

QB SOFTWARE



×



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Piano di Progetto

Contatti: qbsoftware.swe@gmail.com



Registro delle modifiche

V.	Data	Membro	Ruolo	Descrizione
1.0.0	25/02/2024	S. Destro	Responsabile	Approvazione documento
0.21.0	25/02/2024	A. Bustreo	Verificatore	Controllo qualità
	25/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunto consuntivo RTB (§6.2)
0.20.0	25/02/2024	R. Fontana	Verificatore	Controllo qualità
	25/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunta attualizzazione rischi Sprint-6 (§7.1.6)
0.19.0	25/02/2024	A. Bustreo	Verificatore	Controllo qualità
	25/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunto consuntivo Sprint-6 (§6.1.6)
0.18.0	15/02/2024	R. Fontana	Verificatore	Controllo qualità
	14/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunta attualizzazione rischi Sprint-5 (§7.1.5)
0.17.0	14/02/2024	A. Bustreo	Verificatore	Controllo qualità
	13/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunta pianificazione (§4.1.7) e preventivo Sprint-6 (§5.1.6)
0.16.0	13/02/2024	A. Bustreo	Verificatore	Controllo qualità
	12/02/2024	S. Destro	Responsabile	Aggiunto consuntivo Sprint-5 (§6.1.5)
0.15.0	06/01/2024	R. Fontana	Verificatore	Controllo qualità



V.	Data	Membro	Ruolo	Descrizione
	06/01/2024	A. Feltrin	Responsabile	Aggiunta attua- lizzazione rischi Sprint-4 (§7.1.4)
0.14.0	31/01/2024	S. Rovea	Verificatore	Controllo qualità
	31/01/2024	A. Feltrin	Responsabile	Aggiunta pianifi- cazione (§4.1.6) e preventivo Sprint-5 (§5.1.5)
0.13.0	31/01/2024	S. Rovea	Verificatore	Controllo qualità
	29/01/2024	A. Feltrin	Responsabile	Aggiunto consunti- vo Sprint-4 (§6.1.4)
0.12.0	06/01/2024	R. Fontana	Verificatore	Controllo qualità
	05/01/2024	A. Bustreo	Responsabile	Aggiunta attua- lizzazione rischi Sprint-3 (§7.1.3)
0.11.0	05/01/2024	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	04/01/2024	A. Bustreo	Responsabile	Aggiunta pianifi- cazione (§4.1.4) e preventivo Sprint-4 (§5.1.4)
0.10.0	04/01/2024	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	03/01/2024	A. Bustreo	Responsabile	Aggiunto consunti- vo Sprint-3 (§4.1.3)
0.9.0	03/01/2024	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	03/01/2024	A. Bustreo	Responsabile	Aggiornata piani- ficazione genera- le (§4.1.1) e rischio RO3 (2.3.3)
0.8.0	22/12/2023	A. Feltrin	Verificatore	Controllo qualità



V.	Data	Membro	Ruolo	Descrizione
	21/12/2023	R. Fontana	Responsabile	Aggiunta attualizzazione rischi Sprint-1 (§7.1.1) e Sprint-2 (§7.1.1)
0.7.0	23/12/2023	A. Feltrin	Verificatore	Controllo qualità
	20/12/2023	R. Fontana	Responsabile	Aggiunta pianificazione (§4.1.3) e preventivo (§5.1.3) Sprint-3
0.6.0	20/12/2023	A. Feltrin	Verificatore	Controllo qualità
	18/12/2023	R. Fontana	Responsabile	Aggiunto consuntivo Sprint-2 (§6.1.2)
0.5.0	05/12/2023	S. Rovea	Verificatore	Controllo qualità
	05/12/2023	A. Feltrin	Responsabile	Aggiunta pianificazione (§4.1.2) e preventivo (§5.1.2) Sprint-2
0.4.0	05/12/2023	S. Rovea	Verificatore	Controllo qualità
	05/12/2023	A. Feltrin	Responsabile	Aggiunto consuntivo Sprint-1 (§6.1.1)
0.3.0	29/11/2023	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	28/11/2023	S. Rovea	Responsabile	Aggiunto modello di sviluppo (§3). Aggiunta pianificazione generale (§4)
0.2.0	21/11/2023	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	20/11/2023	S. Rovea	Responsabile	Aggiunta analisi dei rischi (§2)



V.	Data	Membro	Ruolo	Descrizione
0.1.0	16/11/2023	A. Giurisato	Verificatore	Controllo qualità
	14/11/2023	S. Rovea	Responsabile	Aggiunta introduzione (§1). Aggiunta pianificazione (§4.1.1) e preventivo (§5.1.1) Sprint-1



Indice

1	Introduzione	12
1.1	Scopo del documento	12
1.2	Scopo del prodotto	12
1.3	Glossario	12
1.4	Riferimenti	12
1.4.1	Normativi	12
1.4.2	Informativi	13
1.5	Scadenze	13
1.5.1	Prima versione - 03/12/2023	13
1.5.2	Revisionato - 02/01/2024	14
2	Analisi dei rischi	15
2.1	Rischi tecnologici	15
2.1.1	RT1 - Inesperienza con le tecnologie	15
2.1.2	RT2 - Guasto hardware e software	16
2.2	Rischi legati alle persone	16
2.2.1	RP1 - Conflitti caratteriali	16
2.2.2	RP2 - Conflitti decisionali	17
2.2.3	RP3 - Comunicazione online	17
2.2.4	RP4 - Ritiro dal progetto	18
2.3	Rischi organizzativi	18
2.3.1	RO1 - Inesperienza con i progetti	18
2.3.2	RO2 - Impegni personali	19
2.3.3	RO3 - Impegni universitari	19
2.3.4	RO4 - Distribuzione disomogenea	20
2.3.5	RO5 - Reperibilità esterna	20
2.4	Rischi sulle stime	21
2.4.1	RS1 - Costi previsti	21
2.4.2	RS2 - Tempi previsti	21
2.5	Rischi sui requisiti	22
2.5.1	RR1 - Incomprensione requisiti	22
2.5.2	RR2 - Modifica requisiti	22



2.6	Tabella riassuntiva	23
3	Modello di sviluppo	24
4	Pianificazione	25
4.1	RTB	26
4.1.1	Sprint-1	26
4.1.2	Sprint-2	29
4.1.3	Sprint-3	31
4.1.4	Sprint-4	33
4.1.5	Sessione d'esami	35
4.1.6	Sprint-5	35
4.1.7	Sprint-6	37
4.2	PB	39
4.2.1	Sprint-7	39
4.2.2	Sprint-8	40
4.2.3	Sprint-9	41
4.2.4	Sprint-10	42
4.2.5	Sprint-11	43
4.2.6	Sprint-12	44
5	Preventivi	45
5.1	RTB	45
5.1.1	Sprint-1	45
5.1.2	Sprint-2	47
5.1.3	Sprint-3	50
5.1.4	Sprint-4	52
5.1.5	Sprint-5	55
5.1.6	Sprint-6	57
5.2	PB	60
5.2.1	Sprint-7	60
5.2.2	Sprint-8	63
5.2.3	Sprint-9	65
5.2.4	Sprint-10	68



5.2.5	Sprint-11	70
5.2.6	Sprint-12	73
6	Consuntivi	76
6.1	RTB	76
6.1.1	Sprint-1	76
6.1.2	Sprint-2	80
6.1.3	Sprint-3	83
6.1.4	Sprint-4	86
6.1.5	Sprint-5	89
6.1.6	Sprint-6	92
6.2	Consuntivo RTB	96
6.2.1	Consuntivo orario	96
6.2.2	Consuntivo costi	98
7	Riscontro rischi	100
7.1	RTB	100
7.1.1	Sprint-1	100
7.1.2	Sprint-2	102
7.1.3	Sprint-3	103
7.1.4	Sprint-4	104
7.1.5	Sprint-5	105
7.1.6	Sprint-6	106
7.2	PB	107



Elenco delle figure

1	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-1	28
2	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-2	30
3	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-3	32
4	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-4	34
5	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-5	36
6	Grafico di Gantt relativo allo Sprint-6	38
7	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-1	46
8	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-1	46
9	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-1	47
10	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-2	48
11	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-2	49
12	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-2	50
13	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-3	51
14	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-3	51
15	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-3	52
16	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-4	53
17	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-4	54
18	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-4	55
19	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-5	56
20	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-5	56
21	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-5	57
22	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-6	58
23	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-6	59
24	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-6	60
25	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-7	61
26	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-7	62
27	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-7	63
28	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-8	64
29	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-8	64
30	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-8	65
31	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-9	66



32	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-9	67
33	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-9	68
34	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-10	69
35	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-10 . . .	69
36	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-10	70
37	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-11	71
38	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-11 . . .	72
39	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-11	73
40	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-12	74
41	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-12 . . .	74
42	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-12	75
43	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-1	77
44	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-1	78
45	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-1	79
46	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-2	81
47	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-2	81
48	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-2	82
49	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-3	84
50	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-3	84
51	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-3	85
52	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-4	87
53	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-4	87
54	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-4	88
55	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-5	90
56	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-5	90
57	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-5	91
58	Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-6	93
59	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-6	94
60	Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-6	95
61	Istogramma della distribuzione delle ore personali durante la RTB	97
62	Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo durante la RTB . . .	97
63	Grafico a torta del budget speso durante la RTB	98



Elenco delle tabelle

2	Riepilogo dei rischi, con probabilità e pericolosità	23
3	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-1	45
4	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-1	47
5	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-2	48
6	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-2	49
7	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-3	50
8	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-3	52
9	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-4	53
10	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-4	54
11	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-5	55
12	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-5	57
13	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-6	58
14	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-6	59
15	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-7	61
16	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-7	62
17	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-8	63
18	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-8	65
19	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-9	66
20	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-9	67
21	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-10	68
22	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-10	70
23	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-11	71
24	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-11	72
25	Preventivo delle ore relativo allo Sprint-12	73
26	Preventivo dei costi relativo allo Sprint-12	75
27	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-1	77
28	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -1	78
29	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-2	80
30	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -2	82
31	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-3	83
32	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -3	85



33	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-4	86
34	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -4	88
35	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-5	89
36	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint-5	91
37	Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-6	93
38	Consuntivo dei costi relativo allo Sprint-6	94
39	Consuntivo delle ore relativo alla RTB	96
40	Consuntivo dei costi relativo alla RTB	98
41	Attualizzazione rischi Sprint-1	100
42	Attualizzazione rischi Sprint-2	102
43	Attualizzazione rischi Sprint-3	103
44	Attualizzazione rischi Sprint-4	104
45	Attualizzazione rischi Sprint-5	105
46	Attualizzazione rischi Sprint-6	106



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di fornire un quadro dettagliato della pianificazione e delle modalità di sviluppo del progetto.

In particolare, vengono riportati:

- analisi dei rischi;
- *modello di sviluppo_G*;
- pianificazione temporale;
- preventivi di periodo;
- consuntivi di periodo;
- riscontro dei rischi.

1.2 Scopo del prodotto

Il fine è quello di implementare un servizio di posta elettronica che utilizza il protocollo *JMAP_G*. Il servizio deve essere testabile per permettere all'azienda di valutare le prestazioni, la manutenibilità e la completezza del protocollo JMAP, paragonandolo agli attuali protocolli già implementati in *Carbonio_G*, prodotto open source dell'azienda Zexstras ideato per la collaborazione e la gestione dell'e-mail.

1.3 Glossario

Un glossario in questo documento si rende necessario poiché alcuni termini potrebbero generare dei dubbi sul loro significato. La prima occorrenza di ogni termine facente parte del Glossario verrà contrassegnata con una G.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0*;
- Capitolato d'appalto:



- capitolato:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C8.pdf>

[Online - PDF; ultima visita 24/11/2023];

- presentazione:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C8p.pdf>

[Online - PDF; ultima visita 24/11/2023].

- Regolamento del Progetto Didattico:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>

[Online - PDF; ultima visita 24/11/2023].

1.4.2 Informativi

- *Glossario v1.0.0*;
- il libro *Software Engineering - Ian Sommerville* (9th edizione). In particolare:
 - part 1, chapter 3: Agile software development;
 - part 4: Software Management.
- slide del corso di Ingegneria del Software. In particolare:

- Il ciclo di vita del SW:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>

[Online - PDF; ultima visita 24/11/2023];

- Gestione di progetto:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T4.pdf>

[Online - PDF; ultima visita 24/11/2023].

1.5 Scadenze

1.5.1 Prima versione - 03/12/2023

Il gruppo QB Software si impegna a rispettare le seguenti scadenze:

- *RTB (Requirements and Technology Baseline)_G*: la settimana del 29/01/2024;
- *PB (Product Baseline)_G*: la settimana del 01/04/2024.



1.5.2 Revisionato - 02/01/2024

In seguito allo *Sprint_G-3* il gruppo si è reso conto di aver sbagliato le stime delle ore ([RS2](#)). Questo è dovuto all'inesperienza del team e all'aver sottovalutato le ore necessarie per l'autoformazione e lo studio personale necessario per affrontare la sessione invernale.

Il gruppo QB Software si impegna a rispettare le seguenti scadenze:

- *RTB (Requirements and Technology Baseline)_G*: la settimana del 26/02/2024;
- *PB (Product Baseline)_G*: la settimana del 22/04/2024.



2 Analisi dei rischi

L'analisi dei rischi si rende necessaria per anticipare i rischi che possono influenzare la pianificazione del progetto o la qualità del software. La procedura di identificazione e gestione di questi rischi prevede i seguenti passi:

- **identificazione:** individuazione di rischi che sarebbero problematici per l'avanzamento del progetto;
- **analisi:** valutazione della probabilità che i rischi si presentino e delle conseguenze che potrebbero avere sul progetto;
- **piano di controllo:** identificazione delle strategie per evitare i rischi o minimizzare gli effetti che potrebbero avere sul progetto;
- **piano di contingenza:** individuazione di contromisure e azioni da attuare nel caso in cui uno dei rischi si verifichi.

Per informazioni sulla codifica dei rischi, fare riferimento alle *Norme di Progetto v1.0.0* sezione di Pianificazione (4.1.2) paragrafo "Valutazione rischi".

2.1 Rischi tecnologici

2.1.1 RT1 - Inesperienza con le tecnologie

- **Descrizione e conseguenze:** vista l'inesperienza del team, lo sviluppo del progetto può essere rallentato dall'apprendimento delle tecnologie necessarie. Queste possono richiedere del tempo per essere comprese appieno e quindi rallentare lo sviluppo;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** alta;
 - **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** oltre alla previsione di un periodo dedicato allo studio di queste tecnologie, ogni membro del gruppo si impegna ad essere aperto, dichiarando con trasparenza e onestà le difficoltà che sta incontrando;



- **piano di contingenza:** in caso di una troppa complessità per il singolo verrà predisposta da parte del responsabile una ridistribuzione del carico di lavoro tra i componenti del team con lo scopo di affiancare un membro del gruppo più esperto per fornire supporto. Nel caso in cui non sia presente un membro del gruppo più esperto, sarà necessario pianificare alcune ore di formazione.

2.1.2 RT2 - Guasto hardware e software

- **Descrizione e conseguenze:** poiché si utilizzano vari strumenti hardware e software, è plausibile che alcuni di essi possano guastarsi o presentare malfunzionamenti. Questi inconvenienti potrebbero comportare la perdita di parte del lavoro svolto o richiedere tempo aggiuntivo per risolvere i problemi;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** bassa;
 - **pericolosità:** bassa;
- **piano di controllo:** ogni componente del team si impegna ad aggiornare il repository remoto oltre ad avere una copia locale del progetto;
- **piano di contingenza:** nel caso in cui una macchina subisca un guasto, i dati saranno recuperati dal repository remoto, che funge da fonte di backup centrale. Nel caso in cui il repository dovesse presentare problemi, le copie locali del progetto sulle macchine dei membri del team verranno utilizzate per il ripristino, permettendo di recuperare i dati senza dipendere esclusivamente da una singola fonte e garantire la continuità delle attività di progetto.

2.2 Rischi legati alle persone

2.2.1 RP1 - Conflitti caratteriali

- **Descrizione e conseguenze:** la diversità di caratteri e personalità in un gruppo di persone può generare conflitti o tensioni che influenzano il clima lavorativo. Queste differenze possono causare disaccordi, compromettendo la collaborazione e riducendo l'efficienza complessiva del team;
- **valutazione:**



- **probabilità di occorrenza:** bassa;
 - **pericolosità:** bassa;
- **piano di controllo:** tutti i componenti del gruppo sono tenuti ad esporre i propri conflitti al resto del gruppo;
- **piano di contingenza:** nel caso in cui le parti non riescano a trovare un accordo, sarà compito del responsabile mediare tra le parti in conflitto, con lo scopo di risolvere il conflitto o almeno limitarne i danni al minimo.

2.2.2 RP2 - Conflitti decisionali

- **Descrizione e conseguenze:** in un gruppo di persone, ciascuna con le proprie idee, potrebbe accadere che si creino conflitti causati da opinioni contrastanti. Questo potrebbe portare ad un rallentamento nel prendere delle decisioni;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** bassa;
 - **pericolosità:** media;
- **piano di controllo:** tutti i componenti del gruppo sono tenuti ad esporre le proprie idee e motivarle così da giungere ad una soluzione comune;
- **piano di contingenza:** nel caso in cui non si riesca a trovare una soluzione comune, sarà compito del responsabile risolvere il conflitto, ricorrendo all'utilizzo di sondaggi oppure contattando il committente o il proponente per discutere sull'argomento della decisione.

2.2.3 RP3 - Comunicazione online

- **Descrizione e conseguenze:** il gruppo lavora interamente online, questo potrebbe portare ad un rallentamento nella comunicazione interna;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** media;
 - **pericolosità:** bassa;



- **piano di controllo:** tutti i membri del gruppo si impegnano ad essere il più reperibili possibile e utilizzare i canali di comunicazione previsti;
- **piano di contingenza:** verranno disposti più canali di comunicazione con l'obiettivo di rendere più semplice la comunicazione.

2.2.4 RP4 - Ritiro dal progetto

- **Descrizione e conseguenze:** un componente del gruppo, per motivazioni personali, potrebbe decidere di ritirarsi dal progetto. Questo comporterebbe un cambiamento nelle dinamiche del team, rendendo necessaria una riorganizzazione;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** bassa;
 - **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** ogni membro del team è tenuto alla massima trasparenza in merito ai problemi che potrebbero influenzare la sua presenza come membro del team;
- **piano di contingenza:** nel caso in cui un membro dovesse ritirarsi dal progetto si renderà necessaria una discussione con il proponente, con lo scopo di negoziare le funzionalità da realizzare senza sforare il monte ore previsto. Sarà poi prevista una riorganizzazione del lavoro e una redistribuzione delle attività da parte del responsabile.

2.3 Rischi organizzativi

2.3.1 RO1 - Inesperienza con i progetti

- **Descrizione e conseguenze:** il gruppo non ha mai lavorato ad un progetto di tale complessità. Questo può portare a problemi organizzativi e al rallentamento delle attività oltre ad un'insoddisfazione generale nel team;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** alta;
 - **pericolosità:** alta;



- **piano di controllo:** il responsabile deve controllare che lo sviluppo proceda senza intoppi;
- **piano di contingenza:** in caso di eccessivi rallentamenti è necessario individuare la fonte del problema ed eventualmente predisporre una riorganizzazione per evitare ulteriori rallentamenti.

2.3.2 R02 - Impegni personali

- **Descrizione e conseguenze:** durante lo svolgimento del progetto, è possibile che uno o più membri del team abbiano una disponibilità limitata per un certo periodo di tempo. Questo comporta un rallentamento delle attività;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** media;
 - **pericolosità:** media;
- **piano di controllo:** ogni componente del team è tenuto alla massima trasparenza con il team, in particolare dovrà informare con anticipo il responsabile del team riguardo i suoi impegni, così da permettere una pianificazione adeguata senza intaccare lo svolgimento del progetto;
- **piano di contingenza:** nel caso di impegni imprevisti, sarà compito del responsabile riorganizzare il carico di lavoro e, nei casi più gravi, apportare modifiche alle scadenze previste.

2.3.3 R03 - Impegni universitari

- **Descrizione e conseguenze:** poiché tutti i membri del team sono studenti universitari, è probabile che si verificheranno periodi di tempo in cui uno o più componenti debbano dare precedenza ad altri impegni universitari. Questo comporta un rallentamento delle attività;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** alta;
 - **pericolosità:** alta;



- **piano di controllo:** il responsabile tiene conto del problema durante la fase di pianificazione, in particolare dedicherà un periodo di sospensione delle attività in vista della sessione;
- **piano di contingenza:** se la pianificazione si rivelerà non essere adeguata in relazione a questi periodi è possibile rivedere la distribuzione delle risorse e affiancare un membro del team per dare supporto ai componenti del team impegnati. Se una riorganizzazione del carico di lavoro non fosse possibile e tutti i membri risultano essere impegnati allora si renderà necessaria un'ulteriore sospensione delle attività con conseguente spostamento delle scadenze.

2.3.4 RO4 - Distribuzione disomogenea

- **Descrizione e conseguenze:** vista l'inesperienza del team, può accadere che il carico di lavoro venga assegnato in maniera scorretta. Questo può portare a rallentamenti, un dirottamento dalla pianificazione stabilita e in generale poca efficienza;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** alta;
 - **pericolosità:** media;
- **piano di controllo:** chiunque ritenga che il proprio carico di lavoro sia esagerato o, al contrario, troppo esiguo, è tenuto a farlo subito presente al gruppo;
- **piano di contingenza:** il responsabile dovrà ridistribuire il carico di lavoro in modo equo ed eventualmente modificarne la scadenza.

2.3.5 RO5 - Reperibilità esterna

- **Descrizione e conseguenze:** si potrebbero verificare delle difficoltà nel programmare degli incontri con l'azienda a causa di un conflitto di impegni. Questo potrebbe rallentare il progresso delle attività previste.
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** bassa;
 - **pericolosità:** media;



- **piano di controllo:** il gruppo cercherà di richiedere incontri al proponente con largo anticipo per permettere una migliore organizzazione basata sulle disponibilità di entrambe le parti;
- **piano di contingenza:** nel caso in cui non fosse possibile fissare un incontro con l'azienda, sarà adottata una modalità di comunicazione asincrona per risolvere tempestivamente almeno le questioni più urgenti.

2.4 Rischi sulle stime

2.4.1 RS1 - Costi previsti

- **Descrizione e conseguenze:** i costi preventivati dal gruppo potrebbero rivelarsi scorretti a causa dell'inesperienza. Questo potrebbe portare nel caso più grave allo sforamento del budget previsto;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** media;
 - **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** ogni componente del gruppo è tenuto a monitorare le proprie ore produttive comunicandole al responsabile, così da poter mantenere aggiornato costantemente il budget;
- **piano di contingenza:** il responsabile ridistribuirà le risorse per concludere le attività nel budget previsto. Nel caso più grave in cui si rende impossibile terminare il lavoro rimanendo nei costi preventivati, si renderà necessaria una discussione con il proponente con lo scopo di negoziare le funzionalità da realizzare senza sforare il preventivo.

2.4.2 RS2 - Tempi previsti

- **Descrizione e conseguenze:** i tempi preventivati dal gruppo potrebbero rivelarsi scorretti a causa dell'inesperienza. Questo potrebbe portare allo sforamento delle scadenze previste;
- **valutazione:**



- **probabilità di occorrenza:** media;
 - **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** ogni componente del gruppo è tenuto a monitorare le proprie ore produttive e deve avvisare il team in caso di ritardi sul task assegnato;
- **piano di contingenza:** il responsabile ridistribuirà le risorse per concludere le attività nei tempi previsti. Nel caso più grave in cui si rende impossibile terminare il lavoro nei tempi previsti, si renderà necessaria una discussione con il proponente con lo scopo di negoziare le scadenze.

2.5 Rischi sui requisiti

2.5.1 RR1 - Incomprensione requisiti

- **Descrizione e conseguenze:** considerando l'inesperienza del gruppo, potrebbe verificarsi un'errata interpretazione dei requisiti. Ciò potrebbe richiedere la ripetizione di lavoro già svolto e quindi un rallentamento delle attività;
- **valutazione:**
 - **probabilità di occorrenza:** media;
 - **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** il team stabilirà fin da subito una comunicazione costante con il proponente per cercare di chiarire ogni dubbio;
- **piano di contingenza:** effettueremo una revisione della progettazione riguardante i requisiti mal interpretati con conseguente confronto con il proponente; il modello adottato dal gruppo permette di adattarsi facilmente ad eventuali modifiche in corso d'opera.

