



Yakuzaiishi

薬剤師

## Piano di Progetto Progetto ShopChain

[yakuzaiishi.swe@gmail.com](mailto:yakuzaiishi.swe@gmail.com)

### Informazioni sul documento

Responsabile	Luca Carturan
Redattori	Francesco Bugno Michele Filosofo
Verificatori	Matteo Midena Francesco Mattarello
Uso	Esterno
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Ing. Fabio Pallaro - Sync Lab S.r.l.
Versione	3.0.0

### Sommario

Questo documento contiene la pianificazione delle attività del gruppo *Yakuzaiishi* riguardo la realizzazione del progetto ShopChain.

## Registro delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
3.0.0	2022/06/09	Luca Carturan	Responsabile	Approvato per il rilascio
2.1.0	2022/06/08	Matteo Midena	Verificatore	Verifica generale del documento
2.0.3	2020/06/05	Luca Carturan, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.5.3, aggiornamento §4.1 e verifica
2.0.2	2022/06/03	Francesco Bugno, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Attuate correzioni post PB e verifica
2.0.1	2022/05/23	Luca Carturan, Francesco Mattarello	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.5.2, aggiornamento §4.1 e verifica
2.0.0	2022/05/14	Francesco Bugno	Responsabile	Approvato per il rilascio
1.6.0	2022/05/13	Matteo Midena	Verificatore	Verifica generale del documento
1.5.4	2022/05/12	Francesco Bugno, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.5.1, aggiornamento §4.1 e verifica
1.5.3	2022/05/12	Francesco Bugno, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.5.2	2022/05/11	Francesco Bugno, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.10.1, §7.9.2, §7.9.3, §7.9.4 e verifica
1.5.1	2022/05/08	Francesco Bugno, Michele Filosofo	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.6 e verifica
1.5.0	2022/05/07	Francesco Mattarello	Verificatore	Verifica generale del documento
1.4.4	2022/05/06	Matteo Midena, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.4.6, aggiornamento §4.1 e verifica
1.4.3	2022/05/06	Matteo Midena, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.4.2	2022/05/05	Matteo Midena, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.9.1, §7.10.2, §7.10.3, §7.10.4 e verifica
1.4.1	2022/05/01	Matteo Midena, Francesco Bugno	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.5 e verifica
1.4.0	2022/04/30	Michele Filosofo	Verificatore	Verifica generale del documento

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.3.4	2022/04/29	Luca Carturan, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.4.5, aggiornamento §4.1 e verifica
1.3.3	2022/04/29	Luca Carturan, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.3.2	2022/04/28	Luca Carturan, Francesco Bugno	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.8.1, §7.8.2, §7.8.3, §7.8.4 e verifica
1.3.1	2022/04/24	Luca Carturan, Matteo Midena	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.4 e verifica
1.3.0	2022/04/23	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
1.2.4	2022/04/22	Francesco Mattarello, Michele Filosofo	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.4.4, aggiornamento §4.1 e verifica
1.2.3	2022/04/22	Francesco Mattarello, Matteo Midena	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.2.2	2022/04/21	Francesco Mattarello, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.7.1, §7.7.2, §7.7.3, §7.7.4 e verifica
1.2.1	2022/04/14	Francesco Mattarello, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.3 e verifica
1.2.0	2022/04/13	Francesco Bugno	Verificatore	Verifica generale del documento
1.1.4	2022/04/12	Luca Busacca, Francesco Mattarello	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.4.3, aggiornamento §4.1 e verifica
1.1.3	2022/04/11	Luca Busacca, Matteo Midena	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.1.2	2022/04/11	Luca Busacca, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.6.1, §7.6.2, §7.6.3, §7.6.4 e verifica
1.1.1	2022/03/31	Luca Busacca, Dario Furlan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.2 e verifica
1.1.0	2022/03/30	Dario Furlan	Verificatore	Verifica generale del documento
1.0.8	2022/03/29	Michele Filosofo, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §5.4.2, aggiornamento §4.1 e verifica
1.0.7	2022/03/29	Michele Filosofo, Matteo Midena	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento §A, §7.14 e verifica
1.0.5	2022/03/28	Michele Filosofo, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Scrittura §7.5.1, §7.5.2, §7.5.3, §7.5.4 e verifica

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.4	2022/03/16	Michele Filosofo, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Scrittura §6.1.4.1 e verifica
1.0.3	2022/03/15	Michele Filosofo, Luca Busacca	Responsabile, Verificatore	Modifiche §5.4, scrittura §5.4.1, aggiunta §4.1 e verifica
1.0.2	2022/03/14	Michele Filosofo, Luca Carturan	Responsabile, Verificatore	Modifiche §3, aggiunta §4 e verifica
1.0.1	2022/03/12	Michele Filosofo, Francesco Bugno	Responsabile, Verificatore	Aggiornamento documento previa <i>Requirements and Technology Baseline</i> e verifica
1.0.0	2022/02/22	Matteo Midena	Responsabile	Approvato per il rilascio
0.5.0	2022/02/21	Francesco Mattarello	Verificatore	Verifica generale del documento
0.4.6	2022/02/20	Luca Carturan	Amministratore	Terminata stesura §7
0.4.5	2022/02/19	Francesco Bugno	Amministratore	Stesura §7.14, controllo errori ortografici
0.4.4	2022/02/15	Luca Carturan	Amministratore	Aggiornate tabelle §7.3
0.4.3	2022/02/12	Luca Carturan	Amministratore	Stesura §7.3
0.4.2	2022/02/07	Francesco Bugno	Amministratore	Aggiornamento §7.1 e §7.2
0.4.1	2022/02/05	Luca Carturan	Amministratore	Terminata stesura §7.2
0.4.0	2022/01/24	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
0.3.3	2022/01/22	Francesco Bugno	Amministratore	Terminata stesura §7.1
0.3.2	2022/01/20	Luca Carturan	Amministratore	Iniziata stesura §7.2
0.3.1	2022/01/15	Francesco Bugno	Amministratore	Aggiornamento §6
0.3.0	2022/01/14	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
0.2.4	2022/01/12	Francesco Bugno	Amministratore	Stesura §6.2, controllo errori ortografici
0.2.3	2022/01/10	Luca Carturan	Amministratore	Continuo stesura, aggiunte immagini e tabelle §6
0.2.2	2022/01/06	Luca Carturan	Responsabile	Inizio stesura §7
0.2.1	2022/01/05	Francesco Bugno	Amministratore	Aggiornamento §5, continuo stesura §6

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.2.0	2022/01/04	Francesco Mattarello	Verificatore	Verifica generale del documento
0.1.3	2022/01/03	Francesco Bugno	Amministratore	Terminata stesura §5
0.1.2	2021/12/28	Luca Carturan	Amministratore	Aggiunte immagini §5.2 e §5.3, controllo errori ortografici
0.1.1	2021/12/24	Luca Carturan	Amministratore	Aggiornamento §2 e §5
0.1.0	2021/12/23	Luca Busacca	Verificatore	Verifica generale del documento
0.0.6	2021/12/20	Francesco Bugno	Responsabile	Aggiornamento tabelle §2.2 e §2.4, aggiunta §2.5
0.0.5	2021/12/18	Francesco Bugno	Responsabile	Inizio stesura §6
0.0.4	2021/12/13	Luca Carturan	Responsabile	Stesura §2
0.0.3	2021/12/10	Francesco Bugno	Responsabile	Inizio stesura §5
0.0.2	2021/12/06	Francesco Bugno	Responsabile	Stesura §1
0.0.1	2021/12/01	Luca Carturan	Responsabile	Creata struttura del documento

# Contenuti

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del capitolato . . . . .	1
1.3	Glossario . . . . .	1
1.4	Riferimenti . . . . .	1
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	1
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	1
1.5	Scadenze . . . . .	2
1.6	Note sulle tabelle . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>3</b>
2.1	Rischi tecnologici . . . . .	3
2.2	Rischi interni . . . . .	3
2.3	Rischi organizzativi . . . . .	4
2.4	Rischi dei requisiti . . . . .	5
2.5	Piano di contingenza . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo iniziale</b>	<b>7</b>
3.1	Incrementi individuati . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Modello di sviluppo attuale</b>	<b>10</b>
4.1	Sprint individuati . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>12</b>
5.1	Analisi preliminare . . . . .	13
5.2	Progettazione Technology Baseline . . . . .	15
5.3	Codifica Proof of Concept . . . . .	16
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	17
5.4.1	Sprint 1 . . . . .	17
5.4.2	Sprint 2 . . . . .	18
5.4.3	Sprint 3 . . . . .	19
5.4.4	Sprint 4 . . . . .	20
5.4.5	Sprint 5 . . . . .	21
5.4.6	Sprint 6 . . . . .	22
5.5	Validazione e collaudo . . . . .	23
5.5.1	Sprint 7 . . . . .	23
5.5.2	Sprint 8 . . . . .	24
5.5.3	Sprint 9 . . . . .	25
<b>6</b>	<b>Preventivo</b>	<b>26</b>
6.1	Dettaglio periodi . . . . .	26
6.1.1	Analisi preliminare . . . . .	27
6.1.2	Progettazione Technology Baseline . . . . .	29
6.1.3	Codifica Proof of Concept . . . . .	31
6.1.4	Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	33
6.1.4.1	Sprint 1 . . . . .	33
6.1.4.2	Sprint 2 . . . . .	35
6.1.4.3	Sprint 3 . . . . .	37
6.1.4.4	Sprint 4 . . . . .	39

6.1.4.5	Sprint 5 . . . . .	41
6.1.4.6	Sprint 6 . . . . .	43
6.1.5	Validazione e collaudo . . . . .	45
6.1.5.1	Sprint 7 . . . . .	45
6.1.5.2	Sprint 8 . . . . .	47
6.1.5.3	Sprint 9 . . . . .	49
6.2	Riepilogo Preventivo Iniziale . . . . .	51
<b>7</b>	<b>Consuntivo di periodo</b>	<b>53</b>
7.1	Analisi preliminare . . . . .	53
7.1.1	Variazione della pianificazione . . . . .	53
7.1.2	Variazione dei costi . . . . .	54
7.1.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	54
7.1.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	54
7.2	Progettazione Technology Baseline . . . . .	55
7.2.1	Variazione della pianificazione . . . . .	55
7.2.2	Variazione dei costi . . . . .	55
7.2.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	55
7.2.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	56
7.2.4.1	Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire . . . . .	56
7.2.4.1.1	Prospetto orario . . . . .	56
7.2.4.1.2	Prospetto economico . . . . .	57
7.2.4.2	Progettazione di dettaglio e codifica requisiti obbligatori - Preventivo a finire . . . . .	57
7.2.4.3	Progettazione di dettaglio e codifica requisiti opzionali - Preventivo a finire . . . . .	57
7.2.4.4	Validazione e collaudo - Preventivo a finire . . . . .	58
7.2.5	Conclusioni . . . . .	58
7.3	Codifica Proof of Concept . . . . .	60
7.3.1	Variazione della pianificazione . . . . .	60
7.3.2	Variazione dei costi . . . . .	60
7.3.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	61
7.3.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	61
7.4	Esito colloquio Technology Baseline . . . . .	61
7.5	Sprint 1 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	62
7.5.1	Variazione della pianificazione . . . . .	62
7.5.2	Variazione dei costi . . . . .	62
7.5.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	62
7.5.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	63
7.6	Sprint 2 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	63
7.6.1	Variazione della pianificazione . . . . .	63
7.6.2	Variazione dei costi . . . . .	64
7.6.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	64
7.6.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	64
7.7	Sprint 3 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	65
7.7.1	Variazione della pianificazione . . . . .	65
7.7.2	Variazione dei costi . . . . .	65
7.7.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	65
7.7.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	66
7.8	Sprint 4 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	66
7.8.1	Variazione della pianificazione . . . . .	66

7.8.2	Variazione dei costi . . . . .	67
7.8.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	67
7.8.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	67
7.9	Sprint 5 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	68
7.9.1	Variazione della pianificazione . . . . .	68
7.9.2	Variazione dei costi . . . . .	68
7.9.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	68
7.9.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	69
7.10	Sprint 6 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti . . . . .	69
7.10.1	Variazione della pianificazione . . . . .	69
7.10.2	Variazione dei costi . . . . .	70
7.10.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	70
7.10.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	70
7.11	Sprint 7 - Validazione e collaudo . . . . .	71
7.11.1	Variazione della pianificazione . . . . .	71
7.11.2	Variazione dei costi . . . . .	71
7.11.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	71
7.11.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	72
7.12	Sprint 8 - Validazione e collaudo . . . . .	72
7.12.1	Variazione della pianificazione . . . . .	72
7.12.2	Variazione dei costi . . . . .	72
7.12.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	73
7.12.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	73
7.13	Sprint 9 - Validazione e collaudo . . . . .	73
7.13.1	Variazione della pianificazione . . . . .	73
7.13.2	Variazione dei costi . . . . .	74
7.13.3	Ragione degli scostamenti . . . . .	74
7.13.4	Considerazioni rispetto al preventivo . . . . .	74
7.14	Preventivo vs Consuntivo . . . . .	75
7.15	Consuntivo totale di progetto . . . . .	76

**A Attualizzazione dei rischi** **78**

## Elenco delle tabelle

2	Scadenze . . . . .	2
3	Rischi tecnologici . . . . .	3
4	Rischi interni . . . . .	4
5	Rischi organizzativi . . . . .	4
6	Rischi dei requisiti . . . . .	5
7	Incrementi individuati . . . . .	9
8	Sprint individuati . . . . .	11
9	Abbreviazioni dei ruoli . . . . .	26
10	Distribuzione delle ore nel periodo di Analisi preliminare . . . . .	27
11	Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Analisi preliminare . . . . .	28
12	Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Technology Baseline . . . . .	29
13	Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Progettazione Technology Baseline . . . . .	30
14	Distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept . . . . .	31
15	Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Codifica Proof of Concept . . . . .	32
16	Distribuzione delle ore durante il primo Sprint . . . . .	33
17	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 1 . . . . .	34
18	Distribuzione delle ore durante il secondo Sprint . . . . .	35
19	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 2 . . . . .	36
20	Distribuzione delle ore durante il terzo Sprint . . . . .	37
21	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 3 . . . . .	38
22	Distribuzione delle ore durante il quarto Sprint . . . . .	39
23	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 4 . . . . .	40
24	Distribuzione delle ore durante il quinto Sprint . . . . .	41
25	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 5 . . . . .	42
26	Distribuzione delle ore durante il sesto Sprint . . . . .	43
27	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 6 . . . . .	44
28	Distribuzione delle ore durante il settimo Sprint . . . . .	45
29	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 7 . . . . .	46
30	Distribuzione delle ore durante l'ottavo Sprint . . . . .	47
31	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 8 . . . . .	48
32	Distribuzione delle ore durante il nono Sprint . . . . .	49
33	Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 9 . . . . .	50
34	Riepilogo della distribuzione delle ore di lavoro . . . . .	51
35	Riepilogo del prospetto dei costi per ruolo . . . . .	52
36	Variazione delle ore nel periodo di Analisi preliminare . . . . .	53
37	Analisi preliminare - Consuntivo di periodo . . . . .	54
38	Variazione delle ore nel periodo di Progettazione Technology Baseline . . . . .	55
39	Progettazione Technology Baseline - Consuntivo di periodo . . . . .	55
40	Distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire . . . . .	56
41	Prospetto delle ore e dei costi per ruolo nel periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire . . . . .	57
42	Riepilogo della distribuzione oraria totale rendicontata - Preventivo a finire . . . . .	58
43	Prospetto delle ore e dei costi delle ore rendicontate - Preventivo a finire . . . . .	59
44	Variazione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept . . . . .	60
45	Codifica Proof of Concept - Consuntivo di periodo . . . . .	60
46	Variazione delle ore nel primo Sprint . . . . .	62
47	Sprint 1 - Consuntivo di periodo . . . . .	62
48	Variazione delle ore nel secondo Sprint . . . . .	63
49	Sprint 2 - Consuntivo di periodo . . . . .	64

50	Variazione delle ore nel terzo Sprint . . . . .	65
51	Sprint 3 - Consuntivo di periodo . . . . .	65
52	Variazione delle ore nel quarto Sprint . . . . .	66
53	Sprint 4 - Consuntivo di periodo . . . . .	67
54	Variazione delle ore nel quinto Sprint . . . . .	68
55	Sprint 5 - Consuntivo di periodo . . . . .	68
56	Variazione delle ore nel sesto Sprint . . . . .	69
57	Sprint 6 - Consuntivo di periodo . . . . .	70
58	Variazione delle ore nel settimo Sprint . . . . .	71
59	Sprint 7 - Consuntivo di periodo . . . . .	71
60	Variazione delle ore nell'ottavo Sprint . . . . .	72
61	Sprint 8 - Consuntivo di periodo . . . . .	72
62	Variazione delle ore nel nono Sprint . . . . .	73
63	Sprint 9 - Consuntivo di periodo . . . . .	74
64	Comparazione del preventivo iniziale di ogni periodo con il consuntivo di periodo . . .	75
65	Riepilogo della distribuzione oraria totale rendicontata - Consuntivo finale . . . . .	76
66	Prospetto delle ore e dei costi delle ore rendicontate - Consuntivo finale . . . . .	77
67	Attualizzazione dei rischi . . . . .	80

## Elenco delle figure

1	Piano di contingenza . . . . .	6
2	Modello incrementale - tratto da: Ian Sommerville, <i>Software Engineering</i> , 8th ed. . . . .	7
3	Panoramica della sequenza temporale . . . . .	12
4	Diagramma di Gantt - Analisi preliminare . . . . .	14
5	Diagramma di Gantt - Progettazione Technology Baseline . . . . .	15
6	Diagramma di Gantt - Codifica Proof of Concept . . . . .	16
7	Diagramma di Gantt - Sprint 1 . . . . .	18
8	Diagramma di Gantt - Sprint 2 . . . . .	19
9	Diagramma di Gantt - Sprint 3 . . . . .	20
10	Diagramma di Gantt - Sprint 4 . . . . .	21
11	Diagramma di Gantt - Sprint 5 . . . . .	22
12	Diagramma di Gantt - Sprint 6 . . . . .	22
13	Diagramma di Gantt - Sprint 7 . . . . .	23
14	Diagramma di Gantt - Sprint 8 . . . . .	24
15	Diagramma di Gantt - Sprint 9 . . . . .	25
16	Suddivisione delle ore di lavoro - Analisi preliminare . . . . .	27
17	Ore per ruolo sul totale - Analisi preliminare . . . . .	28
18	Costo per ruolo sul totale - Analisi preliminare . . . . .	28
19	Suddivisione delle ore di lavoro - Progettazione Technology Baseline . . . . .	29
20	Ore per ruolo sul totale - Progettazione Technology Baseline . . . . .	30
21	Costo per ruolo sul totale - Progettazione Technology Baseline . . . . .	30
22	Suddivisione delle ore di lavoro - Codifica Proof of Concept . . . . .	31
23	Ore per ruolo sul totale - Codifica Proof of Concept . . . . .	32
24	Costo per ruolo sul totale - Codifica Proof of Concept . . . . .	32
25	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 1 . . . . .	33
26	Ore per ruolo sul totale - Sprint 1 . . . . .	34
27	Costo per ruolo sul totale - Sprint 1 . . . . .	34
28	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 2 . . . . .	35
29	Ore per ruolo sul totale - Sprint 2 . . . . .	36
30	Costo per ruolo sul totale - Sprint 2 . . . . .	36
31	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 3 . . . . .	37
32	Ore per ruolo sul totale - Sprint 3 . . . . .	38
33	Costo per ruolo sul totale - Sprint 3 . . . . .	38
34	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 4 . . . . .	39
35	Ore per ruolo sul totale - Sprint 4 . . . . .	40
36	Costo per ruolo sul totale - Sprint 4 . . . . .	40
37	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 5 . . . . .	41
38	Ore per ruolo sul totale - Sprint 5 . . . . .	42
39	Costo per ruolo sul totale - Sprint 5 . . . . .	42
40	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 6 . . . . .	43
41	Ore per ruolo sul totale - Sprint 6 . . . . .	44
42	Costo per ruolo sul totale - Sprint 6 . . . . .	44
43	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 7 . . . . .	45
44	Ore per ruolo sul totale - Sprint 7 . . . . .	46
45	Costo per ruolo sul totale - Sprint 7 . . . . .	46
46	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 8 . . . . .	47
47	Ore per ruolo sul totale - Sprint 8 . . . . .	48
48	Costo per ruolo sul totale - Sprint 8 . . . . .	48
49	Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 9 . . . . .	49

50	Ore per ruolo sul totale - Sprint 9 . . . . .	50
51	Costo per ruolo sul totale - Sprint 9 . . . . .	50
52	Suddivisione delle ore di lavoro - Riepilogo . . . . .	51
53	Riepilogo delle ore per ruolo sul totale . . . . .	52
54	Riepilogo del costo per ruolo sul totale . . . . .	52
55	Distribuzione ore di lavoro periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire .	56
56	Suddivisione delle ore di lavoro per ruolo sul totale per il periodo di Codifica Proof of Concept- Preventivo a finire . . . . .	57
57	Istogramma della distribuzione oraria totale rendicontata - Preventivo a finire . . . . .	58
58	Areogramma delle ore per ruolo rendicontate sul totale - Preventivo a finire . . . . .	59
59	Istogramma della distribuzione oraria totale rendicontata - Consuntivo finale . . . . .	76
60	Areogramma delle ore per ruolo rendicontate sul totale - Consuntivo finale . . . . .	77



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il fine del seguente documento è quello di fornire un prospetto riguardante la pianificazione dettagliata e le modalità attraverso cui verrà sviluppato il progetto.

All'interno vengono inoltre riportate le problematiche che il team potrebbe incontrare lungo tutto il periodo.

Al termine sono presenti i preventivi e consuntivi di periodo.

## 1.2 Scopo del capitolato

L'avvento delle tecnologie BlockChain<sub>G</sub> ha portato e porterà nei prossimi anni a grandi cambiamenti nella società.

In particolare, ha aperto le porte ad una nuova forma di finanza, la cosiddetta “DeFi” (Finanza Decentralizzata) che ha permesso a chiunque sia dotato di connessione internet di creare un Wallet<sub>G</sub> e possedere quindi criptovalute<sub>G</sub>.

Questo ha delineato due profili critici strettamente legati: da un lato il controllo del proprio portafoglio è passato completamente nelle mani dell'utente, dall'altro lato questo comporta la mancanza di un ente terzo che si occupi di gestire transazioni e offrire garanzie.

Nel capitolato in questione si vuole proprio risolvere questo problema, in uno scenario che comprende un e-commerce<sub>G</sub> basato su BlockChain<sub>G</sub> in cui si vogliono tutelare entrambe le parti coinvolte in un acquisto tramite criptovalute<sub>G</sub>.

Il fine del progetto è la realizzazione di un prototipo di una piattaforma integrabile con un “crypto-commerce”<sub>G</sub>, che si occupi di gestire gli ordini dalle fasi di pagamento alla consegna.

