



# Agents of S.W.E.

A SOFTWARE COMPANY

Agents of S.W.E. - Progetto "G&B"

## Piano di Progetto

<b>Versione</b>	3.0.0
<b>Approvazione</b>	Diego Mazzalovo
<b>Redazione</b>	Carlotta Segna Diego Mazzalovo Matteo Slanzi
<b>Verifica</b>	Marco Chilese Marco Favaro Luca Violato
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinato a</b>	Agents of S.W.E. Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

agentsofswe@gmail.com

## Registro delle Modifiche

Versione	Data	Ruolo	Autore	Descrizione
3.0.0	2019-04-12	Responsabile	Luca Violato	Approvazione documento per rilascio RQ
2.1.0	2019-04-11	Progettista	Bogdan Stanciu	Verifica del documento
2.0.4	2019-04-11	Programmatore	Marco Chiese	Inserimento §B.3
2.0.3	2019-04-11	Amministratore	Carlotta Segna	Inserimento §6.1.5 ed aggiornamento §6.2
2.0.2	2019-03-18	Programmatore	Carlotta Segna	Inserimento §6.1.4
2.0.1	2019-03-17	Responsabile	Marco Favaro	Risanamento Criticità
2.0.0	2019-03-05	Responsabile	Diego Mazza-lovo	Approvazione del documento per il rilascio della RP
1.1.0	2019-03-04	Verificatore	Luca Violato	Verifica del documento e correzioni marginali
1.0.8	2019-03-04	Progettista	Carlotta Segna	Inserimento §6.2 e §6.1.3
1.0.7	2019-02-28	Responsabile	Diego Mazza-lovo	Correzioni ortografiche
1.0.6	2019-02-28	Progettista	Carlotta Segna	Stesura §B.2
1.0.5	2019-02-15	Programmatore	Carlotta Segna	Inserimento §6.1.2
1.0.4	2019-01-29	Verificatore	Carlotta Segna	Correzioni varie
1.0.3	2019-01-28	Analista	Matteo Slanzi	Unione tabella rischi §2.1



Versione	Data	Ruolo	Autore	Descrizione
1.0.2	2019-01-27	Verificatore	Carotta Segna	Stesura §3.1.1
1.0.1	2019-01-26	Verificatore	Carlotta Segna	Correzione §5.1
1.0.0	2019-01-11	Responsabile	Carlotta Segna	Approvazione per il rilascio
0.2.0	2019-01-11	Verificatore	Marco Favaro	Verifica documento
0.1.5	2019-01-04	Responsabile	Carlotta Segna	Stesura §6 e §B
0.1.4	2018-12-15	Responsabile	Carlotta Segna	Normalizzazione
0.1.3	2018-12-15	Amministratore	Matteo Slanzi	Stesura §6.1.5, §5.6, §5.7
0.1.2	2018-12-14	Verificatore	Carlotta Segna	Stesura Introduzione §5, §5.1, §5.2, §5.3, §5.4, §5.8, §5.9
0.1.1	2018-12-12	Analista	Matteo Slanzi	Correzioni ortografiche
0.1.0	2018-12-12	Verificatore	Marco Chiese	Verifica documento
0.0.11	2018-12-09	Analista	Diego Mazza-lovo	Aggiunta diagrammi di Gantt
0.0.10	2018-12-08	Analista	Diego Mazza-lovo	Stesura §A, §4.7 e aggiornamenti sul documento
0.0.9	2018-12-07	Verificatore	Carlotta Segna	Stesura §4.4, §4.5, §4.6
0.0.8	2018-12-07	Analista	Diego Mazza-lovo	Stesura §4.2, §4.3
0.0.7	2018-12-07	Verificatore	Carlotta Segna	Stesura introduzione §4, §4.1



Versione	Data	Ruolo	Autore	Descrizione
0.0.6	2018-12-06	Verificatore	Carlotta Segna	Stesura §3
0.0.5	2018-12-04	Analista	Matteo Slanzi	Standardizzazione tabella
0.0.4	2018-12-04	Analista	Diego Mazza- lovo	Stesura §2.1
0.0.3	2018-12-03	Analista	Matteo Slanzi	Stesura §2 e § 2.1
0.0.2	2018-12-03	Verificatore	Carlotta Segna	Stesura §1
0.0.1	2018-11-23	Amministratore	Luca Violato	Strutturazione Documento

**Tabella 1:** Registro delle Modifiche

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>10</b>
1.1	Scopo del Documento . . . . .	10
1.2	Scopo del Prodotto . . . . .	10
1.3	Ambiguità e Glossario . . . . .	10
1.4	Riferimenti . . . . .	10
1.4.1	Riferimenti Normativi . . . . .	10
1.4.2	Riferimenti Informativi . . . . .	11
1.5	Scadenze . . . . .	12
<b>2</b>	<b>Analisi dei Rischi</b>	<b>13</b>
2.1	Identificazione . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Modello di Sviluppo</b>	<b>19</b>
3.1	Modello Incrementale . . . . .	19
3.1.1	Incremento . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>21</b>
4.1	Attività Preliminari di Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	21
4.1.1	Incrementi . . . . .	22
4.1.2	Diagramma di Gantt . . . . .	23
4.2	Risanamento Criticità . . . . .	24
4.2.1	Diagramma di Gantt . . . . .	24
4.3	Progettazione Architetturale . . . . .	25
4.3.1	Incrementi . . . . .	25
4.3.2	Diagramma di Gantt . . . . .	26
4.4	Risanamento Criticità . . . . .	27
4.4.1	Diagramma di Gantt . . . . .	27
4.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
4.5.1	Incrementi . . . . .	28
4.5.2	Diagramma di Gantt . . . . .	29
4.6	Risanamento Criticità . . . . .	30
4.6.1	Diagramma di Gantt . . . . .	30
4.7	Validazione e Collaudo . . . . .	31
4.7.1	Incrementi . . . . .	31
4.7.2	Diagramma di Gantt . . . . .	32

<b>5</b>	<b>Preventivo</b>	<b>33</b>
5.1	Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	34
5.1.1	Prospetto Orario . . . . .	34
5.1.2	Prospetto Economico . . . . .	35
5.2	Risanamento Criticità . . . . .	36
5.2.1	Prospetto Orario . . . . .	36
5.2.2	Prospetto Economico . . . . .	37
5.3	Progettazione Architettuale . . . . .	38
5.3.1	Prospetto Orario . . . . .	38
5.3.2	Prospetto Economico . . . . .	39
5.4	Risanamento Criticità . . . . .	40
5.4.1	Prospetto Orario . . . . .	40
5.4.2	Prospetto Economico . . . . .	41
5.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	42
5.5.1	Prospetto Orario . . . . .	42
5.5.2	Prospetto Economico . . . . .	43
5.6	Risanamento Criticità . . . . .	44
5.6.1	Prospetto Orario . . . . .	44
5.6.2	Prospetto Economico . . . . .	45
5.7	Validazione e Collaudo . . . . .	46
5.7.1	Prospetto Orario . . . . .	46
5.7.2	Prospetto Economico . . . . .	47
5.8	Totale Ore Rendicontate . . . . .	48
5.8.1	Prospetto Orario . . . . .	48
5.8.2	Prospetto Economico . . . . .	49
5.9	Totale Ore con Investimento . . . . .	50
5.9.1	Prospetto Orario . . . . .	50
5.9.2	Prospetto Economico . . . . .	51
<b>6</b>	<b>Consuntivo di Periodo e Preventivo a Finire</b>	<b>52</b>
6.1	Consuntivo di Periodo . . . . .	53
6.1.1	Revisione dei Requisiti . . . . .	53
6.1.1.1	Prospetto Orario . . . . .	53
6.1.1.2	Prospetto Economico . . . . .	53
6.1.1.3	Variazioni nella Pianificazione . . . . .	54
6.1.1.4	Conclusioni . . . . .	54
6.1.2	Risanamento Criticità . . . . .	54
6.1.2.1	Prospetto Orario . . . . .	54