2.5.2 RR2 - Modifica requisiti

- **Descrizione e conseguenze:** durante lo svolgimento del progetto, potrebbe capitare che il proponente decida di apportare delle modifiche ai requisiti. Ciò potrebbe richiedere la riorganizzazione del lavoro;
- **valutazione:**



- **probabilità di occorrenza:** bassa;
- **pericolosità:** alta;
- **piano di controllo:** il team manterrà una comunicazione costante con il proponente durante tutto il progetto per comprendere le eventuali necessità di modifica dei requisiti;
- **piano di contingenza:** il responsabile cercherà di riorganizzare il lavoro per soddisfare le modifiche richieste. Se il cambiamento richiesto è troppo esteso e potrebbe compromettere il progetto, il responsabile cercherà di mediare con il proponente per raggiungere un compromesso accettabile e realizzabile.

2.6 Tabella riassuntiva

Rischio	Probabilità	pericolosità
RT1 - Inesperienza con le tecnologie (2.1.1)	alta	alta
RT2 - Guasto hardware e software (2.1.2)	bassa	bassa
RP1 - Conflitti caratteriali (2.2.1)	bassa	bassa
RP2 - Conflitti decisionali (2.2.2)	bassa	media
RP3 - Comunicazioni online (2.2.3)	media	bassa
RP4 - Ritiro dal progetto (2.2.4)	bassa	alta
RO1 - Inesperienza con i progetti (2.3.1)	alta	alta
RO2 - Impegni personali (2.3.2)	media	media
RO3 - Impegni universitari (2.3.3)	alta	alta
RO4 - Distribuzione disomogenea (2.3.4)	alta	media
RO5 - Reperibilità esterna (2.3.5)	bassa	media
RS1 - Costi previsti (2.4.1)	media	alta
RS2 - Tempi previsti (2.4.2)	media	alta
RR1 - Incomprensione requisiti (2.5.1)	media	alta
RR2 - Modifica requisiti (2.5.2)	bassa	alta

Tabella 2: Riepilogo dei rischi, con probabilità e pericolosità



3 Modello di sviluppo

Il gruppo ha optato per adottare un approccio di sviluppo *Agile_G* basato sul modello *Scrum_G* per gestire il progetto. Questo implica una metodologia iterativa e incrementale, focalizzata sull'ottenimento di risultati rapidi e sull'adattamento alle eventuali evoluzioni del contesto.

Nella pratica, il processo di lavoro segue le seguenti fasi:

- **backlog_G requisiti:** ogni requisito è inserito in un backlog con un grado di importanza associato, determinato in base alla sua criticità. Questo consente al team di sapere quali sono i requisiti più significativi e quindi di concentrarsi prima su quelli;
- **pianificazione Sprint:** per ogni Sprint vengono selezionati i requisiti dalla backlog tenendo conto della loro priorità e della disponibilità delle risorse del team;
- **definizione obiettivi:** all'inizio di ogni Sprint, si stabiliscono gli obiettivi da raggiungere entro una data specifica. Questo processo prevede anche la previsione anticipata dei potenziali rischi;
- **assegnazione compiti:** il responsabile distribuisce gli obiettivi identificati al team, assegnando compiti specifici e indicando le relative scadenze;
- **verifica:** i verificatori analizzano il lavoro svolto dal team per individuare eventuali errori, permettendo così un controllo della qualità costante;
- **retrospettiva:** al termine di ciascuno Sprint, il gruppo si riunisce per valutare il lavoro svolto e l'avanzamento del progetto. Vengono discusse eventuali modifiche necessarie per affrontare le sfide incontrate durante lo Sprint.

Questo approccio consente al team di fornire risultati iterativi e incrementali e di risolvere velocemente eventuali problematiche che emergono nel corso del lavoro.



4 Pianificazione

Le due scadenze previste, la RTB e la PB, verranno suddivise in Sprint.

Ogni Sprint è associato ad una *milestone_G*, così facendo si mantiene un sistema di riferimento temporale e una struttura che permette di monitorare il progresso nel corso del progetto.

Per ciascuno Sprint saranno inizialmente pianificate delle attività prese dal Backlog. Tuttavia, si potranno aggiungere in corso d'opera anche altre attività presenti nel Backlog. Questo modello Sprint consente al team di concentrarsi su compiti specifici e, allo stesso tempo, offre la possibilità di adattare attività che emergono durante lo sviluppo, garantendo un approccio più agile e adatto al cambiamento.

La pianificazione sarà così suddivisa:

- **obiettivi**: qui si riportano gli obiettivi generali da raggiungere durante un determinato Sprint;
- **potenziali** rischi: qui si riportano i rischi che potrebbero verificarsi durante un determinato Sprint;
- **compiti**: qui si riportano i singoli compiti specifici da completare durante un determinato Sprint;
- **Gantt_G**: qui si riporta il grafico di Gantt relativo ai compiti di un determinato Sprint.

La RTB verrà suddivisa nei seguenti Sprint:

- Sprint-1 (dal 13/11/2023 al 03/12/2023);
- Sprint-2 (dal 04/12/2023 al 17/12/2023);
- Sprint-3 (dal 18/12/2023 al 31/12/2023);
- Sprint-4 (dal 01/01/2024 al 14/01/2024);
- Sprint-5 (dal 29/01/2024 al 11/02/2024);
- Sprint-6 (dal 12/02/2024 al 25/02/2024).

La PB verrà suddivisa nei seguenti Sprint:



- Sprint-7 (dal 04/03/2024 al 10/03/2024);
- Sprint-8 (dal 11/03/2024 al 17/03/2024);
- Sprint-9 (dal 18/03/2024 al 24/03/2024);
- Sprint-10 (dal 25/03/2024 al 07/04/2024);
- Sprint-11 (dal 08/04/2024 al 14/04/2024);
- Sprint-12 (dal 15/04/2024 al 21/04/2024).

La seguente pianificazione non riporterà azioni ritenute ovvie come lo sviluppo dei verbali, la verifica dei documenti, la pianificazione di dettaglio degli Sprint, il caricamento dei preventivi, consuntivi e attualizzazione dei rischi per ciascuno Sprint.

4.1 RTB

4.1.1 Sprint-1

Durata: 3 settimane, dal 13/11/2023 al 03/12/2023.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, analista, verificatore.

Questo Sprint ha come obiettivo primario l'analisi preliminare, con lo scopo di dare una base documentale solida al gruppo e individuare i primi Casi d'Uso del progetto.

Questo è l'unico Sprint con una durata di 3 settimane. È stata fatta questa scelta pessimistica in fase di pianificazione per permettere al gruppo di riallinearsi in seguito ad una disorganizzazione iniziale, dettata dall'inesperienza (RO1), avvenuta in seguito all'aggiudicazione degli appalti (avvenuta il 06/11/2023) e prima della creazione di un piano di mitigazione adeguato per tale rischio. Infatti, come risulta dal diagramma di Gantt, si nota un rallentamento iniziale delle attività durante il quale ci impegneremo per riorganizzarci e definire adeguati piani di mitigazione.

Pianificazione

- **Obiettivi:** dare un primo incremento alla documentazione per stabilire le regole necessarie allo svolgimento del progetto in modo coordinato. Redigere quindi il processo di documentazione e cominciare quello di gestione organizzativa nelle



Norme di Progetto. Impostare inoltre il Piano di Progetto, il Glossario e l'Analisi dei Requisiti con particolare attenzione ai Casi d'Uso. Verrà inoltre creato un sistema di automazione per il *way of working*_G della documentazione. Infine verrà richiesto un meeting con il proponente per chiarire alcuni dubbi;

- **potenziali rischi:**

- RO1 - inesperienza con i progetti ([2.3.1](#));
- RO4 - distribuzione disomogenea ([2.3.4](#));
- RR1 - incomprensione requisiti ([2.5.1](#))

- **compiti:**

- Norme di Progetto: l'amministratore si occupa di redigere la parte di documentazione e cominciare quella di gestione organizzativa;
- Analisi dei Requisiti: gli analisti si occupano di identificare e cominciare a redigere i Casi d'Uso;
- Piano di Progetto: il responsabile si occupa di redigere la pianificazione di massima, la sezione analisi dei rischi e il modello di sviluppo;
- Glossario: l'amministratore si occupa di redigere una prima versione del Glossario;
- sistema di automazione: l'amministratore si occupa di implementare il sistema di automazione per il way of working della documentazione.



Gantt

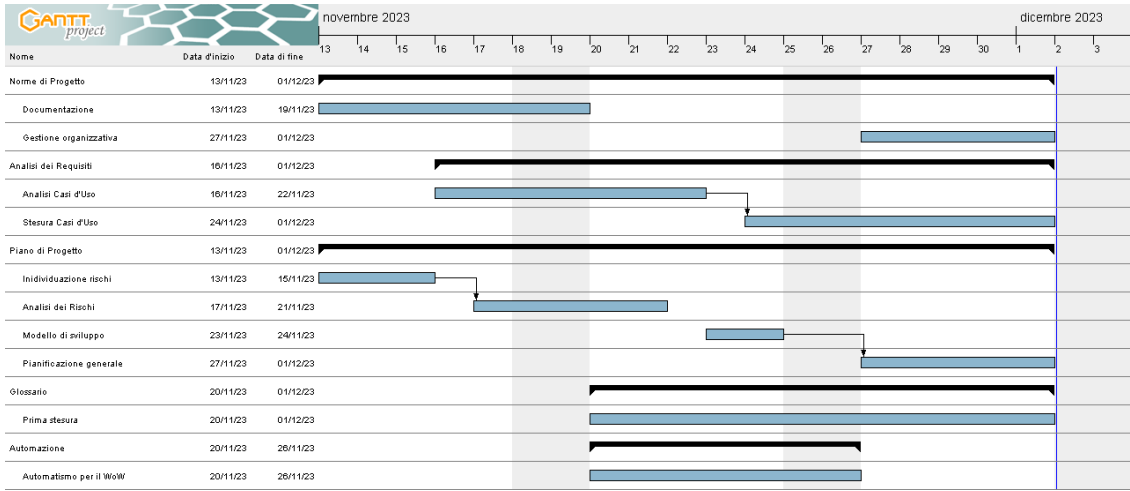


Figura 1: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-1



4.1.2 Sprint-2

Durata: 2 settimane, dal 04/12/2023 al 17/12/2023.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, analista, progettista, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** essa si concentrerà sullo studio da parte dei membri del gruppo delle tecnologie scelte per il progetto. Continueranno anche le stesure dei vari documenti con l'aggiunta del Piano di Qualifica e la correzione dell'Analisi dei Requisiti. Verrà inoltre richiesta una riunione con il proponente per chiarire alcuni dubbi sulle tecnologie.
- **potenziali rischi:**
 - RR1 - Incomprensione requisiti (2.5.1);
 - RT1 - Inesperienza con le tecnologie (2.1.1);
 - RO2 - Impegni personali (2.3.2).
- **compiti:**
 - studio individuale da parte dei membri del gruppo;
 - scelta delle tecnologie: individuazione delle tecnologie per il *PoC_G* e del lavoro da svolgere, svolto dai progettisti;
 - Analisi dei Requisiti: gli analisti si occuperanno di correggere i Casi d'Uso dopo la lezione del 30/11/2023 (pit stop: analisi dei requisiti "per davvero") e continuare la loro stesura;
 - Piano di Qualifica: l'amministratore si occuperà di redigere l'introduzione del documento;
 - Norme di Progetto: il responsabile si occuperà di redigere i processi primari: il processo di fornitura e una prima versione del processo di sviluppo. Si occuperà inoltre di espandere i processi organizzativi, redigere i processi di gestione della configurazione e controllo della qualità;
 - Glossario: uno dei verificatori si occuperà di continuarne la stesura;



- sistema di automazione: l'amministratore si occupa di migliorare il sistema di automazione per il way of working della documentazione.

Gantt

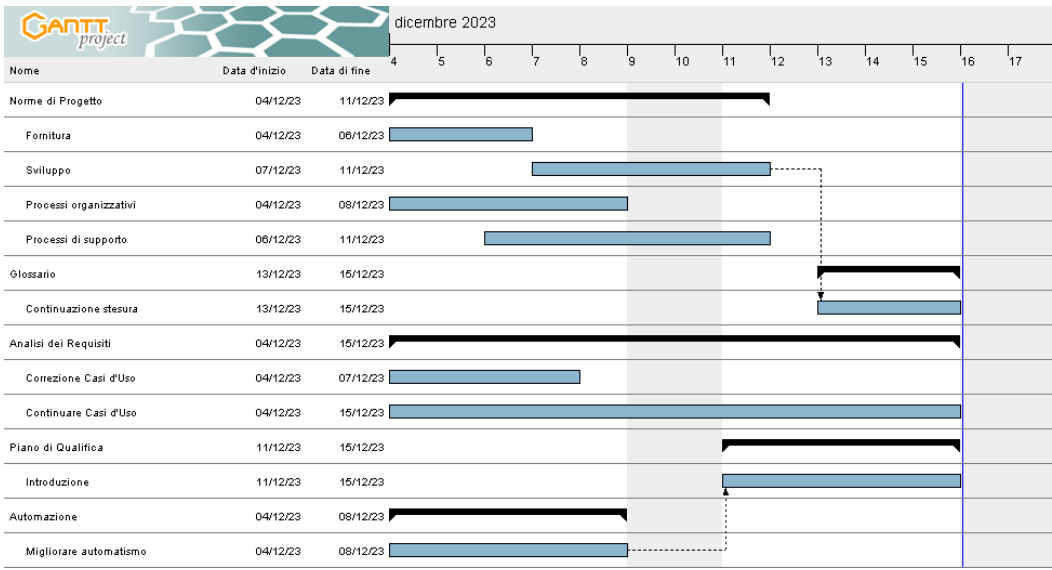


Figura 2: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-2



4.1.3 Sprint-3

Durata: 2 settimane, dal 18/12/2023 al 31/12/2023.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, analista, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** continuerà lo studio personale e l'individuazione delle tecnologie per il PoC. Cominceranno inoltre le prime applicazioni delle tecnologie scelte fin'ora per il PoC. Continueranno anche le stesure dei documenti. Verrà inoltre richiesto un incontro al professor Cardin per l'Analisi dei Requisiti;
- **potenziali rischi:**
 - RT1 - Inesperienza con le tecnologie (2.1.1);
 - RO2 - Impegni personali (2.3.2);
 - RO5 - Reperibilità esterna (2.3.5);
 - RS2 - Tempi previsti (2.4.2).
- **compiti:**
 - studio individuale da parte dei membri del gruppo;
 - scelta delle tecnologie: si continua l'individuazione delle tecnologie per il PoC e del lavoro da svolgere, svolto dai progettisti;
 - Piano di Qualifica: l'amministratore si occuperà di redigere le metriche di Qualità di Processo;
 - Analisi dei Requisiti: gli analisti si occuperanno di fare una raffinazione dei Casi d'Uso in vista dell'incontro con il professor Cardin, apportare eventuali correzioni e redigere la sezione Requisiti;
 - PoC: i programmatori si occuperanno di eseguire i primi test con le tecnologie scelte, in particolare il database e JMAP.



Gantt

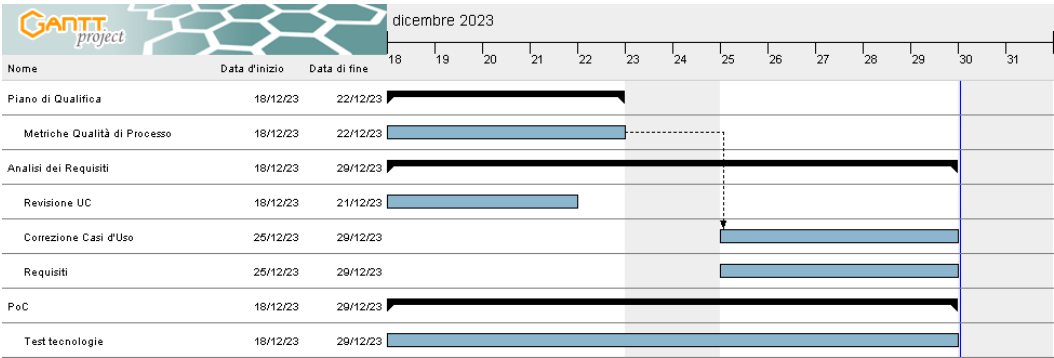


Figura 3: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-3



4.1.4 Sprint-4

Durata: 2 settimane, dal 02/01/2023 al 14/01/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, analista, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** terminerà l'individuazione delle tecnologie per il PoC, continuerà lo studio personale e le prime applicazioni delle tecnologie scelte fin'ora per il PoC. Continueranno anche le stesure dei vari documenti. Viene inoltre corretto il Piano di Progetto in seguito allo spostamento delle scadenze;
- **potenziali rischi:**
 - RT1 - Inesperienza con le tecnologie ([2.1.1](#));
 - RO3 - Impegni universitari ([2.3.3](#)).
- **compiti:**
 - studio individuale da parte dei membri del gruppo;
 - scelta delle tecnologie: si terminerà l'individuazione delle tecnologie per il PoC e del lavoro da svolgere, svolto dai progettisti;
 - Norme di Progetto: l'amministratore si occuperà di terminare il processo di sviluppo e gli standard per la qualità;
 - Piano di Qualifica: l'amministratore si occuperà di redigere le metriche di qualità di prodotto, il cruscotto delle metriche e la valutazione miglioramento e rischi;
 - Analisi dei Requisiti: gli analisti si occuperanno di revisionare il documento;
 - Glossario: un membro del gruppo si occuperà di continuarne la stesura;
 - PoC: i programmatori si occuperanno di continuare i test con le tecnologie scelte, in particolare JMAP. Sarà inoltre loro compito documentare JMAP a scopo interno;
 - Piano di Progetto: il responsabile si occupa di aggiornare il documento in seguito allo spostamento delle scadenze.



Gantt

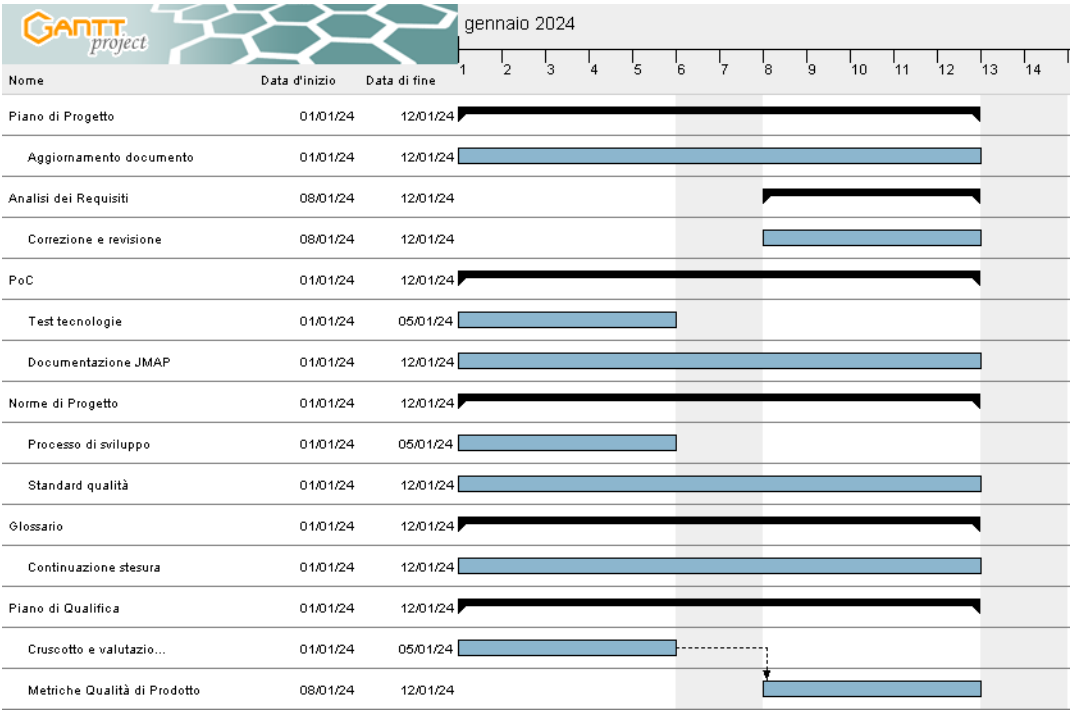


Figura 4: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-4



4.1.5 Sessione d'esami

Poiché tutti i membri del gruppo dovranno preparare degli esami si è scelto di sospendere le attività per 2 settimane: dal 15/01/2024 al 28/01/2024 così da permettere un'adeguata preparazione.

4.1.6 Sprint-5

Durata: 2 settimane, dal 29/01/2024 al 11/02/2024,

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, analista, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** si effettuerà l'implementazione del PoC. Verrà inoltre continuata la stesura dei documenti;
- **potenziali rischi:**
 - RT1 - Inesperienza con le tecnologie [\(2.1.1\)](#);
 - RO3 - Impegni universitari [\(2.3.3\)](#).
- **compiti:**
 - Analisi dei Requisiti: gli analisti si occuperanno di rimuovere i Casi d'Uso relativi ai requisiti opzionali, come concordato con il proponente durante la riunione del 12/01/2024 e di effettuare la revisione del documento;
 - Norme di Progetto: il responsabile si occuperà di redigere i processi di verifica e validazione;
 - Piano di Qualifica: l'amministratore si occuperà di aggiornare il cruscotto e redigere la sezione Strategia di Testing;
 - PoC: i programmatori si occuperanno dell'implementazione del software identificato dai progettisti.



Gantt

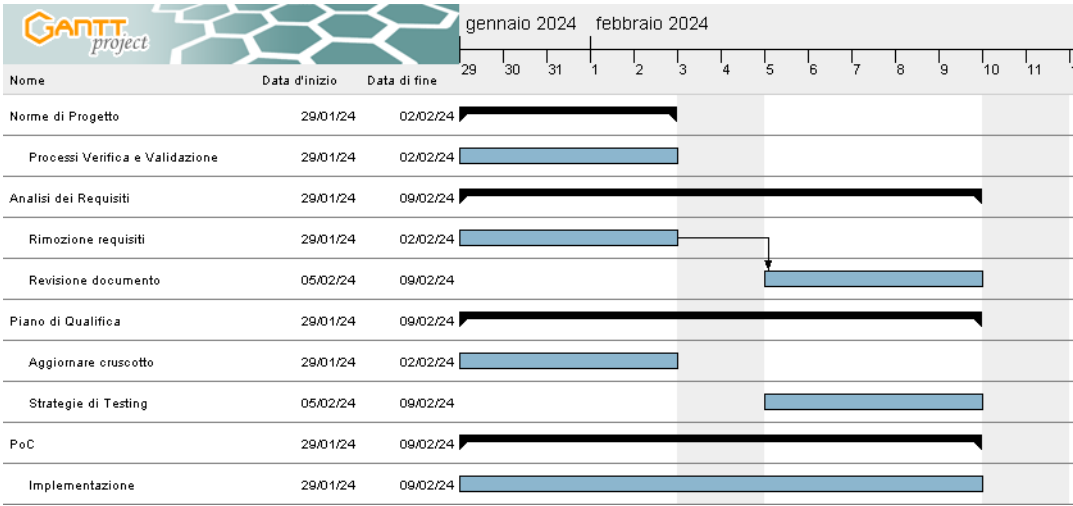


Figura 5: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-5



4.1.7 Sprint-6

Durata: 2 settimane, dal 12/02/2024 al 25/02/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** si ultimeranno i documenti, si revisioneranno e approveranno tutti i documenti in vista della RTB. Verrà inoltre preparata la presentazione per la RTB;
- **potenziali rischi:**
 - RO3 - Impegni universitari ([2.3.3](#)).
- **compiti:**
 - Piano di Qualifica: l'amministratore si occuperà di aggiornare il cruscotto e redigere la sezione Strategia di Testing;
 - Norme di Progetto: l'amministratore si occuperà di aggiungere le sezioni di formazione, miglioramento e metriche nel documento;
 - Glossario: un membro del gruppo si occuperà di aggiornare il documento;
 - PoC: i verificatori e i programmatori si occuperanno di effettuare il collaudo del PoC in previsione della RTB;
 - documenti: il gruppo si occuperà di revisionare tutti i documenti;
 - approvazione documenti: il responsabile si occuperà dell'approvazione dei documenti;
 - lettera di presentazione: un membro del gruppo redigerà la lettera di presentazione per la RTB.