## 1.3 Glossario

I termini utilizzati in questo documento potrebbero generare dubbi riguardo al loro significato, richiedendo pertanto una definizione al fine di evitare ambiguità. Tali termini vengono contrassegnati da una G maiuscola finale a pedice della parola. La loro spiegazione è riportata nel *Glossario v2.0.0*.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- *Norme di progetto v3.0.0*;
- **Regolamento del progetto didattico:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/PD2.pdf>

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- *Analisi dei requisiti v3.0.0*;
- **Capitolato d'appalto C2 - ShopChain:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C2.pdf>

- **Software Engineering - Ian Sommerville - 10th Edition:**
  - Capitolo 22 - Project management;
  - Capitolo 23 - Project planning.



- Il ciclo di vita del software - slide T5 del corso di Ingegneria del Software:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>

- Gestione di Progetto - slide T6 del corso Ingegneria del Software:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>

## 1.5 Scadenze

La pianificazione presentata in questo documento si basa sulle scadenze che il gruppo *Yakuzaishi* si impegna a rispettare, esse sono riassunte nella seguente tabella:

Revisione	Acronimo	Data
<i>Requirements and Technology Baseline</i>	RTB	2022/02/22
<i>Product Baseline</i>	PB	2022/04/04
<i>Customer Acceptance</i>	CA	2022/04/25

**Tabella 2:** Scadenze

## 1.6 Note sulle tabelle

Per chiarezza grafica e per aumentare la leggibilità delle tabelle, verrà utilizzato un trattino (-) nelle celle in cui è presente uno 0 (zero). Inoltre si precisa che laddove venga indicato un costo all'interno di una tabella, quest'ultimo verrà espresso in euro (€).



## 2 Analisi dei rischi

Questa sezione presenta un'analisi approfondita dei possibili rischi in cui si potrebbe incorrere durante l'avanzamento del progetto.

Per il corretto trattamento dei rischi viene attuata la seguente procedura:

- **Identificazione:** Individuare i potenziali rischi e comprendere com'è possibile rilevarli;
- **Analisi:** Valutare la probabilità che si verifichi e le conseguenze che tale rischio comporterebbe;
- **Piano di contingenza:** Fornisce la modalità di mitigazione qualora il rischio dovesse verificarsi.

Per informazioni relative alla codifica dei rischi, fare riferimento alle *Norme di progetto v3.0.0*.

È stato deciso di suddividere i rischi individuati, con relativa occorrenza (Alta (A), Media (M), Bassa (B)), nelle seguenti categorie:

### 2.1 Rischi tecnologici

Codice	Descrizione	Identificazione	Occ.
RT1 - Inesperienza tecnologica	È legato alla difficoltà di utilizzo di tecnologie sconosciute ai componenti del gruppo.	Sarà compito di tutti i membri del gruppo rilevare la necessità di utilizzare tecnologie sconosciute ai più, in particolare sarà il <i>responsabile</i> a dover prestare maggior attenzione.	A
RT2 - Problemi hardware o software	Si presenta se per qualsiasi motivo uno strumento di lavoro di un componente del gruppo non permette lo svolgimento di qualche attività o lo permette solo in parte.	Sarà compito di chi incorrerà in questo rischio farlo presente agli altri membri del gruppo.	M

Tabella 3: Rischi tecnologici

### 2.2 Rischi interni

Codice	Descrizione	Identificazione	Occ.
RI1 - Impegni personali	Riguarda tutti gli impegni personali dei componenti del gruppo. Questo comporta che non sempre tutti i membri del gruppo saranno disponibili ad incontri o potrebbero avere difficoltà riguardo le tempistiche di lavoro.	Il gruppo confida nell'onestà e maturità dei componenti del gruppo che dovranno impegnarsi ad essere disponibili e qualora non fosse possibile dovranno avvisare per tempo i colleghi.	M

*Continua nella pagina successiva*

Codice	Descrizione	Identificazione	Occ.
<b>RI2</b> - Rapporti interni	Riguarda problematiche che possono nascere qualora non si trovasse un punto d'intesa su un qualsiasi argomento tra due o più membri del gruppo.	L'interesse del gruppo è evitare queste situazioni ma, qualora capitassero, il <i>responsabile</i> sarà incaricato della gestione del gruppo.	M
<b>RI3</b> - Inesperienza del gruppo	I membri del gruppo hanno poca esperienza nel lavorare su un progetto in un rapporto cliente-fornitore. Per quasi tutti i componenti del gruppo queste modalità di lavoro sono nuove e possono portare problemi di ambientamento nella realtà del mondo del lavoro.	Il <i>responsabile</i> dovrà prestare attenzione ad eventuali difficoltà dei membri del gruppo e capire come aiutarli in modo da rendere il contributo di ognuno il maggiore possibile.	A

Tabella 4: Rischi interni

### 2.3 Rischi organizzativi

Codice	Descrizione	Identificazione	Occ.
<b>RO1</b> - Distribuzione disomogenea	Si presenta qualora il carico di lavoro è mal distribuito per cui ad uno o più membri del gruppo è assegnato un compito troppo dispendioso. Questo rischio porta a rallentamenti e poca accuratezza.	Chiunque ritenga di avere un carico di lavoro maggiore rispetto le proprie capacità, dovrà farlo presente e discuterne col gruppo.	B
<b>RO2</b> - Costi delle attività	Per ogni attività verrà stimato il costo di tempo, denaro e risorse utilizzate. A causa dell'inesperienza questa stima potrebbe risultare errata.	Se un membro del gruppo si accorge di non attenersi alla pianificazione e quindi termina prima o dopo del tempo prestabilito, o utilizza risorse e denaro non come previsto, dovrà farlo presente al <i>responsabile</i> .	A

Tabella 5: Rischi organizzativi



## 2.4 Rischi dei requisiti

Codice	Descrizione	Identificazione	Occ.
<b>RR1</b> - Incomprensione dei requisiti	Il gruppo si accorge di aver compreso male i requisiti. Può accadere all'inizio del progetto con poche conseguenze, ma se accade a progetto inoltrato il problema può rivelarsi molto serio.	Sarà l'azienda proponente che comunicherà al gruppo se ciò che si sta sviluppando risulta in linea con i requisiti da loro proposti.	M
<b>RR2</b> - Modifica dei requisiti	Si verifica quando nel corso del progetto l'azienda proponente modifica qualche richiesta iniziale oppure se il gruppo sceglie di sviluppare il progetto in maniera diversa da quella già pensata.	Sarà l'azienda a comunicare al gruppo il cambiamento dei requisiti.	B
<b>RR3</b> - Proponente poco presente	I contatti con l'azienda proponente risultano poco frequenti e/o di scarso aiuto.	Capire fin da subito la disponibilità dell'azienda.	B

**Tabella 6:** Rischi dei requisiti

## 2.5 Piano di contingenza

Il diagramma di seguito, sulla sinistra, suddivide i rischi in base alla pericolosità e, sulla destra, riporta il piano di contingenza.

ELEVATA	MEDIA	BASSA	PIANO DI CONTINGENZA
<b>Rischi Tecnologici</b>			
	RT1		Per superare le difficoltà create da questo rischio, il gruppo deve impegnarsi a conoscere le tecnologie sconosciute e imparare a padroneggiarle.
RT2			Adoperarsi per poter continuare il lavoro su un altro dispositivo considerando che tutto ciò che viene svolto dai membri del gruppo viene poi condiviso su un repository condivisa.
<b>Rischi Interpersonali</b>			
	RI1		Una volta riscontrato questo problema il <i>responsabile</i> dovrà pensare a una nuova organizzazione del lavoro che dovrà coprire i vuoti lasciati dal componente impegnato.
		RI2	Il <i>responsabile</i> dovrà cercare di mediare tra le parti per trovare un punto d'incontro.
		RI3	Per superare questa problematica, sta a ogni componente del gruppo adoperarsi per eliminare lacune e difficoltà (o perlomeno limitarle).
<b>Rischi Organizzativi</b>			
	RO1		Dovrà essere organizzata una nuova divisione del lavoro che divida equamente i compiti tra i membri del gruppo.
	RO2		Organizzare un'attenta pianificazione in modo da ridurre questo rischio e qualora si presentasse un eccesso troppo alto il <i>responsabile</i> dovrà ridistribuire il carico di lavoro per ammorbidire i tempi e svolgere quanto prefissato.
<b>Rischi Organizzativi</b>			
	RR1		Non iniziare il progetto fino a che tutto il gruppo ha ben chiari i requisiti. Fondamentale sarà quindi stilare in maniera approfondita l' <i>Analisi dei Requisiti</i> . Incontri con il <i>proponente</i> possono servire molto a chiarire le idee.
		RR2	Effettuare nuovamente l' <i>Analisi dei Requisiti</i> .
		RR3	Cercare d'insistere mandando e-mail per quanto possibile e qualora questo non portasse a risultati, capire al meglio i requisiti per conto proprio.

**Figura 1:** Piano di contingenza

### 3 Modello di sviluppo iniziale

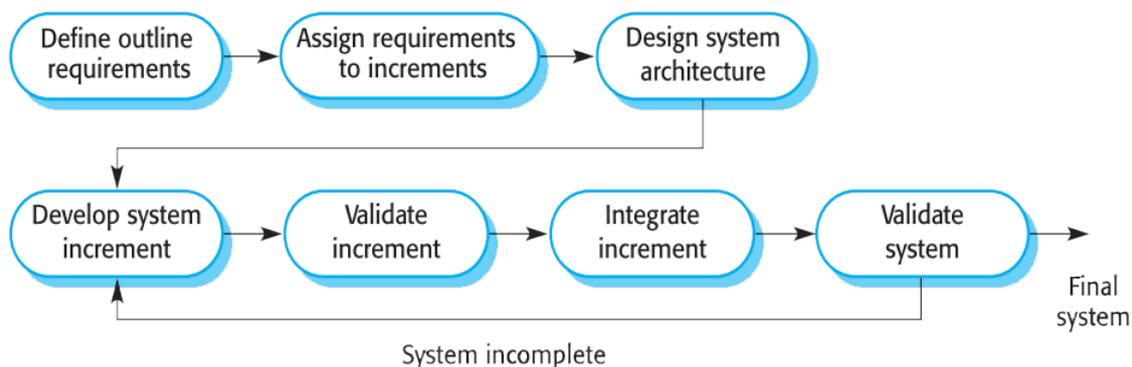
Inizialmente il gruppo ha deciso di lavorare secondo il **modello incrementale** per il *ciclo di vita*<sub>G</sub> del software per i seguenti motivi:

- Può produrre valore ad ogni incremento, aiutando a fissare meglio i requisiti per gli incrementi successivi;
- Ogni incremento riduce il rischio di fallimento;
- Le funzionalità principali sono sviluppate nei primi incrementi, rendendole via via più stabili.

Nel modello incrementale i requisiti vengono classificati in base alla loro importanza strategica. In questo modo, quelli più importanti vengono trattati prima. Questo ne aumenta la chiarezza e la facilità di soddisfazione. I requisiti meno importanti invece vengono soddisfatti in seguito, venendo così inseriti in un sistema già stabilizzato.

Il metodo di lavoro sarà quindi il seguente:

- In ogni fase di lavoro vengono prefissati degli incrementi che devono essere prodotti entro una scadenza decisa dal gruppo;
- Il lavoro viene diviso tra i membri del gruppo;
- Al termine del periodo prefissato, servirà una riunione per analizzare il lavoro svolto da ogni membro, riscontrare problemi e difficoltà;
- Sarà compito dei *verificatori* controllare il lavoro svolto dagli altri membri del gruppo e sollevare eventuali incongruenze o errori;
- Alla fine di questa verifica, seguirà una nuova discussione di gruppo per stabilire se gli obiettivi dell'incremento sono stati soddisfatti.



**Figura 2:** Modello incrementale - tratto da: Ian Sommerville, *Software Engineering*, 8th ed.

### 3.1 Incrementi individuati

In seguito è riportata la tabella con indicati gli incrementi individuati, con il rispettivo obiettivo e i requisiti e casi d'uso ad esso associati. I requisiti riportati includono tutti i requisiti figli. Tutti i requisiti non riportati sono da intendersi soddisfatti, in parte, da ogni incremento.

Ogni requisito e caso d'uso è definito tramite il suo codice identificativo, per maggiori informazioni fare riferimento all'*Analisi dei requisiti v3.0.0*.

Incr.	Obiettivo	Requisiti	Casi d'uso
I	Studio di Fantom <sub>G</sub> come blockchain <sub>G</sub> di riferimento e relative differenze con Ethereum <sub>G</sub> , studio del linguaggio Solidity <sub>G</sub> e relativi ambienti di sviluppo.	R1V1, R1V2, R2V4, R1V6, R1V10, R1V11	-
II	Studio di tecnologie, librerie e pattern per lo sviluppo Frontend <sub>G</sub> di React.	R1V3, R3V5, R1V7, R1V8, R1V9, R1V12, R1V13	-
III	Stesura smart contract <sub>G</sub> per pagamento singolo e relativo modulo frontend <sub>G</sub> per l'interazione tramite Metamask <sub>G</sub> .	R1F1, R1F2, R1F2.1, R1F3, R1F4, R1F5, R1F5.1, R1F5.3, R1F5.4, R1F7, R1F8	UC1, UC2.1, UC2.2, UC2.2.1, UC2.3, UC2.3.1, UC2.3.3, UC2.4, UC4, UC6, UC7
IV	Studio e realizzazione del design con esaltazione dei diversi cambiamenti di stato.	R1F11, R1F11.1, R1F11.2, R1F13, R1F14, R1F14.1, R1F14.2, R1F14.3, R1F14.4	UC2.3.4, UC4, UC4.1, UC4.2, UC4.3, UC5, UC5.1, UC5.3
V	Aggiunta di funzionalità Rimborso nello smart contract <sub>G</sub> e relativo modulo frontend <sub>G</sub> per l'interazione tramite Metamask <sub>G</sub> .	R1F6	UC8, UC9
VI	Aggiunta di funzionalità MoneyBox <sub>G</sub> nello smart contract <sub>G</sub> e relativo modulo frontend <sub>G</sub> per l'interazione tramite Metamask <sub>G</sub> .	R2F2.2, R2F2.2.1, R2F2.2.2, R2F2.2.4, R2F2.2.5, R2F5.2, R1F15	UC2.2.2, UC2.2.3, UC2.3.2, UC3.1, UC3.2, UC3.3, UC8, UC9

*Continua nella pagina successiva*

Incr.	Obiettivo	Requisiti	Casi d'uso
VII	Aggiunta di Ricerca, Paginazione e Filtrazione dell'elenco delle transazioni per maggiore fruibilità.	R2F8.1, R2F8.1.1, R2F8.1.2, R2F8.1.3, R1F8.2, R2F8.2.1, R2F8.2.2, R2F8.2.3, R2F8.2.4	UC7.1, UC7.1.1, UC7.1.2, UC7.1.3, UC7.2, UC7.2.1, UC7.2.2, UC7.2.3, UC7.2.4
VIII	Aggiunta funzione dello smart contract <sub>G</sub> per la conversione del denaro in stable coin <sub>G</sub> .	R2F9	-
IX	Integrazione funzionalità d'identificazione grafica per i dati presenti in blockchain <sub>G</sub> e sviluppo punti opzionali restanti.	R3F2.2.3, R3F10, R3F12	UC3.5

**Tabella 7:** Incrementi individuati



## 4 Modello di sviluppo attuale

A seguito delle considerazioni fatte dal prof. Vardanega durante la revisione *Requirements and Technology Baseline* il gruppo, dopo una riunione interna, ha deciso di attuare delle importanti modifiche a quello che è il nostro modello di sviluppo.

Dopo una attenta analisi infatti il piano di lavoro è stato stravolto da delle modifiche inevitabili per permetterci di rispettare i canoni di progetto concordati con il proponente.

Si è deciso quindi di passare da un modello incrementale ad un modello più agile che si avvale di alcuni elementi caratteristici del framework **Scrum<sub>G</sub>**.

Questo modello si presta meglio alle nostre esigenze data la difficoltà riscontrata nel realizzare una pianificazione accurata a causa delle tecnologie ancora poco conosciute.

Data l'inesperienza da parte del gruppo si terrà in considerazione la possibilità che:

- Dei cicli non vadano a buon fine causando lo slittamento di alcuni requisiti;
- Delle attività critiche blocchino le altre portando a una perdita di parallelismo all'interno del gruppo.

I cicli di Scrum potranno avere cadenza settimanale o della durata massima di due settimane a seconda delle disponibilità dei componenti del gruppo.

Ogni ciclo inizia con una riunione di gruppo che comprende:

- Resoconto del ciclo precedente;
- Focus su problematiche riscontrate e soluzioni adottate;
- Aggiornamento della pianificazione del ciclo successivo;
- Assegnazione delle task ai componenti del gruppo da parte del responsabile.

Giornalmente il gruppo farà una breve call di aggiornamento della durata massima 15 minuti nella quale ogni componente risponderà alle seguenti domande:

- Cosa sono riuscito a fare ieri ?
- Cosa mi prefiggo di riuscire a fare oggi ?
- Quali problematiche ho riscontrato durante il lavoro ?

I cicli di Scrum<sub>G</sub>, detti anche Sprint<sub>G</sub>, verranno elencati nella sezione successiva.

Per correttezza il primo Sprint partirà subito dopo la revisione *Requirements and Technology Baseline*.

#### 4.1 Sprint individuati

In seguito viene riportata una tabella riassuntiva con indicati tutti gli Sprint<sub>G</sub> individuati, con il rispettivo obiettivo raggiunto e i requisiti e casi d'uso ad esso associati. I requisiti riportati includono tutti i requisiti figli. Tutti i requisiti non riportati sono da intendersi soddisfatti, in parte, da ogni Sprint<sub>G</sub>.

Ogni requisito e caso d'uso è definito tramite il suo codice identificativo, per maggiori informazioni fare riferimento all'*Analisi dei requisiti v3.0.0*.

Sprint	Obiettivo	Requisiti	Casi d'uso
I	Correzione della documentazione previa revisione <i>Requirements and Technology Baseline</i> e implementazione pagamento tramite MoneyBox <sub>G</sub> .	-	-
II	Suddivisione dello smart contract <sub>G</sub> in due contratti distinti e inizio refactoring <sub>G</sub> del frontend <sub>G</sub> per adattarlo alle modifiche implementate sullo smart contract <sub>G</sub> .	-	-
III	Continuazione refactoring <sub>G</sub> del frontend <sub>G</sub> e riscrittura dei test di unità in React <sub>G</sub> con pulizia del codice.	-	-
IV	Aggiunta di funzionalità MoneyBox <sub>G</sub> nello smart contract <sub>G</sub> e relativo modulo frontend <sub>G</sub> per l'interazione tramite Metamask <sub>G</sub> .	R2F2.2, R2F2.2.1, R2F2.2.2, R2F2.2.4, R2F2.2.5, R2F5.2, R1F15	UC2.2.2, UC2.2.3, UC2.3.2, UC3.1, UC3.2, UC3.3, UC8, UC9
V	Abbellimento dello stile grafico delle pagine e correzione dei bug riscontrati nel codice.	-	-
VI	Aggiunta di Ricerca, Paginazione e Filtrazione dell'elenco delle transazioni per maggiore fruibilità.	R2F8.1, R2F8.1.1, R2F8.1.2, R2F8.1.3, R1F8.2, R2F8.2.1, R2F8.2.2, R2F8.2.3, R2F8.2.4	UC7.1, UC7.1.1, UC7.1.2, UC7.1.3, UC7.2, UC7.2.1, UC7.2.2, UC7.2.3, UC7.2.4
VII	Aggiunta conversione in stable coin e sistemazione elementi grafici.	R3F9	-
VIII	Completamento di tutti i test e fine della stesura manuale sviluppatore.	-	-
IX	Revisione generale della documentazione, validazione e collaudo.	-	-

**Tabella 8:** Sprint individuati

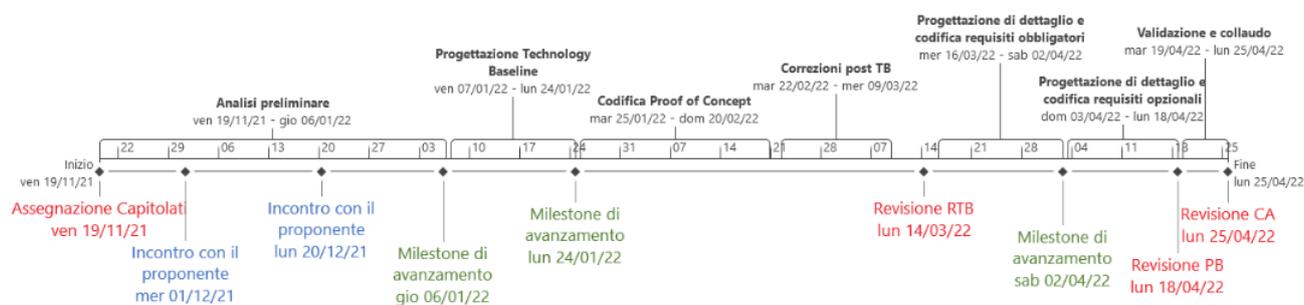


## 5 Pianificazione

Considerate le scadenze indicate in 1.5 Scadenze, si è deciso di organizzare lo sviluppo del progetto nei seguenti periodi:

- **Analisi preliminare;**
- **Progettazione Technology Baseline;**
- **Codifica Proof of Concept<sub>G</sub>;**
- **Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti;**
- **Validazione e collaudo.**

Per una maggiore comprensione, la suddivisione dei periodi lungo la linea temporale viene riassunta graficamente tramite la seguente sequenza temporale:



**Figura 3:** Panoramica della sequenza temporale

Il periodo di sviluppo del prodotto è suddiviso in periodi incrementali prefissati. Ogni periodo viene suddiviso in attività, le quali possono essere a loro volta scomposte in sotto-attività più dettagliate. Le scadenze temporali di alcuni incrementi sono state scelte in base alle revisioni di avanzamento, in modo che il sistema possa evolvere in base ai feedback ricevuti. Per rappresentare temporalmente le attività viene utilizzato un diagramma di Gantt<sub>G</sub>.

Le attività possono essere dei seguenti tipi:

- **Attività critiche:** Attività particolarmente importanti per il corretto sviluppo del progetto. La loro data di fine non può slittare e il ritardo di una di esse incide gravemente sulle altre, causando ritardi a cascata. Sono indicate con il colore rosso;
- **Attività non critiche:** Attività di minore importanza dalle quali non dipende lo sviluppo generale del progetto. La loro data di fine può essere slittata e non causerebbe ritardi a cascata. Sono indicate con il colore blu;
- **Attività di verifica:** Attività poste alla fine dei vari periodi per garantire un controllo sulle altre attività svolte. Sono indicate con il colore verde;
- **Evento prefissato:** Rappresenta un particolare evento di durata pari a zero giorni. Può rappresentare una milestone<sub>G</sub> interna (rombo di colore verde), la consegna dei documenti per una revisione, una revisione di avanzamento (rombo di colore rosso) oppure un incontro con il proponente (rombo di colore blu). Sono indicate con un rombo colorato.