6.1.2.2	Prospetto Economico . . . . .	55
6.1.2.3	Variazioni nella Pianificazione . . . . .	55
6.1.2.4	Conclusioni . . . . .	55
6.1.3	Progettazione Architettuale . . . . .	57
6.1.3.1	Prospetto Orario . . . . .	57
6.1.3.2	Prospetto Economico . . . . .	57
6.1.3.3	Variazioni nella Pianificazione . . . . .	58
6.1.3.4	Conclusioni . . . . .	58
6.1.4	Risanamento Criticità . . . . .	58
6.1.4.1	Prospetto Orario . . . . .	58
6.1.4.2	Prospetto Economico . . . . .	58
6.1.4.3	Variazioni nella Pianificazione . . . . .	59
6.1.4.4	Conclusioni . . . . .	59
6.1.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	60
6.1.5.1	Prospetto Orario . . . . .	60
6.1.5.2	Prospetto Economico . . . . .	60
6.1.5.3	Variazioni nella Pianificazione . . . . .	61
6.1.5.4	Conclusioni . . . . .	61
6.2	Preventivo a Finire . . . . .	62
<b>A</b>	<b>Organigramma</b>	<b>63</b>
A.1	Redazione . . . . .	63
A.2	Approvazione . . . . .	63
A.3	Accettazione dei Componenti . . . . .	63
A.4	Componenti del Gruppo . . . . .	64
<b>B</b>	<b>Attualizzazione dei Rischi</b>	<b>65</b>
B.1	Avvio e Analisi dei Requisiti . . . . .	65
B.2	Progettazione Architettuale . . . . .	66
B.3	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	66

## Elenco delle tabelle

1	Registro delle Modifiche . . . . .	3
2	Scadenze delle Consegne . . . . .	12
3	Identificazione dei Rischi . . . . .	18
4	Principali Fasi di Sviluppo . . . . .	21
5	Distribuzione oraria nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	34

6	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	35
7	Distribuzione oraria nel periodo di Risanamento Criticità 1 . . . . .	36
8	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 1 . . . . .	37
9	Distribuzione oraria del periodo di Progettazione Architetture . . . . .	38
10	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architetture . . . . .	39
11	Distribuzione oraria del periodo di Risanamento Criticità 2 . . . . .	40
12	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 2 . . . . .	41
13	Distribuzione oraria nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	42
14	Distribuzione oraria del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	43
15	Distribuzione oraria del periodo di Risanamento Criticità 3 . . . . .	44
16	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 3 . . . . .	45
17	Distribuzione oraria nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	46
18	Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	47
19	Distribuzione oraria delle ore Rendicontate . . . . .	48
20	Distribuzione oraria dei ruoli delle ore Rendicontate . . . . .	49
21	Distribuzione oraria con Investimento . . . . .	50
22	Distribuzione oraria dei ruoli con Investimento . . . . .	51
23	Consuntivo di Periodo: Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	53
24	Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Avvio ed Analisi dei Requisiti . . . . .	54
25	Consuntivo di Periodo: Risanamento Criticità 1 . . . . .	55
26	Consuntivo di Periodo dei ruoli: Risanamento Criticità 1 . . . . .	55
27	Consuntivo di Periodo: Progettazione Architetture . . . . .	57
28	Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Progettazione Architetture . . . . .	58
29	Consuntivo di Periodo: Risanamento Criticità 2 . . . . .	58
30	Consuntivo di Periodo dei ruoli: Risanamento Criticità 2 . . . . .	59
31	Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	60
32	Consuntivo di Periodo dei ruoli: Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	61
33	Preventivo a Finire . . . . .	62
34	Redazione . . . . .	63
35	Approvazione . . . . .	63
36	Accettazione . . . . .	64
37	Membri del Gruppo . . . . .	64
38	Rischi Verificatisi, periodo Avvio e Analisi dei Requisiti . . . . .	65
39	Risoluzione Rischi Verificatisi, periodo Avvio e Analisi dei Requisiti . . . . .	65
40	Rischi Verificatisi, periodo Progettazione Architetture . . . . .	66



41	Risoluzione Rischi Verificatisi, periodo Progettazione Architetture	66
42	Rischi Verificatisi, periodo Progettazione di Dettaglio e Codifica	66
43	Risoluzione Rischi Verificatisi, periodo Progettazione di Dettaglio e Codifica	67

## Elenco delle figure

1	Modello Incrementale da : <a href="https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/L03.pdf">https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/L03.pdf</a> slide numero 18	19
2	Diagramma di Gantt per Attività di Avvio ed Analisi	23
3	Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 1	24
4	Diagramma di Gantt per Attività di Progettazione Architetture	26
5	Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 2	27
6	Diagramma di Gantt per Attività di Progettazione di Dettaglio e Codifica	29
7	Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 3	30
8	Diagramma di Gantt per Attività di Validazione e Collaudo	32
9	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti	34
10	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti	35
11	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 1	36
12	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 1	37
13	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione Architetture	38
14	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Progettazione Architetture	39
15	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 2	40
16	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 2	41
17	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	42
18	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	43
19	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 3	44
20	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 3	45



21	Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	46
22	Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Validazione e Collaudo . . . . .	47
23	Grafico suddivisione Ruoli Rendicontati . . . . .	48
24	Grafico suddivisione Ruoli Rendicontati . . . . .	49
25	Grafico suddivisione ruoli con Investimento . . . . .	50
26	Grafico suddivisione ruoli con Investimento . . . . .	51

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Il documento ha lo scopo di pianificare gli eventi che avranno luogo durante lo svolgimento del progetto *G&B: monitoraggio intelligente per i processi DevOps<sub>G</sub>* per il gruppo **Agents of S.W.E.**.

Il documento presenterà, inoltre, un'analisi dei rischi e dei costi collegati allo svolgimento di esso.

Nello specifico esso comprende le seguenti sezioni:

- Breve analisi del modello di sviluppo per il progetto;
- Analisi dei rischi che possono incorrere durante lo svolgimento del progetto;
- Pianificazione approfondita dei tempi e delle attività;
- Valutazione anticipata e ipotetica dell'uso delle risorse.

## 1.2 Scopo del Prodotto

Lo scopo del prodotto è la creazione di un plug-in per la piattaforma open source<sub>G</sub> di visualizzazione e gestione dati, denominata *Grafana<sub>G</sub>*, con l'obiettivo di creare un sistema di alert dinamico per monitorare la "liveliness"<sub>G</sub> del sistema a supporto dei processi DevOps e per consigliare interventi nel sistema di produzione del software. In particolare, il plug-in<sub>G</sub> utilizzerà dati in input forniti ad intervalli regolari o con continuità, ad una rete bayesiana<sub>G</sub> per stimare la probabilità di alcuni eventi, segnalandone quindi il rischio in modo dinamico, prevenendo situazioni di stallo.

## 1.3 Ambiguità e Glossario

I termini che potrebbero risultare ambigui all'interno del documento sono siglati tramite pedice rappresentante la lettera G, tale terminologia trova una sua più specifica definizione nel *Glossario v3.0.0* che viene fornito tra i Documenti Esterni.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti Normativi

- **Regolamento Organigramma e Specifica Tecnico-Economica:**  
[www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/RO.html](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/RO.html);

- **Norme di Progetto v3.0.0:**
  - §3.1 "Documentazione";
  - §4.2 "Ruoli di Progetto".
- **Capitolato d'Appalto: C3 - G&B:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>.

#### 1.4.2 Riferimenti Informativi

- **Slide del Corso "Ingegneria del Software" - Gestione di Progetto:**  
[www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf)
  - "Pianificazione di Progetto", slides 10-11;
  - "Allocazione delle Risorse", slides 17-18;
  - "Stima dei Costi di Progetto", slide 19;
  - "Piano di Progetto", slides 25-26;
  - "Gestione dei Rischi", slides 29-30.
- **Slide del Corso "Ingegneria del Software" - Regole del Progetto Didattico:**  
[www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/P01.pdf](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/P01.pdf)
  - "Scadenziario del Progetto", slide 9;
  - "*Technology Baseline*", slide 12;
  - "*Product Baseline*", slide 13;
  - "Ciclo Revisioni", slides 17, 18, 19, 20.
- **Ian Sommerville - Software Engineering © Pearson Education Limited 2016;**
- **ISO/IEC 12207:1995:** [en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_12207](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_12207).