Gantt

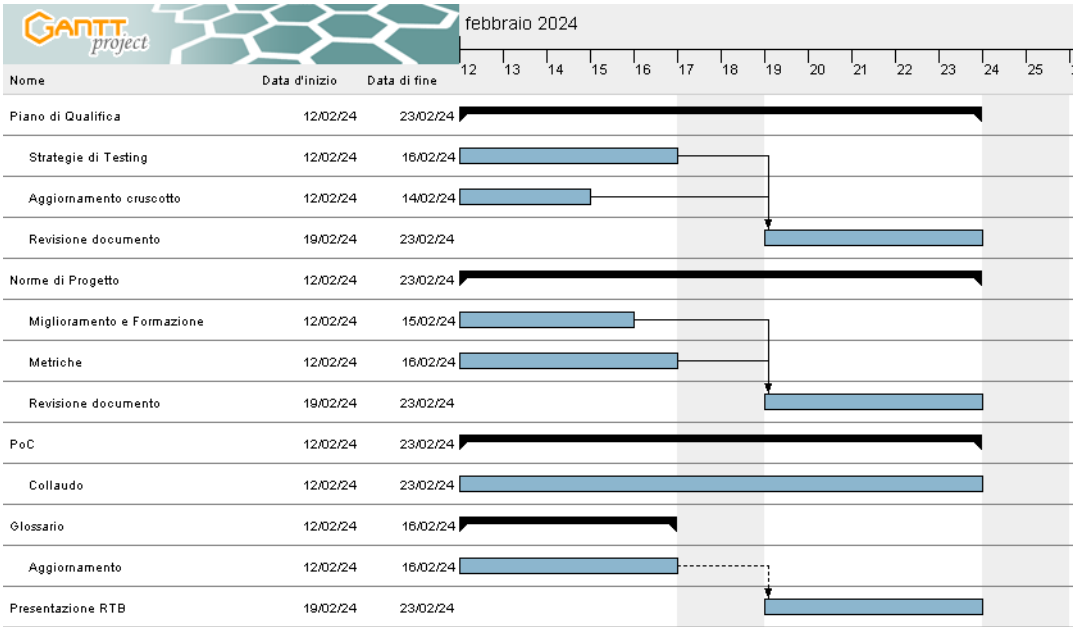


Figura 6: Grafico di Gantt relativo allo Sprint-6



4.2 PB

4.2.1 Sprint-7

Durata: 1 settimana, dal 04/03/2024 al 10/03/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, progettista, programmatore, verificare.

Pianificazione

- **Obiettivi:** apportare le correzioni in seguito alla revisione RTB. Verrà inoltre discusso e scelto lo schema architetturale. Inizieranno poi le attività di progettazione.
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - documenti: il gruppo si occupa di correggere i documenti in base alle eventuali modifiche proposte durante la RTB;
 - progettazione: i progettisti si occupano di cominciare la progettazione logica e di dettaglio;



4.2.2 Sprint-8

Durata: 1 settimana, dal 11/03/2024 al 17/03/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** continuare le attività di progettazione e aggiornare la documentazione con l'aggiunta della Specifica Architettuale. Si comincia poi la codifica delle componenti individuate in fase di progettazione. Si definiscono inoltre i test di sistema;
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - progettazione: i progettisti si occupano di continuare la progettazione logica e di dettaglio;
 - Specifica architettuale: i progettisti si occupano di cominciarne la stesura;
 - documenti: alcuni membri del gruppo si occuperanno di aggiornare i documenti;
 - codifica: i programmatori si occupano della codifica delle componenti individuate;
 - test: i programmatori si occupano di iniziare a definire i test.



4.2.3 Sprint-9

Durata: 1 settimana, dal 18/03/2024 al 24/03/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** terminare la progettazione. Si comincia poi la codifica dei requisiti obbligatori. Viene inoltre continuata l'attività di test;
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - Specifica architetturale: i progettisti si occupano di terminarne la stesura;
 - codifica: i programmatori si occupano di cominciare la codifica dei requisiti obbligatori;
 - test: i programmatori iniziano la scrittura dei test, in particolare si occupano dei test di unità;
 - verifica e collaudo: i verificatori cominciano le attività di verifica e collaudo del codice.



4.2.4 Sprint-10

Durata: 2 settimane, dal 25/03/2024 al 07/04/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, progettista, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** terminare la codifica dei requisiti obbligatori e cominciare quella dei requisiti opzionali. Si continuano le attività di test. Continuare con la documentazione e aggiungere inoltre una prima versione del Manuale d'Uso;
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - Manuale d'Uso: l'amministratore si occupa della prima stesura del documento;
 - codifica: i programmatori terminano la codifica dei requisiti obbligatori e cominciano quella dei requisiti opzionali;
 - test: i programmatori si occupano di continuare a scrivere i test, in particolare si occupano dei test di integrazione;
 - documentazione: alcuni membri del gruppo si occuperanno di continuarne la stesura;
 - verifica e collaudo: i verificatori continuano le attività di verifica e collaudo del codice.



4.2.5 Sprint-11

Durata: 1 settimana, dal 08/04/2024 al 14/04/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, amministratore, programmatore, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** terminare la codifica dei requisiti opzionali. Si continuano inoltre le attività di verifica e collaudo e si iniziano le attività di revisione della documentazione;
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - codifica: i programmatori si occupano di terminare la codifica dei requisiti opzionali;
 - verifica e collaudo: i verificatori continuano le attività di verifica e collaudo del codice;
 - revisione documenti: alcuni membri del gruppo si occuperanno di effettuare delle attività di revisione.



4.2.6 Sprint-12

Durata: 1 settimana, dal 15/04/2024 al 21/04/2024.

Ruoli coinvolti: responsabile, verificatore.

Pianificazione

- **Obiettivi:** si concluderanno le attività di revisione dei documenti e si approveranno tutti i documenti in vista della PB. Si terminano quindi le attività di verifica e collaudo. Verrà inoltre preparata la presentazione per la PB;
- **potenziali rischi:**
- **compiti:**
 - documenti: il gruppo si occuperà di revisionare i documenti rimanenti;
 - approvazione documenti: il responsabile si occuperà dell'approvazione dei documenti;
 - verifica e collaudo: i verificatori terminano le attività di verifica e collaudo del codice;
 - presentazione PB.



5 Preventivi

Il preventivo include le stime delle risorse pianificate per completare le attività di ciascuno Sprint, sia in termini di tempo che di costo. Sarà presentato, per ogni Sprint:

- **preventivo orario:** qui si riporta una tabella con le ore previste per ciascun membro del team suddivise per ruolo, con un istogramma e un grafico a torta corrispondenti;
- **preventivo costi:** qui si riporta una tabella che riflette le ore totali previste per ciascun ruolo e calcola i costi previsti. Inoltre, sarà incluso un grafico a torta che mostra come questo costo previsto si collochi nel budget complessivo;

5.1 RTB

5.1.1 Sprint-1

Preventivo orario

Durante lo Sprint-1, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	7	-	-	-	-	7
Destro Stefano	-	2	3	-	-	-	5
Domuta Alessia	-	-	5	-	-	-	5
Feltrin Alessandro	-	-	3	-	-	5	8
Fontana Raffaele Paolo	-	-	5	-	-	-	5
Giurisato Andrea	-	-	3	-	-	5	8
Rovea Silvia	7	-	-	-	-	-	7
Totale	7	9	19	-	-	10	45

Tabella 3: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-1

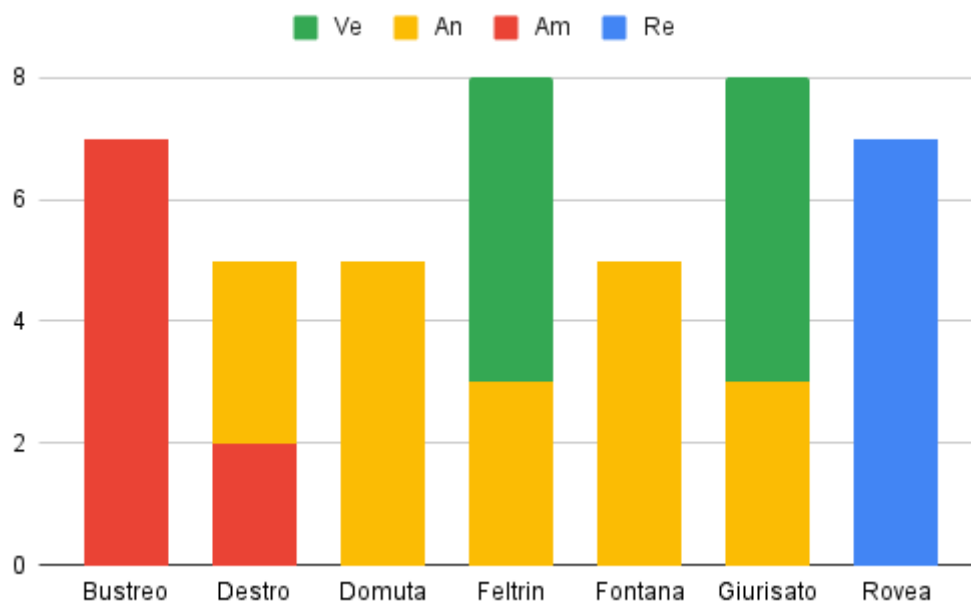


Figura 7: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-1

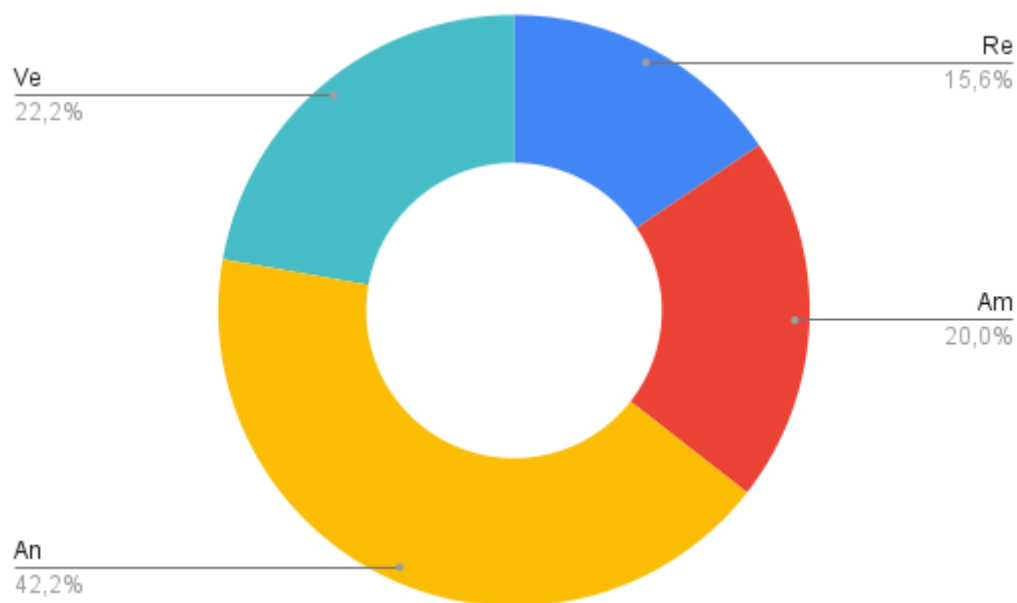


Figura 8: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-1

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	7	30	210
Amministratore	9	20	180
Analista	19	25	475
Progettista	-	25	-
Programmatore	-	15	-
Verificatore	10	15	150
Totale	45		1015

Tabella 4: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-1

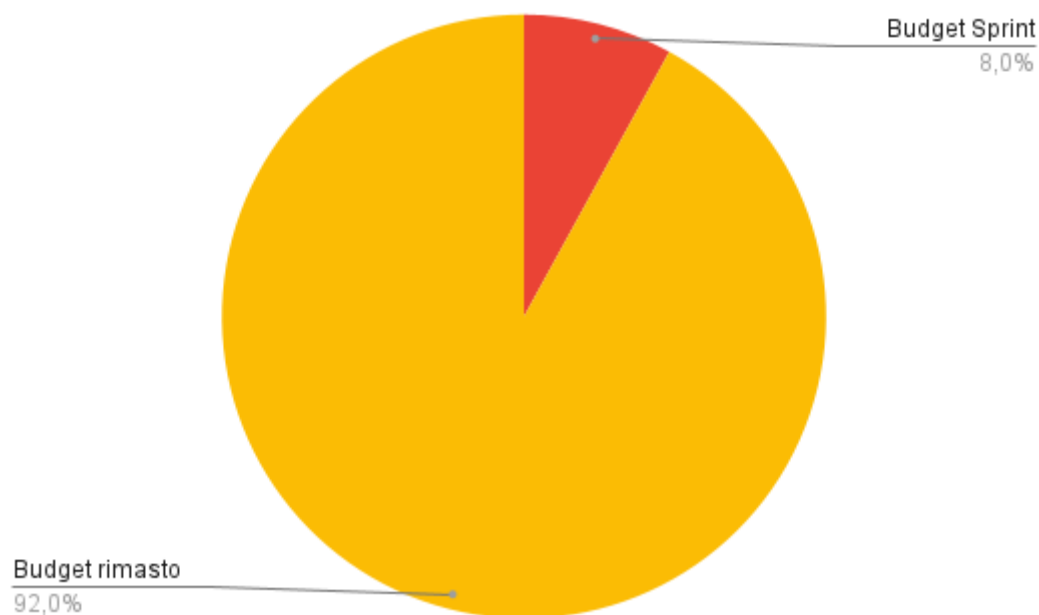


Figura 9: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-1

5.1.2 Sprint-2

Preventivo orario

Durante lo Sprint-2, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	5	-	-	3	8
Destro Stefano	-	-	3	1	-	3	7
Domuta Alessia	-	-	5	1	-	3	9
Feltrin Alessandro	2	2	-	-	-	2	6
Fontana Raffaele Paolo	-	8	-	1	-	-	9
Giurisato Andrea	-	-	5	-	-	-	5
Rovea Silvia	-	2	2	-	-	4	8
Totale	2	12	20	3	-	15	52

Tabella 5: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-2

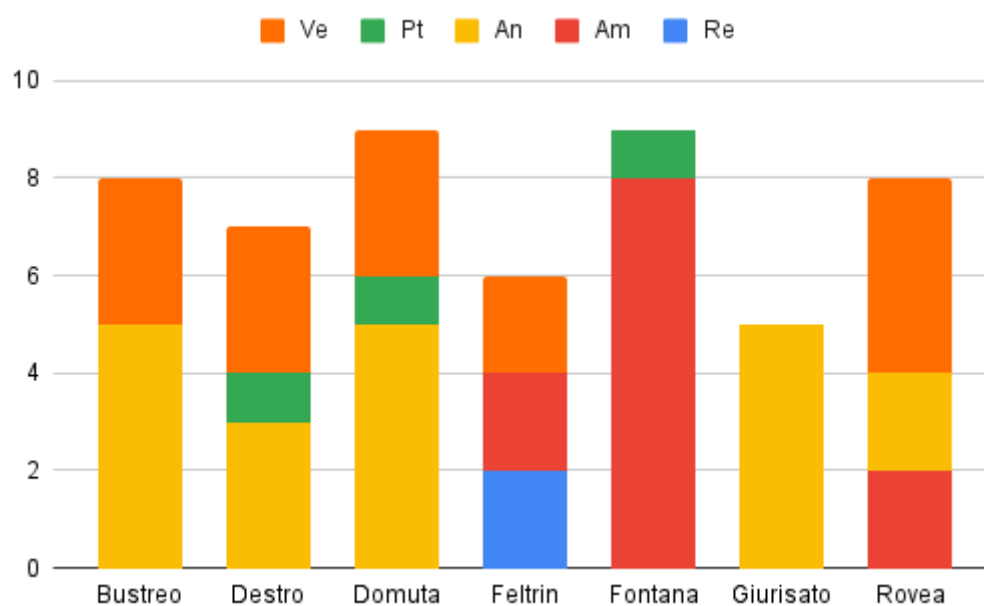


Figura 10: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-2

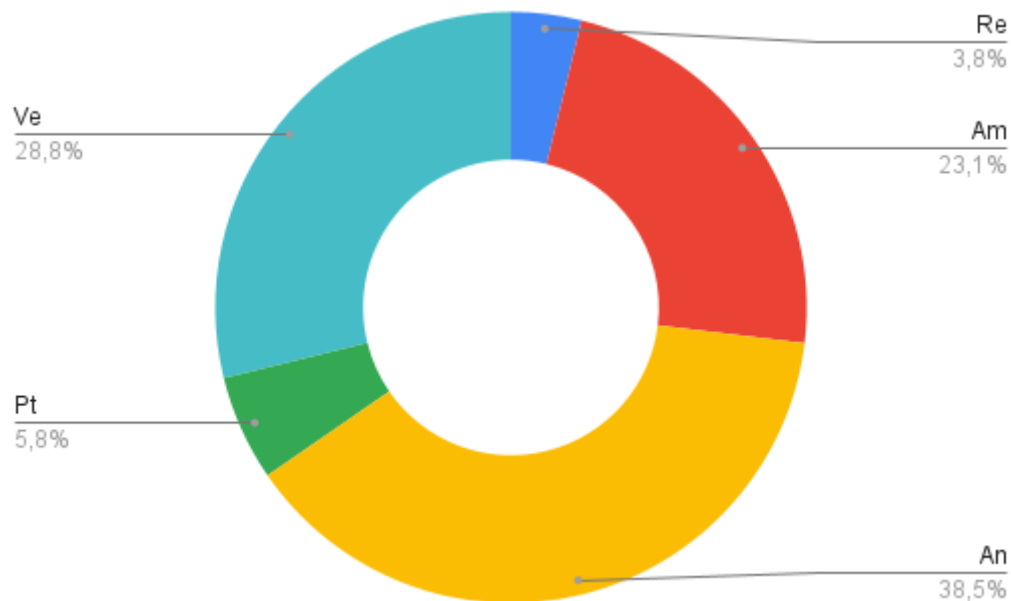


Figura 11: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-2

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	2	30	60
Amministratore	12	20	240
Analista	20	25	500
Progettista	3	25	75
Programmatore	-	15	-
Verificatore	15	15	225
Totale	52		1100

Tabella 6: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-2

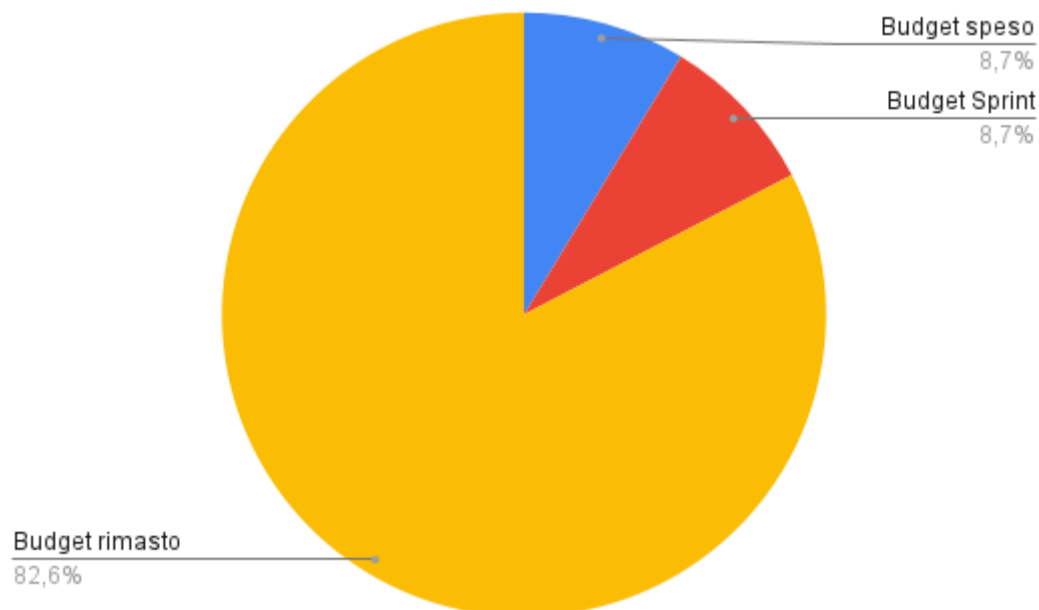


Figura 12: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-2

5.1.3 Sprint-3

Preventivo orario

Durante lo Sprint-3, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	3	-	2	3	8
Destro Stefano	-	-	2	1	2	2	7
Domuta Alessia	-	-	-	1	6	-	7
Feltrin Alessandro	-	-	5	1	-	3	9
Fontana Raffaele Paolo	8	-	-	-	-	-	8
Giurisato Andrea	-	-	3	-	-	6	9
Rovea Silvia	-	4	3	-	-	2	9
Totale	8	4	16	3	10	16	57

Tabella 7: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-3

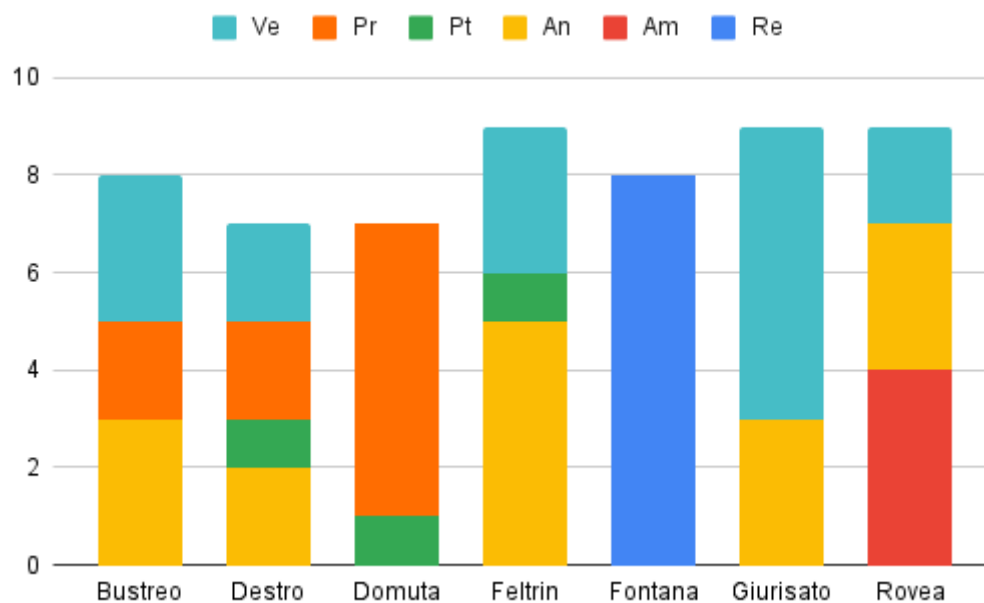


Figura 13: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-3

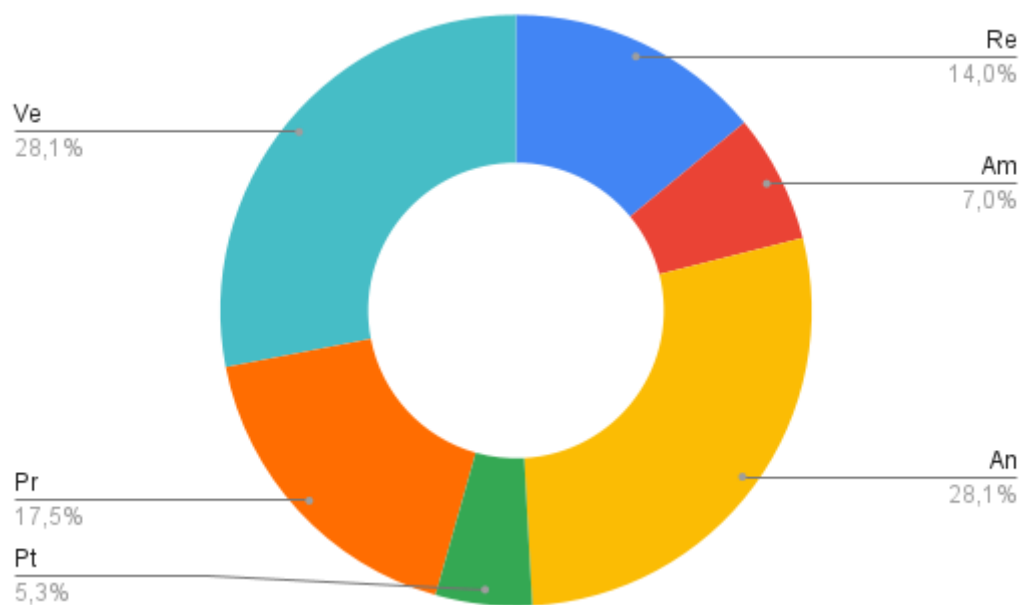


Figura 14: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-3

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	8	30	240
Amministratore	4	20	80
Analista	16	25	400
Progettista	3	25	75
Programmatore	10	15	150
Verificatore	16	15	240
Totale	57		1185