## 5.1 Analisi preliminare

**Periodo:** dal 2021/11/19 al 2022/01/06.

Questo periodo ha inizio con l'assegnazione del capitolato d'appalto e termina con l'inizio del periodo di Progettazione per la Technology Baseline<sub>G</sub>. Inizialmente vengono individuati sia gli strumenti per il lavoro collaborativo sia quelli più adatti a redigere la documentazione. Si procede poi con un'analisi preliminare atta ad individuare i requisiti per lo sviluppo del prodotto.

Durante questo periodo, a causa dell'inesperienza del gruppo riguardo alle tematiche trattate, si è scelto di dedicare tempo all'autoformazione. Inoltre vengono redatti ulteriori documenti relativi alle strategie e alla qualità che il gruppo *Yakuzaishi* si prefigge di rispettare.

Le attività durante questo periodo sono quindi le seguenti:

- **Autoformazione:** Tramite il corso sulla Blockchain<sub>G</sub> rilasciato dall'Università di Verona;
- **Norme di progetto:** Vengono subito individuati gli strumenti che saranno utilizzati per la stesura dei documenti e per la collaborazione. Le norme sono emanate dall'*amministratore* e il rispetto di quest'ultime dovrà essere certificato dai *verificatori*. Vengono redatte le *Norme di progetto*;
- **Piano di progetto:** Basandosi sulle date decise di comune accordo per le revisioni di avanzamento e le scadenze che il gruppo si è prefissato, il *Responsabile* redige il *Piano di progetto*. Questa attività risulta essere critica poiché ne deriva l'organizzazione dell'intero gruppo;
- **Analisi dei requisiti:** Tramite il capitolato d'appalto e gli incontri con il proponente, l'*analista* identifica i requisiti del sistema e redige una prima versione dell'*Analisi dei requisiti*. I requisiti evolveranno nel periodo successivo in base ai feedback ricevuti dal proponente;
- **Piano di qualifica:** L'*amministratore* redige i piani e le procedure di gestione per la qualità, mentre il *verificatore* illustra l'esito e la completezza delle verifiche. Viene redatto il *Piano di qualifica*;
- **Glossario:** Viene creato il *Glossario*. Questo documento viene aggiornato in modo continuativo dai *verificatori* dei documenti aggiungendo termini che necessitano di spiegazione;

In questo periodo i ruoli coinvolti sono: *responsabile*, *amministratore*, *analista* e *verificatore*.



<b>Assegnazione Capitolati</b>	0 g	ven 19/11/21	ven 19/11/21
<b>Analisi preliminare</b>	35 g	<b>ven 19/11/21</b>	<b>gio 06/01/22</b>
Autoformazione	12 g	ven 19/11/21	lun 06/12/21
<b>Glossario</b>	35 g	<b>ven 19/11/21</b>	<b>gio 06/01/22</b>
Stesura documento	32 g	ven 19/11/21	sab 01/01/22
Verifica	3 g	mar 04/01/22	gio 06/01/22
<b>Norme di Progetto</b>	31 g	<b>ven 19/11/21</b>	<b>ven 31/12/21</b>
Processi primari	12 g	ven 19/11/21	lun 06/12/21
Processi di supporto	12 g	sab 20/11/21	lun 06/12/21
Processi organizzativi	12 g	gio 25/11/21	ven 10/12/21
Stesura documento	25 g	lun 22/11/21	ven 24/12/21
Verifica	4 g	mar 28/12/21	ven 31/12/21
<b>Piano di Progetto</b>	27 g	<b>mer 01/12/21</b>	<b>gio 06/01/22</b>
Scelta modello di sviluppo	2 g	mer 01/12/21	gio 02/12/21
Identificazione attività e dipendenze	4 g	gio 02/12/21	mar 07/12/21
Pianificazione attività	4 g	mer 08/12/21	lun 13/12/21
Suddivisione del lavoro	4 g	mer 08/12/21	lun 13/12/21
Analisi dei rischi	4 g	ven 10/12/21	mer 15/12/21
Preventivo	5 g	mar 14/12/21	lun 20/12/21
Stesura documento	18 g	lun 06/12/21	mer 29/12/21
Verifica	3 g	gio 30/12/21	lun 03/01/22
Consuntivo	3 g	mar 04/01/22	gio 06/01/22
<b>Analisi dei Requisiti</b>	20 g	<b>ven 10/12/21</b>	<b>gio 06/01/22</b>
Individuazione requisiti	6 g	ven 10/12/21	ven 17/12/21
Casi d'uso	12 g	sab 18/12/21	lun 03/01/22
Stesura documento	14 g	mer 15/12/21	lun 03/01/22
Verifica	3 g	mar 04/01/22	gio 06/01/22
<b>Piano di Qualifica</b>	19 g	<b>lun 13/12/21</b>	<b>gio 06/01/22</b>
Definizione generale strategia di verifica	4 g	lun 13/12/21	gio 16/12/21
Obiettivi delle metriche di qualità	4 g	lun 13/12/21	gio 16/12/21
Stesura documento	6 g	lun 27/12/21	lun 03/01/22
Resoconto esito metriche di qualità	3 g	gio 30/12/21	lun 03/01/22
Verifica	3 g	mar 04/01/22	gio 06/01/22
<b>Incontro con il proponente</b>	0 g	mer 01/12/21	mer 01/12/21
<b>Incontro con il proponente</b>	0 g	lun 20/12/21	lun 20/12/21
<b>Milestone di avanzamento</b>	0 g	gio 06/01/22	gio 06/01/22

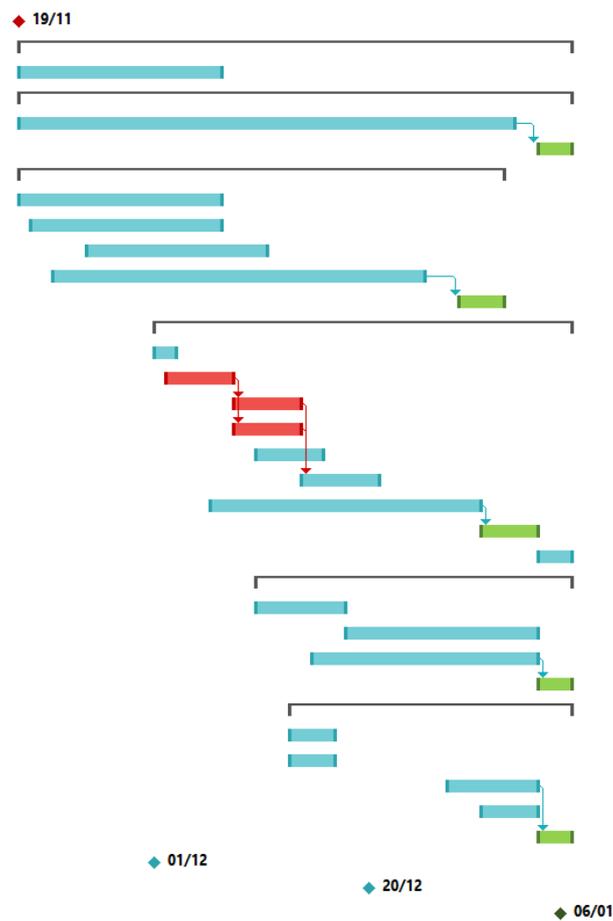


Figura 4: Diagramma di Gantt - Analisi preliminare

## 5.2 Progettazione Technology Baseline

**Periodo:** dal 2022/01/07 al 2022/01/24.

Questo periodo ha inizio dopo l'Analisi preliminare e finisce con l'inizio della Codifica del Proof of Concept<sub>G</sub>. In corrispondenza del termine di questo periodo verrà fissato un incontro con il proponente in cui verrà presentata la soluzione generale individuata e in cui verranno annotate eventuali correzioni. Verranno inoltre apportati incrementi ai documenti prodotti nei periodi precedenti. L'analisi del sistema che viene effettuata in questo periodo serve come base tecnologica e progettuale per la codifica finale del Proof of Concept<sub>G</sub>, realizzato nel periodo successivo. Durante questo periodo vengono effettuati 2 incrementi e 4 modifiche incrementali sui documenti.

Le attività svolte sono:

- **Technology Baseline:** In questa attività vengono studiate, analizzate e scelte le tecnologie, i framework e le librerie per lo sviluppo del prodotto. Viene verificato tramite una codifica preliminare che le tecnologie scelte si integrino tra loro e che possano essere utilizzate con successo nel Proof of Concept<sub>G</sub>;
- **Modifiche incrementali ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche incrementali sui documenti precedentemente redatti.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *amministratore, analista, progettista e verificatore*.

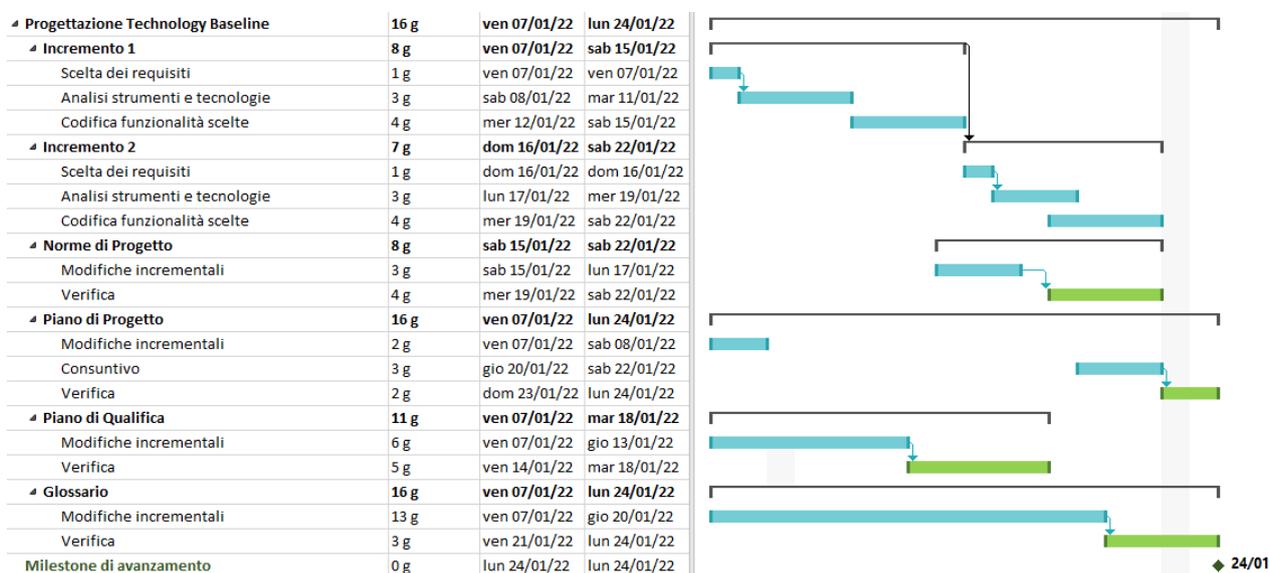


Figura 5: Diagramma di Gantt - Progettazione Technology Baseline



### 5.3 Codifica Proof of Concept

**Periodo:** dal 2022/01/25 al 2022/02/22.

Questo periodo ha inizio dopo il periodo di Progettazione per la Technology Baseline e termina con la scadenza di consegna dei documenti per la revisione di *Requirements and Technology Baseline* (RTB<sub>G</sub>). In corrispondenza del termine di questo periodo verrà fissato un incontro con il proponente in cui verrà presentato un prototipo del prodotto. L'attività principale di questo periodo è la realizzazione di un Proof of Concept<sub>G</sub>. Inoltre durante questo periodo vengono effettuati 3 incrementi e 5 modifiche incrementali sui documenti.

Le attività svolte sono:

- **Proof of Concept:** Viene realizzato un Proof of Concept<sub>G</sub> nel quale devono essere integrate il maggior numero di tecnologie necessarie alla realizzazione del progetto e implementate alcune delle funzionalità principali. Il PoC<sub>G</sub> è un dimostratore eseguibile e verrà utilizzato come base di partenza su cui poter effettuare incrementi nei periodi successivi. L'esito positivo dell'integrazione delle tecnologie implementate nella Technology Baseline garantirà un'alta probabilità di portare a termine il PoC<sub>G</sub> con successo;
- **Modifiche incrementali ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche incrementali sui documenti precedentemente redatti.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore*.

◄ Codifica Proof of Concept	20 g	mar 25/01/22	lun 21/02/22
◄ Incremento 3	7 g	mar 25/01/22	mer 02/02/22
Analisi di dettaglio dei requisiti	2 g	mar 25/01/22	mer 26/01/22
Progettazione funzionalità scelte	3 g	gio 27/01/22	lun 31/01/22
Codifica funzionalità scelte	3 g	gio 27/01/22	lun 31/01/22
Test di unità	2 g	mar 01/02/22	mer 02/02/22
◄ Incremento 4	7 g	gio 03/02/22	ven 11/02/22
Analisi di dettaglio dei requisiti	2 g	gio 03/02/22	ven 04/02/22
Progettazione funzionalità scelte	4 g	sab 05/02/22	mer 09/02/22
Codifica funzionalità scelte	4 g	sab 05/02/22	mer 09/02/22
Test di unità	2 g	gio 10/02/22	ven 11/02/22
◄ Incremento 5	5 g	sab 12/02/22	sab 19/02/22
Analisi di dettaglio dei requisiti	2 g	sab 12/02/22	dom 13/02/22
Progettazione funzionalità scelte	3 g	lun 14/02/22	mer 16/02/22
Codifica funzionalità scelte	3 g	lun 14/02/22	mer 16/02/22
Test di unità	3 g	gio 17/02/22	sab 19/02/22
◄ Piano di Progetto	20 g	mar 25/01/22	lun 21/02/22
Pianificazione periodo	3 g	mar 25/01/22	gio 27/01/22
Consuntivo	2 g	gio 17/02/22	ven 18/02/22
Verifica	2 g	sab 19/02/22	lun 21/02/22
◄ Piano di Qualifica	8 g	gio 10/02/22	lun 21/02/22
Modifiche incrementali	6 g	gio 10/02/22	gio 17/02/22
Verifica	2 g	ven 18/02/22	lun 21/02/22
◄ Glossario	20 g	mar 25/01/22	lun 21/02/22
Modifiche incrementali	18 g	mar 25/01/22	gio 17/02/22
Verifica	2 g	ven 18/02/22	lun 21/02/22
Revisione RTB	0 g	mar 22/02/22	mar 22/02/22

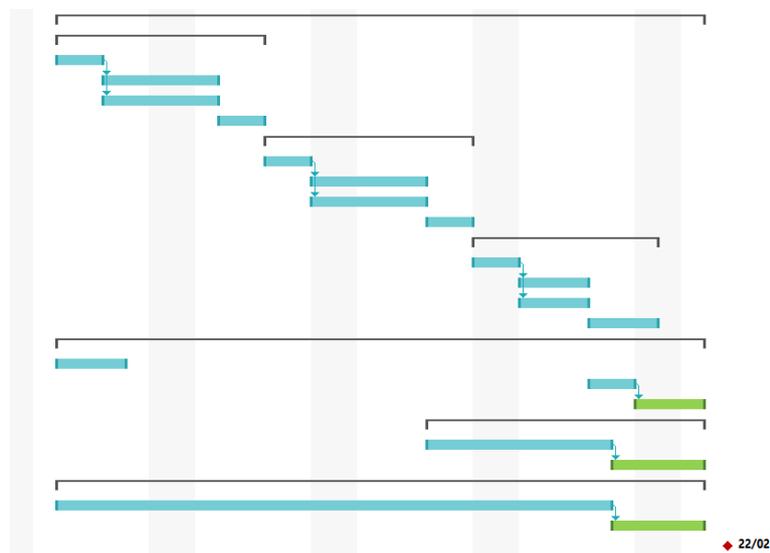


Figura 6: Diagramma di Gantt - Codifica Proof of Concept



## 5.4 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

**Periodo:** dal 2022/03/16 al 2022/05/12.

Questo periodo ha inizio dopo la revisione di *Requirements and Technology Baseline* (RTB<sub>G</sub>) e termina con l'inizio del periodo di Validazione e collaudo. Verrà quindi utilizzato il PoC<sub>G</sub> precedentemente creato come base su cui poter incrementare il prodotto. Una delle attività di questo periodo è la *Product Baseline*, nella quale viene realizzato un allegato tecnico da poter presentare al committente. Questo periodo, sotto consiglio del committente, abbiamo deciso di dividerlo in Sprint<sub>G</sub>, per permettere una riunificazione della produzione documentale a quella software. Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Questa attività presenta la baseline architeturale del prodotto tramite i diagrammi delle classi e di sequenza, mostrandone la coerenza con quanto mostrato durante l'attività di Technology Baseline.
- **Test:** I *programmatori* scrivono i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Viene eseguito lo sviluppo del codice del prodotto da parte dei *programmatori* relativo alle attività selezionate all'inizio dello Sprint<sub>G</sub>. A partire dalla base creata nel periodo precedente, viene sviluppata una versione funzionante del prodotto tramite aggiunte di funzionalità;
- **Manuali:** Redazione dei documenti *Manuale utente v2.0.0* e *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione alle funzionalità sviluppate. Questi documenti forniscono indicazioni sull'utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

### 5.4.1 Sprint 1

**Periodo:** dal 2022/03/16 al 2022/03/29.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Correzione della documentazione in base alle segnalazioni dei committenti;
- Preparazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti obbligatori;
- Implementazione della funzionalità di pagamento tramite MoneyBox<sub>G</sub>;
- Inizio stesura della documentazione da correlare al prodotto software;

Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Inizio stesura dell'allegato tecnico con individuazione dei design pattern;
- **Test:** Vengono scritti i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Implementazione della funzionalità di pagamento tramite MoneyBox<sub>G</sub>;
- **Manuali:** Comincia la redazione dei documenti *Manuale utente v2.0.0* e *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione ai requisiti obbligatori;
- **Modifiche incrementali e correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore*.

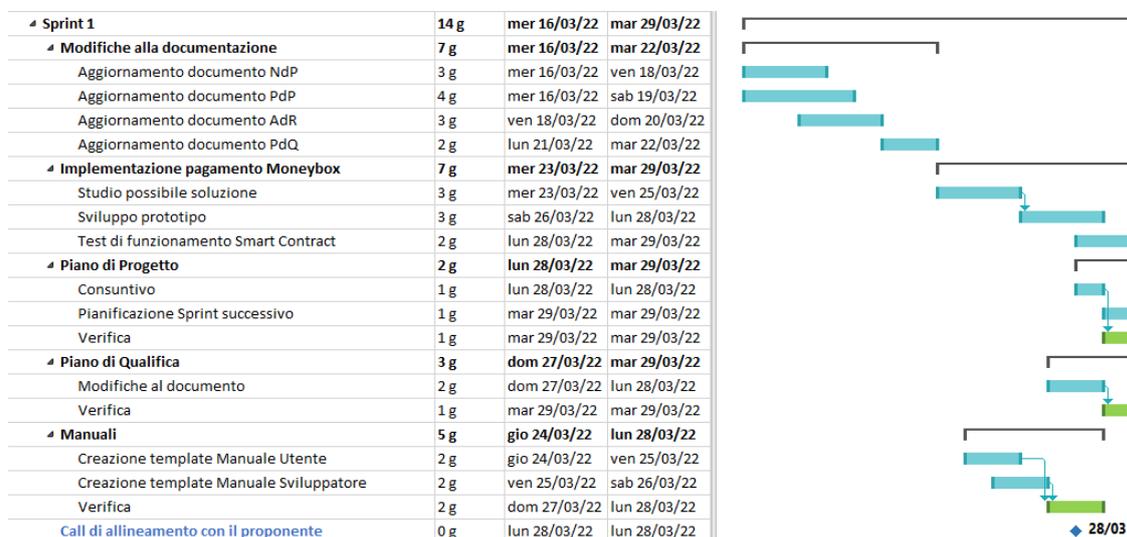


Figura 7: Diagramma di Gantt - Sprint 1

#### 5.4.2 Sprint 2

**Periodo:** dal 2022/03/30 al 2022/04/12.

L'ultimo incontro con il proponente ha sancito la necessità di rivisitazione della struttura generale, ormai collaudata, per poter realizzare un prodotto facilmente estendibile nel prossimo futuro.

Questo cambio di direzione ci porterà a dover ristrutturare elementi già collaudati dell'applicativo.

Per questo motivo verranno messi da parte gli obiettivi precedentemente fissati per poter allinearci alle aspettative del proponente.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Refactoring dello smart contract<sub>G</sub>;
- Inizio refactoring<sub>G</sub> del frontend<sub>G</sub> associato;
- Continuazione stesura della documentazione da correlare al prodotto software;

Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Modifica dell'allegato tecnico con nuova scelta del design pattern da adottare per la nuova soluzione;
- **Test:** Vengono scritti i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Viene suddiviso l'unico smart contract<sub>G</sub> in due smart contract<sub>G</sub> differenti per le diverse tipologie di pagamento e viene iniziata la riscrittura del frontend<sub>G</sub> causata dalle modifiche apportate;
- **Manuali:** Continua la redazione dei documenti *Manuale utente v2.0.0* e *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione ai requisiti selezionati;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore.*

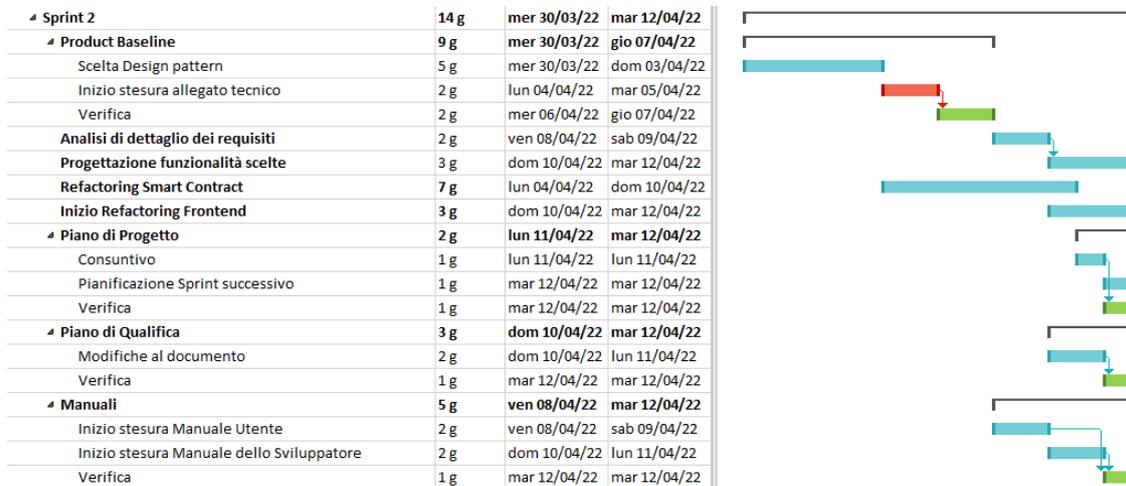


Figura 8: Diagramma di Gantt - Sprint 2

### 5.4.3 Sprint 3

**Periodo:** dal 2022/04/13 al 2022/04/22.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Preparazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti selezionati;
- Continuazione del refactoring<sub>G</sub> del frontend<sub>G</sub> e riscrittura dei test di unità ed integrazione;
- Continuazione stesura della documentazione da correlare al prodotto software;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Continuazione stesura dell'allegato tecnico con implementazione dei diagrammi delle classi;
- **Test:** Vengono riscritti i test di unità ed integrazione in relazione ai componenti modificati in questo periodo;
- **Codifica:** Continuazione del refactoring<sub>G</sub> delle componenti frontend<sub>G</sub> e scrittura dei test di unità ed integrazione;
- **Manuali:** Continua la redazione dei documenti *Manuale utente v2.0.0* e *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione ai requisiti selezionati;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore.*



Figura 9: Diagramma di Gantt - Sprint 3

#### 5.4.4 Sprint 4

**Periodo:** dal 2022/04/23 al 2022/04/29.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Continuazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti selezionati;
- Aggiunta modalità di pagamento MoneyBox<sub>G</sub> con relativo design ed interazione con le altre componenti dell'applicativo;
- Continuazione stesura della documentazione da correlare al prodotto software;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Continuazione stesura dell'allegato tecnico con implementazione dei diagrammi di sequenza;
- **Test:** Vengono scritti i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Aggiunta la modalità di pagamento MoneyBox<sub>G</sub>;
- **Manuali:** Continua la redazione dei documenti *Manuale utente v2.0.0* e *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione ai requisiti selezionati;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista*, *programmatore* e *verificatore*.