## 1.5 Scadenze

Ci proponiamo di rispettare le seguenti scadenze temporali per la consegna degli incrementi di progetto e la consegna finale dello stesso:

Consegna	Acronimo	Data
Revisione dei Requisiti	RR	2019-01-21
Revisione di Progettazione	RP	2019-03-15
Revisione di Qualifica	RQ	2019-04-19
Revisione di Accettazione	RA	2019-05-17

**Tabella 2:** Scadenze delle Consegne

## 2 Analisi dei Rischi

L'analisi dei rischi prevede la valutazione preventiva dei possibili problemi che possono verificarsi durante lo svolgimento del progetto.

I rischi sono catalogati in base a tipologie stabilite a priori all'interno del gruppo. Ogni rischio sarà inserito in una particolare categoria:

- Rischi relativi ai Componenti del Gruppo **Agents of S.W.E.** (G);
- Rischi relativi alle Tecnologie da utilizzare(T);
- Rischi relativi alla Gestione del Lavoro(L);
- Rischi relativi ai Requisiti<sub>G</sub> Richiesti(R);
- Rischi non preventivati (NP).

L'utilizzo dei numeri è incrementale e la suddivisione dei rischi in sottocategorie non interferisce con l'incremento numerico, in modo tale da avere una visione complessiva del numero di possibili rischi che possono intercorrere durante lo svolgimento del progetto.

### 2.1 Identificazione

Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
G01	Alcuni componenti del gruppo non si conoscono tra di loro. Questo potrebbe causare problematiche relative alla comunicazione intragruppo.	Il <i>Responsabile</i> avrà il compito di controllare e risolvere eventuali diatribe che potrebbero venire a crearsi.	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di Contin- genza</b>	La rotazione dei compiti avverrà in modo tale da far conoscere tutte le componenti del gruppo tra di loro, per trovare il corretto equilibrio in termini di efficienza ed efficacia.		

Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
G02	Alcuni membri del gruppo hanno impegni lavorativi e questo comporterà una presenza minore durante lo svolgimento delle componenti progettistiche.	I vari membri del gruppo hanno impegni diversi. Fissare un appuntamento comune può essere un problema.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di Contin- genza</b>	La creazione di un calendario comune per il gruppo permette di accordarsi in modo comune e più semplice.		
G03	Quasi nessuno dei membri del gruppo ha avuto precedenti esperienze lavorative in team. Questo potrebbe implicare problemi nello svolgimento delle attività e conseguenti ritardi.	Mancato rispetto delle milestone <sub>G</sub> prestabilite.	Occorrenza: <b>Alta</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di Contin- genza</b>	Analisi della milestone non rispettata, al fine di migliorare la gestione del tempo per le milestone successive.		
T04	Certe tecnologie da usare sono sconosciute a tutti i membri del gruppo, mentre altre solo a certi membri. Ciò potrebbe causare ritardi nell'avanzamento del progetto.	Ogni membro del gruppo avrà la responsabilità di comunicare al <i>Responsabile</i> le conoscenze mancanti sulle tecnologie da utilizzare.	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Alta</b>

Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
<b>Piano di Contingenza</b>	Coloro che conoscono determinate tecnologie sconosciute ad altri, dovranno aiutare chi non le conosce. Per quelle sconosciute a tutti, lo studio verrà suddiviso in maniera equa e successivamente ogni membro condividerà ciò che ha appreso con gli altri.		
T05	L'utilizzo da parte del gruppo di strumentazione software di terzi per la gestione del progetto, comporta che, in caso di malfunzionamenti, potrebbero verificarsi ritardi o eventuali perdite di dati.	Il problema non sarà facilmente riscontrabile, in quanto dipende da fattori esterni ed eventuali guasti non sono identificabili prima che si verifichino.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Per far fronte ad eventuali malfunzionamenti di <i>Github<sub>G</sub></i> et similia, ogni membro del gruppo provvederà ad effettuare dei backup ad intervalli regolari dei dati, in modo da poterli recuperare in caso di bisogno.		
T06	I PC dei singoli membri del gruppo potrebbero guastarsi ed eventuali malfunzionamenti hardware potrebbero causare la perdita di dati, oltre a possibili ritardi nel ripristinare lo stato ottimale dei mezzi di lavoro.	In caso di problemi, l'interessato provvederà ad avvisare gli altri componenti del gruppo.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Ogni membro del gruppo effettuerà dei backup settimanali dei dati, in modo da poter recuperare la maggior parte del lavoro in caso di guasti.		



Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
T07	L'utilizzo di software cross-platform <sub>G</sub> /open-source <sub>G</sub> può causare problemi di porting a seconda del sistema operativo, portando al malfunzionamento o al non utilizzo di tale software.	I membri forniranno all' <i>Amministratore</i> il sistema operativo in uso, in modo da prevedere il malfunzionamento di alcuni software su piattaforme differenti.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Bassa</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Prima dell'effettivo inizio del progetto, l' <i>Amministratore</i> provvederà a ricercare software disponibili in ognuno di questi sistemi.		
T08	Per l'apprendimento di certe tecnologie sconosciute al gruppo, potrebbe essere richiesto più tempo rispetto a quello programmato.	Sarà compito del <i>Responsabile</i> valutare la complessità di tali tecnologie.	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Per far fronte a ciò, qualora sia possibile, saranno richiesti incontri con la proponente per la spiegazione di eventuali tecnologie di difficile apprendimento.		
L09	Nessun membro del gruppo ha precedenti esperienze nella pianificazione delle attività.	Il <i>Responsabile</i> terrà traccia degli effettivi tempi di sviluppo.	Occorrenza: <b>Alta</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Verranno stabilite delle milestones, in modo che ad ognuna di esse possa essere valutato l'adempimento o meno dei compiti prestabiliti. In caso negativo, il lavoro arretrato verrà ridistribuito tra i membri del gruppo. Inoltre, sarà possibile ripianificare le attività fino alla prossima milestone con maggior precisione.		



Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
L10	La pianificazione prevede un costo per le attività. Tutti i membri del gruppo sono alla prima esperienza su un progetto simile, questo potrebbe portare a delle valutazioni errate sui costi complessivi del progetto.	In caso di ritardo nello svolgimento delle attività, il/i diretto/i interessato/i lo comunicherà/nno al <i>Responsabile</i> .	Occorrenza: <b>Media</b> Pericolosità: <b>Media</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Il <i>Responsabile</i> valuterà di volta in volta le attività in modo tale da far quadrare i costi prestabiliti nel preventivo.		
R11	Potrebbero essere rivalutati i requisiti da parte della proponente <i>Zucchetti S.p.A.</i> o da parte del gruppo in caso di necessità. Ciò richiederebbe una revisione parziale oppure completa dell' <i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i> , portando così ritardi nelle consegne.	Già dalle prime fasi, il gruppo comunicherà il più possibile con la proponente, in modo da far emergere ogni possibile necessità nella modifica dei requisiti.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Alta</b>
<b>Piano di Contingenza</b>	Discuteremo apertamente con la proponente le modifiche sui requisiti, cercando di trovare un punto comune che soddisfi entrambe le parti.		

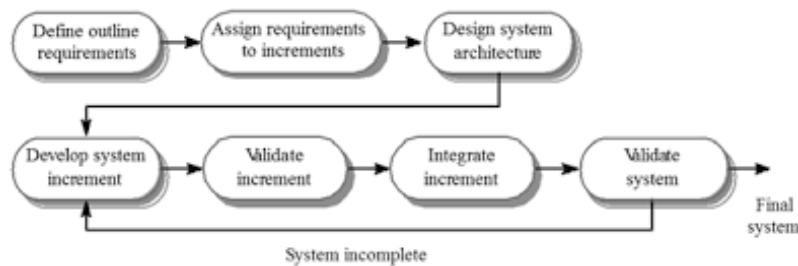
Rischio	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
R12	L'analisi del capitolato scelto e la valutazione dei suoi requisiti possono essere fraintesi, questo può creare delle divergenze tra le aspettative della proponente e la visione del gruppo sul progetto.	Durante l'attività di Analisi dei requisiti, effettueremo degli incontri con la proponente per ridurre al minimo possibili incomprensioni ed errori.	Occorrenza: <b>Bassa</b> Pericolosità: <b>Bassa</b>
<b>Piano di Contin- genza</b>	Il gruppo esporrà negli incontri con la proponente, eventuali dubbi in modo da chiarire ogni requisito richiesto per il corretto sviluppo del progetto. Possibili errori dovranno essere corretti in seguito all'esito di ogni revisione.		