Tabella 8: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-3

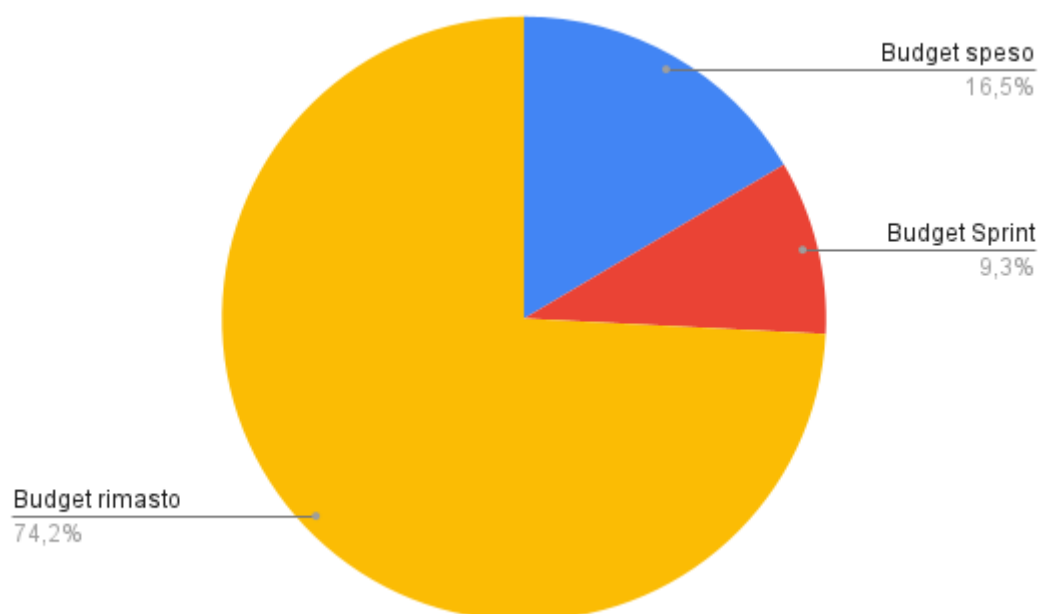


Figura 15: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-3

5.1.4 Sprint-4

Preventivo orario

Durante lo Sprint-4, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	6	-	-	1	-	-	7
Destro Stefano	-	-	-	1	2	2	5
Domuta Alessia	-	4	-	1	2	-	7
Feltrin Alessandro	-	-	-	3	-	3	6
Fontana Raffaele Paolo	-	2	-	-	3	3	8
Giurisato Andrea	-	-	-	-	3	4	7
Rovea Silvia	-	-	4	1	-	3	8
Totale	6	6	4	7	10	15	48

Tabella 9: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-4

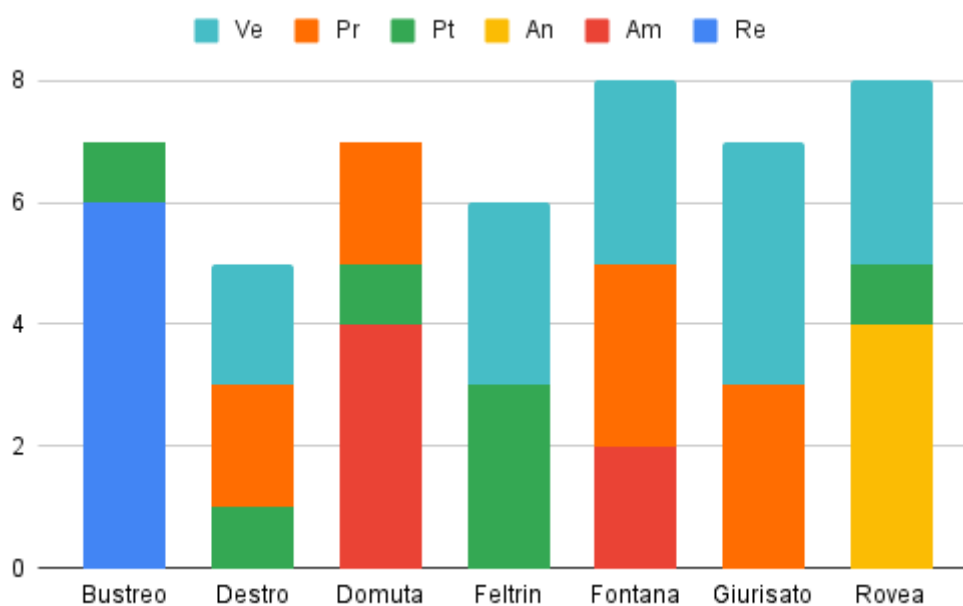


Figura 16: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-4

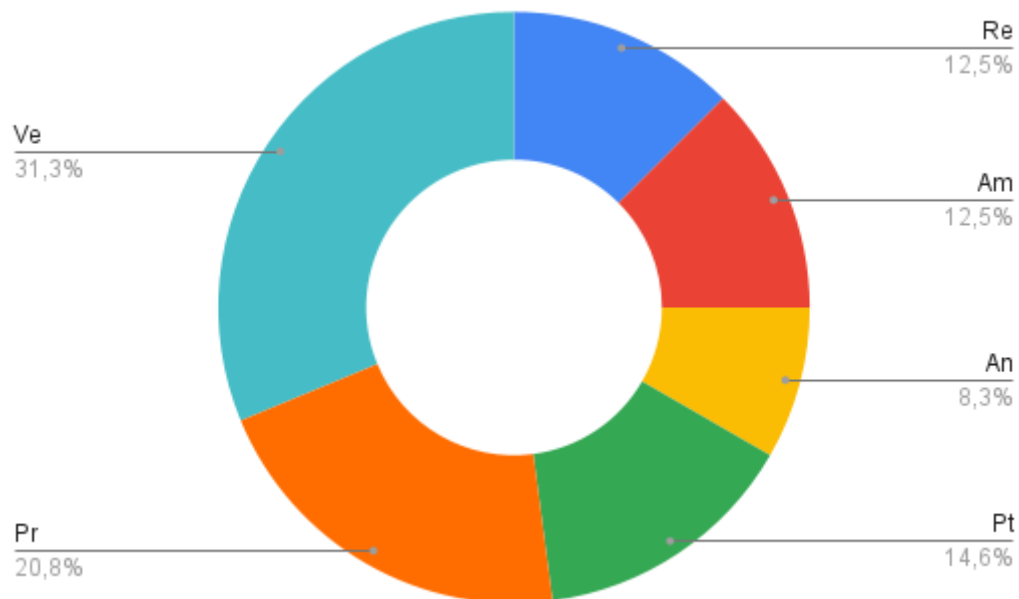


Figura 17: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-4

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	6	30	180
Amministratore	6	20	120
Analista	4	25	100
Progettista	7	25	175
Programmatore	10	15	150
Verificatore	15	15	225
Totale	48		950

Tabella 10: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-4

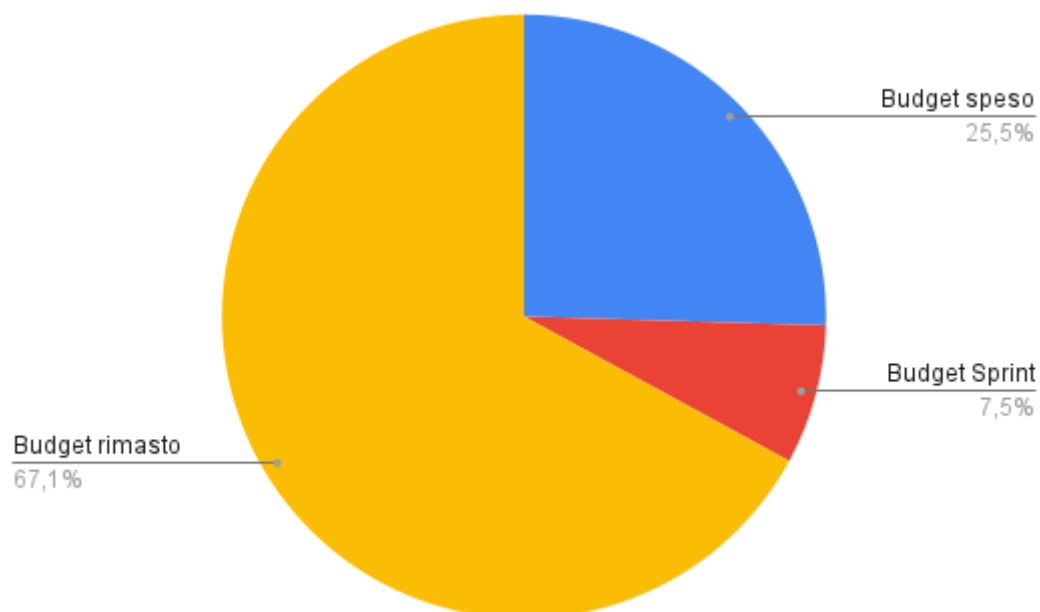


Figura 18: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-4

5.1.5 Sprint-5

Preventivo orario

Durante lo Sprint-5, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	2	2	-	4
Destro Stefano	-	-	-	-	5	3	8
Domuta Alessia	-	-	-	1	4	-	5
Feltrin Alessandro	5	-	-	-	2	-	7
Fontana Raffaele Paolo	-	-	3	-	-	5	8
Giurisato Andrea	-	4	-	-	2	2	8
Rovea Silvia	-	-	-	2	-	5	7
Totale	5	4	3	5	15	15	47

Tabella 11: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-5

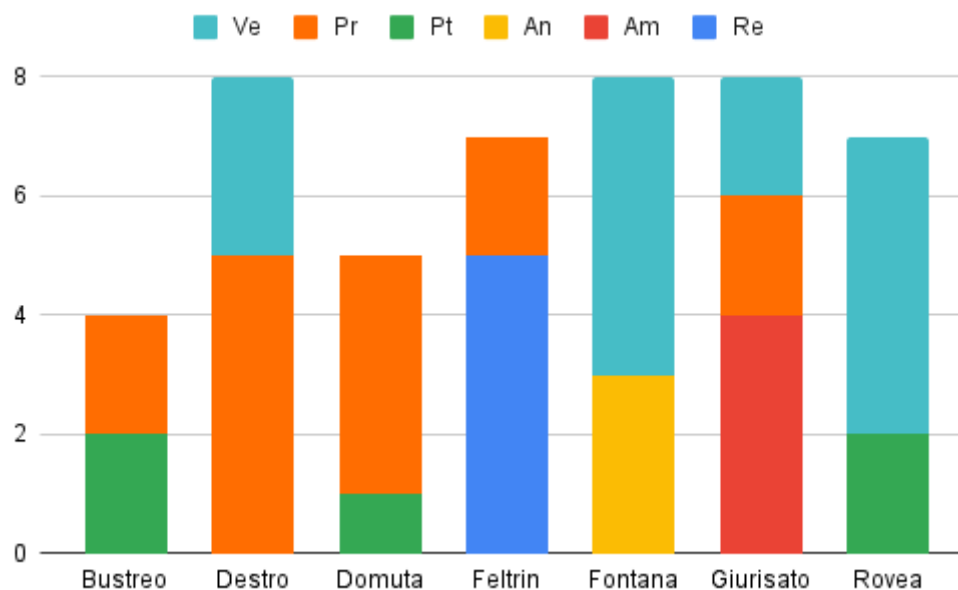


Figura 19: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-5

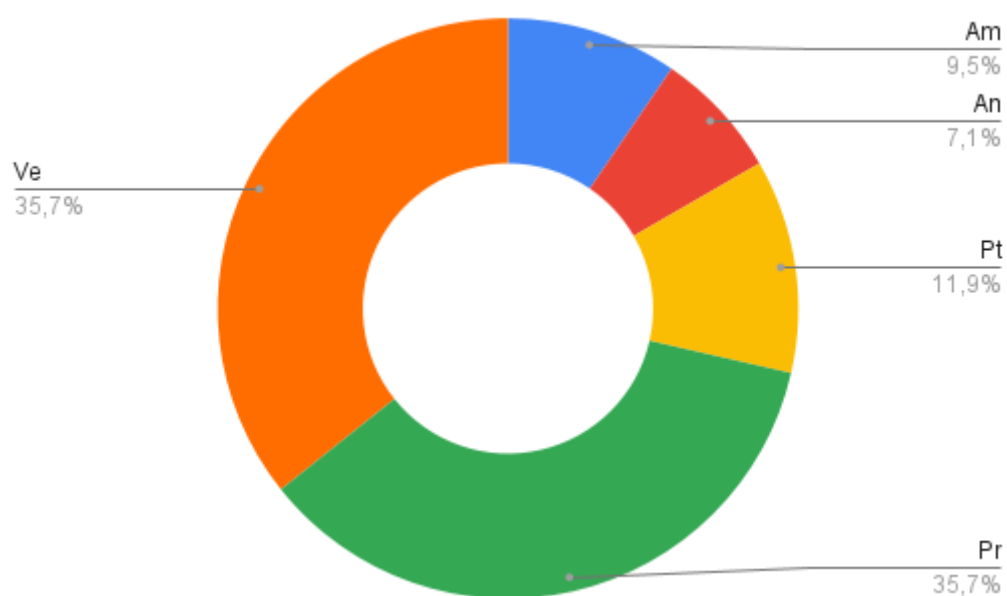


Figura 20: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-5

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	5	30	150
Amministratore	4	20	80
Analista	3	25	75
Progettista	5	25	125
Programmatore	15	15	225
Verificatore	15	15	225
Totale	47		880

Tabella 12: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-5

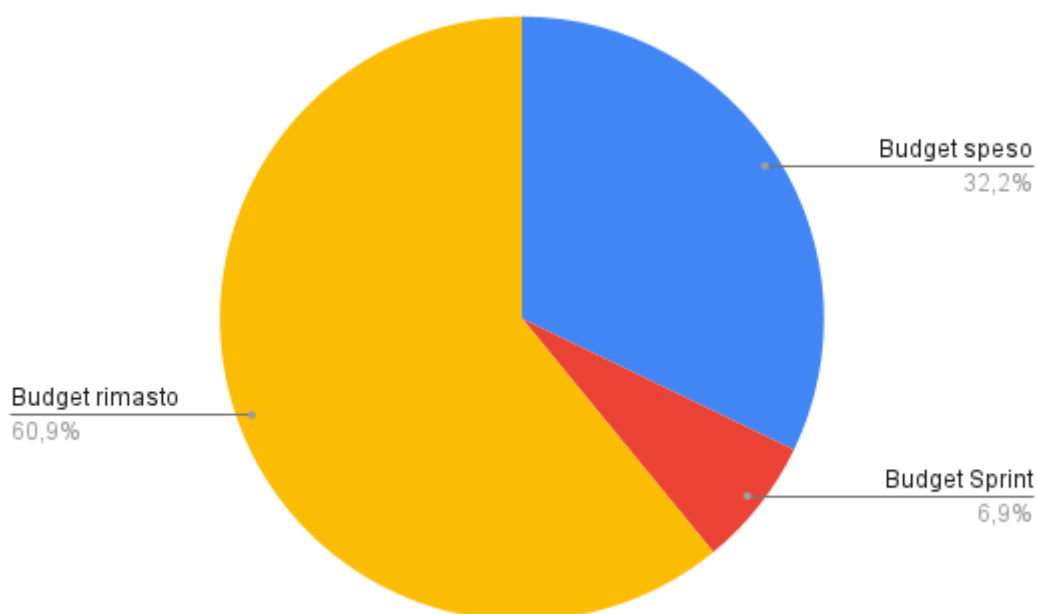


Figura 21: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-5

5.1.6 Sprint-6

Preventivo orario

Durante lo Sprint-6, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	3	2	5
Destro Stefano	5	-	-	-	-	-	5
Domuta Alessia	-	-	-	-	2	3	5
Feltrin Alessandro	-	-	-	-	-	3	3
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	-	-	5	5
Giurisato Andrea	-	2	-	-	1	3	6
Rovea Silvia	-	3	-	-	-	-	3
Totale	5	5	-	-	6	16	32

Tabella 13: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-6

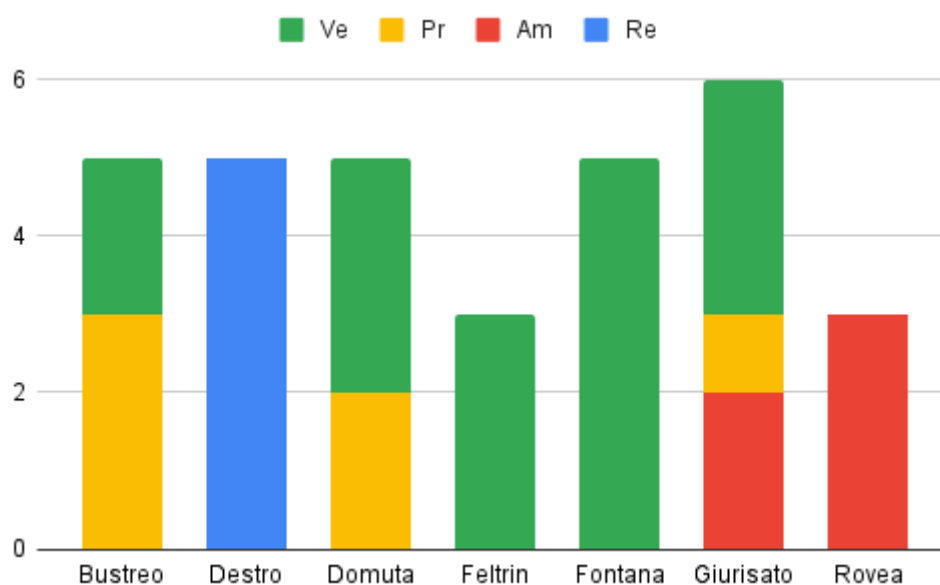


Figura 22: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-6

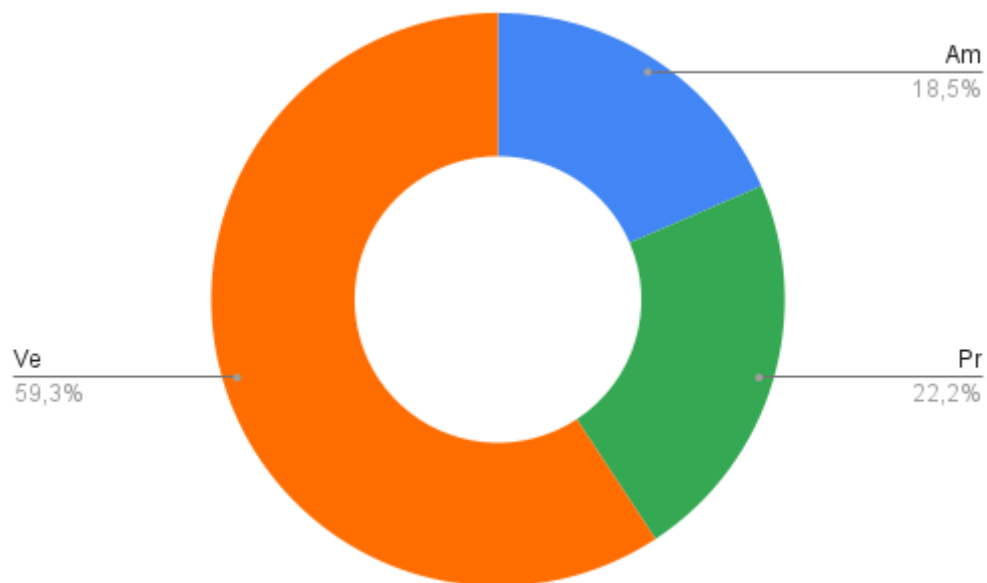


Figura 23: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-6

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	5	30	150
Amministratore	5	20	100
Analista	-	25	-
Progettista	-	25	-
Programmatore	6	15	90
Verificatore	16	15	240
Totale	32		580

Tabella 14: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-6

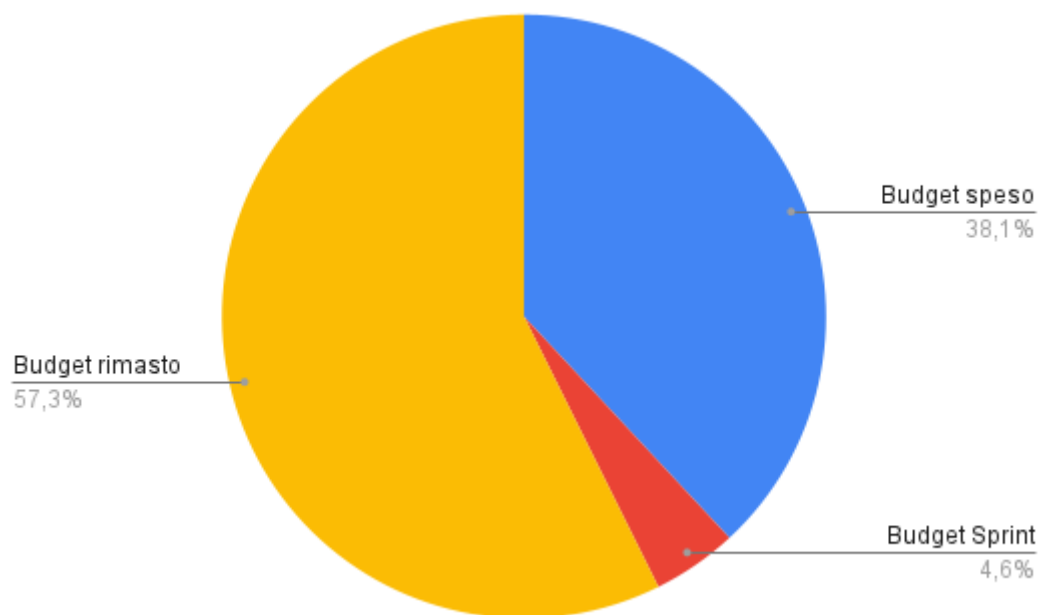


Figura 24: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-6

5.2 PB

5.2.1 Sprint-7

Preventivo orario

Durante lo Sprint-7, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	3	5	8
Destro Stefano	-	-	2	2	4	-	8
Domuta Alessia	3	-	2	4	-	-	9
Feltrin Alessandro	-	3	-	5	-	-	8
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	5	-	3	8
Giurisato Andrea	-	-	-	-	8	-	8
Rovea Silvia	-	-	-	5	-	3	8
Totale	3	3	4	21	15	11	57

Tabella 15: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-7

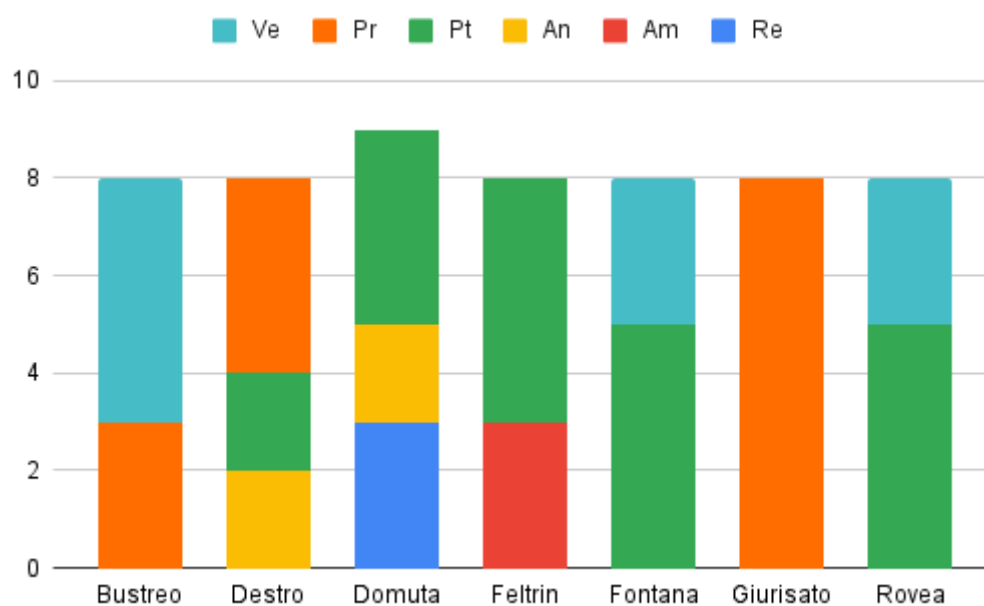


Figura 25: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-7

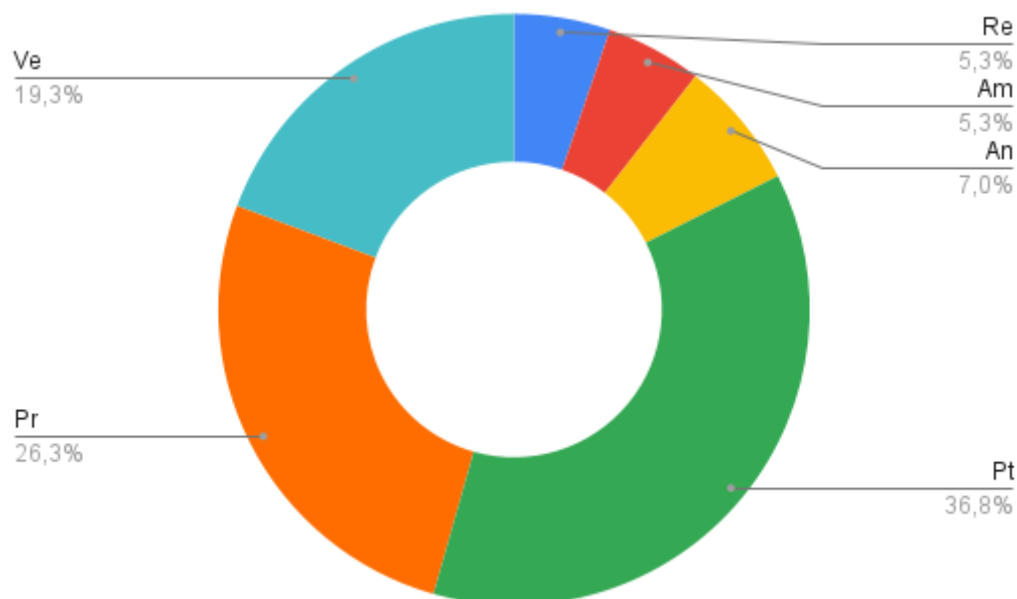


Figura 26: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-7

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	3	30	90
Amministratore	3	20	60
Analista	4	25	100
Progettista	21	25	525
Programmatore	15	15	225
Verificatore	11	15	165
Totale	57		1165