Figura 10: Diagramma di Gantt - Sprint 4

#### 5.4.5 Sprint 5

**Periodo:** dal 2022/04/30 al 2022/05/06.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Continuazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti selezionati;
- Abbellimento stile grafico delle pagine;
- Continuazione stesura della documentazione da correlare al prodotto software;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Product Baseline:** Conclusione stesura dell'allegato tecnico;
- **Test:** Vengono scritti i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Abbellimento stile grafico delle pagine e fix vari dei bug<sub>G</sub> riscontrati;
- **Manuali:** Conclusione stesura *Manuale utente v2.0.0* e continuazione del *Manuale sviluppatore v1.0.0* in relazione ai requisiti selezionati;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore*.

▾ Sprint 5	7 g	sab 30/04/22	ven 06/05/22
▾ Product Baseline	6 g	sab 30/04/22	gio 05/05/22
Conclusione stesura allegato tecnico	2 g	sab 30/04/22	dom 01/05/22
Verifica	2 g	lun 02/05/22	mar 03/05/22
Codifica funzionalità scelte	2 g	mar 03/05/22	mer 04/05/22
Test di unità e integrazione	1 g	gio 05/05/22	gio 05/05/22
Miglioramento stile delle pagine	6 g	sab 30/04/22	gio 05/05/22
▾ Piano di Progetto	2 g	gio 05/05/22	ven 06/05/22
Consuntivo	1 g	gio 05/05/22	gio 05/05/22
Pianificazione Sprint successivo	1 g	ven 06/05/22	ven 06/05/22
Verifica	1 g	ven 06/05/22	ven 06/05/22
▾ Piano di Qualifica	3 g	mer 04/05/22	ven 06/05/22
Modifiche al documento	2 g	mer 04/05/22	gio 05/05/22
Verifica	1 g	ven 06/05/22	ven 06/05/22
▾ Manuali	4 g	mar 03/05/22	ven 06/05/22
Conclusione stesura Manuale Utente	1 g	mar 03/05/22	mar 03/05/22
Continuazione stesura Manuale Sviluppatore	2 g	mer 04/05/22	gio 05/05/22
Verifica	1 g	ven 06/05/22	ven 06/05/22

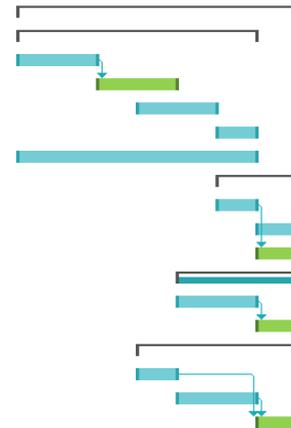


Figura 11: Diagramma di Gantt - Sprint 5

#### 5.4.6 Sprint 6

**Periodo:** dal 2022/05/07 al 2022/05/16.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Continuazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti selezionati;
- Sistemazione filtraggio e paginazione delle transazioni effettuate;
- Conclusione stesura della documentazione da correlare al prodotto software;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Test:** Vengono scritti i test di unità e integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo;
- **Codifica:** Correzioni dei bug<sub>G</sub> rimanenti e sistemazione del filtraggio e paginazione delle transazioni effettuate;
- **Manuali:** Conclusione stesura del *Manuale sviluppatore v1.0.0*;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore*.

▾ Sprint 6	10 g	sab 07/05/22	lun 16/05/22
Analisi di dettaglio dei requisiti rimanenti	3 g	sab 07/05/22	lun 09/05/22
Progettazione funzionalità scelte	2 g	lun 09/05/22	mar 10/05/22
Codifica funzionalità scelte	2 g	mer 11/05/22	gio 12/05/22
Test di unità e integrazione	2 g	gio 12/05/22	ven 13/05/22
▾ Piano di Progetto	4 g	ven 13/05/22	lun 16/05/22
Consuntivo	1 g	ven 13/05/22	ven 13/05/22
Verifica	3 g	sab 14/05/22	lun 16/05/22
▾ Piano di Qualifica	5 g	gio 12/05/22	lun 16/05/22
Modifiche al documento	2 g	gio 12/05/22	ven 13/05/22
Verifica	3 g	sab 14/05/22	lun 16/05/22
▾ Manuali	7 g	mar 10/05/22	lun 16/05/22
Continuazione Manuale Sviluppatore	5 g	mar 10/05/22	sab 14/05/22
Verifica	2 g	dom 15/05/22	lun 16/05/22
Revisione PB	0 g	mar 17/05/22	mar 17/05/22

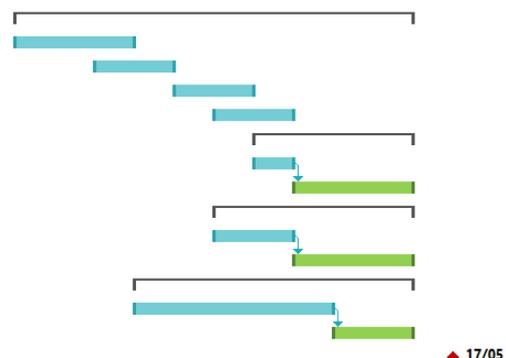


Figura 12: Diagramma di Gantt - Sprint 6



## 5.5 Validazione e collaudo

**Periodo:** dal 2022/05/18 al 2022/06/10.

Questo periodo ha inizio dopo il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti e termina con la scadenza di consegna dei documenti per la revisione di *Customer Acceptance* (CA<sub>G</sub>). Questo periodo rappresenta l'atto conclusivo delle attività di verifica realizzate precedentemente.

### 5.5.1 Sprint 7

**Periodo:** dal 2022/05/18 al 2022/05/23.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

- Continuazione delle attività di progettazione e codifica di dettaglio dei requisiti selezionati;
- Inizio dell'implementazione della conversione in stable coin<sub>G</sub>;
- Continuazione stesura del *Manuale sviluppatore v1.0.0*;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Test:** Vengono scritti i test di unità e di integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo. Viene inoltre iniziata l'implementazione dei test di sistema;
- **Codifica:** Viene iniziata l'implementazione della conversione del denaro in stable coin<sub>G</sub>;
- **Manuali:** Continuazione stesura del *Manuale sviluppatore v1.0.0*;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista*, *programmatore* e *verificatore*.

▲ Sprint 7	6 g	mer 18/05/22	lun 23/05/22
Analisi di dettaglio dei requisiti rimanenti	2 g	mer 18/05/22	gio 19/05/22
Progettazione funzionalità scelte	2 g	ven 20/05/22	sab 21/05/22
Codifica funzionalità scelte	2 g	sab 21/05/22	dom 22/05/22
Test di unità e integrazione	2 g	dom 22/05/22	lun 23/05/22
▲ Piano di Progetto	3 g	sab 21/05/22	lun 23/05/22
Consuntivo	1 g	sab 21/05/22	sab 21/05/22
Pianificazione prossimo Sprint	1 g	dom 22/05/22	dom 22/05/22
Verifica	1 g	lun 23/05/22	lun 23/05/22
▲ Piano di Qualifica	3 g	sab 21/05/22	lun 23/05/22
Modifiche al documento	2 g	sab 21/05/22	dom 22/05/22
Verifica	1 g	lun 23/05/22	lun 23/05/22
▲ Manuali	6 g	mer 18/05/22	lun 23/05/22
Continuazione Manuale Sviluppatore	3 g	mer 18/05/22	ven 20/05/22
Verifica	3 g	sab 21/05/22	lun 23/05/22
▲ Test	2 g	dom 22/05/22	lun 23/05/22
Inizio Test di sistema	2 g	dom 22/05/22	lun 23/05/22

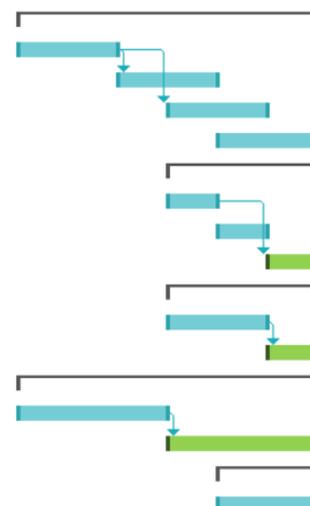


Figura 13: Diagramma di Gantt - Sprint 7



### 5.5.2 Sprint 8

**Periodo:** dal 2022/05/24 al 2022/06/01.

Gli obiettivi che il gruppo si prepone per questo sprint<sub>G</sub> sono:

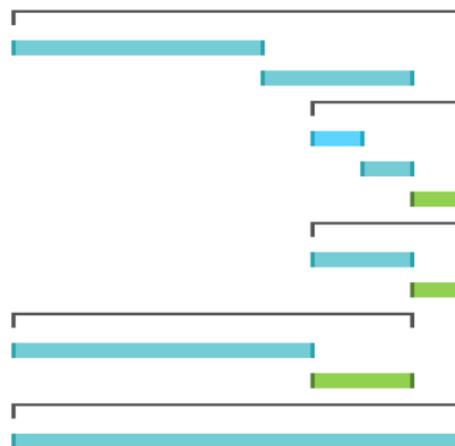
- Continuazione dell'attività di codifica degli ultimi requisiti selezionati;
- Continuazione dell'implementazione della conversione in stable coin<sub>G</sub>;
- Fine della stesura del *Manuale sviluppatore v1.0.0*;
- Incremento della documentazione per la verifica e il miglioramento continuo.

Le attività svolte sono:

- **Test:** Vengono ultimati i test di unità e di integrazione in relazione ai componenti sviluppati in questo periodo. Viene inoltre continuata l'implementazione dei test di sistema;
- **Codifica:** Viene continuata l'implementazione della conversione del denaro in stable coin<sub>G</sub>;
- **Manuali:** Fine della stesura del *Manuale sviluppatore v1.0.0*;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti che necessitano di una revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *progettista, programmatore e verificatore*.

▲ Sprint 8	9 g?	mar 24/05/22	mer 01/06/22
Codifica ultime funzionalità	5 g	mar 24/05/22	sab 28/05/22
Test di unità e integrazione	3 g	dom 29/05/22	mar 31/05/22
▲ Piano di Progetto	3 g	lun 30/05/22	mer 01/06/22
Consuntivo	1 g	lun 30/05/22	lun 30/05/22
Pianificazione prossimo Sprint	1 g	mar 31/05/22	mar 31/05/22
Verifica	1 g	mer 01/06/22	mer 01/06/22
▲ Piano di Qualifica	3 g	lun 30/05/22	mer 01/06/22
Modifiche al documento	2 g	lun 30/05/22	mar 31/05/22
Verifica	1 g	mer 01/06/22	mer 01/06/22
▲ Manuali	8 g	mar 24/05/22	mar 31/05/22
Fine stesura Manuale Sviluppatore	6 g	mar 24/05/22	dom 29/05/22
Verifica	2 g	lun 30/05/22	mar 31/05/22
▲ Test	9 g	mar 24/05/22	mer 01/06/22
Continuazione test di Sistema	9 g	mar 24/05/22	mer 01/06/22



**Figura 14:** Diagramma di Gantt - Sprint 8

### 5.5.3 Sprint 9

**Periodo:** dal 2022/06/02 al 2022/06/10.

In questo ultimo Sprint<sub>G</sub> il gruppo si concentrerà nella eventuale correzione della documentazione previa revisione e successivamente sarà impegnato nella effettiva validazione e successivo collaudo dell'applicativo.

Il sistema verrà collaudato e ci si accerterà che il prodotto realizzato sia pienamente conforme alle aspettative. Le attività svolte sono:

- **Documentazione:** Viene ultimata la stesura di tutta la documentazione;
- **Test:** Vengono eseguiti test di sistema per verificare che il prodotto presenti tutte le caratteristiche attese;
- **Collaudo:** Il prodotto viene eseguito e testato in tutte le sue funzionalità, verificando che siano stati soddisfatti tutti i requisiti;
- **Validazione:** Viene controllato che il prodotto sia conforme alle specifiche e soddisfi le richieste del cliente. Durante questa attività vengono eseguiti i test di validazione;
- **Modifiche correttive ai documenti:** In questo periodo vengono apportate delle modifiche correttive ai documenti in seguito alla precedente revisione.

In questo periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *programmatore* e *verificatore*.

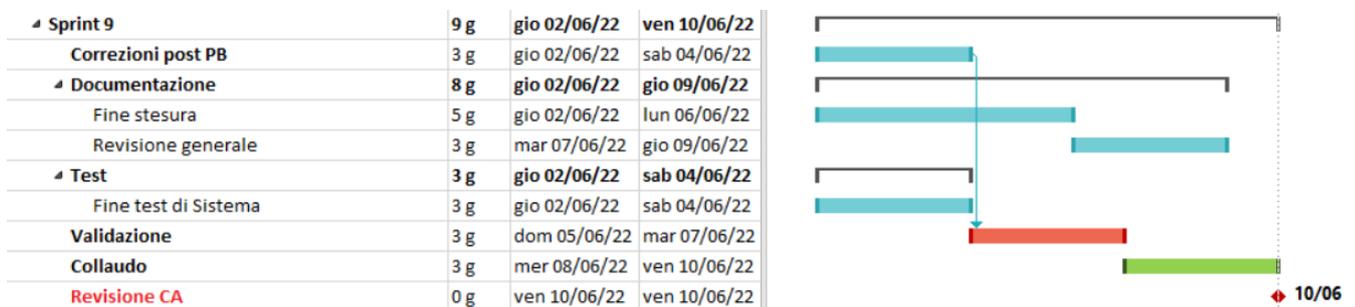


Figura 15: Diagramma di Gantt - Sprint 9



## 6 Preventivo

Ogni componente del gruppo può ricoprire più ruoli, sia contemporaneamente che in distinti periodi del progetto, purché sia garantita l'assenza di conflitto di interessi tra i ruoli assunti. La suddivisione del lavoro che verrà presentata di seguito garantirà un'equa ripartizione del carico di lavoro individuale e della distribuzione dei ruoli.

### 6.1 Dettaglio periodi

In questa sezione vengono presentati più nel dettaglio la suddivisione del lavoro e il costo preventivato per ogni periodo di sviluppo del progetto. Nelle tabelle verranno utilizzate delle abbreviazioni per i nomi dei ruoli, come indicato nella seguente tabella:

Ruolo	Abbreviazione
Responsabile	Re
Amministratore	Am
Analista	An
Progettista	Pt
Programmatore	Pr
Verificatore	Ve

**Tabella 9:** Abbreviazioni dei ruoli

### 6.1.1 Analisi preliminare

Nel periodo di Analisi preliminare, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	11	-	9	-	-	11	31
Busacca Luca	-	17	5	-	-	9	31
Carturan Luca	12	5	5	-	-	9	31
Filosofo Michele	-	5	15	-	-	11	31
Furlan Dario	-	-	19	-	-	12	31
Mattarello Francesco	-	15	6	-	-	10	31
Midena Matteo	-	-	23	-	-	9	32
<b>Ore totali</b>	<b>23</b>	<b>42</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>71</b>	<b>218</b>

Tabella 10: Distribuzione delle ore nel periodo di Analisi preliminare

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

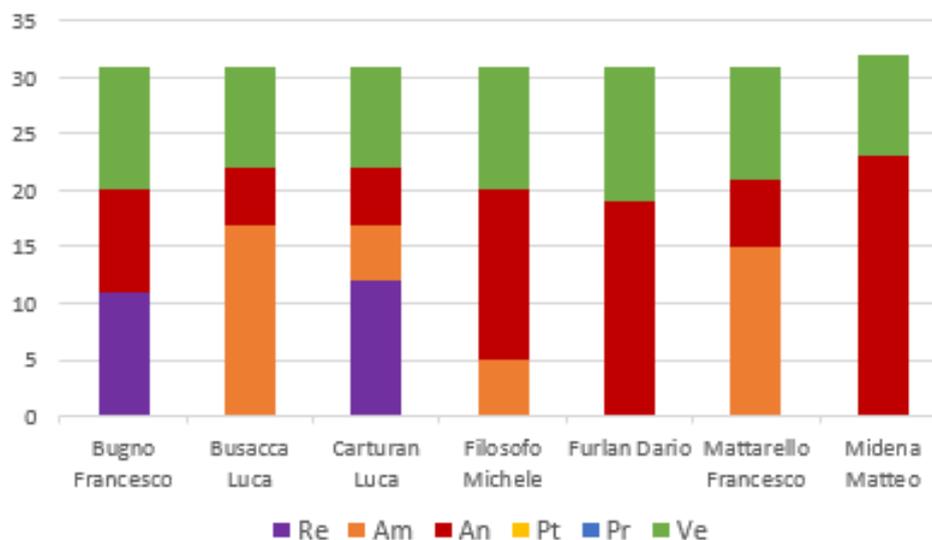
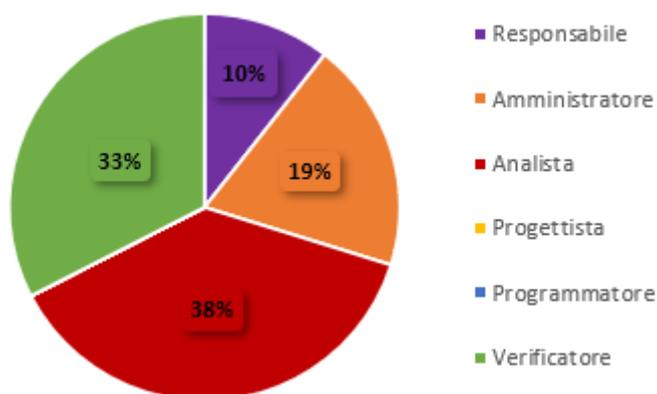


Figura 16: Suddivisione delle ore di lavoro - Analisi preliminare

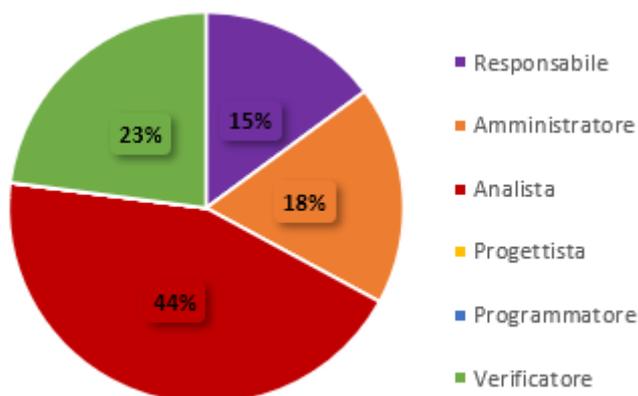
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	23	690,00
Amministratore	42	840,00
Analista	82	2050,00
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	71	1065,00
<b>Totale</b>	<b>218</b>	<b>4645,00</b>

**Tabella 11:** Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Analisi preliminare



**Figura 17:** Ore per ruolo sul totale - Analisi preliminare



**Figura 18:** Costo per ruolo sul totale - Analisi preliminare

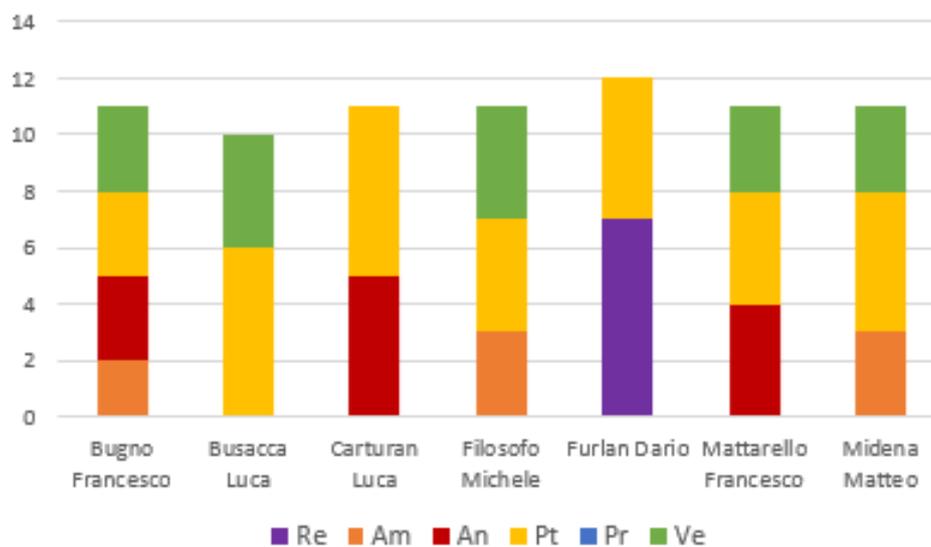
### 6.1.2 Progettazione Technology Baseline

Nel periodo di Progettazione per la Technology Baseline, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	2	3	3	-	3	11
Busacca Luca	-	-	-	6	-	4	10
Carturan Luca	-	-	5	6	-	-	11
Filosofo Michele	-	3	-	4	-	4	11
Furlan Dario	7	-	-	5	-	-	12
Mattarello Francesco	-	-	4	4	-	3	11
Midena Matteo	-	3	-	5	-	3	11
<b>Ore totali</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>77</b>