**Tabella 3:** Identificazione dei Rischi

## 3 Modello di Sviluppo

Dopo un'attenta analisi dei vari modelli di sviluppo, abbiamo scelto di utilizzare il modello di tipo incrementale.

### 3.1 Modello Incrementale



**Figura 1:** Modello Incrementale da : <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/L03.pdf> slide numero 18

Il modello incrementale prevede rilasci multipli e successivi del prodotto ed ogni rilascio prevede un incremento delle sue funzionalità.

Con questo modello vengono pianificati quanti incrementi verranno effettuati basandosi sui requisiti obbligatori ed opzionali richiesti dalla proponente, aggiungendovi delle priorità di sviluppo in modo tale che elementi con priorità maggiore vengano sviluppati prima di elementi con priorità minore.

Il prodotto finale non sarà rilasciato nella sua completezza in un solo momento ma prevederà, appunto, degli incrementi.

È fondamentale decidere i requisiti con completezza prima di iniziare lo sviluppo dell'attuale incremento, mentre requisiti aggiuntivi per incrementi futuri sono adeguati. Per ogni sviluppo delle parti è necessario analizzare il suo grado di efficacia<sub>G</sub> prima di integrare le parti tra di loro. Terminato l'incremento attuale si andrà avanti con l'incremento successivo scelto precedentemente, qualora il prodotto non sia completo.

Il vantaggio di utilizzare questo modello racchiude, tra le varie, un rilascio delle funzionalità base nei primi incrementi, il che comporta una maggiore verifica e quindi una maggiore stabilità. Oltretutto i primi incrementi possono derivare da una prototipazione, la quale aiuta a fissare meglio i requisiti per gli elementi successivi. Un ulteriore vantaggio è la riduzione del rischio di fallimento, senza azzerarlo in quanto costi aggiuntivi posso derivare dalla caduta nell'iterazione<sub>G</sub>.

### 3.1.1 Incremento

La durata di un incremento è di dieci giorni ed è composto dalle seguenti fasi:

- Assegnazione dei task ai componenti del gruppo il primo giorno;
- Completamento dei task dal secondo all'ottavo giorno;
- Verifica e valutazione del prodotto nei giorni rimanenti.

In questo modo il numero di incrementi è superiormente limitato in decadi, e dovranno rispettare i periodi descritti nel capitolo seguente.

## 4 Pianificazione

Basandosi sulle scadenze esposte nella tabella 2 abbiamo deciso di sviluppare il progetto suddividendolo sulla base dello standard ISO/IEC 12207:1995, che prevede le seguenti fasi:

- Attività preliminari di Avvio ed Analisi dei Requisiti;
- Progettazione<sub>G</sub> Architetturale;
- Progettazione di Dettaglio e Codifica;
- Validazione e Collaudo.

Fase	Inizio	Fine
Avvio ed Analisi Requisiti	2018-11-15	2019-01-12
<i>Risanamento Criticità</i>	2019-01-22	2019-01-25
Progettazione Architetturale	2019-01-26	2019-03-08
<i>Risanamento Criticità</i>	2019-03-16	2019-03-18
Progettazione di Dettaglio e Codifica	2019-03-19	2019-04-12
<i>Risanamento Criticità</i>	2019-04-20	2019-04-22
Validazione e Collaudo	2019-04-23	2019-05-10

**Tabella 4:** Principali Fasi di Sviluppo

La prima fase sarà a nostro carico mentre le ulteriori fasi saranno a carico del committente.

Nonostante la scelta di adottare lo standard ISO/IEC, abbiamo deciso di aggiungere un incremento tra ognuna delle quattro fasi, che consiste in un periodo di sanazione delle criticità trovate dopo un'attenta analisi dell'incremento effettuato, che avviene non solo da parte nostra, ma anche da parte della proponente.

### 4.1 Attività Preliminari di Avvio ed Analisi dei Requisiti

Il periodo di *Avvio ed Analisi dei Requisiti* va dal 2018-11-15, data di formazione dei gruppi, e termina il 2019-01-14 con la consegna della documentazione relativa alla RR.

### 4.1.1 Incrementi

Il primo periodo prevede 6 incrementi e le principali operazioni svolte sono:

- ***Analisi dei Requisiti v1.0.0***: all'interno del documento *Analisi dei Requisiti v1.0.0* vengono inseriti tutti i requisiti individuati dagli *Analisti*, analizzando il capitolato d'appalto. Questa risulta essere un'attività particolarmente importante, poiché l'errata analisi comporterebbe un impedimento nell'avanzamento del progetto.
- ***Glossario v1.0.0***: il documento *Glossario v1.0.0* racchiuderà tutti i termini ambigui o poco chiari che vengono individuati durante la redazione dei documenti;
- ***Lettera di Presentazione***: l'attività prevede la stesura della *Lettera di Presentazione* dichiarando il gruppo **Agents of S.W.E.** come fornitore;
- ***Norme di Progetto v1.0.0***: tutte le norme che vengono stabilite, saranno inserite all'interno del documento *Norme di Progetto v1.0.0* individuate dall'*Amministratore*. Ha lo scopo di uniformare le modalità di lavoro che dovranno essere attuate da tutti i membri del gruppo. Consiste in un'attività critica in quanto fondamentali per la stesura della documentazione;
- ***Piano di Progetto v1.0.0***: è compito del *Responsabile* analizzare attività e scadenze al fine di ottenere una buona riuscita del progetto ed è compito dell'*Amministratore* analizzare i rischi nei quali si può incorrere. Le attività e le risorse vengono suddivise per l'intera durata del progetto ed inserite all'interno del documento *Piano di Progetto v1.0.0*, necessario e vincolante per la stesura della *Lettera di Presentazione*;
- ***Piano di Qualifica v1.0.0***: i *Progettisti* avranno il compito di cercare un elenco di attività e metodi utili al fine di garantire una buona qualità di prodotto. Questi verranno racchiusi all'interno del documento *Piano di Qualifica v1.0.0*;
- ***Studio di Fattibilità v1.0.0***: consiste nell'analisi preliminare dei vari capitolati proposti ed è essenziale alla fine della scelta del capitolato da svolgere. L'analisi verrà inserita all'interno del documento *Studio di Fattibilità v1.0.0*; questa risulta essere un'attività bloccante per l'inizio dell'attività di Analisi dei Requisiti.