Tabella 16: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-7

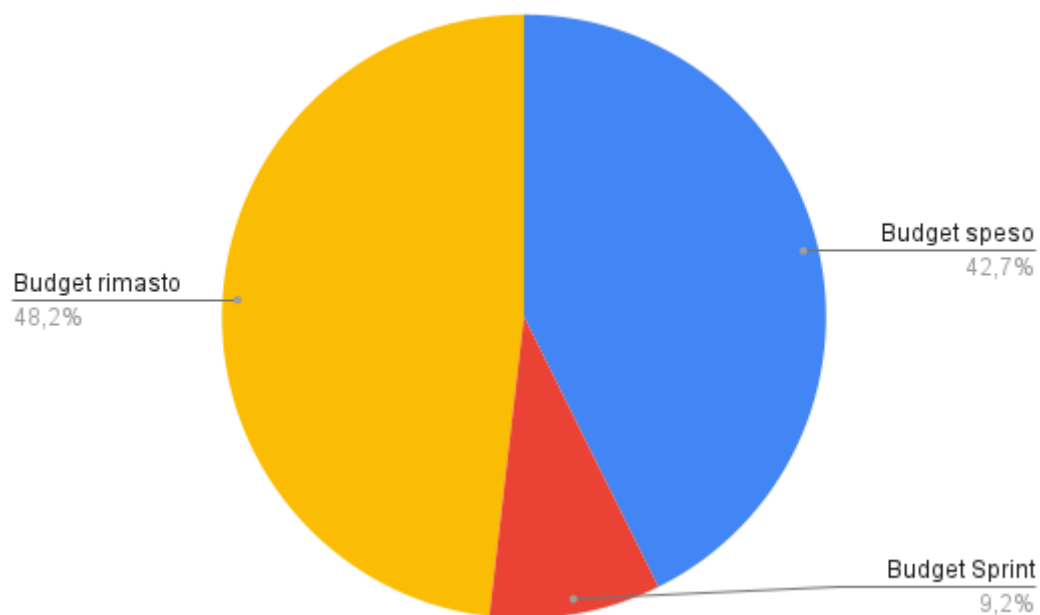


Figura 27: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-7

5.2.2 Sprint-8

Preventivo orario

Durante lo Sprint-8, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	8	2	-	10
Destro Stefano	2	-	-	5	1	2	10
Domuta Alessia	-	3	-	2	5	-	10
Feltrin Alessandro	-	-	-	5	-	5	10
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	7	-	3	10
Giurisato Andrea	-	-	-	5	5	-	10
Rovea Silvia	-	-	-	8	2	-	10
Totale	2	3	-	40	15	10	70

Tabella 17: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-8

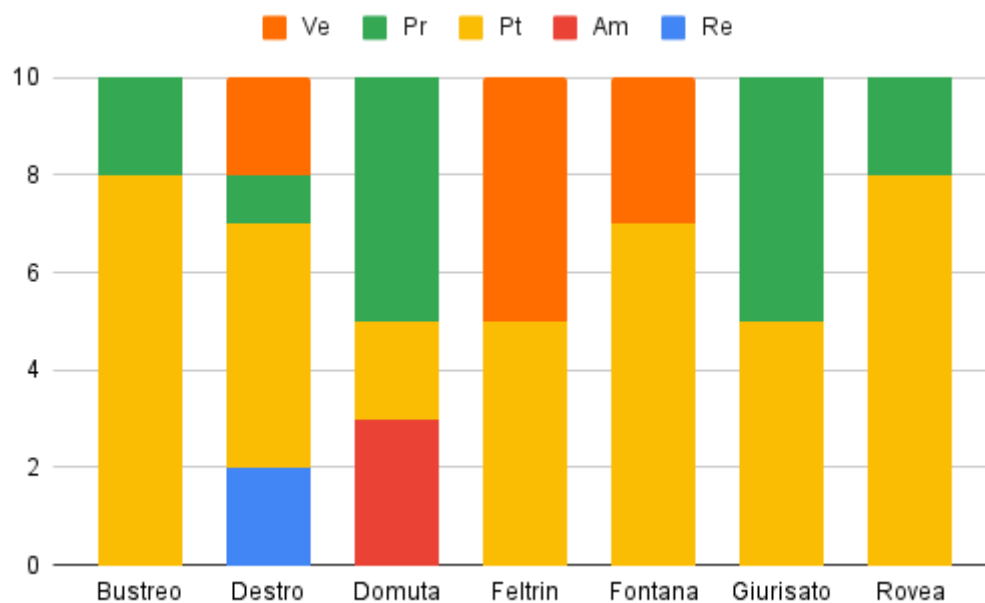


Figura 28: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-8

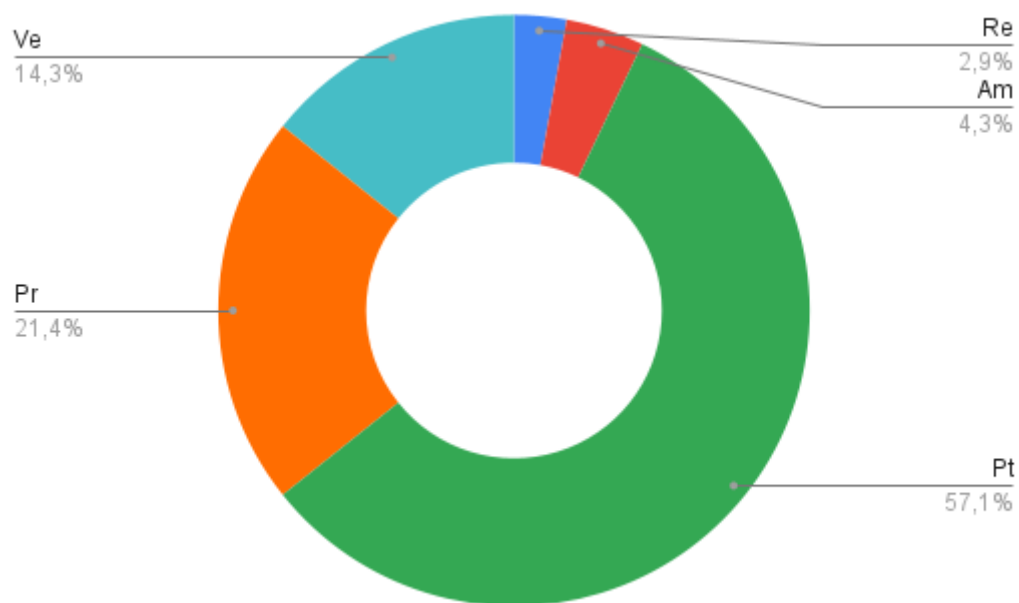


Figura 29: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-8

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	2	30	60
Amministratore	3	20	60
Analista	-	25	-
Progettista	40	25	1000
Programmatore	15	15	225
Verificatore	10	15	150
Totale	70		1495

Tabella 18: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-8

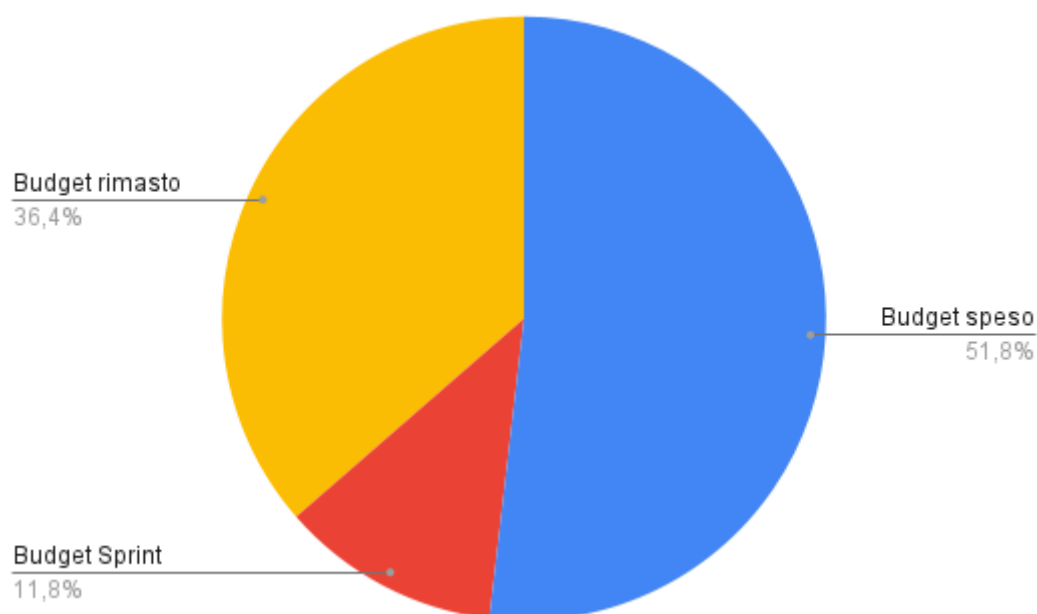


Figura 30: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-8

5.2.3 Sprint-9

Preventivo orario

Durante lo Sprint-9, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	7	5	-	12
Destro Stefano	-	3	-	5	5	2	15
Domuta Alessia	-	-	-	8	-	3	11
Feltrin Alessandro	-	-	-	-	6	4	10
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	2	6	2	10
Giurisato Andrea	2	-	-	10	-	-	12
Rovea Silvia	-	-	-	3	3	4	10
Totale	2	3	-	35	25	15	80

Tabella 19: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-9

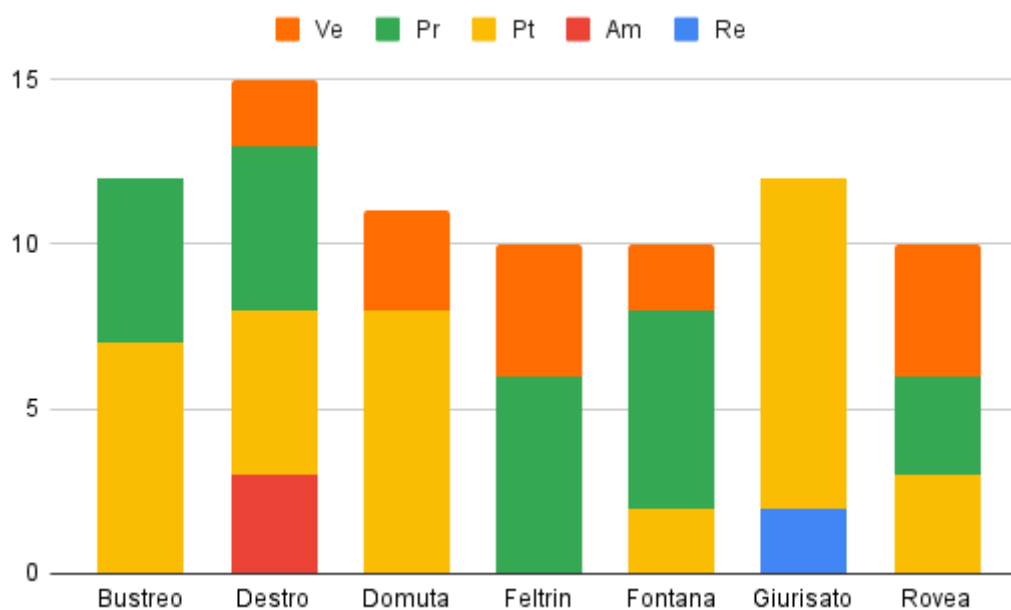


Figura 31: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-9

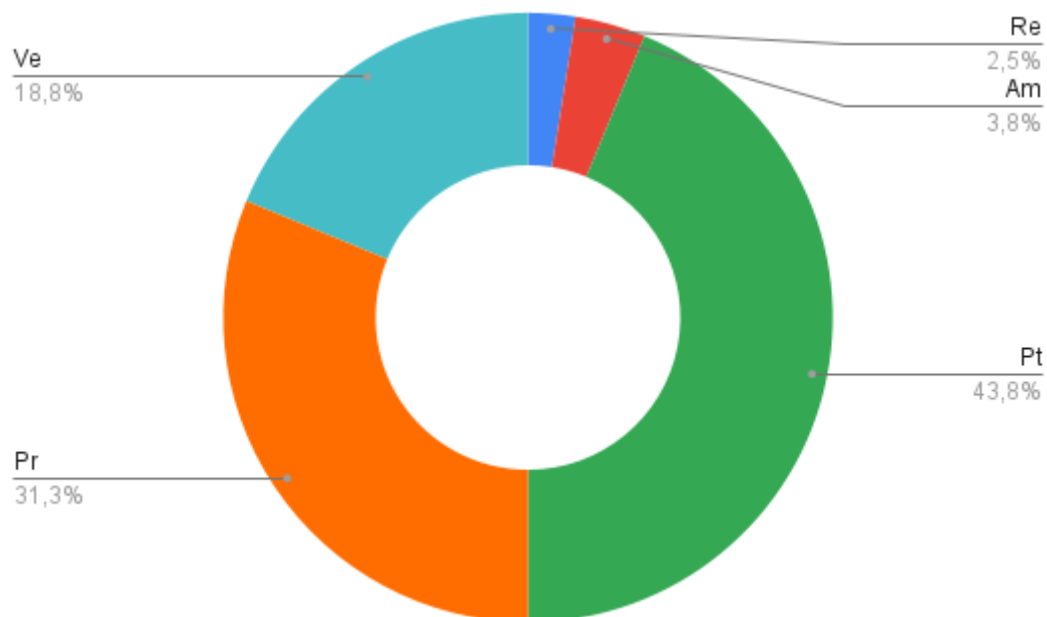


Figura 32: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-9

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	2	30	60
Amministratore	3	20	60
Analista	-	25	-
Progettista	35	25	875
Programmatore	25	15	375
Verificatore	15	15	225
Totale	80		1595

Tabella 20: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-9

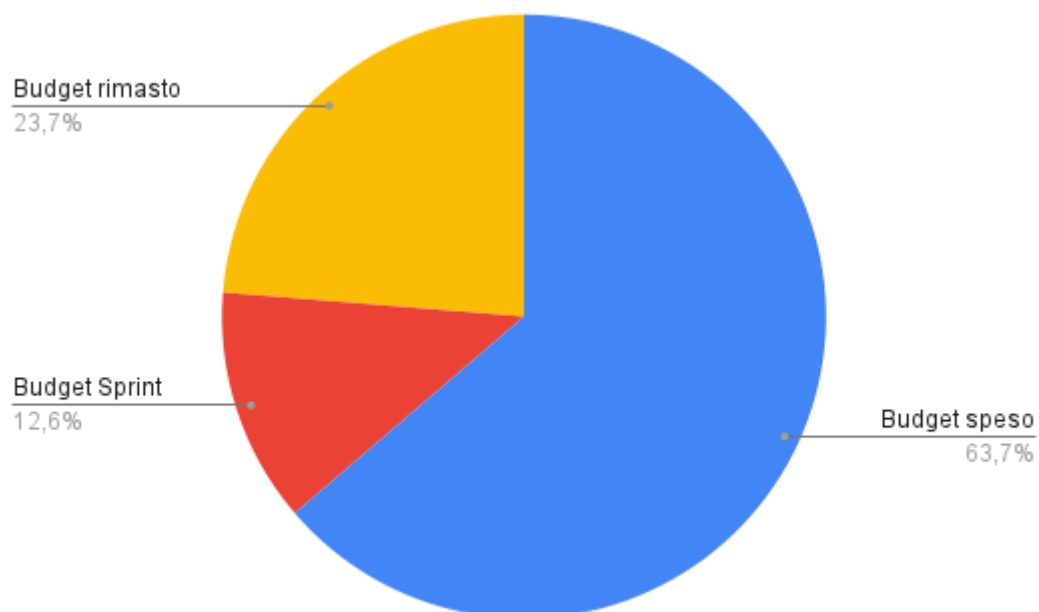


Figura 33: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-9

5.2.4 Sprint-10

Preventivo orario

Durante lo Sprint-10, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	5	7	12
Destro Stefano	-	-	-	5	2	8	15
Domuta Alessia	2	-	-	-	6	5	13
Feltrin Alessandro	-	3	-	5	6	-	14
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	5	6	3	14
Giurisato Andrea	-	-	-	-	7	-	7
Rovea Silvia	-	-	-	-	8	2	10
Totale	2	3	-	15	40	25	85

Tabella 21: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-10

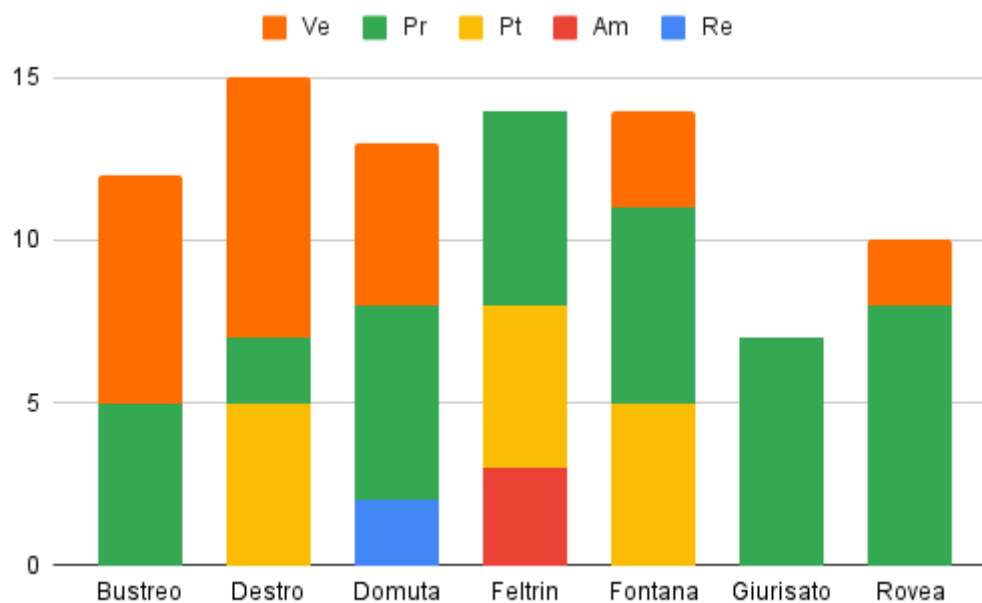


Figura 34: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-10

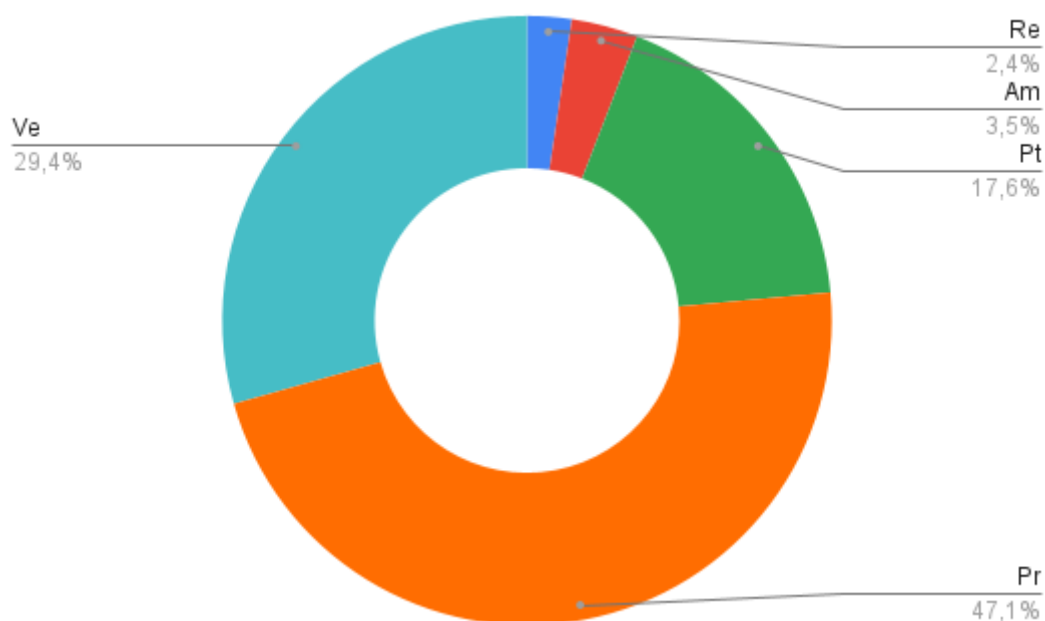


Figura 35: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-10

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	2	30	60
Amministratore	3	20	60
Analista	-	25	-
Progettista	15	25	375
Programmatore	40	15	600
Verificatore	25	15	375
Totale	85		1470

Tabella 22: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-10

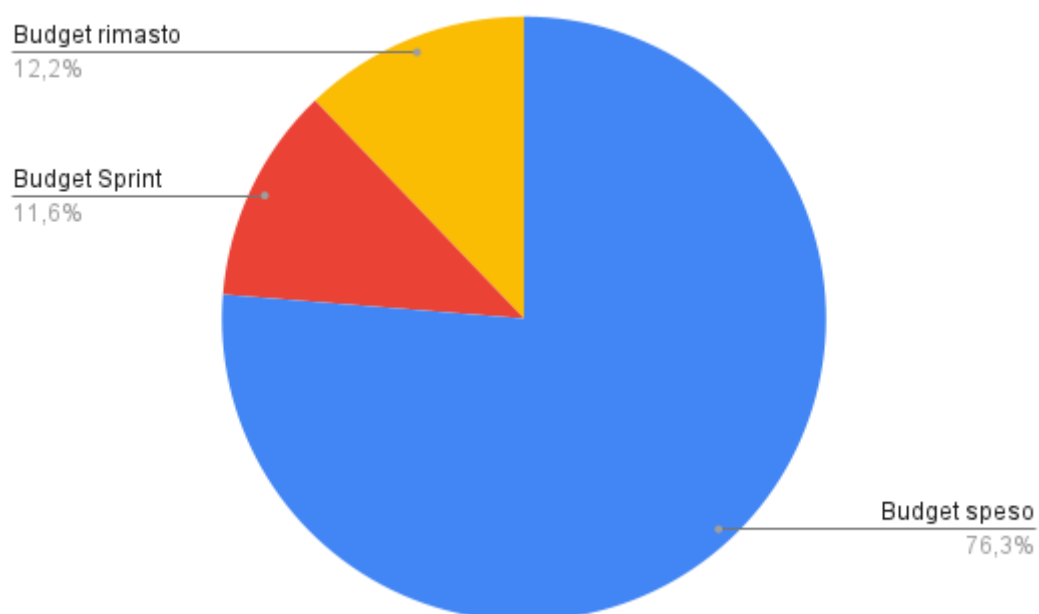


Figura 36: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-10

5.2.5 Sprint-11

Preventivo orario

Durante lo Sprint-11, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	5	3	8
Destro Stefano	-	3	-	-	5	-	8
Domuta Alessia	-	-	-	-	-	8	8
Feltrin Alessandro	-	-	-	-	10	-	10
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	-	6	-	6
Giurisato Andrea	3	-	-	-	-	6	9
Rovea Silvia	-	-	-	-	9	-	9
Totale	3	3	-	-	35	17	58