**Tabella 12:** Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Technology Baseline

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

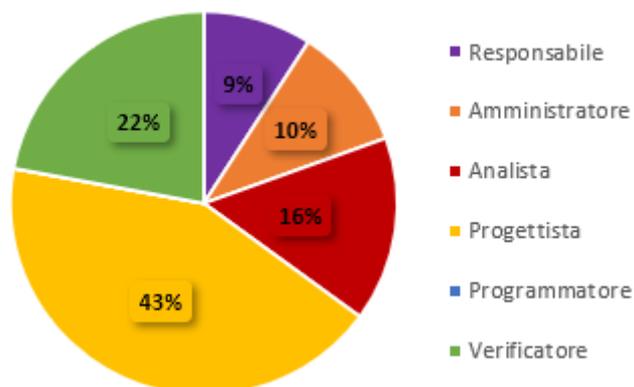


**Figura 19:** Suddivisione delle ore di lavoro - Progettazione Technology Baseline

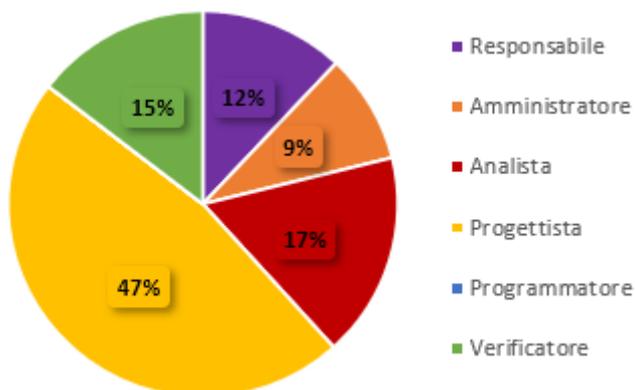
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	7	210,00
Amministratore	8	160,00
Analista	12	300,00
Progettista	33	825,00
Programmatore	-	-
Verificatore	17	255,00
<b>Totale</b>	<b>77</b>	<b>1750,00</b>

**Tabella 13:** Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Progettazione Technology Baseline



**Figura 20:** Ore per ruolo sul totale - Progettazione Technology Baseline



**Figura 21:** Costo per ruolo sul totale - Progettazione Technology Baseline

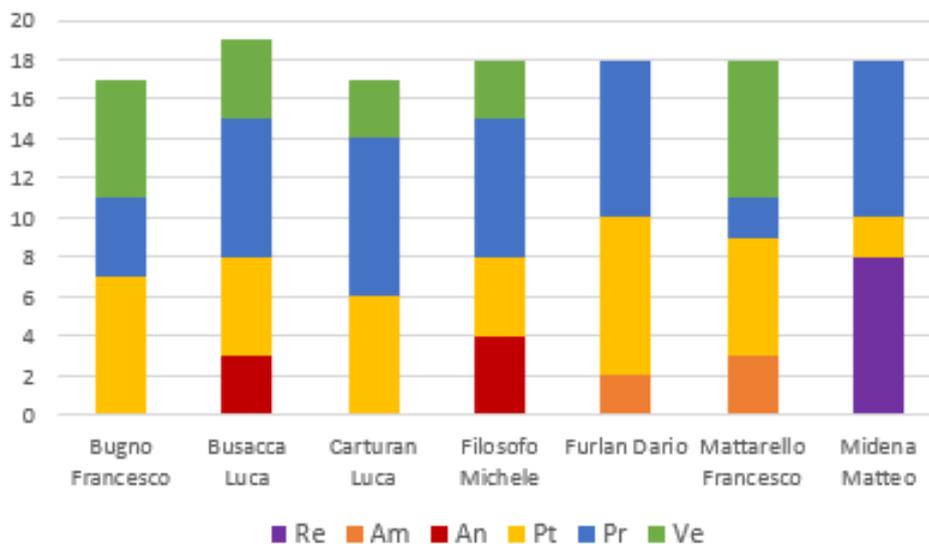
### 6.1.3 Codifica Proof of Concept

Nel periodo di Codifica del Proof of Concept<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	7	4	6	17
Busacca Luca	-	-	3	5	7	4	19
Carturan Luca	-	-	-	6	8	3	17
Filosofo Michele	-	-	4	4	7	3	18
Furlan Dario	-	2	-	8	8	-	18
Mattarello Francesco	-	3	-	6	2	7	18
Midena Matteo	8	-	-	2	8	-	18
<b>Ore totali</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>23</b>	<b>125</b>

**Tabella 14:** Distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

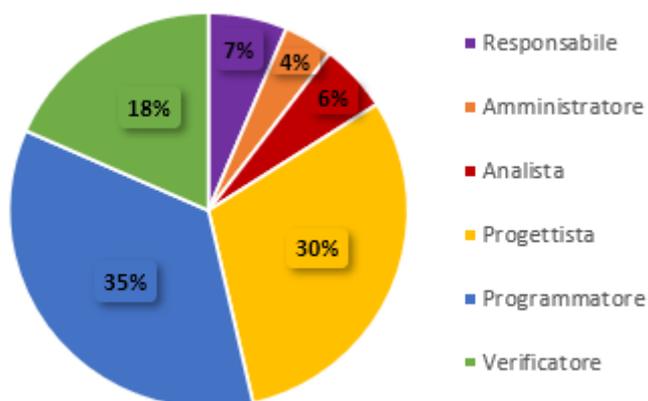


**Figura 22:** Suddivisione delle ore di lavoro - Codifica Proof of Concept

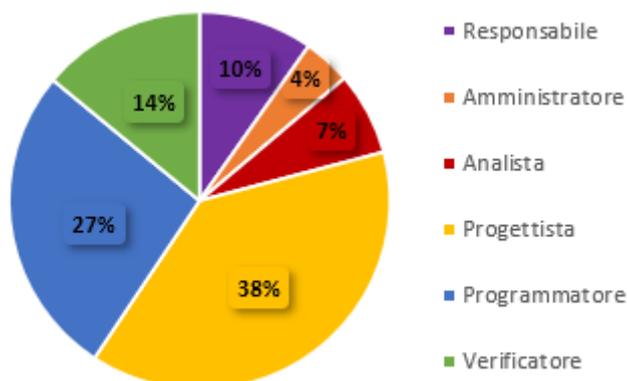
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	8	240,00
Amministratore	5	100,00
Analista	7	175,00
Progettista	38	950,00
Programmatore	44	660,00
Verificatore	23	345,00
<b>Totale</b>	<b>125</b>	<b>2470,00</b>

**Tabella 15:** Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Codifica Proof of Concept



**Figura 23:** Ore per ruolo sul totale - Codifica Proof of Concept



**Figura 24:** Costo per ruolo sul totale - Codifica Proof of Concept

## 6.1.4 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

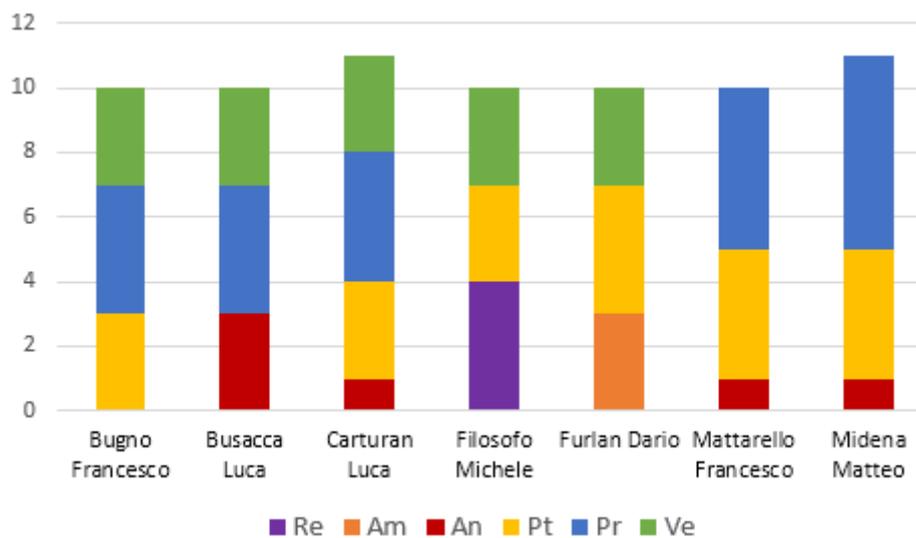
### 6.1.4.1 Sprint 1

Nel primo Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	3	4	3	10
Busacca Luca	-	-	3	-	4	3	10
Carturan Luca	-	-	1	3	4	3	11
Filosofo Michele	4	-	-	3	-	3	10
Furlan Dario	-	3	-	4	-	3	10
Mattarello Francesco	-	-	1	4	5	-	10
Midena Matteo	-	-	1	4	6	-	11
<b>Ore totali</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>72</b>

**Tabella 16:** Distribuzione delle ore durante il primo Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

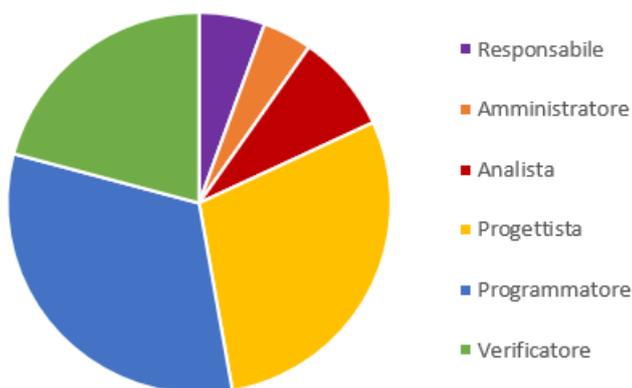


**Figura 25:** Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 1

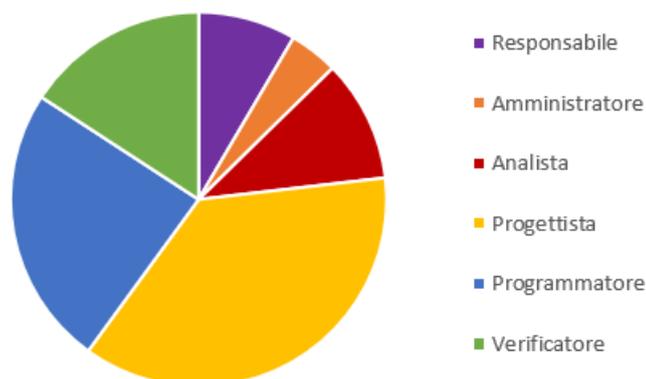
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	4	120,00
Amministratore	3	60,00
Analista	6	150,00
Progettista	21	525,00
Programmatore	23	345,00
Verificatore	15	225,00
<b>Totale</b>	<b>72</b>	<b>1425,00</b>

**Tabella 17:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 1



**Figura 26:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 1



**Figura 27:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 1

### 6.1.4.2 Sprint 2

Nel secondo Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	1	4	5	-	10
Busacca Luca	3	-	-	3	2	2	10
Carturan Luca	-	-	-	2	4	3	9
Filosofo Michele	-	-	2	-	5	2	9
Furlan Dario	-	-	-	4	5	1	10
Mattarello Francesco	-	-	-	3	4	2	9
Midena Matteo	-	4	-	-	3	3	10
<b>Ore totali</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>67</b>

Tabella 18: Distribuzione delle ore durante il secondo Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

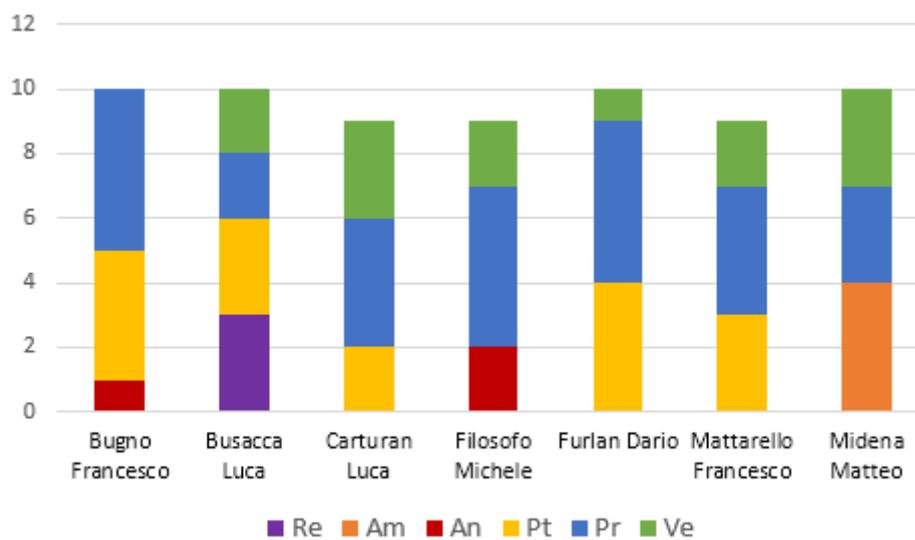
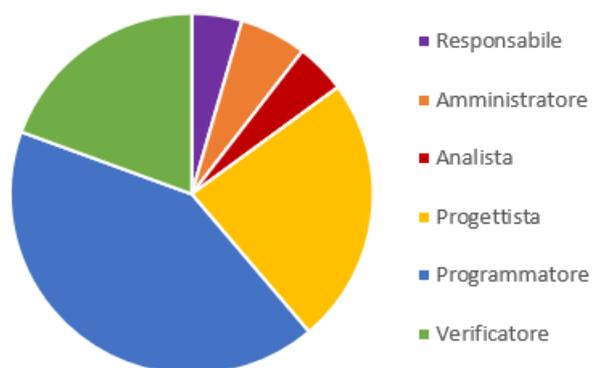


Figura 28: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 2

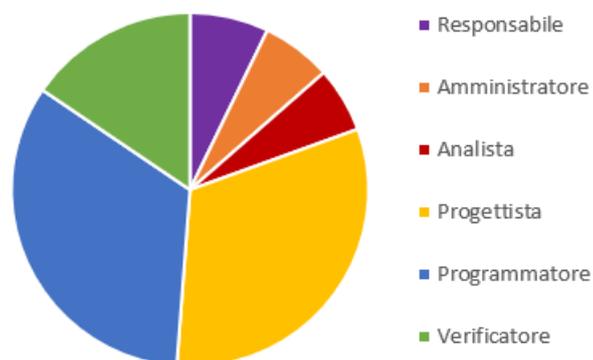
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	3	90,00
Amministratore	4	80,00
Analista	3	75,00
Progettista	16	400,00
Programmatore	28	420,00
Verificatore	13	195,00
<b>Totale</b>	<b>67</b>	<b>1260,00</b>

**Tabella 19:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 2



**Figura 29:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 2



**Figura 30:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 2

### 6.1.4.3 Sprint 3

Nel terzo Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	2	-	-	4	2	8
Busacca Luca	-	-	-	3	3	2	8
Carturan Luca	-	-	-	2	3	2	7
Filosofo Michele	-	-	-	4	4	-	8
Furlan Dario	-	-	-	1	4	3	8
Mattarello Francesco	2	-	-	3	-	2	7
Midena Matteo	-	-	-	3	3	2	8
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>54</b>

Tabella 20: Distribuzione delle ore durante il terzo Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

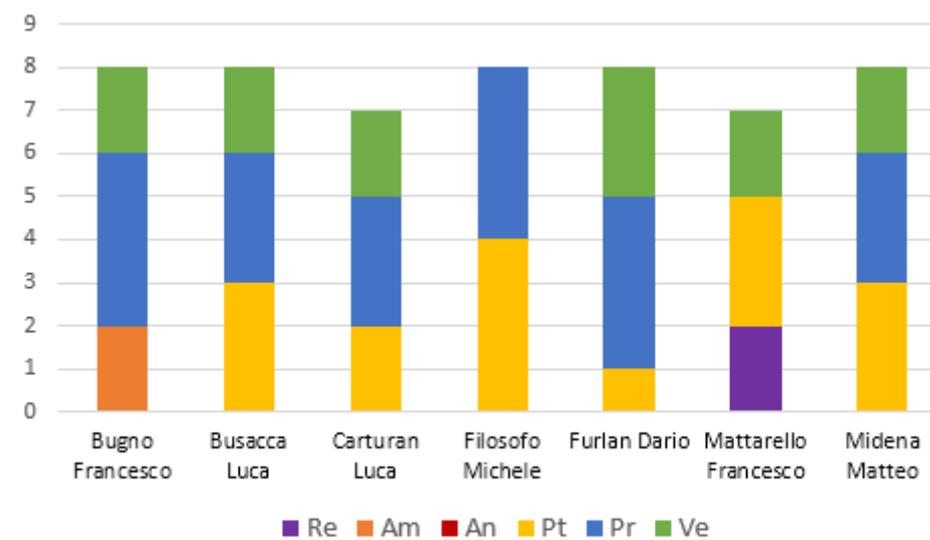
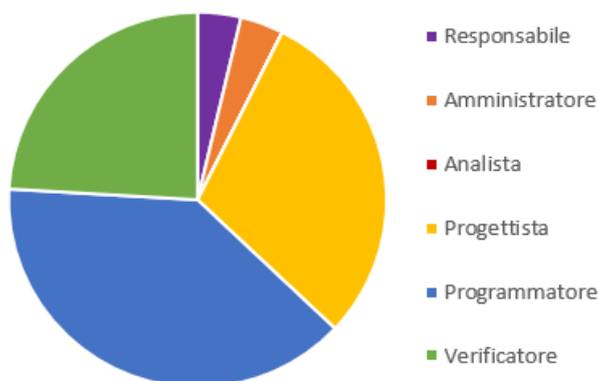


Figura 31: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 3

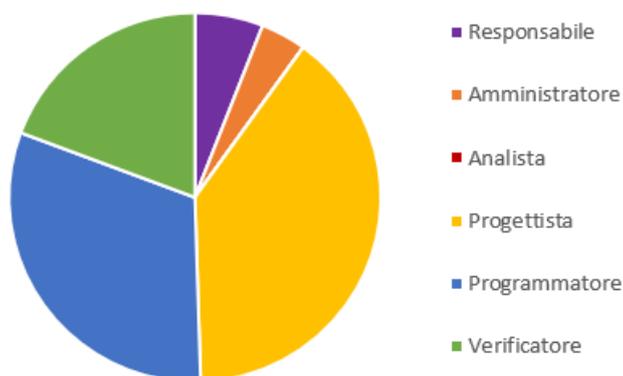
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	2	40,00
Analista	-	-
Progettista	16	400,00
Programmatore	21	315,00
Verificatore	13	195,00
<b>Totale</b>	<b>54</b>	<b>1010,00</b>

**Tabella 21:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 3



**Figura 32:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 3



**Figura 33:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 3

#### 6.1.4.4 Sprint 4

Nel quarto Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	2	3	-	5
Busacca Luca	-	-	-	2	2	1	5
Carturan Luca	1	-	-	2	-	2	5
Filosofo Michele	-	-	-	3	2	-	5
Furlan Dario	-	-	-	2	2	1	5
Mattarello Francesco	-	1	-	2	2	-	5
Midena Matteo	-	-	-	2	2	1	5
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>35</b>

Tabella 22: Distribuzione delle ore durante il quarto Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

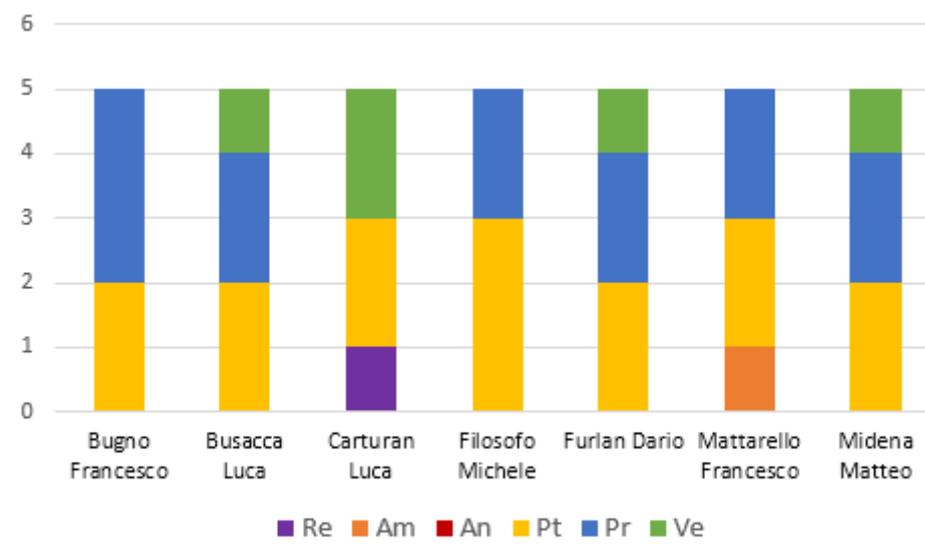
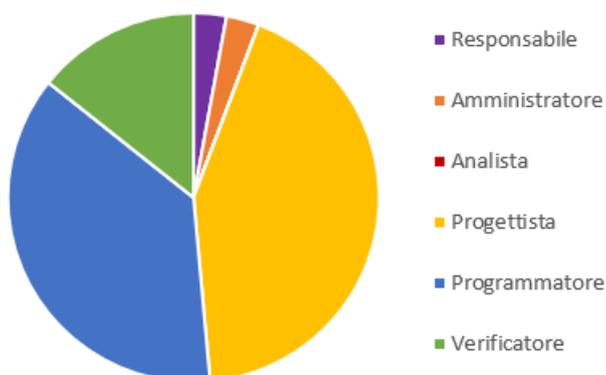


Figura 34: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 4

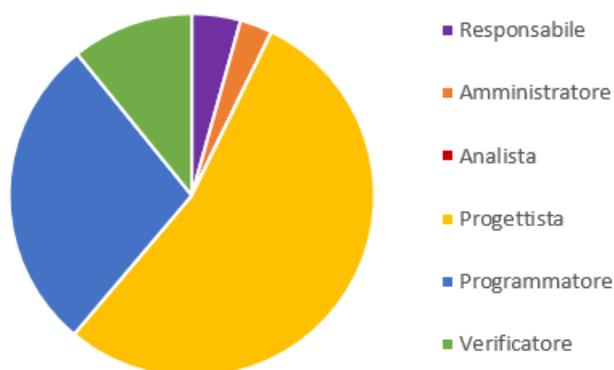
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	15	375,00
Programmatore	13	195,00
Verificatore	5	75,00
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>695,00</b>

**Tabella 23:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 4



**Figura 35:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 4



**Figura 36:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 4

### 6.1.4.5 Sprint 5

Nel quinto Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	1	-	-	1	2	-	4
Busacca Luca	-	2	-	0	1	1	4
Carturan Luca	-	-	-	1	2	1	4
Filosofo Michele	-	-	-	1	2	1	4
Furlan Dario	-	-	-	2	1	1	4
Mattarello Francesco	-	-	-	1	1	2	4
Midena Matteo	-	-	-	1	2	1	4
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>28</b>

Tabella 24: Distribuzione delle ore durante il quinto Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