## 4.1.2 Diagramma di Gantt

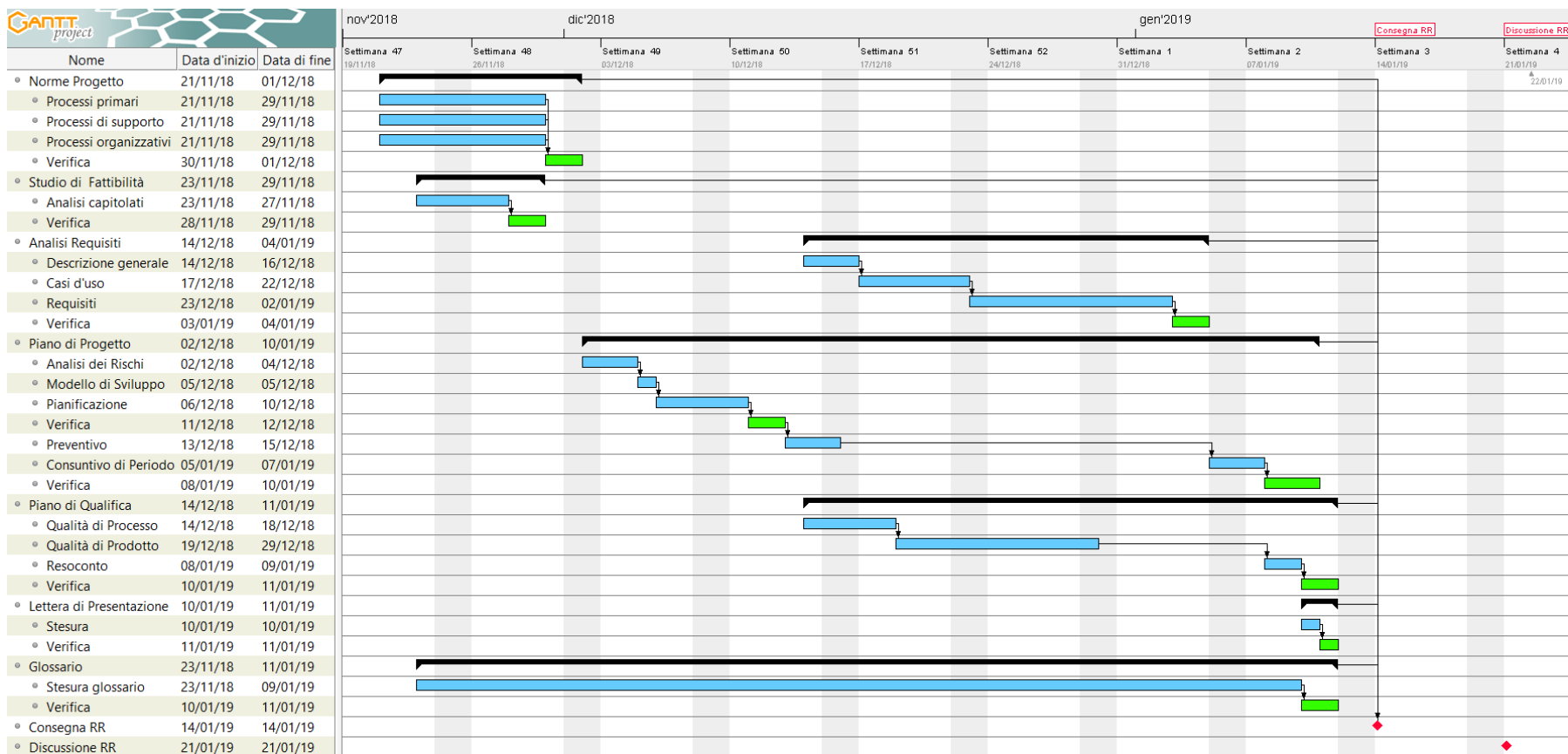


Figura 2: Diagramma di Gantt per Attività di Avvio ed Analisi



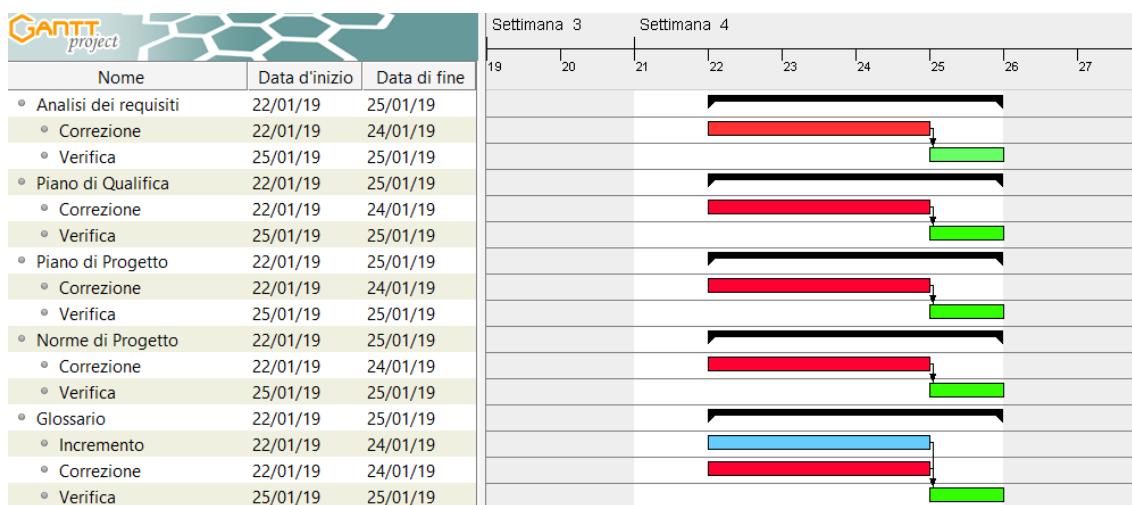
## 4.2 Risanamento Criticità

Con *Risanamento delle Criticità*, fase all'infuori dello standard ISO, intendiamo un periodo prefissato, in cui analizzeremo le varie criticità che sono emerse alla fine dei vari incrementi, dopo la loro analisi sia da parte della proponente che da parte nostra.

Nel caso in cui il tempo preventivato per questa fase dovesse risultare superiore a quello effettivamente richiesto, le ore in eccesso verranno utilizzate per l'incremento successivo.

La scelta di inserire questo tra la prima e la seconda fase è guidata dal fatto che per procedere è necessario aver risolto tutti i problemi riscontrati nelle produzioni precedenti, in particolar modo la seconda fase, individuata dallo standard, prevede la *Progettazione Architettuale* ed è quindi fondamentale sanare i problemi sorti nel primo periodo. Il primo periodo di *Risanamento delle Criticità* si svolgerà dal 2019-01-22 al 2019-01-25 e si avrà un solo incremento.

### 4.2.1 Diagramma di Gantt



**Figura 3:** Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 1

## 4.3 Progettazione Architettuale

Il periodo di *Progettazione Architettuale* inizia dalla fine del periodo di *Risanamento Criticità* e termina con la consegna del nuovo incremento (quindi dal 2019-01-26 al 2019-03-08), il quale prevede le operazioni riportate nella sottosezione seguente.

### 4.3.1 Incrementi

Il seguente periodo prevede 4 incrementi, durante i quali verranno svolte le seguenti attività:

- **Incremento e Verifica:** all'inizio del periodo vengono svolte attività di incremento e verifica su vari documenti (*Norme di Progetto v2.0.0*, *Piano di Progetto v2.0.0*, *Piano di Qualifica v2.0.0*);
- **Studio Tecnologie:** prevede un continuo approfondimento delle tecnologie necessarie allo svolgimento del progetto;
- **Technology Baseline<sub>G</sub>** : questa attività prevede l'analisi e la scelta di tecnologie, framework<sub>G</sub> e librerie<sub>G</sub> da utilizzare. In questa fase, inoltre, è previsto lo sviluppo del *Proof of Concept<sub>G</sub>* ;
- **Glossario v2.0.0:** aggiunta e modifica dei termini in itinere;
- **Verifica<sub>G</sub>** : cinque giorni prima della fine del periodo sarà compito dei *Verificatori* analizzare i risultati della seconda fase segnalando, a chi di dovere, gli errori o le imprecisioni riscontrate.



