al progetto; è stata sicuramente un'attività difficile e lunga ma in cambio siamo riusciti ad ampliare le nostre conoscenze in molti ambiti.

7. Organigramma

7.1 Redazione

Nominativo	Data	Firma
Riccardo Contin	08/06/2022	<i>Riccardo Contin</i>
Marco Mamprin	08/06/2022	<i>Marco Mamprin</i>
Marco Mazzucato	08/06/2022	<i>Marco Mazzucato</i>
Lorenzo Onelia	08/06/2022	<i>Lorenzo Onelia</i>
Emanuele Pase	08/06/2022	<i>Emanuele Pase</i>
Marko Vukovic	08/06/2022	<i>Marko Vukovic</i>
Mattia Zanellato	08/06/2022	<i>Mattia Zanellato</i>

7.2 Approvazione

Nominativo	Data	Firma
Marco Mamprin	08/06/2022	<i>Marco Mamprin</i>
Tullio Vardanega		

Riccardo Cardin		
-----------------	--	--

7.3 Accettazione dei Componenti

Nominativo	Data	Firma
Riccardo Contin	08/06/2022	
Marco Mamprin	08/06/2022	
Marco Mazzucato	08/06/2022	
Lorenzo Onelia	08/06/2022	
Emanuele Pase	08/06/2022	
Marko Vukovic	08/06/2022	
Mattia Zanellato	08/06/2022	

7.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Posta Elettronica
Riccardo Contin	1225416	riccardo.contin.2@studenti.unipd.it
Marco Mamprin	1230233	marco.mamprin.1@studenti.unipd.it
Marco Mazzucato	1193113	marco.mazzucato.4@studenti.unipd.it
Lorenzo Onelia	1226323	lorenzo.onelia@studenti.unipd.it
Emanuele Pase	1201250	emanuele.pase@studenti.unipd.it
Marko Vukovic	1193427	marko.vukovic@studenti.unipd.it

Mattia Zanellato	1222398	mattia.zanellato@studenti.unipd.it
------------------	---------	------------------------------------

8. Mitigazione dei Rischi

8.1 Rischi legati alle persone

Disponibilità	
<i>Descrizione</i>	Il gruppo si è imbattuto in fasi temporali in cui i membri sono stati più o meno attivi in base agli altri impegni universitari.
<i>Mitigazione</i>	In alcune fasi uno o più membri non sono riusciti a rispettare le precauzioni prese evidenziando alcuni problemi a livello organizzativo, questo si può vedere dalle differenze tra preventivo e consuntivo. Per risolvere questa difficoltà il gruppo ha iniziato a dare maggior importanza alla fase di preventivazione delle ore in modo da essere il più possibile coerenti con le effettive disponibilità dei membri.

Problemi interpersonali	
<i>Descrizione</i>	All'inizio i membri del gruppo non si conoscevano tra di loro e questo avrebbe potuto provocare incomprensioni interne.
<i>Mitigazione</i>	Non verificato. Le precauzioni prese sono state sufficienti e di conseguenza non è stato necessario applicare il piano di contingenza.

Mancanza di esperienza personale	
<i>Descrizione</i>	La poca esperienza dei membri all'interno di un progetto vasto e complesso ha portato ad alcune situazioni di difficoltà.
<i>Mitigazione</i>	All'interno del gruppo è presente uno spirito di collaborazione che ha permesso aiuti reciproci in situazioni di difficoltà. In questo modo dove un membro si è trovato in difficoltà c'è sempre stato un altro membro pronto a supportarlo al fine di risolvere le difficoltà insieme. Sono state quindi rispettate le precauzioni e, laddove le difficoltà sono risultate maggiori, i membri hanno seguito il piano di contingenza

8.2 Rischi legati all'organizzazione

Scarsa pianificazione	
<i>Descrizione</i>	La pianificazione di un progetto di queste dimensioni risulta difficile, ancor di più con scarsa esperienza in merito. Si è visto infatti che più di una volta il consuntivo è risultato lontano dal preventivo per quanto riguarda le tempistiche.
<i>Mitigazione</i>	Come evidenziato in precedenza ci sono state alcune difficoltà a livello di organizzazione. Le precauzioni prese hanno ridotto la gravità dei problemi creati da pianificazioni errate e il piano di contingenza ha fortemente contribuito ad aiutare il gruppo a dare maggior importanza alla fase di preventivazione.

8.3 Rischi legati alle tecnologie e agli strumenti

Strumenti sconosciuti	
<i>Descrizione</i>	La buona riuscita di un progetto prevede l'utilizzo di strumenti non sempre conosciuti.
<i>Mitigazione</i>	Le precauzioni prese sono state sufficienti in quanto l'utilizzo di un nuovo strumento è sempre stato anticipato da una discussione e da un'analisi da parte del gruppo. Dopo una prima visione di gruppo ogni membro si è impegnato nello studio individuale dei vari strumenti che sono stati utilizzati.

Tecnologie sconosciute	
<i>Descrizione</i>	La codifica del software richiede chiaramente la conoscenza di tecnologie specifiche, non sempre conosciute.
<i>Mitigazione</i>	Le precauzioni prese sono state efficaci in quanto la discussione di gruppo ed il successivo studio individuale hanno portato a buoni risultati. Inoltre è stato organizzato un incontro con un'esperta di <i>Zucchetti S.p.A.</i> al fine di migliorare le conoscenze riguardo la libreria <i>D3.jsG</i> .

8.4 Rischi legati ai requisiti

<i>Analisi dei Requisiti</i> incompleta	
<i>Descrizione</i>	L' <i>Analisi dei Requisiti</i> è parte fondamentale per la realizzazione del prodotto finale, per questo è necessario che sia completa ed esaustiva.
<i>Mitigazione</i>	L' <i>Analisi dei Requisiti</i> è stata realizzata approfondendo il più possibile i casi d'uso e i requisiti anche grazie ad un confronto diretto con il proponente del progetto in modo che fosse ben chiaro come dovrà essere il prodotto finale. Questo ha permesso al gruppo di effettuare, fino a questo momento, un'analisi soddisfacente. Sono state quindi rispettate le precauzioni.