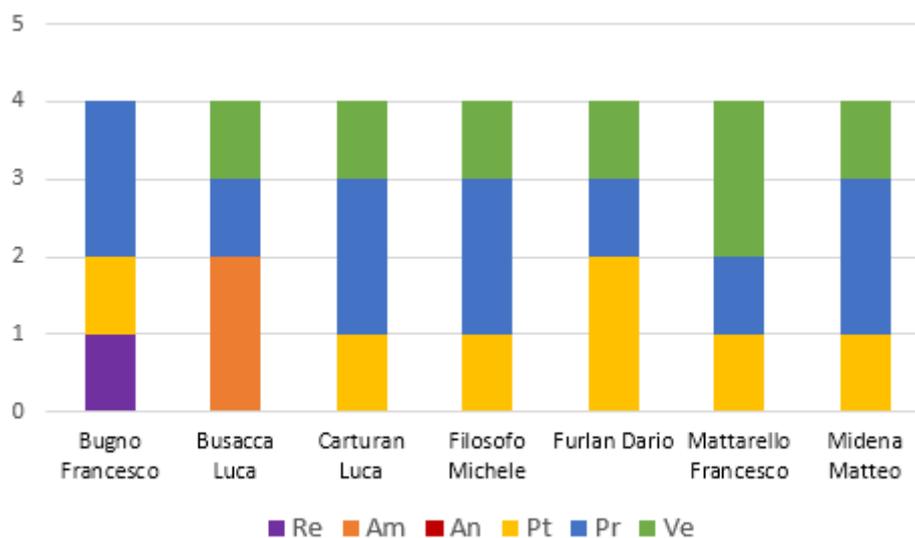
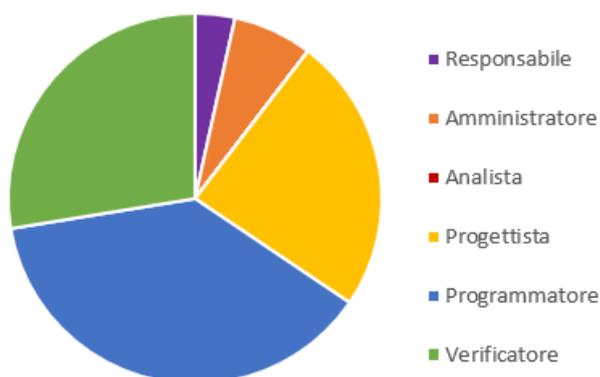


Figura 37: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 5

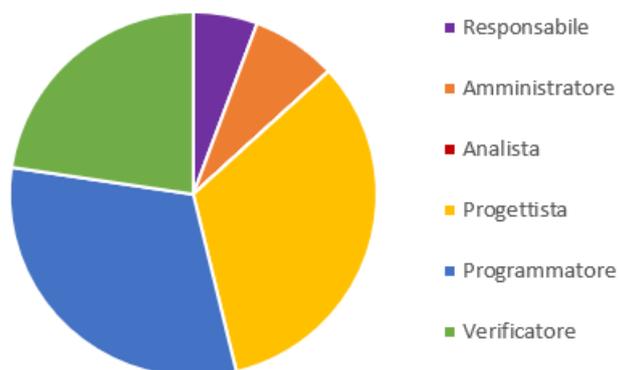
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	2	40,00
Analista	-	-
Progettista	7	175,00
Programmatore	11	165,00
Verificatore	7	105,00
<b>Totale</b>	<b>28</b>	<b>515,00</b>

**Tabella 25:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 5



**Figura 38:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 5



**Figura 39:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 5

### 6.1.4.6 Sprint 6

Nel sesto Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	2	2	-	4
Busacca Luca	-	-	-	2	2	1	5
Carturan Luca	-	-	-	2	1	1	4
Filosofo Michele	-	-	-	1	3	-	4
Furlan Dario	-	1	-	1	2	1	5
Mattarello Francesco	-	-	-	2	3	-	5
Midena Matteo	1	-	-	1	2	-	4
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>31</b>

Tabella 26: Distribuzione delle ore durante il sesto Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

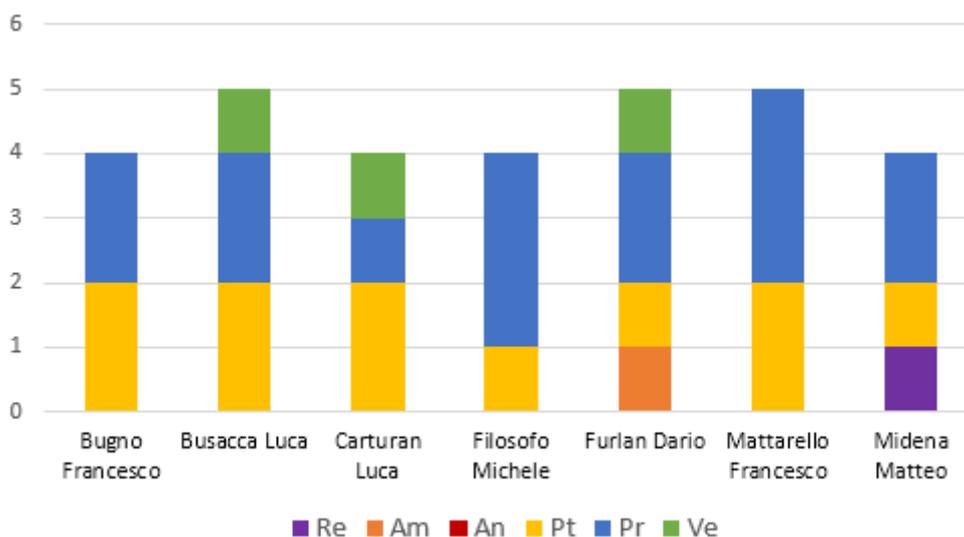
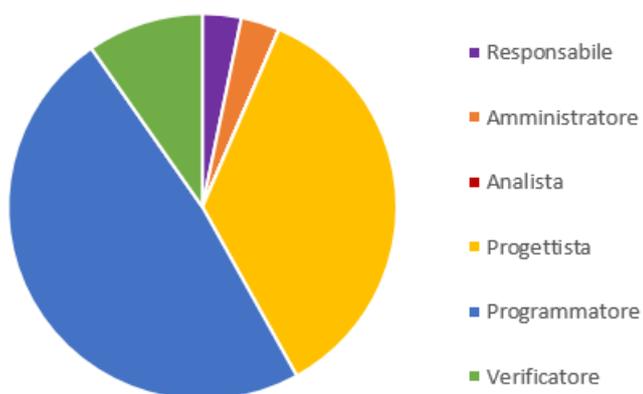


Figura 40: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 6

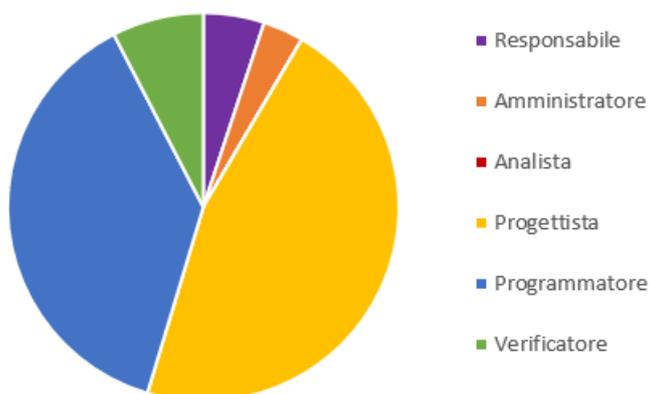
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	11	275,00
Programmatore	15	225,00
Verificatore	3	45,00
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>595,00</b>

**Tabella 27:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 6



**Figura 41:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 6



**Figura 42:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 6

## 6.1.5 Validazione e collaudo

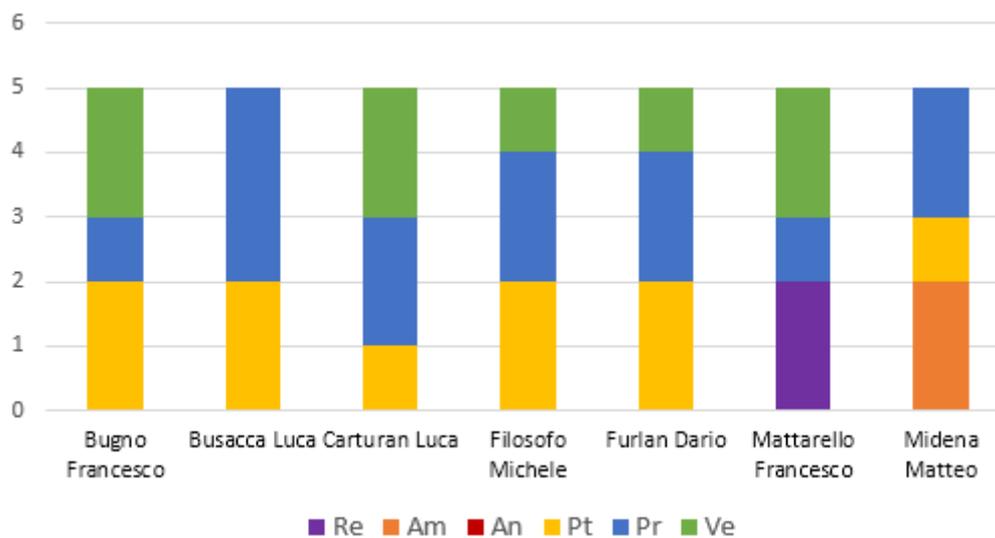
### 6.1.5.1 Sprint 7

Nel settimo Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	2	1	2	5
Busacca Luca	-	-	-	2	3	-	5
Carturan Luca	-	-	-	1	2	2	5
Filosofo Michele	-	-	-	2	2	1	5
Furlan Dario	-	-	-	2	2	1	5
Mattarello Francesco	2	-	-	-	1	2	5
Midena Matteo	-	2	-	1	2	-	5
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>35</b>

**Tabella 28:** Distribuzione delle ore durante il settimo Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

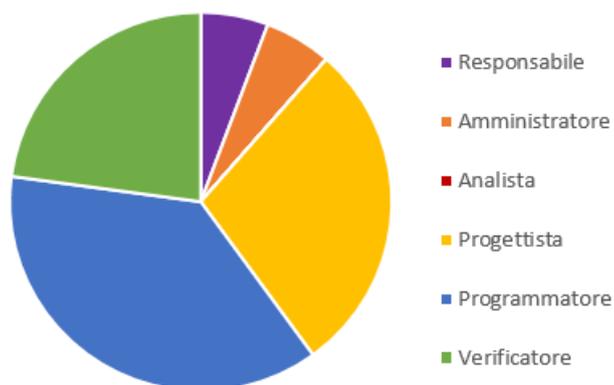


**Figura 43:** Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 7

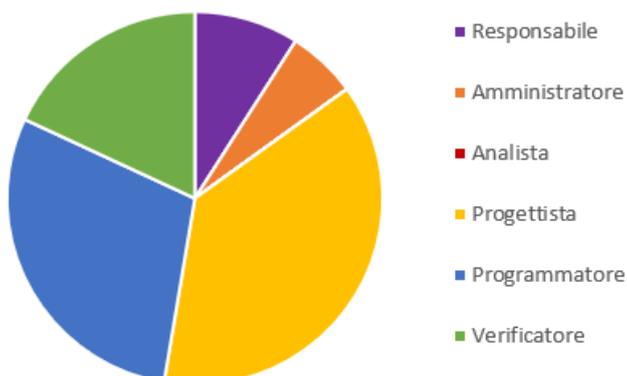
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	2	40,00
Analista	-	-
Progettista	10	250,00
Programmatore	13	195,00
Verificatore	8	120,00
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>665,00</b>

**Tabella 29:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 7



**Figura 44:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 7



**Figura 45:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 7

### 6.1.5.2 Sprint 8

Nell'ottavo Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	-	3	1	4
Busacca Luca	-	-	-	1	2	1	4
Carturan Luca	-	2	-	-	2	1	5
Filosofo Michele	-	-	-	1	2	1	4
Furlan Dario	2	-	-	-	2	-	4
Mattarello Francesco	-	-	-	-	2	2	4
Midena Matteo	-	-	-	1	1	2	4
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>29</b>

Tabella 30: Distribuzione delle ore durante l'ottavo Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

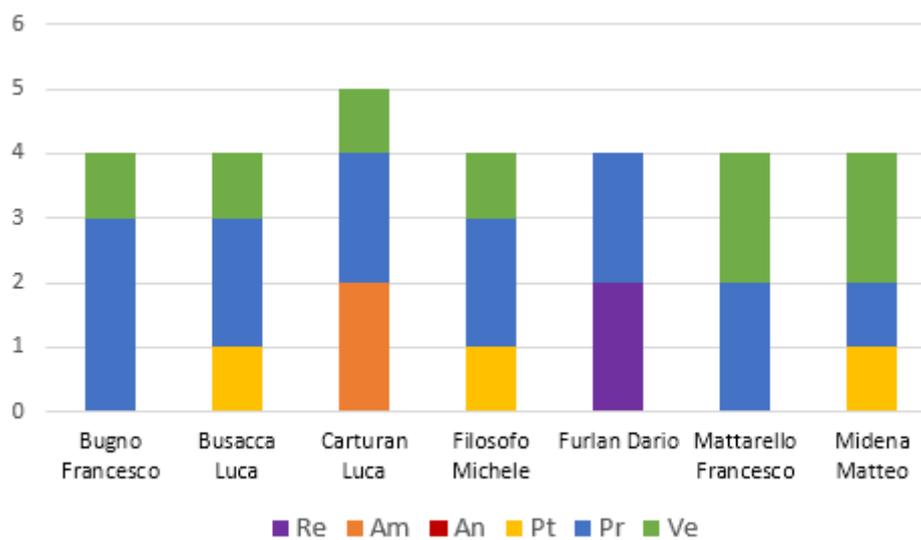
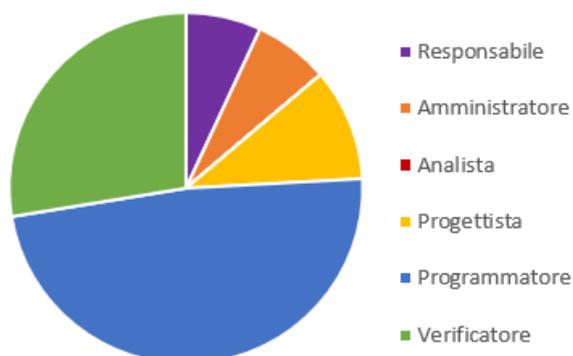


Figura 46: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 8

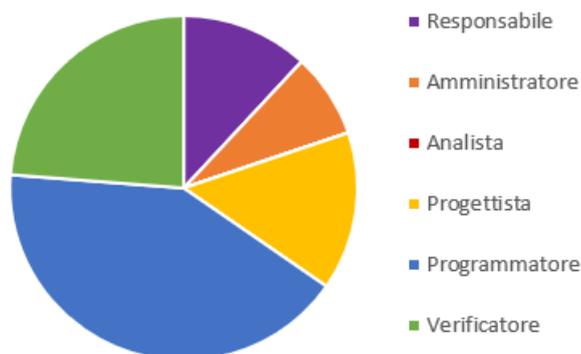
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	2	40,00
Analista	-	-
Progettista	3	75,00
Programmatore	14	210,00
Verificatore	8	120,00
<b>Totale</b>	<b>29</b>	<b>505,00</b>

**Tabella 31:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 8



**Figura 47:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 8



**Figura 48:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 8

### 6.1.5.3 Sprint 9

Nel nono Sprint<sub>G</sub>, ciascun componente rivestirà i ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	-	1	2	3
Busacca Luca	-	-	-	-	2	1	3
Carturan Luca	2	-	-	-	-	1	3
Filosofo Michele	-	1	-	-	2	1	4
Furlan Dario	-	-	-	-	1	2	3
Mattarello Francesco	-	-	-	-	2	2	4
Midena Matteo	-	-	-	-	1	2	3
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>23</b>

Tabella 32: Distribuzione delle ore durante il nono Sprint

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

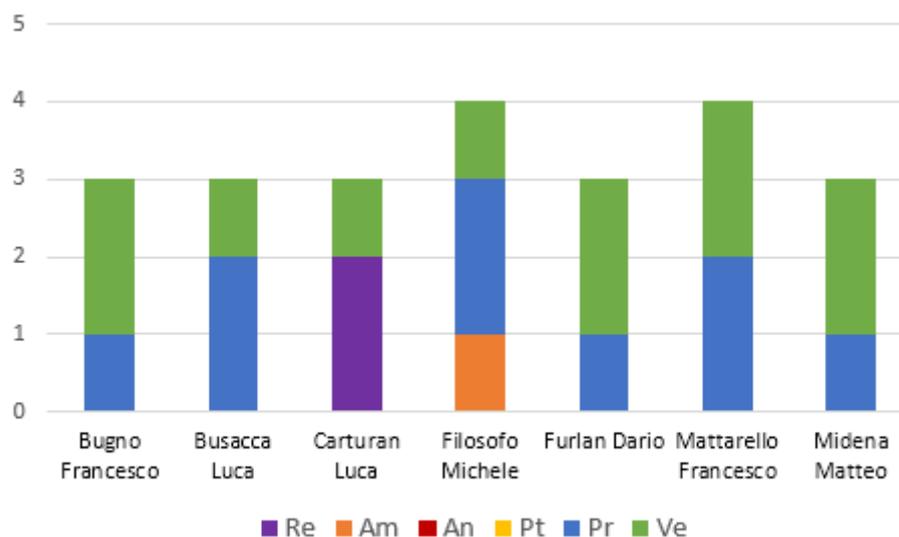
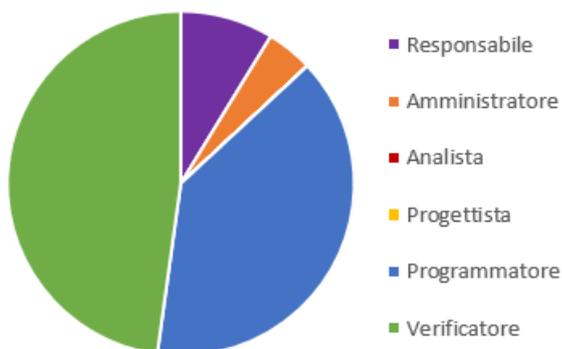


Figura 49: Suddivisione delle ore di lavoro - Sprint 9

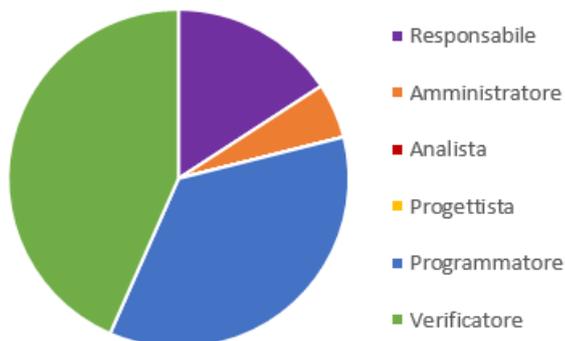
In questo periodo i costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	9	135,00
Verificatore	11	165,00
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>380,00</b>

**Tabella 33:** Prospetto dei costi per ruolo - Sprint 9



**Figura 50:** Ore per ruolo sul totale - Sprint 9



**Figura 51:** Costo per ruolo sul totale - Sprint 9

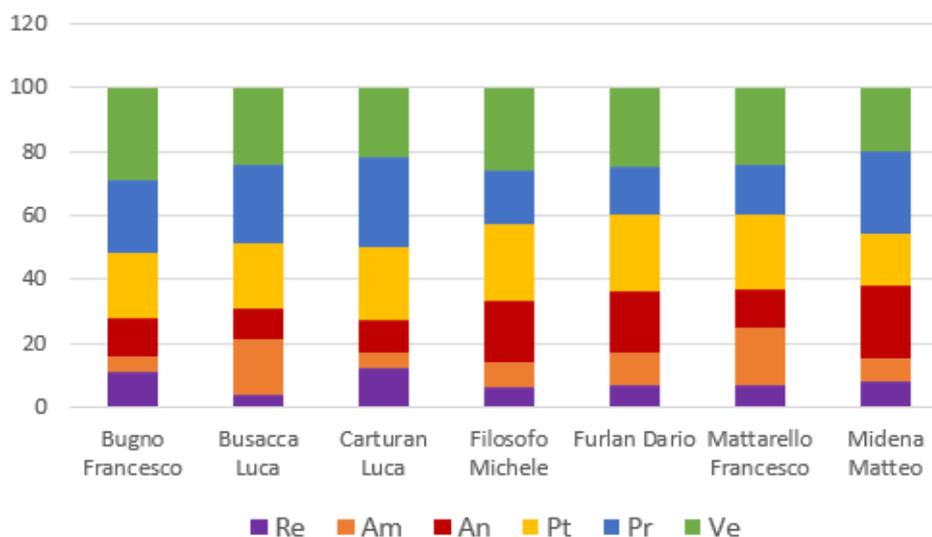
## 6.2 Riepilogo Preventivo Iniziale

In questa sezione viene presentato il riepilogo della suddivisione delle ore di lavoro ed il rispettivo costo preventivato inizialmente.

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	11	5	12	20	23	29	100
Busacca Luca	4	17	10	20	25	24	100
Carturan Luca	12	5	10	23	28	22	100
Filosofo Michele	6	8	19	24	17	26	100
Furlan Dario	7	10	19	24	15	25	100
Mattarello Francesco	7	18	12	23	16	24	100
Midena Matteo	8	7	23	16	26	20	100
<b>Ore totali</b>	<b>55</b>	<b>70</b>	<b>105</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>700</b>

**Tabella 34:** Riepilogo della distribuzione delle ore di lavoro

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

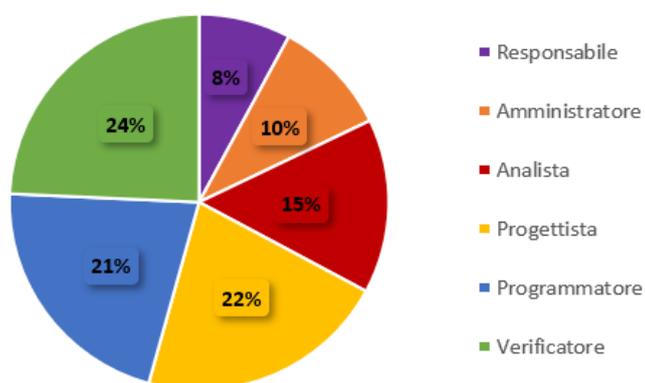


**Figura 52:** Suddivisione delle ore di lavoro - Riepilogo

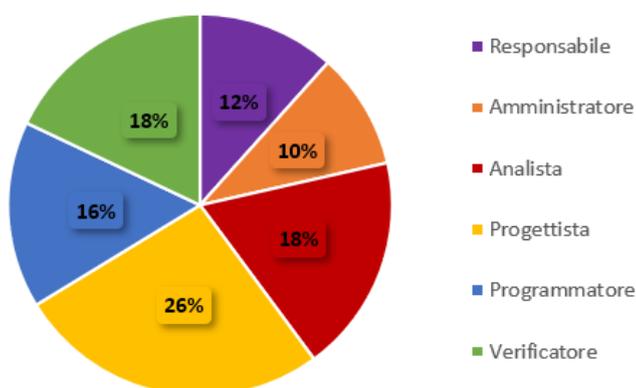
I costi da affrontare per ogni ruolo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	55	1650,00
Amministratore	70	1400,00
Analista	105	2625,00
Progettista	150	3750,00
Programmatore	150	2250,00
Verificatore	170	2550,00
<b>Totale</b>	<b>700</b>	<b>14225,00</b>

**Tabella 35:** Riepilogo del prospetto dei costi per ruolo



**Figura 53:** Riepilogo delle ore per ruolo sul totale



**Figura 54:** Riepilogo del costo per ruolo sul totale

## 7 Consuntivo di periodo

Questa sezione riporta le spese effettivamente sostenute dal gruppo *Yakuzaishi*. Vengono riportate le ore ed i costi impiegati in ciascun ruolo per svolgere le attività pianificate. Viene inoltre presentato un bilancio in termini di costo, dato dalla differenza tra il consuntivo di periodo ed il preventivo, che potrà essere:

- **Positivo:** Se la spesa effettiva è minore di quanto preventivato;
- **In pareggio:** Se la spesa effettiva è uguale a quanto preventivato;
- **Negativo:** Se la spesa effettiva è maggiore di quanto preventivato.