Tabella 23: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-11

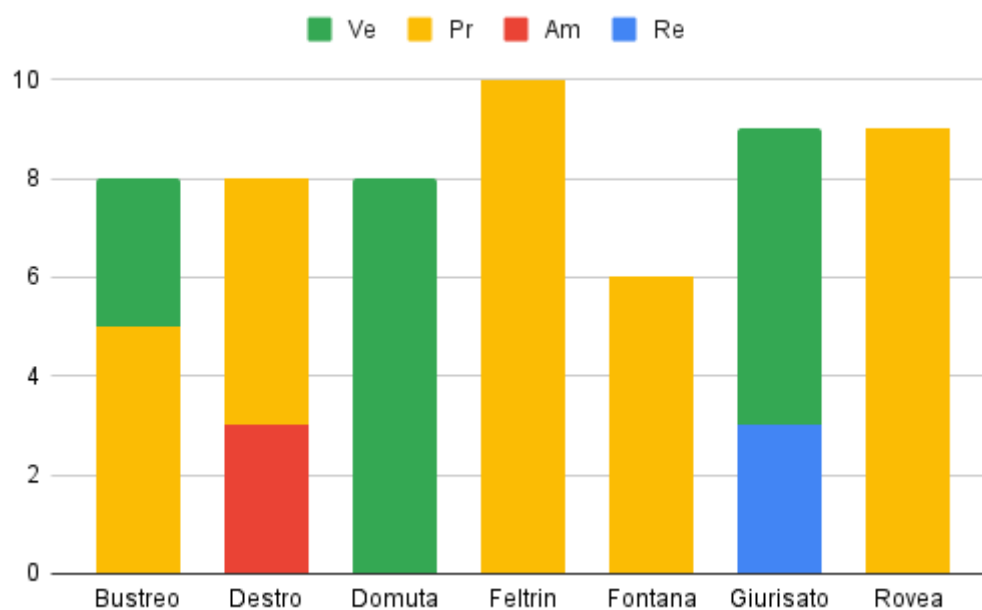


Figura 37: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-11

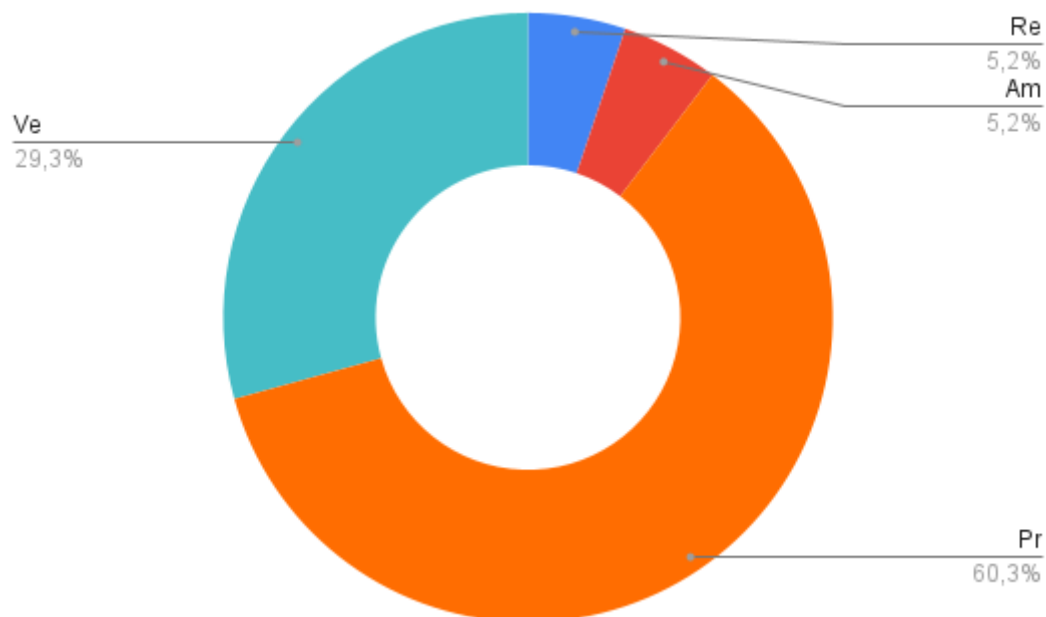


Figura 38: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-11

Preventivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	3	30	90
Amministratore	3	20	60
Analista	-	25	-
Progettista	-	25	-
Programmatore	35	15	525
Verificatore	17	15	255
Totale	58		930

Tabella 24: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-11

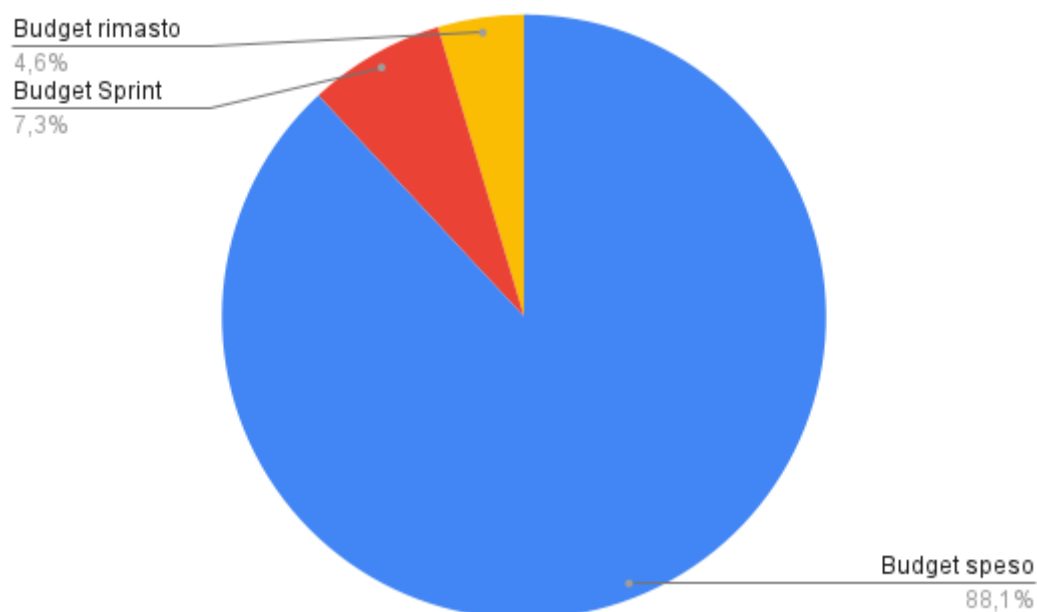


Figura 39: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-11

5.2.6 Sprint-12

Preventivo orario

Durante lo Sprint-12, i membri del gruppo assumeranno i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	1	3	4
Destro Stefano	-	-	-	-	-	3	3
Domuta Alessia	3	-	-	-	-	3	6
Feltrin Alessandro	-	-	-	-	-	5	5
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	-	2	3	5
Giurisato Andrea	2	3	-	-	-	3	8
Rovea Silvia	-	-	-	-	2	3	5
Totale	5	3	-	-	5	23	36

Tabella 25: Preventivo delle ore relativo allo Sprint-12

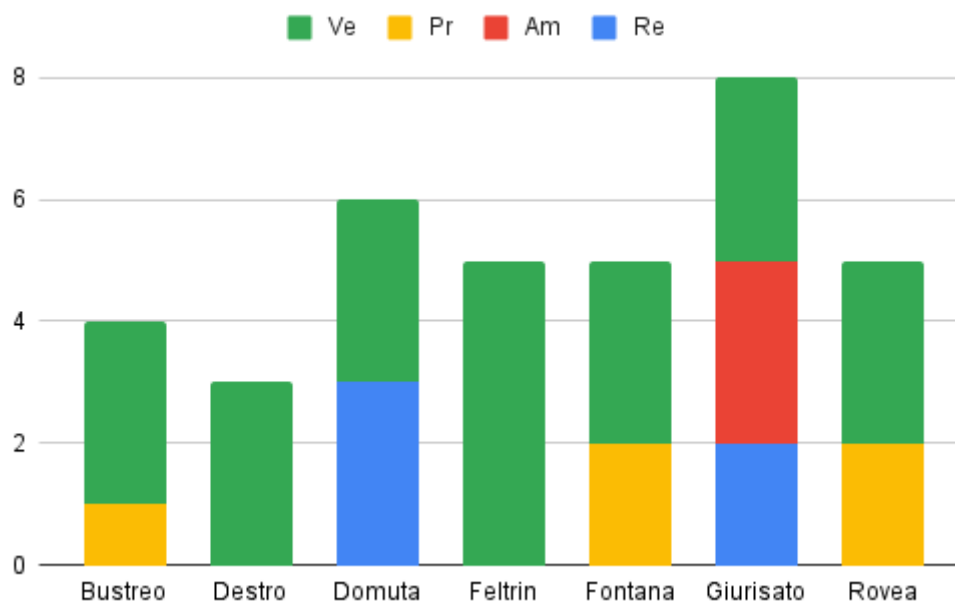


Figura 40: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-12

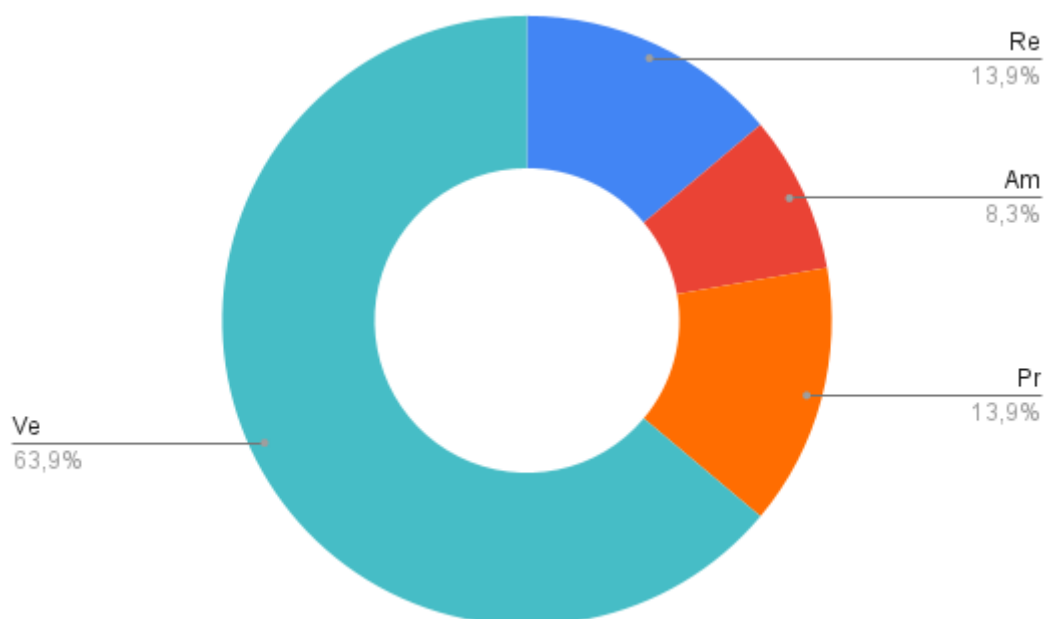


Figura 41: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-12

Preventivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	5	30	150
Amministratore	3	20	60
Analista	-	25	-
Progettista	-	25	-
Programmatore	5	15	75
Verificatore	23	15	345
Totale	36		630

Tabella 26: Preventivo dei costi relativo allo Sprint-12

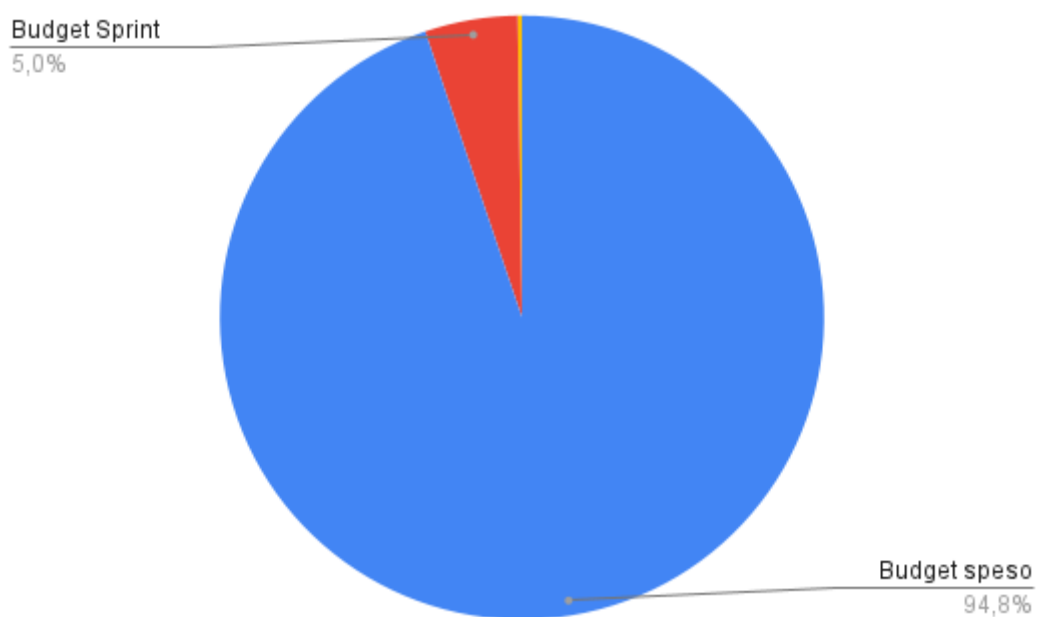


Figura 42: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-12



6 Consuntivi

Il consuntivo include le risorse effettivamente utilizzate per completare le attività di ciascuno Sprint, sia in termini di tempo che di costo. Sarà presentato, per ogni Sprint:

- **consuntivo orario:** qui si riporta una tabella con le ore produttive effettive per ciascun membro del team suddivise per ruolo, con un istogramma e un grafico a torta corrispondenti;
- **consuntivo costi:** qui si riporta una tabella che riflette le ore totali effettive per ciascun ruolo e calcola i costi reali. Inoltre, sarà incluso un grafico a torta che mostra come questo costo effettivo si collochi nel budget complessivo;
- **retrospettiva:** in questa sezione si farà un rapido resoconto in cui si evidenzia la differenza tra le ore effettivamente impiegate e quelle preventivate. Si concluderà con una considerazione finale riguardante l'andamento economico del progetto fino a quel momento e al suo allineamento con il budget preventivato.

6.1 RTB

6.1.1 Sprint-1

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-1, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	2 (+2)	10 (+3)	-	-	-	-	12 (+5)
Destro Stefano	-	1 (-1)	2 (-1)	-	-	-	3 (-2)
Domuta Alessia	-	-	2 (-3)	-	-	-	2 (-3)
Feltrin Alessandro	-	-	3	-	-	5	8
Fontana Raffaele Paolo	-	-	5	-	-	-	5
Giurisato Andrea	-	-	3	-	-	5	8
Rovea Silvia	10 (+3)	-	-	-	-	-	10 (+3)
Totale	12 (+5)	11 (+2)	15 (-4)	-	-	10	48 (+3)

Tabella 27: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-1

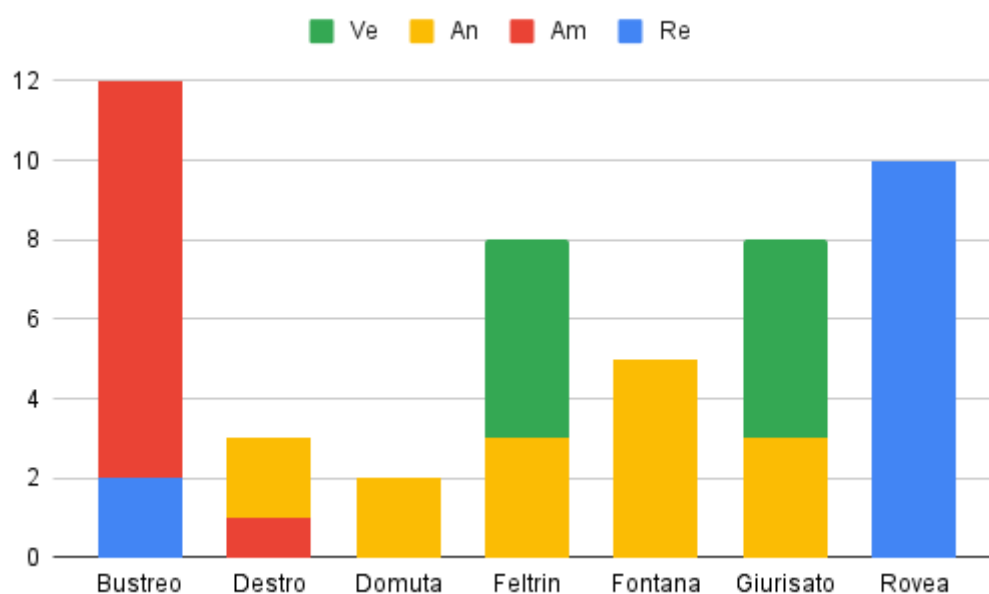


Figura 43: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-1

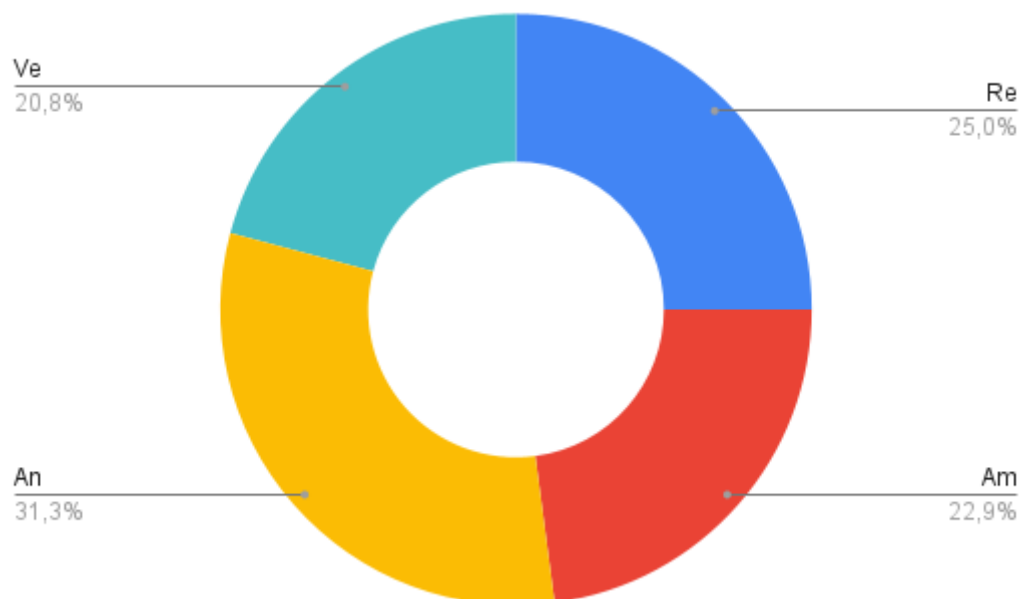


Figura 44: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-1

Consuntivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	12	30	360
Amministratore	11	20	220
Analista	15	25	375
Progettista	-	25	-
Programmatore	-	15	-
Verificatore	10	15	150
Totale	48	-	1105

Tabella 28: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -1

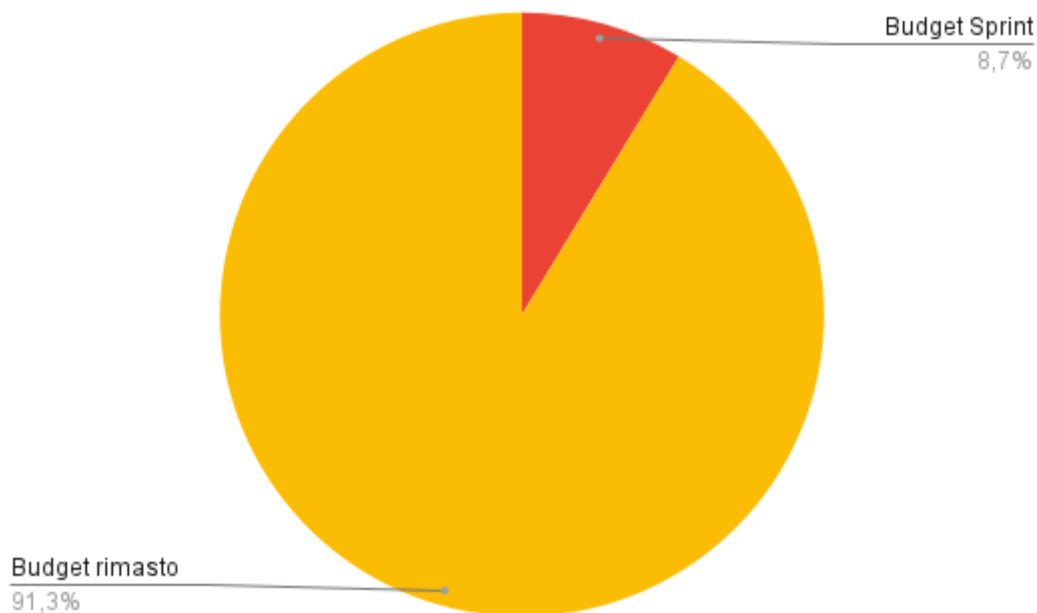


Figura 45: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-1

Retrospettiva

Nello Sprint-1 il gruppo ha riscontrato:

- una sovrastima delle ore da analista per l'individuazione dei Casi d'Uso;
- una sottostima delle ore da responsabile rispetto all'incremento del Piano di Progetto previsto;
- una sottostima delle ore da amministratore a causa del sistema di automazione che ha richiesto più tempo del previsto.

La scorrettezza della pianificazione era prevista, si tratta infatti di un primo approccio al metodo. Il team si impegnerà per migliorare la pianificazione dei prossimi Sprint.

Questo Sprint è costato 1105€ rispetto ai 1015€ previsti in fase di pianificazione, sono dunque stati spesi 90€ in più. Considerato che si tratta del nostro primo tentativo di pianificazione tale scostamento è da considerarsi accettabile.

Fino a questo momento il progetto è costato 1105€ su 12705€, che corrisponde al 8,7% del budget preventivato. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.