## 4.3.2 Diagramma di Gantt

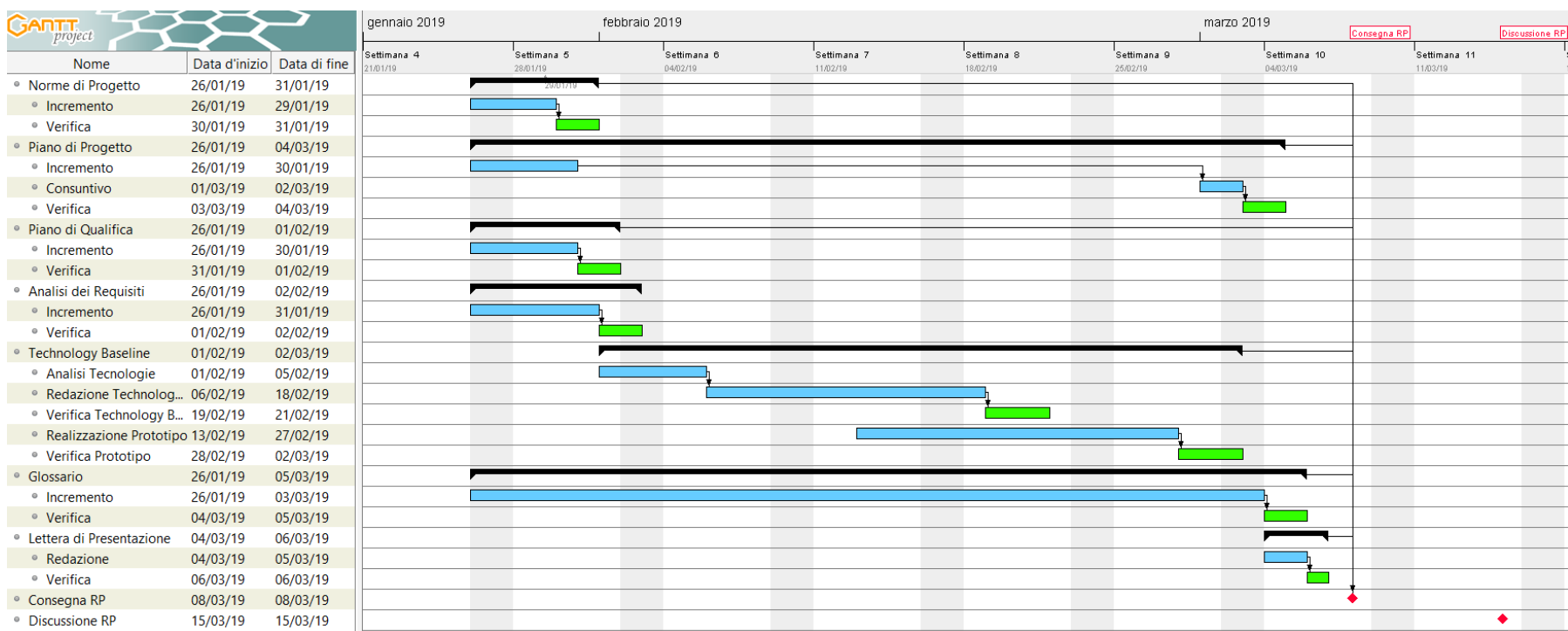


Figura 4: Diagramma di Gantt per Attività di Progettazione Architeturale

## 4.4 Risanamento Criticità

In questo periodo di *Risanamento delle Criticità*, andremo a risolvere i restanti problemi dalla prima fase (qualora ve ne fossero ancora). Inoltre, aggiusteremo i problemi riscontrati nella fase di *Progettazione Architettuale* relativi a *Technology Baseline* e *Proof of Concept* in vista dei prossimi incrementi. Il secondo periodo di *Risanamento delle Criticità* andrà dal 2019-03-16 al 2019-03-18 e verrà effettuato un solo incremento.

### 4.4.1 Diagramma di Gantt

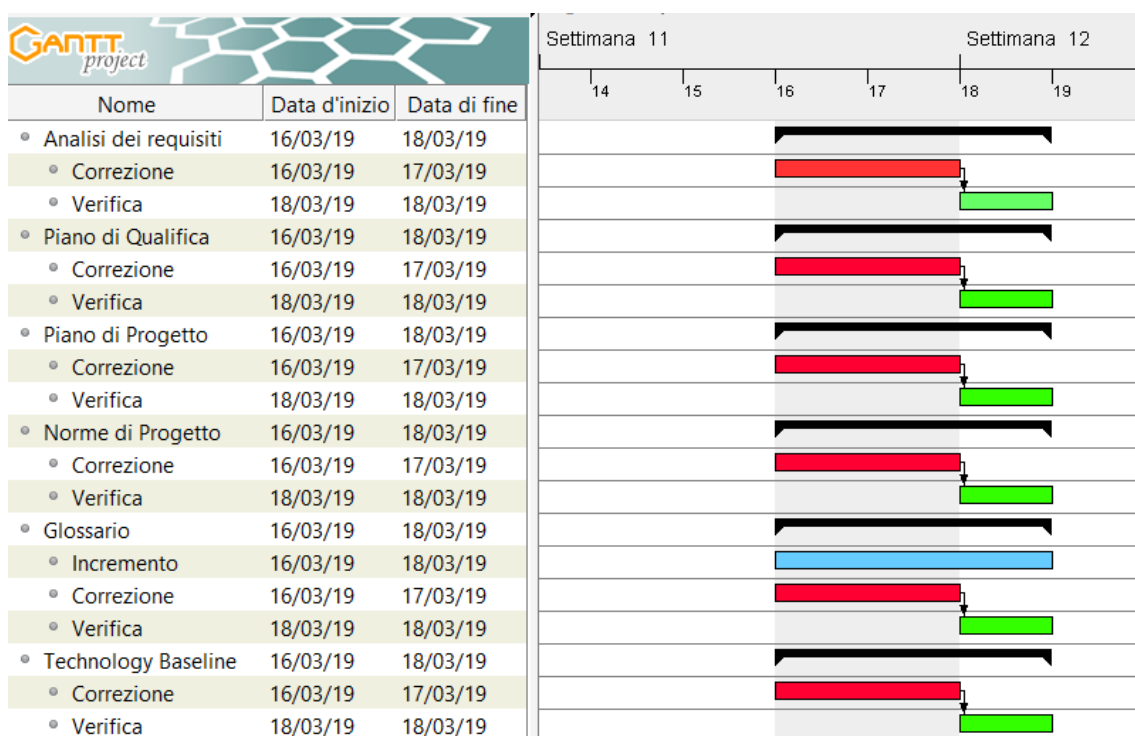


Figura 5: Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 2

## 4.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il periodo di *Progettazione di Dettaglio e Codifica* va dal giorno dopo la fine del periodo di *Risanamento delle Criticità*, cioè il 2019-03-19, e termina con la consegna dei documenti per la RQ, cioè il 2019-04-12.

### 4.5.1 Incrementi

Il seguente periodo prevede 3 incrementi, durante i quali verranno svolte le seguenti attività:

- **Incremento e Verifica:** all'inizio del periodo svolgeremo attività di incremento e verifica su vari documenti (*Norme di Progetto v3.0.0*, *Piano di Progetto v3.0.0*, *Piano di Qualifica v3.0.0* e *Technology Baseline*);
- **Glossario v3.0.0:** prevede l'aggiunta di nuovi termini al *Glossario v3.0.0* ed il suo miglioramento;
- **Product Baseline<sub>G</sub>** : presenta la baseline<sub>G</sub> architetturale del prodotto, coerente rispetto a quanto riportato nella *Technology Baseline*. Al suo interno contiene i diagrammi delle classi e di sequenza, la contestualizzazione dei design pattern adottati nell'architettura del prodotto;
- **Codifica:** prevede la scrittura del codice e relativa verifica di esso;
- **Manuale Utente v1.0.0:** consiste nella redazione del *Manuale Utente v1.0.0*, contenente le indicazioni d'utilizzo del prodotto;
- **Manuale Sviluppatore v1.0.0:** redazione del *Manuale Sviluppatore v1.0.0* contenente i dettagli di progettazione del prodotto;
- **Lettera di Presentazione:** prevede la stesura della *Lettera di Presentazione* per la partecipazione alla RQ.

4.5.2 Diagramma di Gantt

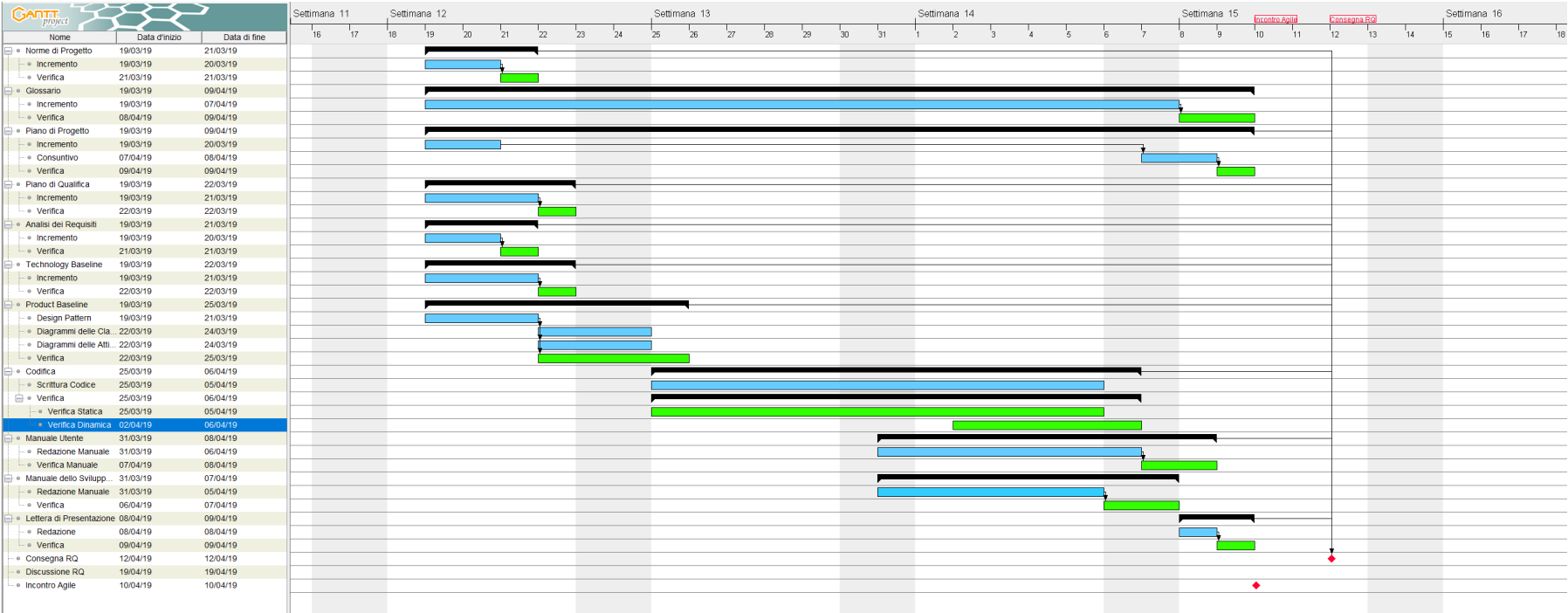


Figura 6: Diagramma di Gantt per Attività di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 4.6 Risanamento Criticità