Il bilancio viene riportato tra parentesi a fianco dei valori rilevati dal consuntivo di periodo. Se il valore tra parentesi non è presente indica che l'aspettativa del preventivo è stata rispettata.

### 7.1 Analisi preliminare

#### 7.1.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	11 (+2)	-	9	-	-	11 (-2)	31
Busacca Luca	-	17	5	-	-	9 (-1)	31 (-1)
Carturan Luca	12 (+1)	5 (+1)	5	-	-	9 (-2)	31
Filosofo Michele	-	5 (+2)	15 (-2)	-	-	11	31
Furlan Dario	-	-	19 (-1)	-	-	12	31 (-1)
Mattarello Francesco	-	15	6	-	-	10 (-1)	31 (-1)
Midena Matteo	-	-	23 (-1)	-	-	9	32 (-1)
<b>Ore totali</b>	<b>23 (+3)</b>	<b>43 (+3)</b>	<b>82 (-4)</b>	-	-	<b>71 (-6)</b>	<b>218 (-4)</b>

**Tabella 36:** Variazione delle ore nel periodo di Analisi preliminare

### 7.1.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	23 (+3)	690,00 (+90,00)
Amministratore	42 (+3)	840,00 (+60,00)
Analista	82 (-4)	2050,00 (-100,00)
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	71 (-6)	1065,00 (-90,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>214</b>	<b>4605,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>218</b>	<b>4645,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-4</b>	<b>-40,00</b>

Tabella 37: Analisi preliminare - Consuntivo di periodo

### 7.1.3 Ragione degli scostamenti

- **Responsabile (+3 ore):** Inizialmente, a causa dell'inesperienza, tale figura ha riscontrato problemi nella suddivisione del carico del lavoro, richiedendo un'analisi più minuziosa;
- **Amministratore (+3 ore):** La stesura delle *Norme di progetto* ha richiesto più tempo del previsto data l'elevata dipendenza con gli altri documenti;
- **Analista (-4 ore):** Grazie alle conoscenze pregresse di alcuni membri del gruppo si è riusciti ad ottimizzare i tempi previsti per l'*Analisi dei requisiti*;
- **Verificatore (-6 ore):** Durante questo periodo, avendo solamente documentazione da verificare, il controllo è risultato più rapido del previsto.

### 7.1.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo rispetto al preventivo per questo periodo. Non si ritiene comunque necessaria alcuna ripianificazione del prossimo periodo in quanto la somma risparmiata non è abbastanza significativa. Inoltre, avendo raggiunto tutti gli obiettivi precedentemente pianificati, l'avanzamento delle attività non ha subito alcun rallentamento.

## 7.2 Progettazione Technology Baseline

### 7.2.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	2	3	3 (-1)	-	3 (-1)	11 (-2)
Busacca Luca	-	-	-	6 (-1)	-	4 (-1)	10 (-2)
Carturan Luca	-	-	5 (-1)	6 (-1)	-	-	11 (-2)
Filosofo Michele	-	3	-	4 (-1)	-	4 (-1)	11 (-2)
Furlan Dario	7 (-2)	-	-	5	-	-	12 (-2)
Mattarello Francesco	-	-	4	4 (-1)	-	3 (-1)	11 (-2)
Midena Matteo	-	3 (-1)	-	5 (-1)	-	3	11 (-2)
<b>Ore totali</b>	<b>7 (-2)</b>	<b>8 (-1)</b>	<b>12 (-1)</b>	<b>33 (-6)</b>	<b>-</b>	<b>17 (-4)</b>	<b>77 (-14)</b>

Tabella 38: Variazione delle ore nel periodo di Progettazione Technology Baseline

### 7.2.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	7 (-2)	210,00 (-60,00)
Amministratore	8 (-1)	160,00 (-20,00)
Analista	12 (-1)	300,00 (-25,00)
Progettista	33 (-6)	825,00 (-150,00)
Programmatore	-	-
Verificatore	17 (-4)	255,00 (-60,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>63</b>	<b>1435,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>77</b>	<b>1750,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-14</b>	<b>-315,00</b>

Tabella 39: Progettazione Technology Baseline - Consuntivo di periodo

### 7.2.3 Ragione degli scostamenti

A causa dell'inizio della sessione d'esame si è deciso di apportare una variazione della pianificazione inizialmente preventivata per dare la possibilità ai singoli membri del gruppo di potersi dedicare allo studio individuale. Di comune accordo si è pensato di ridurre per ciascun membro le ore totali da dedicare al progetto in modo equilibrato e sensato per non stravolgere il normale flusso di lavoro.

## 7.2.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo rispetto al preventivo per questo periodo. A causa del minor tempo che il gruppo è riuscito a dedicare al progetto in questo periodo si è ritenuto necessaria una ripianificazione del periodo successivo. Non avendo raggiunto tutti gli obiettivi precedentemente pianificati il gruppo ha deciso di attribuire maggiore importanza al ruolo di *progettista* e *programmatore*, incrementandone le ore di lavoro, per riuscire a rispettare il più possibile la pianificazione iniziale e non sfiorare con le tempistiche.

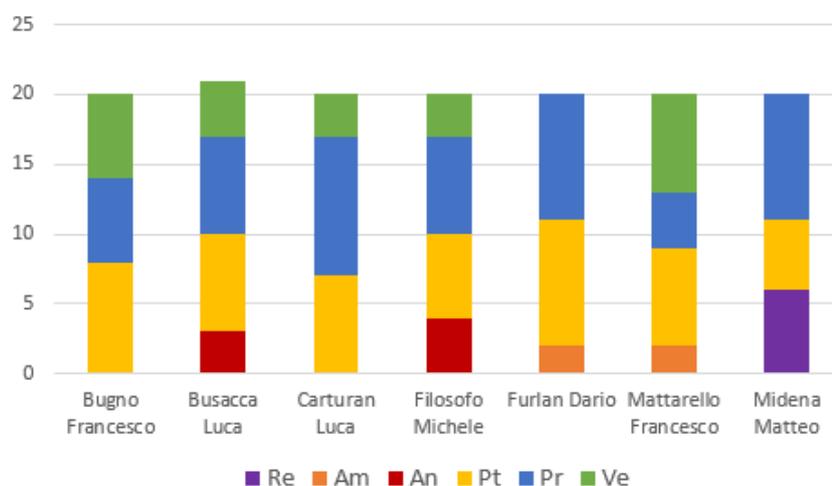
### 7.2.4.1 Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire

#### 7.2.4.1.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	7 (+1)	4 (+2)	6	17 (+3)
Busacca Luca	-	-	3	5 (+2)	7	4	19 (+2)
Carturan Luca	-	-	-	6 (+1)	8 (+2)	3	17 (+3)
Filosofo Michele	-	-	4	4 (+2)	7	3	18 (+2)
Furlan Dario	-	2	-	8 (+1)	8 (+1)	-	18 (+2)
Mattarello Francesco	-	3 (-1)	-	6 (+1)	2 (+2)	7	18 (+2)
Midena Matteo	8 (-2)	-	-	2 (+3)	8 (+1)	-	18 (+2)
<b>Ore totali</b>	<b>8 (-2)</b>	<b>5 (-1)</b>	<b>7</b>	<b>38 (+11)</b>	<b>44 (+8)</b>	<b>23</b>	<b>125 (+16)</b>

**Tabella 40:** Distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire

I valori sono riassunti graficamente nel seguente grafico:

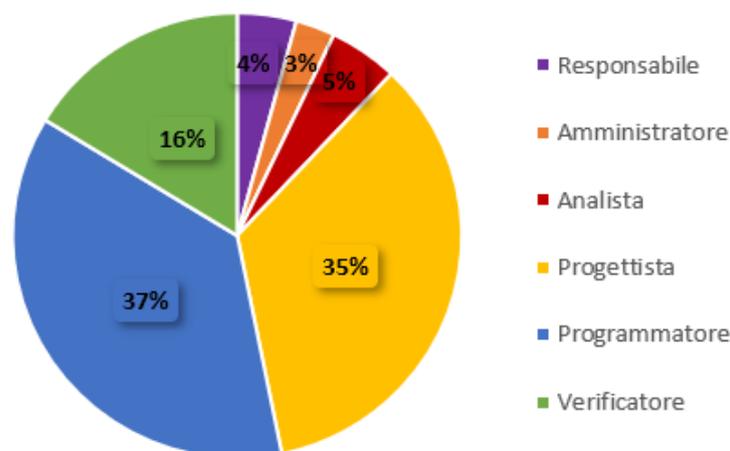


**Figura 55:** Distribuzione ore di lavoro periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire

### 7.2.4.1.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	8 (-2)	240,00 (-60,00)
Amministratore	5 (-1)	100,00 (-20,00)
Analista	7	175,00
Progettista	38 (+11)	950,00 (+275,00)
Programmatore	44 (+8)	660,00 (+120,00)
Verificatore	23	345,00
<b>Totale</b>	<b>141 (+16)</b>	<b>2470,00 (+315,00)</b>

**Tabella 41:** Prospetto delle ore e dei costi per ruolo nel periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire



**Figura 56:** Suddivisione delle ore di lavoro per ruolo sul totale per il periodo di Codifica Proof of Concept - Preventivo a finire

### 7.2.4.2 Progettazione di dettaglio e codifica requisiti obbligatori - Preventivo a finire

Per ora la pianificazione di questo periodo rimane invariata rispetto a quella iniziale. Successivamente alla revisione *Requirements and Technology Baseline*, se necessario, verrà aggiornata la pianificazione riguardante questo periodo.

### 7.2.4.3 Progettazione di dettaglio e codifica requisiti opzionali - Preventivo a finire

Per ora la pianificazione di questo periodo rimane invariata rispetto a quella iniziale. Successivamente alla revisione *Requirements and Technology Baseline*, se necessario, verrà aggiornata la pianificazione riguardante questo periodo.

#### 7.2.4.4 Validazione e collaudo - Preventivo a finire

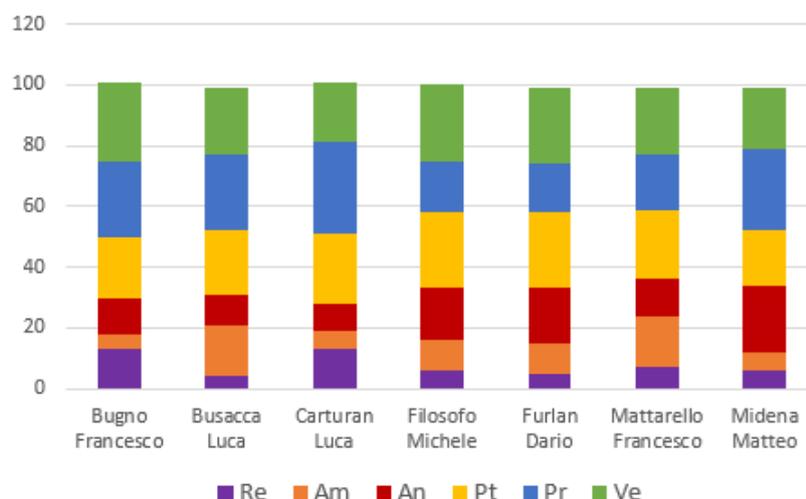
Per ora la pianificazione di questo periodo rimane invariata rispetto a quella iniziale. Successivamente alla revisione *Requirements and Technology Baseline*, se necessario, verrà aggiornata la pianificazione riguardante questo periodo.

#### 7.2.5 Conclusioni

Il totale delle ore rendicontate preventivate per il progetto diventa il seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	11 (+2)	5	12	20	23 (+2)	29 (-3)	100 (+1)
Busacca Luca	4	17	10	20 (+1)	25	24 (-2)	100 (-1)
Carturan Luca	12 (+1)	5 (+1)	10 (-1)	23	28 (+2)	22 (-2)	100 (+1)
Filosofo Michele	6	8 (+2)	19 (-2)	24 (+1)	17	26 (-1)	100
Furlan Dario	7 (-2)	10	19 (-1)	24 (+1)	15 (+1)	25	100 (-1)
Mattarello Francesco	7	18 (-1)	12	23	16 (+2)	24 (-2)	100 (-1)
Midena Matteo	8 (-2)	7 (-1)	23 (-1)	16 (+2)	26 (+1)	20	100 (-1)
<b>Ore totali</b>	<b>55 (-1)</b>	<b>70 (+1)</b>	<b>105 (-5)</b>	<b>150 (+5)</b>	<b>150 (+8)</b>	<b>170 (-10)</b>	<b>700 (-2)</b>

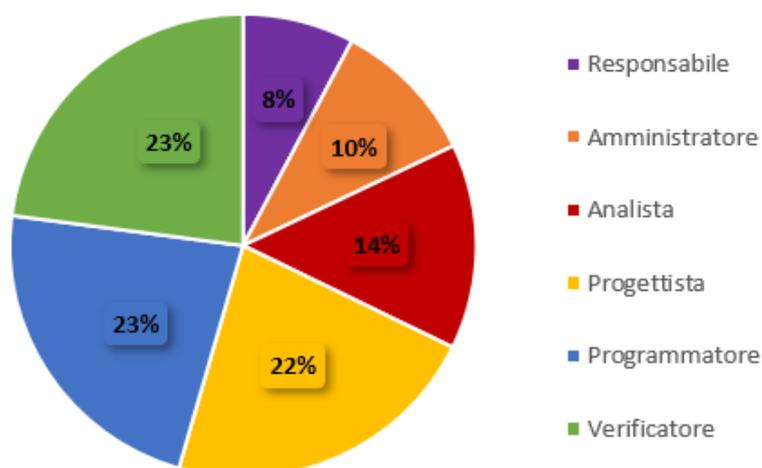
**Tabella 42:** Riepilogo della distribuzione oraria totale rendicontata - Preventivo a finire



**Figura 57:** Istogramma della distribuzione oraria totale rendicontata - Preventivo a finire

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	55 (-1)	1650,00 (-30,00)
Amministratore	70 (+1)	1400,00 (+20,00)
Analista	105 (-5)	2625,00 (-125,00)
Progettista	150 (+5)	3750,00 (+125,00)
Programmatore	150 (+8)	2250,00 (+120,00)
Verificatore	170 (-10)	2550,00 (-150,00)
<b>Totale</b>	<b>700 (-2)</b>	<b>14225,00 (-40,00)</b>

**Tabella 43:** Prospetto delle ore e dei costi delle ore rendicontate - Preventivo a finire



**Figura 58:** Areogramma delle ore per ruolo rendicontate sul totale - Preventivo a finire

Il carico di ore a persona è leggermente diminuito e il preventivo a finire scende a 14185,00€.

### 7.3 Codifica Proof of Concept

#### 7.3.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	- (+2)	8 (-2)	6	6	20
Busacca Luca	-	-	3 (+1)	7 (-1)	7 (-1)	4 (+1)	21
Carturan Luca	-	-	-	7	10 (-3)	3 (+3)	20
Filosofo Michele	-	-	4	6	7 (-2)	3 (+2)	20
Furlan Dario	-	2	-	9 (-1)	9 (+1)	-	20
Mattarello Francesco	-	2	-	7	4	7	20
Midena Matteo	6	-	-	5	9 (+1)	-	20 (+1)
<b>Ore totali</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>7 (+3)</b>	<b>49 (-4)</b>	<b>52 (-4)</b>	<b>23 (+6)</b>	<b>141 (+1)</b>

Tabella 44: Variazione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept

#### 7.3.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	6	180,00
Amministratore	4	80,00
Analista	7 (+3)	175,00 (+75,00)
Progettista	49 (-4)	1225,00 (-100,00)
Programmatore	52 (-4)	780,00 (-60,00)
Verificatore	23 (+6)	345,00 (+90,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>142</b>	<b>2790,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>141</b>	<b>2785,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>+1</b>	<b>+5,00</b>

Tabella 45: Codifica Proof of Concept - Consuntivo di periodo



### 7.3.3 Ragione degli scostamenti

Inizialmente il gruppo si è concentrato nel suddividere in modo opportuno gli incrementi precedentemente individuati. Queste accortezze hanno portato inevitabilmente un aumento delle ore al ruolo di *analista*. Infine, grazie alla conoscenza pregressa dei linguaggi di programmazione utilizzati da parte di alcuni membri del gruppo, la codifica del PoC<sub>G</sub> ha richiesto meno tempo del previsto, permettendo di ripartire le ore degli altri componenti alla verifica della documentazione. Per questi motivi c'è stata la rispettiva diminuzione di ore al ruolo di *progettista* e *programmatore*, con conseguente incremento al ruolo di *verificatore*.

### 7.3.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere negativo di 5,00€ rispetto al preventivo per questo periodo. Non si ritiene comunque necessaria alcuna ripianificazione in quanto la somma sfiorata viene ampiamente ricoperta dal risparmio di 40,00€ del precedente periodo. Inoltre, avendo raggiunto tutti gli obiettivi pianificati, l'avanzamento delle attività non ha subito alcun rallentamento.

## 7.4 Esito colloquio Technology Baseline

A causa del semaforo rosso ricevuto al primo colloquio con il Prof. Riccardo Cardin, il gruppo ha dovuto effettuare delle modifiche migliorative riguardanti l'*Analisi dei requisiti v1.0.0*.

Ciò ha comportato un incremento delle ore lavorative per tutti i componenti del gruppo, il quale non verrà preso in considerazione nei calcoli delle ore da rendicontare in quanto dovuto a errori commessi dal gruppo *Yakuzaishi*.

## 7.5 Sprint 1 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

### 7.5.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	3	4	2 (-1)	9 (-1)
Busacca Luca	-	-	2 (-1)	-	4	3	9 (-1)
Carturan Luca	-	-	0 (-1)	3	3 (-1)	3	9 (-2)
Filosofo Michele	4	-	-	3	-	2 (-1)	9 (-1)
Furlan Dario	-	3	-	3 (-1)	-	3	9 (-1)
Mattarello Francesco	-	-	0 (-1)	4	5	-	9 (-1)
Midena Matteo	-	-	0 (-1)	4	5 (-1)	-	9 (-2)
<b>Ore totali</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2 (-4)</b>	<b>20 (-1)</b>	<b>21 (-2)</b>	<b>13 (-2)</b>	<b>63 (-9)</b>

Tabella 46: Variazione delle ore nel primo Sprint

### 7.5.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	4	120,00
Amministratore	3	60,00
Analista	2 (-4)	50,00 (-100,00)
Progettista	20 (-1)	500,00 (-25,00)
Programmatore	21 (-2)	315,00 (-30,00)
Verificatore	13 (-2)	195,00 (-30,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>63</b>	<b>1240,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>72</b>	<b>1425,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-9</b>	<b>-185,00</b>

Tabella 47: Sprint 1 - Consuntivo di periodo

### 7.5.3 Ragione degli scostamenti

Le correzioni alla documentazione dopo la revisione di *Requirements and Technology Baseline* hanno richiesto meno tempo del previsto diminuendo così le ore assegnate all'*analista*.

Inoltre, l'implementazione della modalità di pagamento tramite MoneyBox<sub>G</sub> ha richiesto meno tempo di quanto preventivato diminuendo così le ore assegnate al ruolo di *progettista* e *programmatore*.

#### 7.5.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 185,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>.

Prima di pensare ad una ripianificazione dello Sprint<sub>G</sub> successivo il gruppo attenderà di effettuare un incontro con il proponente per discutere di alcuni dubbi.

In ogni caso sono state completate tutte le attività precedentemente assegnate ad ogni membro del gruppo.

### 7.6 Sprint 2 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

#### 7.6.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	- (-1)	4	5	-	9 (-1)
Busacca Luca	3	-	-	3	- (-2)	2	8 (-2)
Carturan Luca	-	-	-	2	4	3	9
Filosofo Michele	-	-	1 (-1)	-	5	2	8 (-1)
Furlan Dario	-	-	-	4	5	- (-1)	9 (-1)
Mattarello Francesco	-	-	-	3	4	2	9
Midena Matteo	-	3 (-1)	-	-	3	3	9 (-1)
<b>Ore totali</b>	<b>3</b>	<b>3 (-1)</b>	<b>1 (-2)</b>	<b>16</b>	<b>26 (-2)</b>	<b>12 (-1)</b>	<b>61 (-6)</b>

Tabella 48: Variazione delle ore nel secondo Sprint



### 7.6.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	3	90,00
Amministratore	3 (-1)	60,00 (-20,00)
Analista	1 (-2)	25,00 (-50,00)
Progettista	16	400,00
Programmatore	26 (-2)	390,00 (-30,00)
Verificatore	12 (-1)	180,00 (-15,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>61</b>	<b>1145,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>72</b>	<b>1260,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-6</b>	<b>-115,00</b>

Tabella 49: Sprint 2 - Consuntivo di periodo

### 7.6.3 Ragione degli scostamenti

Dopo aver effettuato l'incontro con il proponente per la risoluzione di alcuni dubbi il gruppo si è trovato a dover rivedere la struttura generale dell'applicativo poichè poco estendibile per usi futuri. Questo ha causato una rivisitazione obbligata di molte componenti già sviluppate e funzionanti causando ritardi nella pianificazione preventivata.

Si è deciso quindi di fare un refactoring<sub>G</sub> completo sia degli smart contract<sub>G</sub> che del frontend<sub>G</sub> associato.

Oltre a tutto questo diversi componenti del gruppo sono stati impegnati con parziali di altri esami e colloqui di stage causando una diminuzione delle ore nel ruolo di *amministratore*, *analista*, *programmatore* e *verificatore*.

### 7.6.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 115,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>.

Questo risparmio è dovuto principalmente al poco tempo che il gruppo è riuscito a dedicare durante questo Sprint<sub>G</sub> a causa di impegni individuali.

Inoltre, non sono state completate tutte le attività precedentemente assegnate ad ogni membro del gruppo, causando la trasposizione di quest'ultime allo Sprint<sub>G</sub> successivo.