6.1.2 Sprint-2

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-2, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	5	-	-	3	8
Destro Stefano	-	-	3	1	-	3	7
Domuta Alessia	-	-	4	1	-	3	8
			(-1)				(-1)
Feltrin Alessandro	2	1	-	-	-	2	5
		(-1)					(-1)
Fontana Raffaele Paolo	-	6	-	1	-	-	7
		(-2)					(-2)
Giurisato Andrea	-	-	4	-	-	-	4
			(-1)				(-1)
Rovea Silvia	-	2	2	-	-	4	8
Totale	2	9	18	3	-	15	47
		(-3)	(-2)				(-5)

Tabella 29: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-2

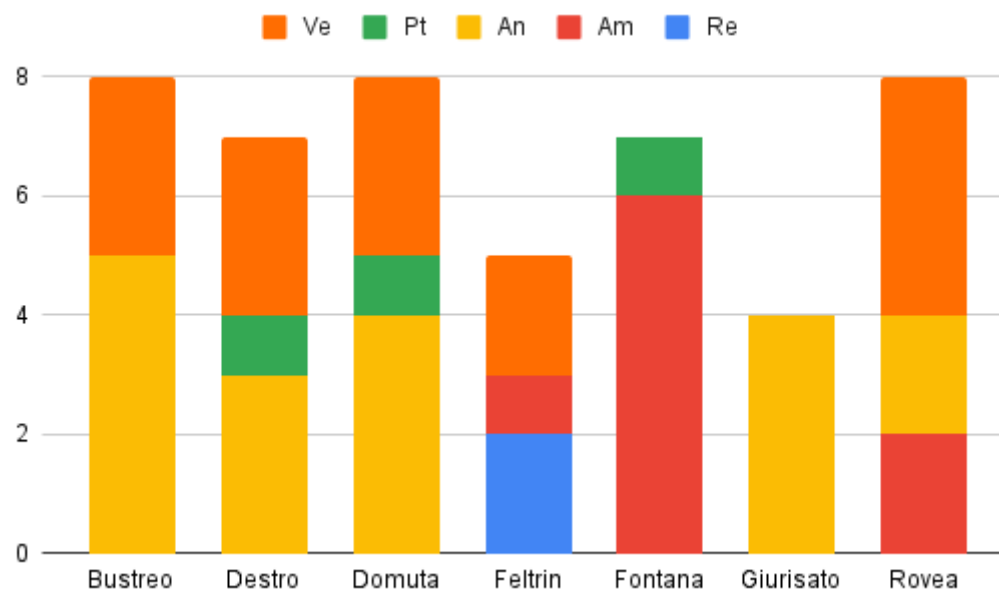


Figura 46: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-2

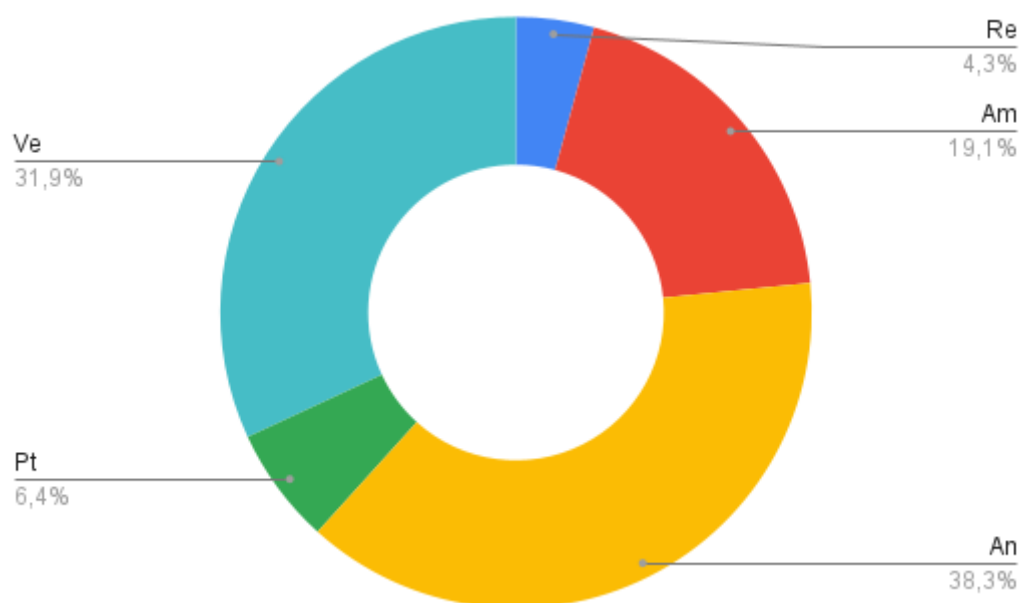


Figura 47: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-2

Consuntivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	2	30	60
Amministratore	9	20	180
Analista	18	25	450
Progettista	3	25	75
Programmatore	-	15	-
Verificatore	15	15	225
Totale	47		990

Tabella 30: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -2

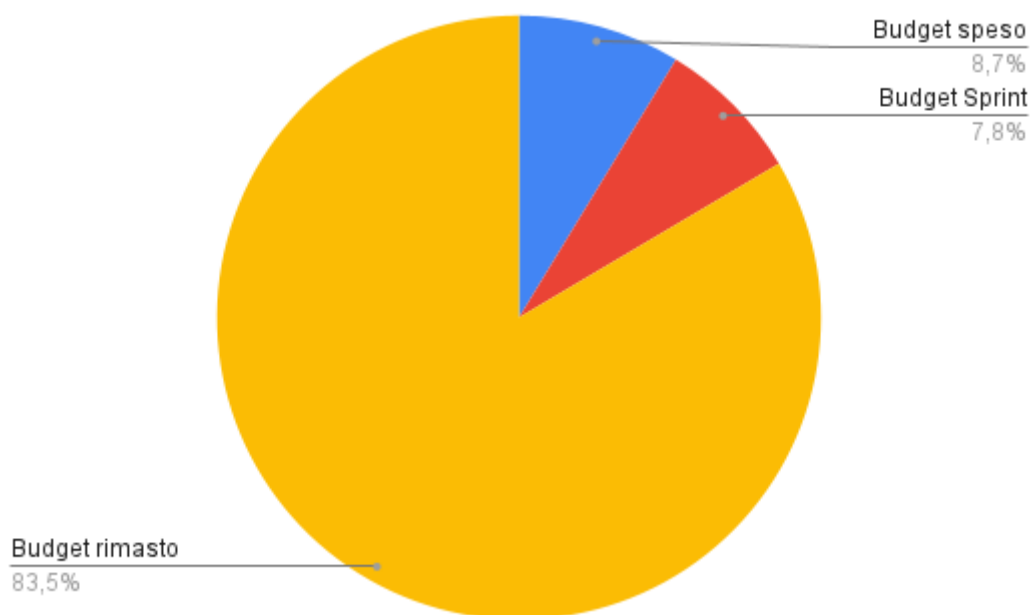


Figura 48: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-2

Retrospettiva

Nello Sprint-2 il gruppo ha riscontrato:

- una sovrastima delle ore da analista per la correzione dei Casi d'Uso;



- una sovrastima ore da amministratore poiché la stesura del processo di fornitura e il miglioramento del sistema di automazione hanno richiesto meno tempo del previsto.

Questo Sprint è costato 990€ rispetto ai 1100€ previsti in fase di pianificazione, sono dunque stati spesi 110€ in meno.

Fino a questo momento il progetto è costato 2095€ su 12705€, che corrisponde al 16,5% del budget preventivato e di cui il 7,8% è stato speso per questo Sprint. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.

6.1.3 Sprint-3

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-3, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	3	-	2	3	8
Destro Stefano	-	-	2	1	2	2	7
Domuta Alessia	-	-	-	1	6	-	7
Feltrin Alessandro	-	-	5	1	-	2	8
						(-1)	(-1)
Fontana Raffaele Paolo	7	-	-	-	-	-	7
	(-1)						(-1)
Giurisato Andrea	-	-	3	-	-	6	9
Rovea Silvia	-	4	3	-	-	2	9
Totale	7	4	16	3	10	15	55
	(-1)					(-1)	(-2)

Tabella 31: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-3

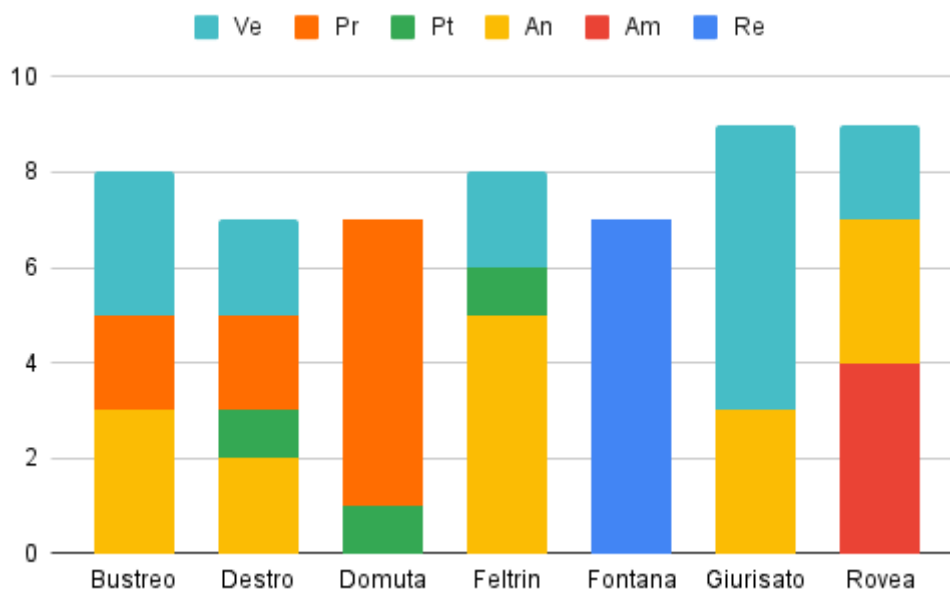


Figura 49: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-3

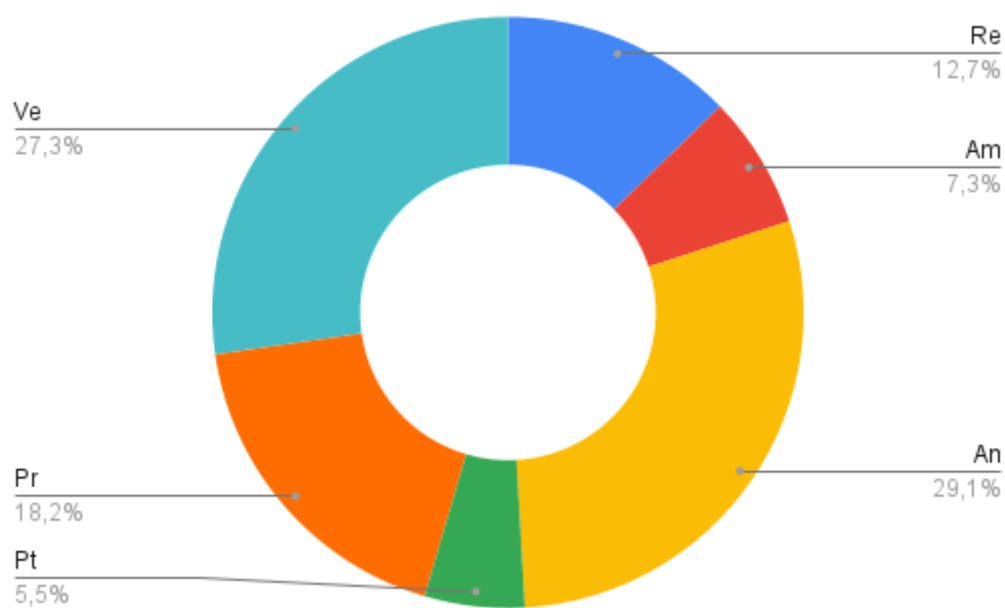


Figura 50: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-3

Consuntivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	7	30	210
Amministratore	4	20	80
Analista	16	25	400
Progettista	3	25	75
Programmatore	10	15	150
Verificatore	15	15	225
Totale	55		1140

Tabella 32: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -3

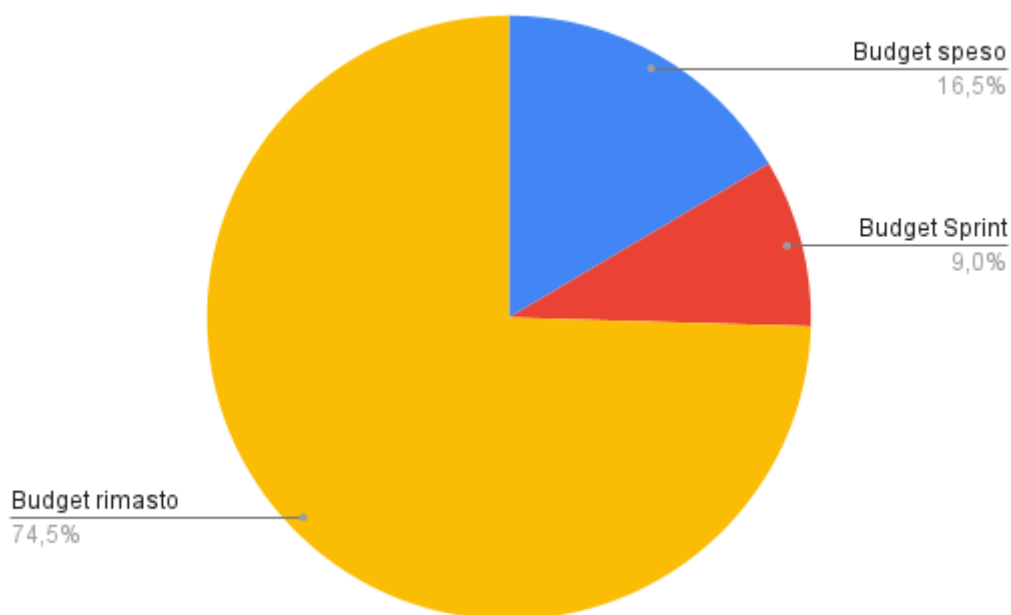


Figura 51: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-3

Retrospettiva

Nello Sprint-3 il gruppo ha riscontrato:

- una sovrastima delle ore da verificatore;



- una sovrastima ore da responsabile poiché la stesura della sezione di riscontro rischi ha richiesto meno tempo del previsto.

Questo Sprint è costato 1140€ rispetto ai 1185€ previsti in fase di pianificazione, sono dunque stati spesi 45€ in meno.

Fino a questo momento il progetto è costato 3235€ su 12705€, che corrisponde al 25,5% del budget preventivato e di cui il 9% è stato speso per questo Sprint. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.

6.1.4 Sprint-4

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-4, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	6	-	-	1	-	-	7
Destro Stefano	-	-	-	1	2	2	5
Domuta Alessia	-	4	-	1	2	-	7
Feltrin Alessandro	-	-	-	1	-	3	4
				(-2)			(-2)
Fontana Raffaele Paolo	-	2	-	-	3	3	8
Giurisato Andrea	-	-	-	-	3	4	7
Rovea Silvia	-	-	2	1	-	3	6
			(-2)				(-2)
Totale	6	6	2	5	10	15	44
			(-2)	(-2)			(-4)

Tabella 33: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-4

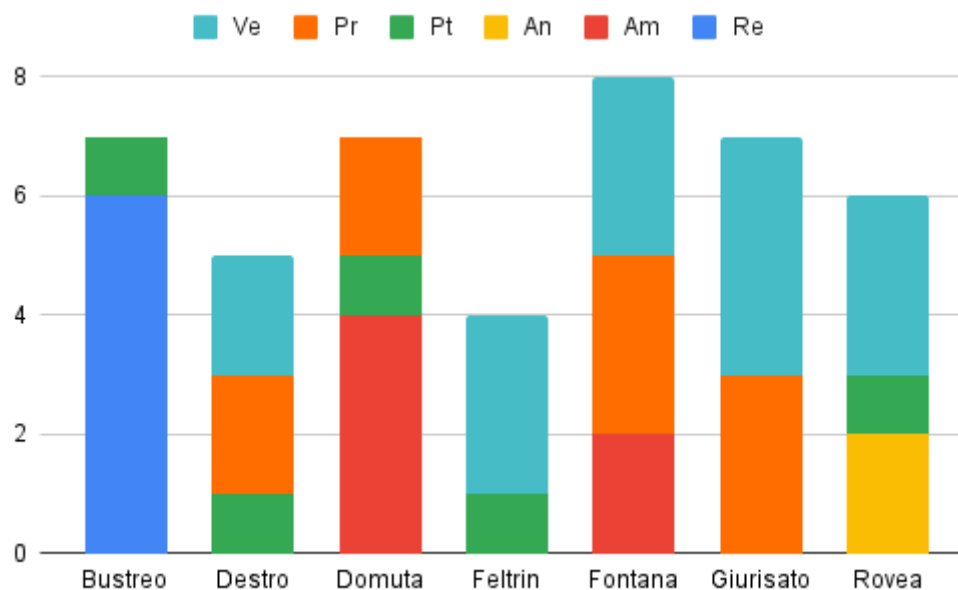


Figura 52: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-4

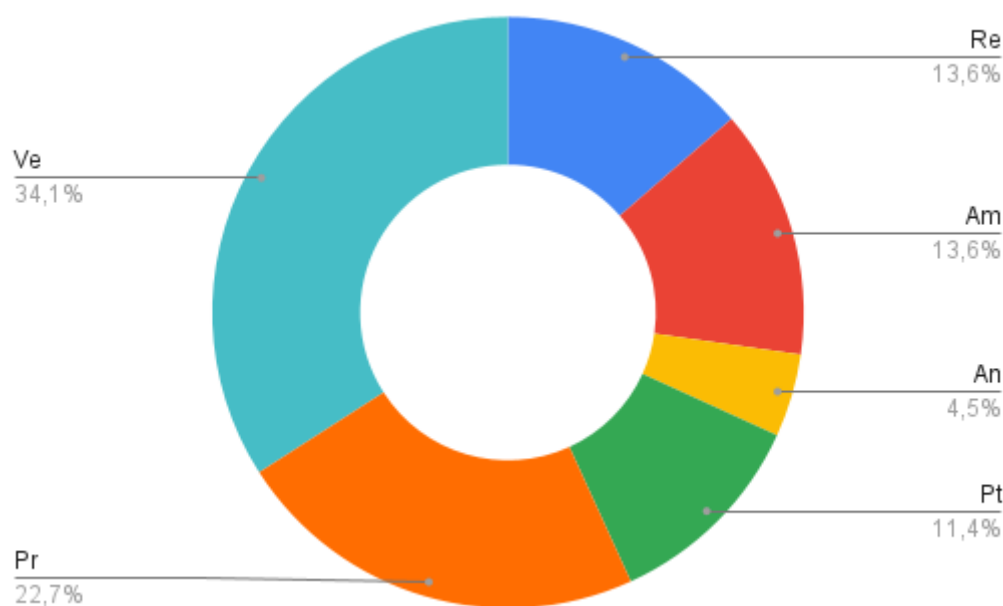


Figura 53: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-4

Consuntivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	6	30	180
Amministratore	6	20	120
Analista	2	25	50
Progettista	5	25	125
Programmatore	10	15	150
Verificatore	15	15	225
Totale	46		850

Tabella 34: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint -4

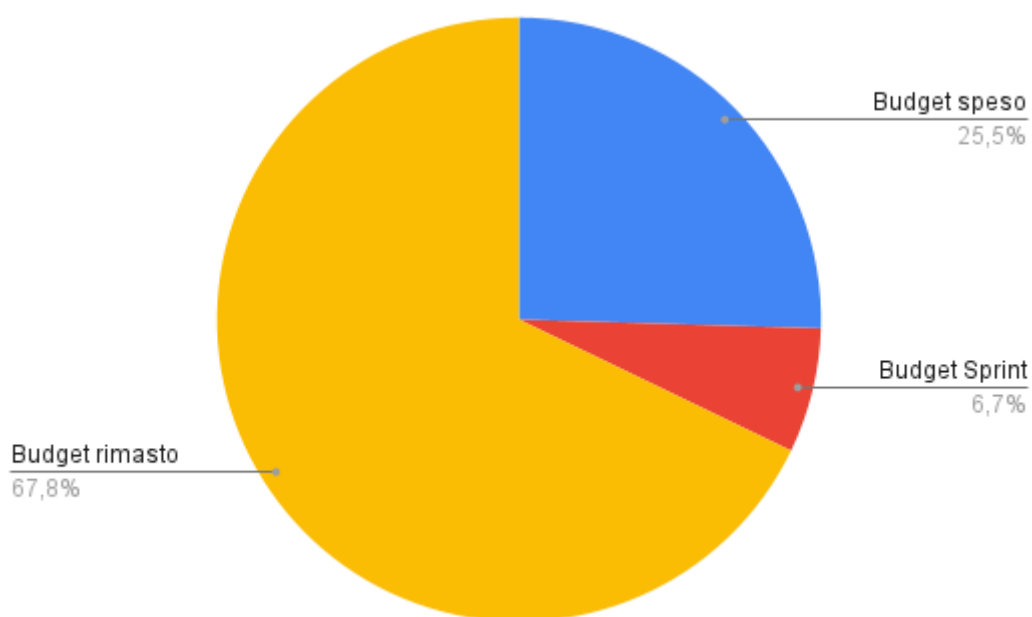


Figura 54: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-4

Retrospettiva

Nello Sprint-4 il gruppo ha riscontrato:

- una sovrastima delle ore da analista poiché la revisione del documento Analisi dei Requisiti ha richiesto meno tempo del previsto;



- una sovrastima delle ore da progettista nello studio delle ultime tecnologie.

Questo Sprint è costato 850€ rispetto ai 950€ previsti in fase di pianificazione, sono dunque stati spesi 100€ in meno.

Fino a questo momento il progetto è costato 4085€ su 12705€, che corrisponde al 32,2% del budget preventivato e di cui il 6,7% è stato speso per questo Sprint. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.

6.1.5 Sprint-5

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-5, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	2	2	-	4
Destro Stefano	-	-	-	-	5	3	8
Domuta Alessia	-	-	-	-	4	-	4
				(-1)			(-1)
Feltrin Alessandro	4	-	-	-	2	-	6
	(-1)						(-1)
Fontana Raffaele Paolo	-	-	3	-	-	5	8
Giurisato Andrea	-	2	-	-	2	1	5
		(-2)				(-1)	(-3)
Rovea Silvia	-	-	-	2	-	4	6
						(-1)	(-1)
Totale	4	2	3	4	15	13	41
	(-1)	(-2)		(-1)		(-2)	(-6)

Tabella 35: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-5

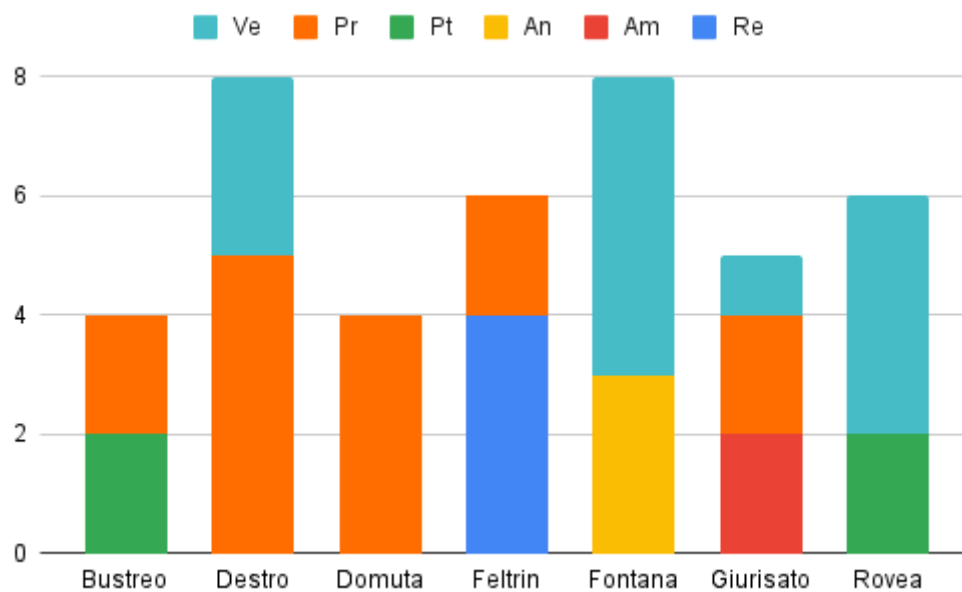


Figura 55: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-5

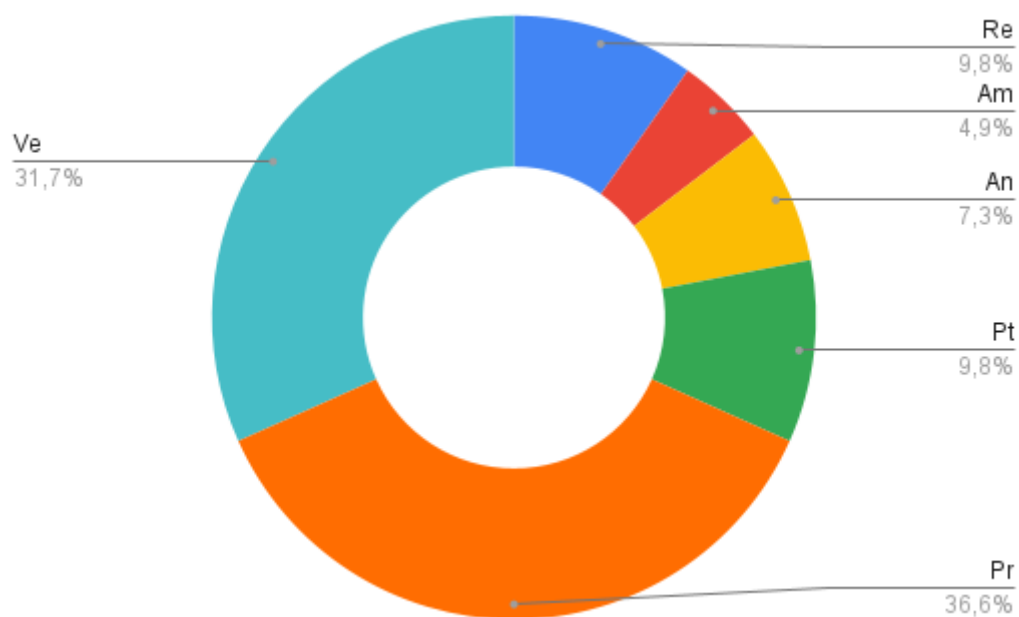


Figura 56: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-5

Consuntivo costi



Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	4	30	120
Amministratore	2	20	40
Analista	3	25	75
Progettista	4	25	100
Programmatore	15	15	225
Verificatore	13	15	195
Totale	41		755

Tabella 36: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint-5

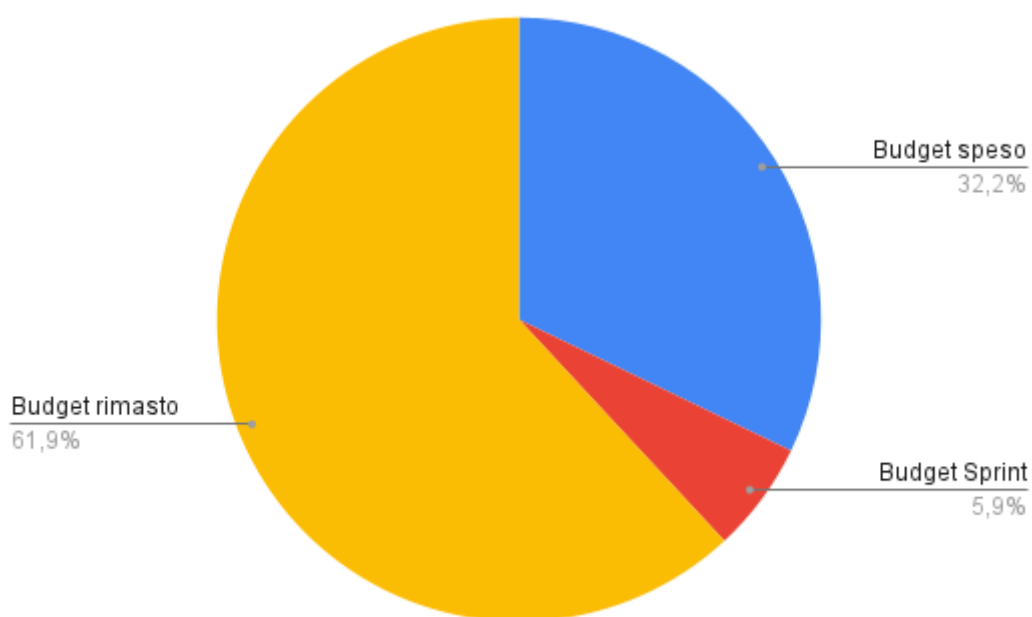


Figura 57: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-5

Retrospettiva

Nello Sprint-5 il gruppo ha riscontrato:

- una sovrastima delle ore da responsabile poiché la stesura dei processi di verifica e validazione ha richiesto meno del previsto;



- una sovrastima ore da amministratore poiché la stesura di una parte del Piano di Qualifica è stata rimandata al prossimo Sprint;
- una sovrastima delle ore da progettista;
- una sovrastima delle ore da verificatore.