In questo periodo di *Risanamento delle Criticità*, risolveremo i restanti problemi dalla terza fase. Inoltre, aggiusteremo i problemi riscontrati nella fase di *Progettazione di Dettaglio e Codifica* relativi a *Product Baseline* e *Manuale Utente v1.0.0* in vista dei prossimi incrementi. Il terzo periodo di *Risanamento delle Criticità* andrà dal 2019-04-20 al 2019-04-22; verrà effettuato un solo incremento.

### 4.6.1 Diagramma di Gantt

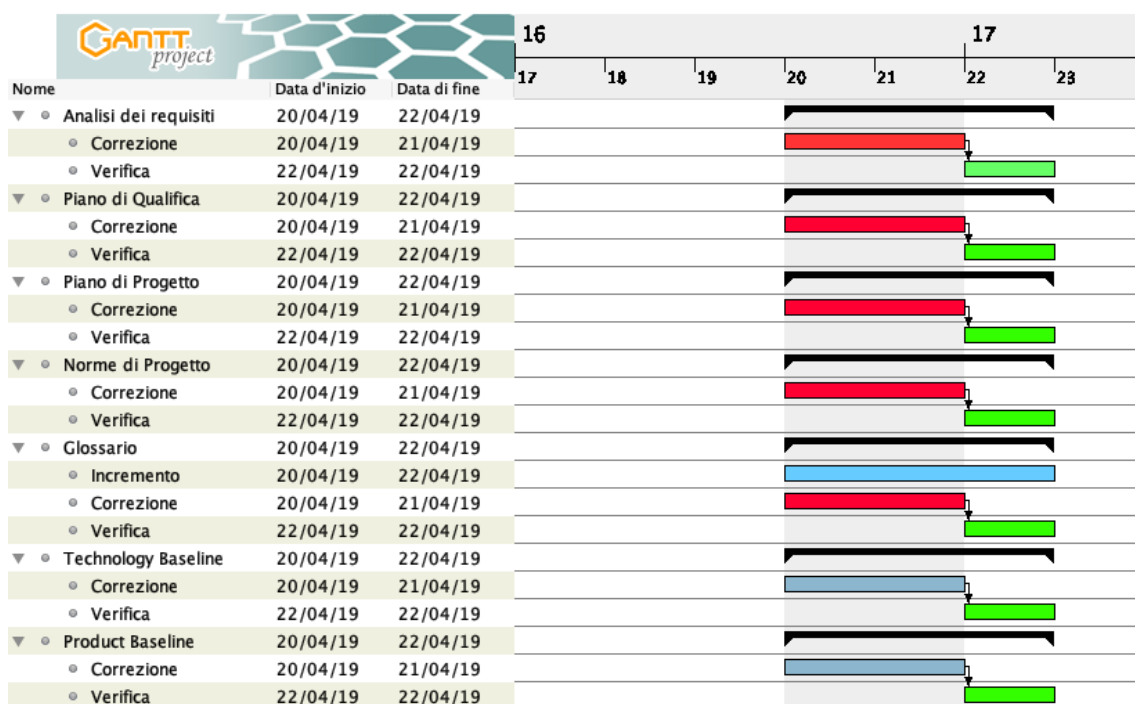


Figura 7: Diagramma di Gantt per Attività Risanamento delle Criticità Parte 3

## 4.7 Validazione e Collaudo

Il periodo di *Validazione e Collaudo* inizia il 2019-04-23 e termina il 2019-05-10 con la consegna dei documenti per la RA.

### 4.7.1 Incrementi

Il seguente periodo prevede 2 incrementi, durante i quali verranno svolte le seguenti attività:

- **Incremento e Verifica:** all'inizio del periodo svolgeremo attività di incremento e verifica su vari documenti (*Norme di Progetto v4.0.0*, *Piano di Progetto v4.0.0*, *Piano di Qualifica v4.0.0* e *Technology Baseline*);
- **Glossario v4.0.0:** prevede l'aggiunta di nuovi termini al *Glossario v4.0.0* ed il suo miglioramento;
- **Validazione e Collaudo:** prevede lo sviluppo ultimo del prodotto, inserendovi miglioramenti e svolgendo ulteriori test, al fine di assicurare e completare il completo soddisfacimento dei requisiti;
- **Manuale Utente v2.0.0:** prevede il miglioramento e completamento del *Manuale Utente v2.0.0*, contenente le indicazioni di utilizzo del prodotto.



## 4.7.2 Diagramma di Gantt

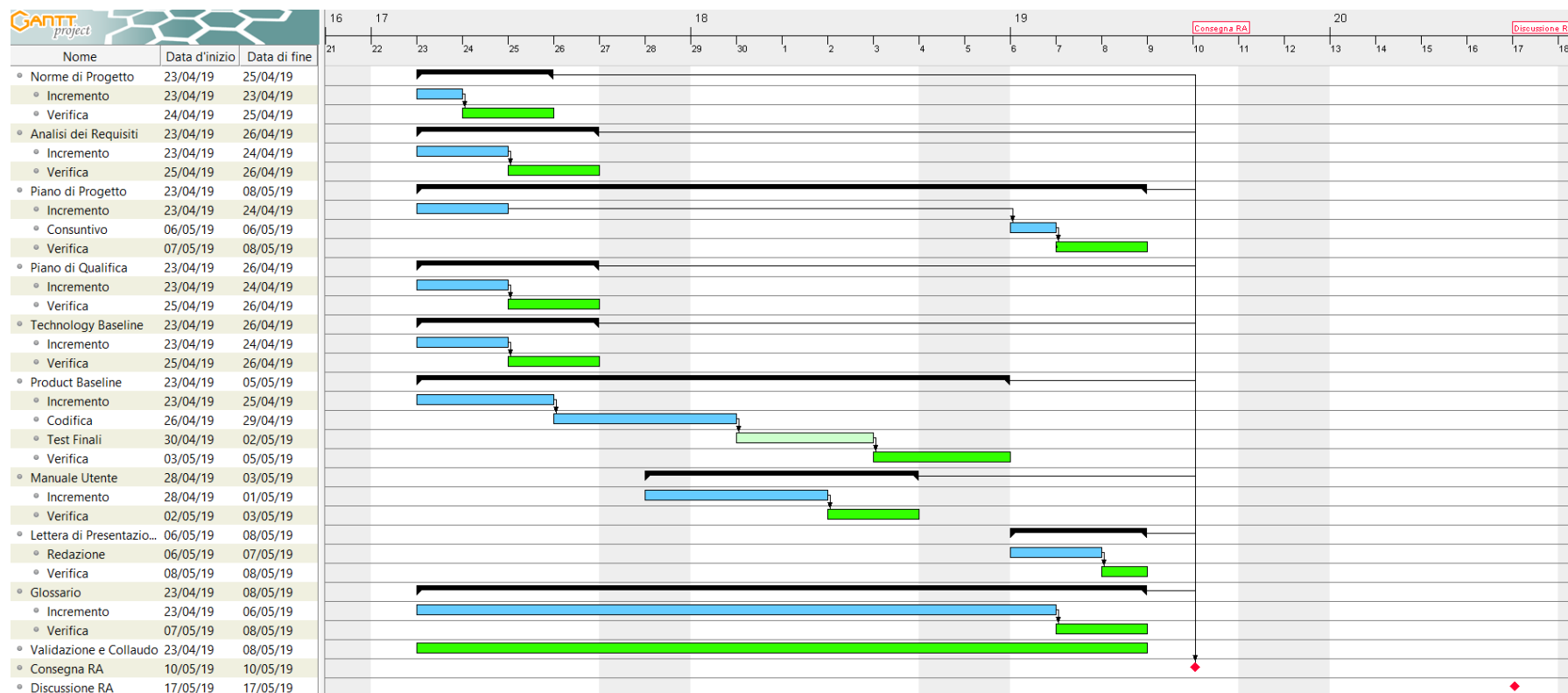


Figura 8: Diagramma di Gantt per Attività di Validazione e Collaudo



## 5 Preventivo

La sezione Preventivo ha lo scopo di stimare il costo complessivo della realizzazione del progetto.