## 7.7 Sprint 3 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

### 7.7.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	2	-	-	2 (-2)	2	6 (-2)
Busacca Luca	-	-	-	3	2 (-1)	1 (-1)	6 (-2)
Carturan Luca	-	-	-	2	3	1 (-1)	6 (-1)
Filosofo Michele	-	-	-	2 (-2)	3 (-1)	-	5 (-3)
Furlan Dario	-	-	-	- (-1)	4	2 (-1)	6 (-2)
Mattarello Francesco	2	-	-	2 (-1)	-	1 (-1)	5 (-2)
Midena Matteo	-	-	-	3	3	- (-2)	6 (-2)
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>12 (-4)</b>	<b>17 (-4)</b>	<b>7 (-6)</b>	<b>40 (-14)</b>

Tabella 50: Variazione delle ore nel terzo Sprint

### 7.7.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	2	40,00
Analista	-	-
Progettista	12 (-4)	300,00 (-100,00)
Programmatore	17 (-4)	255,00 (-60,00)
Verificatore	7 (-6)	105,00 (-90,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>40</b>	<b>760,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>54</b>	<b>1010,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-14</b>	<b>-250,00</b>

Tabella 51: Sprint 3 - Consuntivo di periodo

### 7.7.3 Ragione degli scostamenti

Causa scoraggiamento generale durante il refactoring<sub>G</sub> del frontend<sub>G</sub> il gruppo ha deciso di prendersi una pausa dal progetto concedendosi di passare le vacanze Pasquali in modo sereno, con la consapevolezza di dover rientrare riposati e con il morale ristabilito.

#### 7.7.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 250,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>.

Questo risparmio è dovuto principalmente al poco tempo che il gruppo è riuscito a dedicare durante questo Sprint<sub>G</sub> a causa delle vacanze.

Inevitabilmente non tutte le attività precedentemente assegnate sono state completate, causando la trasposizione di quest'ultime allo Sprint<sub>G</sub> successivo.

### 7.8 Sprint 4 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

#### 7.8.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	2	3	-	5
Busacca Luca	-	-	-	1 (-1)	2	1	4 (-1)
Carturan Luca	1	-	-	2	-	2	5
Filosofo Michele	-	-	-	2 (-1)	2	-	4 (-1)
Furlan Dario	-	-	-	1 (-1)	2	1	4 (-1)
Mattarello Francesco	-	1	-	2	1 (-1)	-	4 (-1)
Midena Matteo	-	-	-	2	2	1	5
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>12 (-3)</b>	<b>12 (-1)</b>	<b>5</b>	<b>31 (-4)</b>

**Tabella 52:** Variazione delle ore nel quarto Sprint



### 7.8.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	12 (-3)	300,00 (-75,00)
Programmatore	12 (-1)	180,00 (-15,00)
Verificatore	5	75,00
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>31</b>	<b>605,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>35</b>	<b>695,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-4</b>	<b>-90,00</b>

Tabella 53: Sprint 4 - Consuntivo di periodo

### 7.8.3 Ragione degli scostamenti

Durante questo Sprint<sub>G</sub> il ruolo di *progettista* ha richiesto meno ore del previsto grazie alla familiarità con il componente già sviluppato in precedenza seppur in modo differente.

### 7.8.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 90,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>.

Questo risparmio risulta essere minimo e il gruppo si sta avvicinando ad ottenere una buona pianificazione iniziale all'ingresso di ogni Sprint<sub>G</sub>.

Non si sono riscontrate particolari difficoltà, segno che la pausa maturata nello scorso Sprint<sub>G</sub> è servita per ristabilire l'equilibrio generale all'interno del gruppo.

## 7.9 Sprint 5 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

### 7.9.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	1	-	-	2 (+1)	2	-	5 (+1)
Busacca Luca	-	2	-	0	1	1	5 (+1)
Carturan Luca	-	-	-	1	2	2 (+1)	5 (+1)
Filosofo Michele	-	-	1 (+1)	1	2	1	4
Furlan Dario	-	-	-	2	1	1	4
Mattarello Francesco	-	-	1 (+1)	1	1	2	5 (+1)
Midena Matteo	-	-	-	1	2	2 (+1)	5 (+1)
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2 (+2)</b>	<b>8 (+1)</b>	<b>11</b>	<b>9 (+2)</b>	<b>33 (+5)</b>

Tabella 54: Variazione delle ore nel quinto Sprint

### 7.9.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	2	40,00
Analista	2 (+2)	50,00 (+50,00)
Progettista	8 (+1)	200,00 (+25,00)
Programmatore	11	165,00
Verificatore	9 (+2)	135,00 (+30,00)
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>33</b>	<b>620,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>28</b>	<b>515,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>+5</b>	<b>+105,00</b>

Tabella 55: Sprint 5 - Consuntivo di periodo

### 7.9.3 Ragione degli scostamenti

In questo Sprint<sub>G</sub>, a seguito di un incontro richiesto dal committente per verificare il nostro stato di avanzamento, abbiamo avvisato il proponente che le ore a nostra disposizione erano quasi arrivate al limite massimo e che c'era bisogno di una rivisitazione di alcuni requisiti.



Per questo motivo il gruppo, in accordo con il proponente, ha reso opzionale un requisito dovendo di conseguenza riservare del tempo nella modifica dell'*Analisi dei requisiti v3.0.0*. Da qui si spiegano le ore aggiuntive all'*analista*. Anche il ruolo di *progettista* e di *verificatore* hanno richiesto maggiori ore a causa della revisione imminente.

#### 7.9.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere negativo di 105,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>. Questa differenza è dovuta principalmente ad una maggiore intensità di lavoro da parte del gruppo dopo lo stimolo ricevuto dal committente.

### 7.10 Sprint 6 - Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

#### 7.10.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	2	2	-	4
Busacca Luca	-	-	-	2	2	1	5
Carturan Luca	-	-	-	2	1	1	4
Filosofo Michele	-	-	-	1	3	-	4
Furlan Dario	-	1	-	1	2	1	5
Mattarello Francesco	-	-	-	2	3	-	5
Midena Matteo	1	-	-	1	2	-	4
<b>Ore totali</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>31</b>

**Tabella 56:** Variazione delle ore nel sesto Sprint

### 7.10.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1	30,00
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	11	275,00
Programmatore	15	225,00
Verificatore	3	45,00
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>31</b>	<b>595,00</b>
<b>Totale Preventivo</b>	<b>31</b>	<b>595,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>+0</b>	<b>+0</b>

Tabella 57: Sprint 6 - Consuntivo di periodo

### 7.10.3 Ragione degli scostamenti

In questo Sprint<sub>G</sub> non si è verificato alcuno scostamento.

### 7.10.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere pareggiato correttamente rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>. Esserci basati sullo scorso consuntivo è servito per calcolare al meglio questo Sprint<sub>G</sub>.

## 7.11 Sprint 7 - Validazione e collaudo

### 7.11.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	1 (-1)	- (-1)	2	3 (-2)
Busacca Luca	-	-	-	1 (-1)	2 (-1)	-	3 (-2)
Carturan Luca	-	-	-	1	1 (-1)	1 (-1)	3 (-2)
Filosofo Michele	-	-	-	2	1 (-1)	1	4 (-1)
Furlan Dario	-	-	-	1 (-1)	1 (-1)	1	3 (-2)
Mattarello Francesco	2	-	-	-	- (-1)	1 (-1)	3 (-2)
Midena Matteo	-	1 (-1)	-	- (-1)	2	-	3 (-2)
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>1 (-1)</b>	<b>-</b>	<b>6 (-4)</b>	<b>7 (-6)</b>	<b>6 (-2)</b>	<b>22 (-13)</b>

Tabella 58: Variazione delle ore nel settimo Sprint

### 7.11.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	1 (-1)	20,00 (-20,00)
Analista	-	-
Progettista	6 (-4)	150,00 (-100,00)
Programmatore	7 (-6)	105,00 (-90,00)
Verificatore	6 (-2)	90,00 (-30,00)
<b>Totale Preventivo</b>	<b>35</b>	<b>665,00</b>
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>22</b>	<b>425,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-13</b>	<b>-240,00</b>

Tabella 59: Sprint 7 - Consuntivo di periodo

### 7.11.3 Ragione degli scostamenti

Questo risparmio è dovuto principalmente al poco tempo che il gruppo è riuscito a dedicare durante questo Sprint<sub>G</sub> a causa di impegni lavorativi e all'inizio della sessione d'esame.

#### 7.11.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 240,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>. Tutte le attività preventivate sono state comunque completate, segno di una buona maturità da parte del gruppo nello svolgerle con maggiore sicurezza e senza perdite di tempo.

### 7.12 Sprint 8 - Validazione e collaudo

#### 7.12.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	-	2 (-1)	1	3 (-1)
Busacca Luca	-	-	-	- (-1)	1 (-1)	1	2 (-2)
Carturan Luca	-	1 (-1)	-	-	- (-2)	1	2 (-3)
Filosofo Michele	-	-	-	- (-1)	2	1	3 (-1)
Furlan Dario	2	-	-	-	1 (-1)	-	3 (-1)
Mattarello Francesco	-	-	-	-	1 (-1)	2	3 (-1)
Midena Matteo	-	-	-	- (-1)	1	1 (-1)	2 (-2)
<b>Ore totali</b>	<b>2</b>	<b>1 (-1)</b>	<b>-</b>	<b>- (-3)</b>	<b>8 (-6)</b>	<b>7 (-1)</b>	<b>18 (-11)</b>

Tabella 60: Variazione delle ore nell'ottavo Sprint

#### 7.12.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	2	60,00
Amministratore	1 (-1)	20,00 (-20,00)
Analista	-	-
Progettista	- (-3)	- (-75,00)
Programmatore	8 (-6)	120,00 (-90,00)
Verificatore	7 (-1)	105,00 (-15,00)
<b>Totale Preventivo</b>	<b>29</b>	<b>505,00</b>
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>18</b>	<b>305,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-11</b>	<b>-200,00</b>

Tabella 61: Sprint 8 - Consuntivo di periodo

### 7.12.3 Ragione degli scostamenti

Il gruppo ha deciso di ridimensionare le attività rimanenti andando a decidere quali requisiti opzionali mancanti implementare e quali invece escludere. Questo risparmio è dovuto principalmente al poco tempo che il gruppo è riuscito a dedicare durante questo Sprint<sub>G</sub> a causa di impegni lavorativi e alla sessione d'esame.

### 7.12.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 200,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>. Avendo ridimensionato le attività preventivate ci è stato richiesto meno tempo del previsto per il loro completamento.

## 7.13 Sprint 9 - Validazione e collaudo

### 7.13.1 Variazione della pianificazione

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno Francesco	-	-	-	-	1	2	3
Busacca Luca	-	-	-	-	1 (-1)	1 (+1)	3
Carturan Luca	1 (-1)	-	-	-	-	1	2 (-1)
Filosofo Michele	-	1	-	-	1 (-1)	1	3
Furlan Dario	-	-	-	-	1 (+1)	- (-2)	2 (-1)
Mattarello Francesco	-	-	-	-	- (-2)	2	2 (-2)
Midena Matteo	-	-	-	-	1	1 (-1)	2 (-1)
<b>Ore totali</b>	<b>1 (-1)</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6 (-3)</b>	<b>9 (-2)</b>	<b>17 (-6)</b>

Tabella 62: Variazione delle ore nel nono Sprint

### 7.13.2 Variazione dei costi

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	1 (-1)	30,00 (-30,00)
Amministratore	1	20,00
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	6 (-3)	90,00 (-45,00)
Verificatore	9 (-2)	135,00 (-30,00)
<b>Totale Preventivo</b>	<b>23</b>	<b>380,00</b>
<b>Totale Consuntivo</b>	<b>17</b>	<b>275,00</b>
<b>Bilancio</b>	<b>-6</b>	<b>-105,00</b>

Tabella 63: Sprint 9 - Consuntivo di periodo

### 7.13.3 Ragione degli scostamenti

Il gruppo ha deciso di ridimensionare ulteriormente le attività rimanenti a seguito della revisione con il committente, andando ad ultimare il progetto a causa della mancanza di ulteriori ore lavorative. Questo risparmio è dovuto principalmente al poco tempo che il gruppo è riuscito a dedicare durante questo Sprint<sub>G</sub> a causa di impegni lavorativi e alla sessione d'esame.

### 7.13.4 Considerazioni rispetto al preventivo

Il bilancio risulta essere positivo di 105,00€ rispetto al preventivo per questo Sprint<sub>G</sub>. Avendo ridimensionato le attività preventivate ci è stato richiesto meno tempo del previsto per il loro completamento.

## 7.14 Preventivo vs Consuntivo

Di seguito viene riportata la comparazione del preventivo di ogni periodo con il consuntivo ad esso associato mediante una tabella. Per ogni periodo che è stato ultimato viene riportato il preventivo iniziale ed il consuntivo di periodo.

Periodo	Preventivo	Consuntivo
Analisi preliminare	4645,00	4605,00
Progettazione Technology Baseline	1750,00	1435,00
Codifica Proof of Concept	2470,00	2790,00
Sprint 1 - Progettazione di dettaglio	1425,00	1240,00
Sprint 2 - Progettazione di dettaglio	1260,00	1145,00
Sprint 3 - Progettazione di dettaglio	1010,00	760,00
Sprint 4 - Progettazione di dettaglio	695,00	605,00
Sprint 5 - Progettazione di dettaglio	515,00	620,00
Sprint 6 - Progettazione di dettaglio	595,00	595,00
Sprint 7 - Validazione e collaudo	665,00	425,00
Sprint 8 - Validazione e collaudo	505,00	305,00
Sprint 9 - Validazione e collaudo	380,00	275,00
<b>Totale</b>	<b>15875,00</b>	<b>14900,00</b>

**Tabella 64:** Comparazione del preventivo iniziale di ogni periodo con il consuntivo di periodo

## 7.15 Consuntivo totale di progetto

Il totale delle ore rendicontate per il progetto diventa il seguente:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Bugno	13	8	14	22	21	27	105
Busacca	6	17	11	20	25	26	105
Carturan	12	6	10	27	25	25	105
Filosofo	6	10	17	26	21	25	105
Furlan	5	10	18	26	23	23	105
Mattarello	6	17	12	24	22	24	105
Midena	6	5	22	21	30	21	105
<b>Ore totali</b>	<b>54</b>	<b>73</b>	<b>104</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>171</b>	<b>735</b>

Tabella 65: Riepilogo della distribuzione oraria totale rendicontata - Consuntivo finale

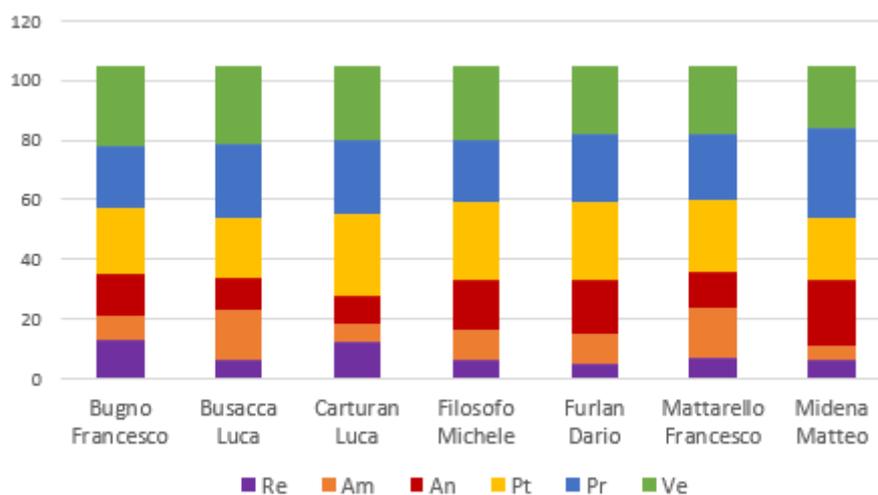
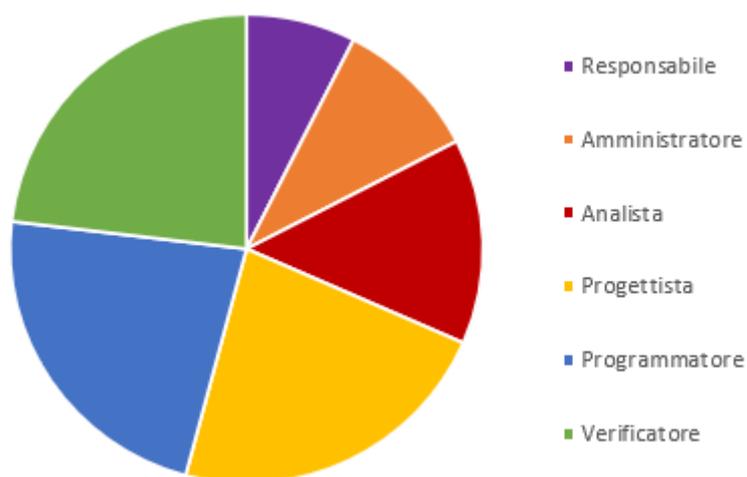


Figura 59: Istogramma della distribuzione oraria totale rendicontata - Consuntivo finale

Ruolo	Ore	Costo (€)
Responsabile	54	1620,00
Amministratore	73	1460,00
Analista	104	2600,00
Progettista	166	4150,00
Programmatore	167	2505,00
Verificatore	171	2565,00
<b>Totale</b>	<b>735</b>	<b>14900,00</b>

**Tabella 66:** Prospetto delle ore e dei costi delle ore rendicontate - Consuntivo finale



**Figura 60:** Areogramma delle ore per ruolo rendicontate sul totale - Consuntivo finale

## A Attualizzazione dei rischi

ID	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
<b>Analisi preliminare</b>			
<b>RT1</b>	Alcuni componenti hanno avuto difficoltà nell'uso del template LaTeX <sub>G</sub> e nell'impostare Visual Studio Code <sub>G</sub> .	I componenti con difficoltà sono stati seguiti da quelli più esperti.	Dopo aver spiegato in maniera dettagliata come utilizzare l'ambiente scelto non sono risultati altri problemi in merito.
<b>Progettazione della Technology Baseline</b>			
<b>RI1</b>	Alcuni componenti hanno sostenuto degli esami universitari.	Le attività sono state distribuite ed organizzate in maniera equa.	L'organizzazione dei compiti è stata efficace poiché ha permesso agli interessati di prepararsi adeguatamente agli esami da sostenere, c'è stato un lieve scostamento sulla tabella di marcia.
<b>RR2</b>	Durante un incontro con il proponente è stato suggerito un diverso metodo per la gestione degli smart contract <sub>G</sub> .	Essendo stata suggerita prima dell'inizio della codifica del POC non ha causato grandi problemi.	Avendo ritenuto migliore il metodo suggerito dal proponente, abbiamo sostituito il precedente con quello proposto.
<b>Codifica Proof of Concept</b>			
<b>RR2</b>	Discutendo con il proponente è stato deciso di rimuovere la parte di back-end per accentuare la decentralizzazione data dalla blockchain <sub>G</sub> .	La realizzazione del back-end non era stata ritenuta necessaria per la realizzazione del POC quindi non ha comportato problemi in corso d'opera.	I requisiti relativi al back-end sono stati rimossi.
<b>RR2</b>	Durante la realizzazione del POC il gruppo si è reso conto della necessaria modifica di alcuni requisiti.	Sono stati aggiunti sottorequisiti desiderabili e opzionali ad alcuni requisiti preesistenti, in modo da non creare problemi durante la codifica del POC ma comunque segnalarli tra gli incrementi previsti nella pianificazione.	Suddividendo i requisiti in sottorequisiti desiderabili e opzionali abbiamo dovuto effettuare poche modifiche al POC.

*Continua nella pagina successiva*



ID	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
<b>Sprint 1 - Progettazione di dettaglio</b>			
<b>RO2</b>	Durante lo Sprint <sub>G</sub> ci si è accorti che le attività prese in carico avrebbero richiesto meno tempo di quanto preventivato	I membri del gruppo che hanno ultimato per primi le loro attività hanno prestato supporto agli altri membri ancora impegnati	Si è riusciti a concludere prima le attività selezionate per questo Sprint <sub>G</sub> permettendo di fare una verifica più approfondita della documentazione redatta.
<b>Sprint 2 - Progettazione di dettaglio</b>			
<b>RI1</b>	Alcuni componenti hanno sostenuto degli esami universitari e partecipato a svariati colloqui di stage.	Le attività sono state ridistribuite ed organizzate in maniera equa.	L'organizzazione dei compiti è stata efficace poiché ha permesso agli interessati di prepararsi adeguatamente agli esami da sostenere, c'è stato un lieve scostamento sulla tabella di marcia.
<b>RR2</b>	Discutendo con il proponente è stato deciso di rivedere la struttura generale dell'applicativo per motivi di estensibilità futura.	Si è dovuto mettere in pausa qualsiasi attività di secondaria importanza per dare la priorità al refactoring <sub>G</sub> dello smart contract <sub>G</sub> .	È stata necessaria una rivisitazione di molte componenti precedentemente sviluppate e funzionanti per adeguarsi alla nuova architettura causando ritardi nell'implementazione dei nuovi requisiti.
<b>Sprint 3 - Progettazione di dettaglio</b>			
<b>RI2</b>	Le modifiche obbligate hanno causato malumori all'interno del gruppo.	Il <i>responsabile</i> ha pensato di risollevare il morale del gruppo lasciando qualche giorno libero per le vacanze Pasquali.	Un periodo di pausa può servire a sollevare il morale del gruppo per poter tornare a lavorare sereni e riposati.
<b>Sprint 4 - Progettazione di dettaglio</b>			
-	Nessun rischio riscontrato.	-	-
<b>Sprint 5 - Progettazione di dettaglio</b>			
<b>RR2</b>	In accordo con il proponente è stato deciso di modificare un requisito a causa del poco tempo rimasto a disposizione del gruppo.	È stato deciso di rendere opzionale un requisito precedentemente dichiarato come desiderabile.	Nel caso in cui avanzasse del tempo si potrebbe implementare il requisito opzionale per la prossima revisione.

*Continua nella pagina successiva*

ID	Descrizione	Mitigazione	Conclusioni
<b>Sprint 6 - Validazione e collaudo</b>			
-	Nessun rischio riscontrato.	-	-
<b>Sprint 7 - Validazione e collaudo</b>			
-	Nessun rischio riscontrato.	-	-
<b>Sprint 8 - Validazione e collaudo</b>			
<b>RI1</b>	A causa dell'inizio della sessione d'esame, alcuni componenti del gruppo hanno dovuto dedicare meno ore al progetto.	Le attività sono state ridistribuite ed organizzate in maniera equa.	L'organizzazione dei compiti è stata efficace poiché ha permesso agli interessati di prepararsi adeguatamente agli esami da sostenere, c'è stato un lieve scostamento sulla tabella di marcia.
<b>Sprint 9 - Progettazione di dettaglio</b>			
<b>RO2</b>	Alcune funzionalità dell'applicazione su cui si sta lavorando sono a rischio di non completamento a causa del poco tempo rimasto prima della consegna che ci siamo imposti.	È stato deciso di sospendere in ogni caso il lavoro in data 10 Giugno. Se le funzionalità non verranno completate entro quella data, saranno aggiunte alla sezione "Punti di estensione" del Manuale Sviluppatore.	A causa del poco tempo rimasto, questa era l'unica soluzione possibile.

**Tabella 67:** Attualizzazione dei rischi