Questo Sprint è costato 755€ rispetto ai 880€ previsti in fase di pianificazione, sono dunque stati spesi 125€ in meno.

Fino a questo momento il progetto è costato 4840€ su 12705€, che corrisponde al 38,1% del budget preventivato e di cui il 5,9% è stato speso per questo Sprint. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine ad eccezione di una sezione del documento Piano di Qualifica che è stata rimandata al prossimo Sprint. Nonostante questo, il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.

6.1.6 Sprint-6

Consuntivo orario

Durante lo Sprint-6, i membri del gruppo hanno assunto i ruoli come indicato nella seguente tabella:



Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	-	-	-	-	2	2	4
					(-1)		(-1)
Destro Stefano	5	-	-	-	-	-	5
Domuta Alessia	-	-	-	-	2	3	5
Feltrin Alessandro	-	-	-	-	-	3	3
Fontana Raffaele Paolo	-	-	-	-	-	5	5
Giurisato Andrea	-	2	-	-	-	5	7
					(-1)	(+2)	(+1)
Rovea Silvia	-	3	-	-	-	-	3
Totale	5	5	-	-	4	18	32
					(-2)	(+2)	

Tabella 37: Consuntivo delle ore relativo allo Sprint-6

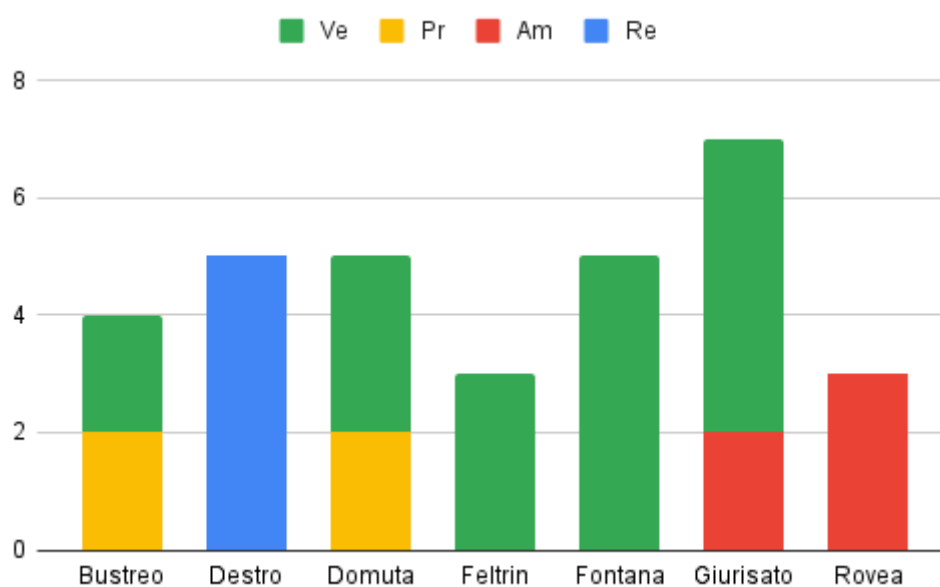


Figura 58: Istogramma della distribuzione delle ore personali nello Sprint-6

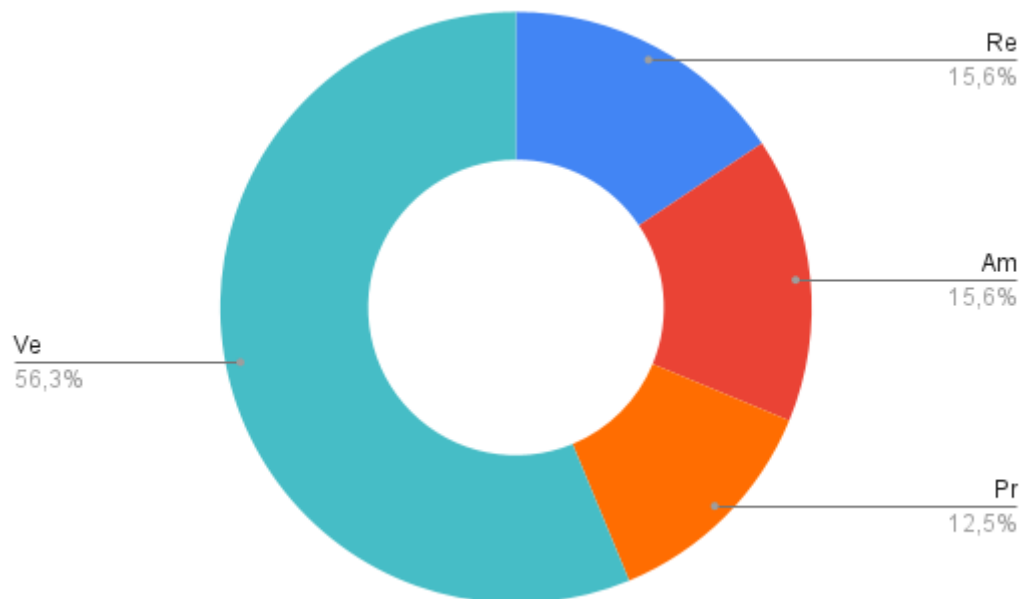


Figura 59: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo nello Sprint-6

Consuntivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	5	30	150
Amministratore	5	20	100
Analista	-	25	-
Progettista	-	25	-
Programmatore	4	15	60
Verificatore	18	15	270
Totale	32		580

Tabella 38: Consuntivo dei costi relativo allo Sprint-6

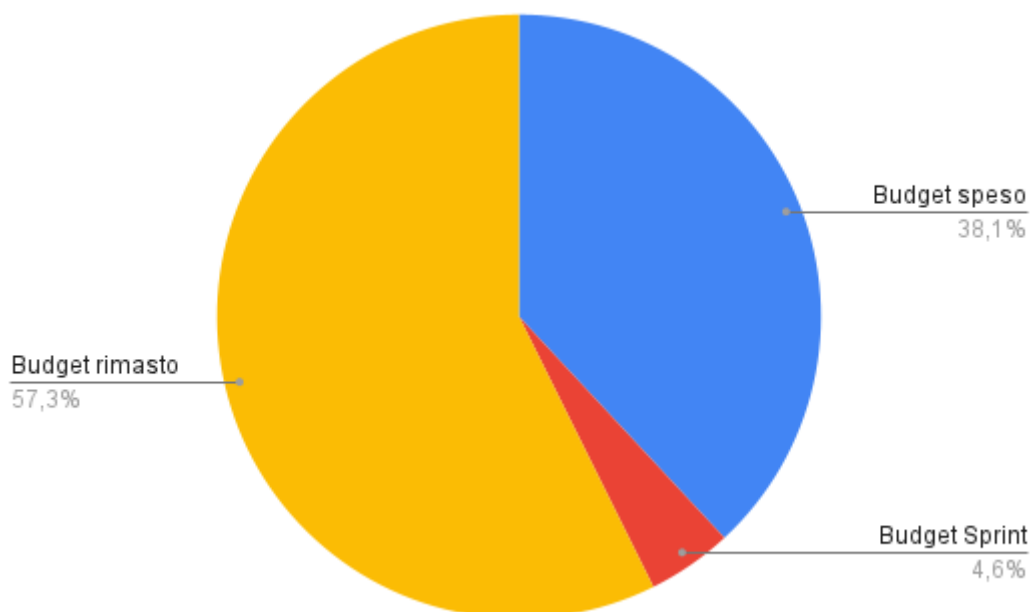


Figura 60: Grafico a torta del budget speso e rimasto nello Sprint-6

Retrospettiva

Nello Sprint-6 il gruppo ha riscontrato:

- una sottostima delle ore da verificatore poiché le attività di revisione hanno richiesto più tempo del previsto;
- una sovrastima ore da programmatore poiché il collaudo del PoC ha richiesto meno tempo del previsto.

Visto l'andamento dello Sprint, per le prossime attività di revisione il gruppo allocherà più ore.

Questo Sprint è costato 580€ rispetto ai 580€ previsti in fase di pianificazione, dunque il budget risulta essere perfettamente in linea.

Fino a questo momento il progetto è costato 5420€ su 12705€, che corrisponde al 42,7% del budget preventivato e di cui il 4,6% è stato speso per questo Sprint. La quantità di lavoro prevista è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato.



6.2 Consuntivo RTB

Di seguito si presenta il consuntivo orario e il consuntivo dei costi relativo al primo periodo.

6.2.1 Consuntivo orario

Nome	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Tot.
Bustreo Alessandro	8	10	8	3	6	8	43
Destro Stefano	5	1	7	3	9	10	35
Domuta Alessia	-	4	6	3	14	6	33
Feltrin Alessandro	6	1	8	2	2	15	34
Fontana Raffaele Paolo	7	8	8	1	3	13	40
Giurisato Andrea	-	4	10	-	5	21	40
Rovea Silvia	10	9	7	3	-	13	42
Totale	36	37	54	15	39	86	267

Tabella 39: Consuntivo delle ore relativo alla RTB

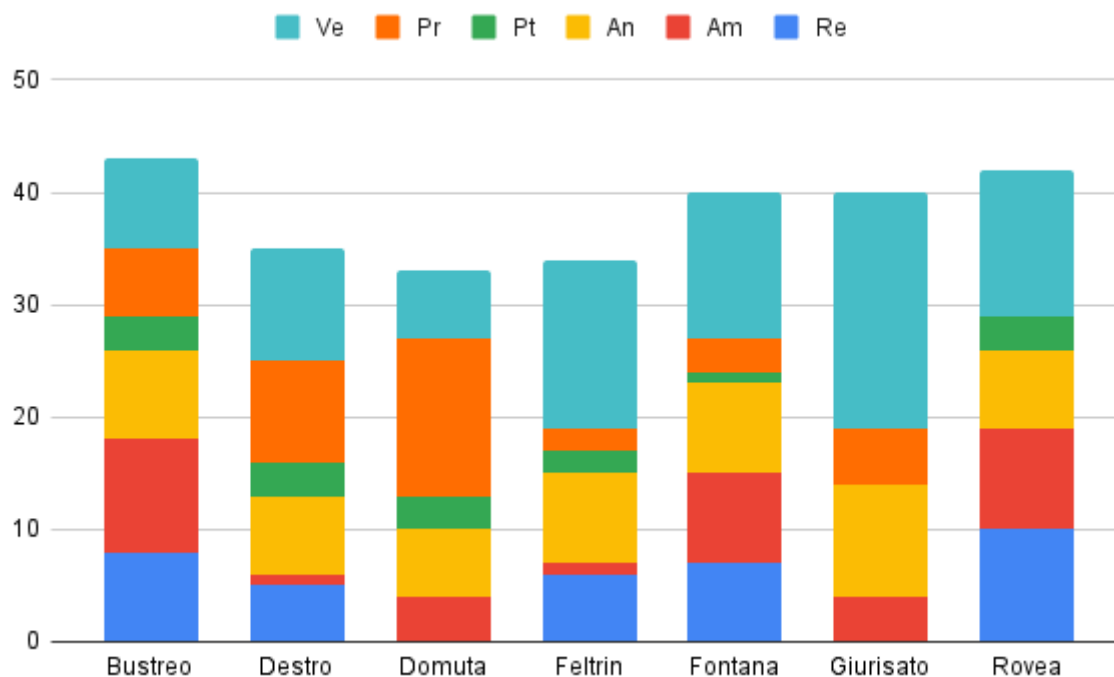


Figura 61: Istogramma della distribuzione delle ore personali durante la RTB

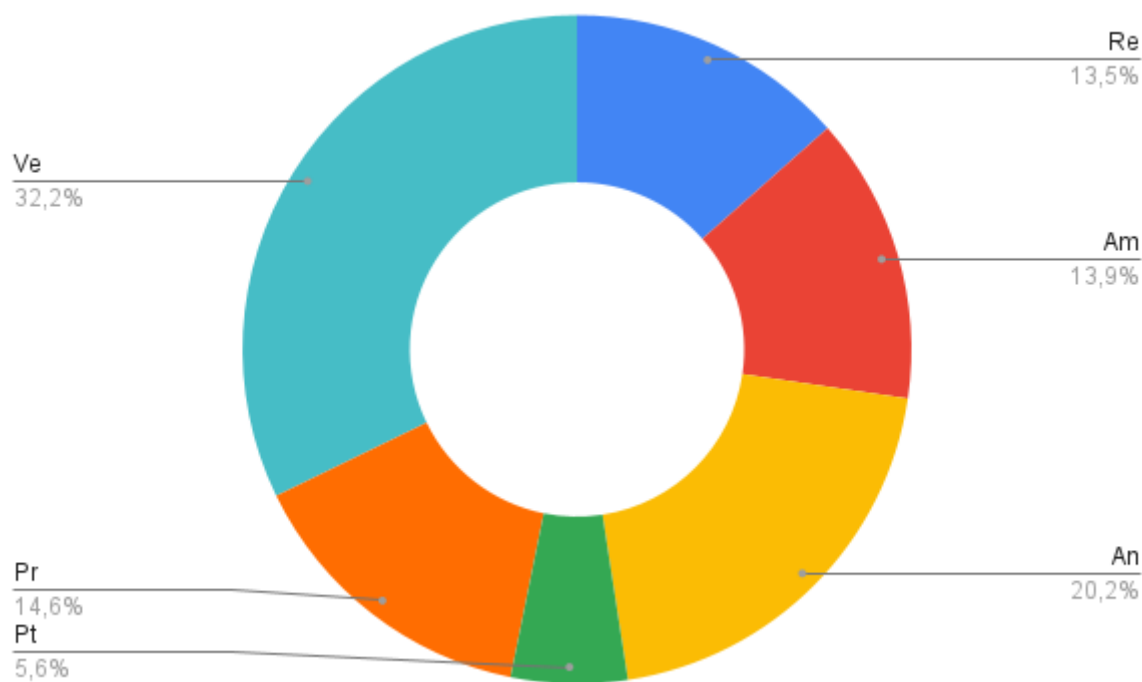


Figura 62: Grafico a torta della distribuzione delle ore per ruolo durante la RTB



6.2.2 Consuntivo costi

Ruolo	Ore totali	Costo (€/ora)	Costo totale (€)
Responsabile	36	30	1080
Amministratore	37	20	740
Analista	54	25	1350
Progettista	15	25	375
Programmatore	39	15	585
Verificatore	86	15	1290
Totale	267		5420

Tabella 40: Consuntivo dei costi relativo alla RTB

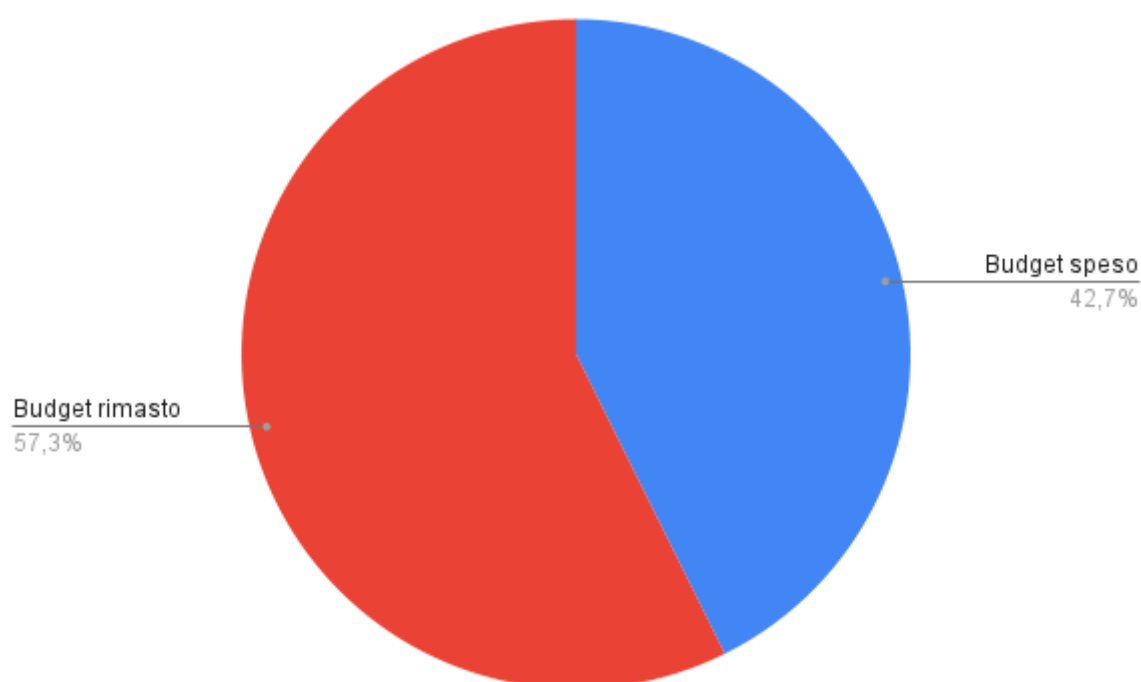


Figura 63: Grafico a torta del budget speso durante la RTB

Fino a questo momento il progetto è costato 5420€ su 12705€, che corrisponde al 42,7% del budget preventivato. La quantità di lavoro prevista per questo primo periodo è stata portata a termine e il progetto è da considerarsi in linea con quanto preventivato, non



risulta quindi essere necessaria una ripianificazione e si conferma dunque il budget di 12705€ totali.



7 Riscontro rischi

In questa sezione si riportano i rischi effettivamente riscontrati per ogni Sprint e come sono stati affrontati.

7.1 RTB

7.1.1 Sprint-1

Tabella 41: Attualizzazione rischi Sprint-1

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RP1	Per via dei diversi caratteri dei membri del gruppo, si è generato un clima di tensione	I componenti interessati hanno esposto il proprio punto di vista e con l'aiuto del responsabile si è giunti ad un accordo comune	Dopo aver risolto tali conflitti, non sono risultati ulteriori problemi
RR1	Dopo la lezione del 30/11/2023 (pit stop: analisi dei requisiti "per davvero") il gruppo si è reso conto di aver avuto un approccio scorretto per la stesura dei Casi d'Uso	Poiché questo problema è sorto a fine Sprint, sono state pianificate delle ore destinate alla correzione dei Casi d'Uso scorretti per lo Sprint successivo	Poiché la stesura dei Casi d'Uso era ancora agli inizi, non sono stati rilevati particolari ritardi
RT1	Alcuni membri del gruppo hanno avuto difficoltà con \LaTeX e GitHub	I componenti in difficoltà sono stati affiancati da un membro del gruppo più esperto	Dopo aver fornito un supporto iniziale, non sono risultati ulteriori problemi



RO4	Vista l'inesperienza del gruppo le ore sono state mal distribuite, in particolare si è reso evidente che servono più verificatori	Visto l'esiguo carico di lavoro per questo Sprint non si è resa necessaria una redistribuzione del carico di lavoro	Si terrà presente per la pianificazione dei prossimi Sprint l'importanza di avere più di due verificatori
-----	---	---	---



7.1.2 Sprint-2

Tabella 42: Attualizzazione rischi Sprint-2

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RR1	Durante la correzione dell'Analisi dei Requisiti sono sorti dei dubbi relativi ad alcuni requisiti	I dubbi sorti sono stati discussi con il proponente (per la discussione si faccia riferimento al verbale esterno del 07/12/2023 e del 11/12/2023)	Dopo aver revisionato i requisiti seguendo quanto deciso con il proponente, non sono sorti ulteriori problemi
RO2	Per via di un intervento medico un membro del gruppo non è stato presente per una settimana	Il componente del gruppo interessato ha esposto il problema con anticipo, dunque è stato possibile tener conto della mancanza in fase di pianificazione	La pianificazione si è rivelata adeguata e non ha intaccato lo svolgimento del progetto
RO5	Il gruppo ha avuto difficoltà a fissare un meeting con l'azienda	È stata adottata una comunicazione asincrona per risolvere le questioni più urgenti	Dopo aver risolto le questioni più urgenti in modo asincrono, il gruppo ha potuto procedere con il lavoro, evitando così rallentamenti



7.1.3 Sprint-3

Tabella 43: Attualizzazione rischi Sprint-3

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RT1	Il carico di lavoro nello studio delle tecnologie si è rivelato superiore rispetto a ciò che si era previsto, portando a un rallentamento nello sviluppo.	È stato affiancato un membro del gruppo più esperto per fornire supporto e gestire meglio la divisione dei compiti	Dopo aver fornito supporto, non sono stati rilevati particolari problemi
RO2	La pausa invernale ha portato a un rallentamento delle attività dovuta agli impegni familiari dei componenti del gruppo	Sono state concentrate più ore lavorative nei giorni disponibili	La pianificazione si è rivelata adeguata e non ha intaccato lo svolgimento del progetto
RS2	Il gruppo si è reso conto di aver sottovalutato di molto la quantità di ore di studio personale necessarie all'apprendimento delle tecnologie per i prossimi Sprint	Si rende necessaria una ripianificazione dei prossimi Sprint con conseguente spostamento delle scadenze	La pianificazione verrà revisionata considerando di più l'inesperienza del gruppo



7.1.4 Sprint-4

Tabella 44: Attualizzazione rischi Sprint-4

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RT1	L'inesperienza con le tecnologie ha rallentato lo sviluppo del PoC	Tale inesperienza è stata considerata in fase di pianificazione, questo è stato possibile grazie alla trasparenza all'interno del team	La pianificazione si è rivelata adeguata e non ha intaccato lo svolgimento del progetto
RO3	La preparazione per la sessione invernale ha reso difficile per alcuni componenti del gruppo la gestione del tempo da dedicare allo sviluppo dei documenti e del PoC	È stato affiancato un membro del team per fornire supporto come da piano di contigenza per poter aiutare i membri del team che avevano difficoltà	Dopo aver fornito supporto, non sono stati rilevati particolari problemi



7.1.5 Sprint-5

Tabella 45: Attualizzazione rischi Sprint-5

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RO3	Alcuni componenti del gruppo avevano ancora degli esami da sostenere dunque si è verificato un leggero rallentamento delle attività	Sono state concentrate più ore lavorative nei giorni successivi agli esami	La pianificazione si è rivelata adeguata e non ha intaccato lo svolgimento del progetto
RO2	Uno dei componenti del gruppo ha avuto degli impegni personali improrogabili e sorti in tempo non utile per prevederli in fase di pianificazione	La riorganizzazione del carico di lavoro non è stata possibile dunque si è reso necessario lo spostamento della scadenza di una issue	Uno dei compiti è stato rimandato allo Sprint successivo



7.1.6 Sprint-6

Tabella 46: Attualizzazione rischi Sprint-6

Rischio	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
RO3	L'ultimo esame della sessione invernale ha portato via del tempo ad alcuni membri del team rallentando le attività di revisione	Sono state concentrate più ore lavorative nei giorni disponibili successivi all'ultimo esame	La pianificazione si è rivelata adeguata e non ha intaccato lo svolgimento del progetto



7.2 PB