La suddivisione oraria segue alcune regole comuni per ogni membro:

1. I componenti dovranno svolgere tutti i ruoli almeno una volta;
2. Ogni componente dovrà lavorare almeno 8 ore per ogni ruolo;
3. Tutti i componenti avranno lo stesso numero di ore di lavoro ad ogni revisione.

Per facilitare la lettura delle tabelle sono state scelte delle sigle da inserire in esse, rappresentanti i ruoli da ricoprire:

- RE: *Responsabile*;
- AM: *Amministratore*;
- AN: *Analista*;
- PJ: *Progettista*;
- PR: *Programmatore*;
- VE: *Verificatore*.

## 5.1 Avvio ed Analisi dei Requisiti

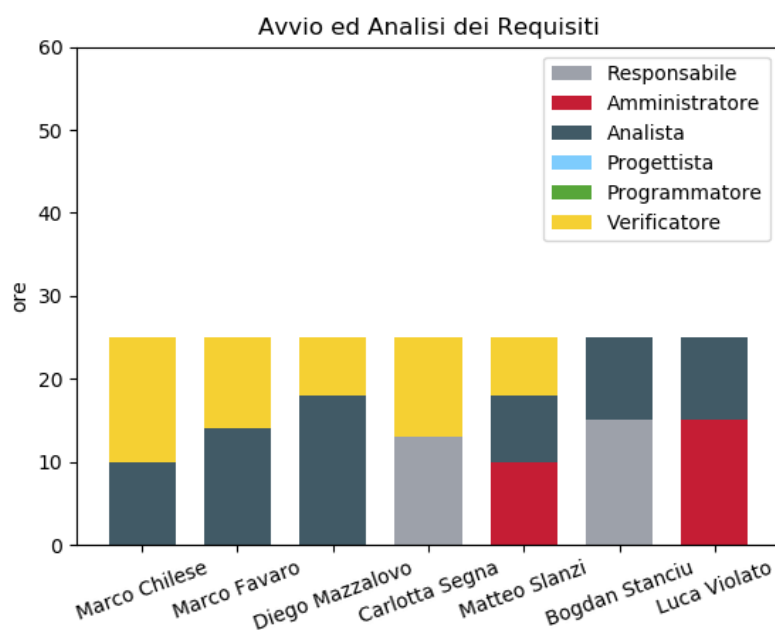
### 5.1.1 Prospetto Orario

Nel periodo di *Avvio ed Analisi dei Requisiti* la suddivisione oraria, per ogni membro del gruppo, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	-	10	-	-	15	25
Marco Favaro	-	-	14	-	-	11	25
Diego Mazzalovo	-	-	18	-	-	7	25
Carlotta Segna	13	-	-	-	-	12	25
Matteo Slanzi	-	10	8	-	-	7	25
Bogdan Stanciu	15	-	10	-	-	-	25
Luca Violato	-	15	10	-	-	-	25

**Tabella 5:** Distribuzione oraria nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il primo periodo di *Avvio ed Analisi dei Requisiti*:



**Figura 9:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti

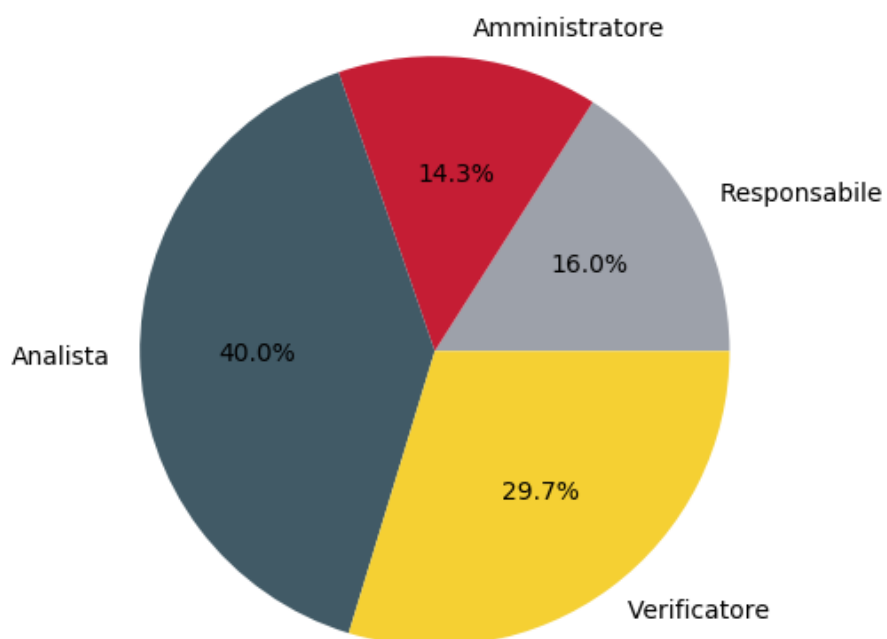
### 5.1.2 Prospetto Economico

Nel periodo di *Avvio ed Analisi dei Requisiti* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	28	840.00 €
Amministratore	25	500.00 €
Analista	70	1750.00 €
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	52	780.00 €
<b>Totale</b>	175	3870.00 €

**Tabella 6:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 10:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Avvio ed Analisi dei Requisiti

## 5.2 Risanamento Criticità

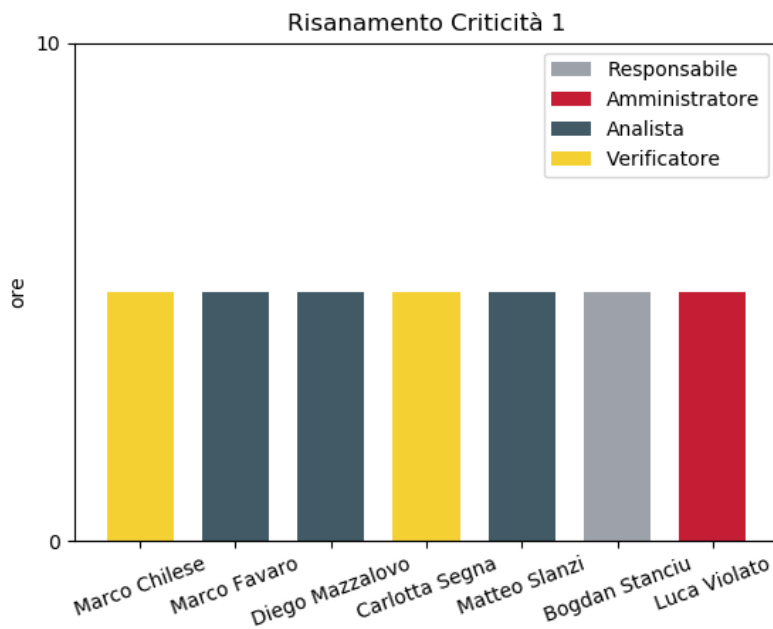
### 5.2.1 Prospetto Orario

Nel primo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	-	-	-	-	5	5
Marco Favaro	-	-	5	-	-	-	5
Diego Mazzalovo	-	-	5	-	-	-	5
Carlotta Segna	-	-	-	-	-	5	5
Matteo Slanzi	-	-	5	-	-	-	5
Bogdan Stanciu	5	-	-	-	-	-	5
Luca Violato	-	5	-	-	-	-	5

**Tabella 7:** Distribuzione oraria nel periodo di Risanamento Criticità 1

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il primo periodo di *Risanamento delle Criticità*:



**Figura 11:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 1

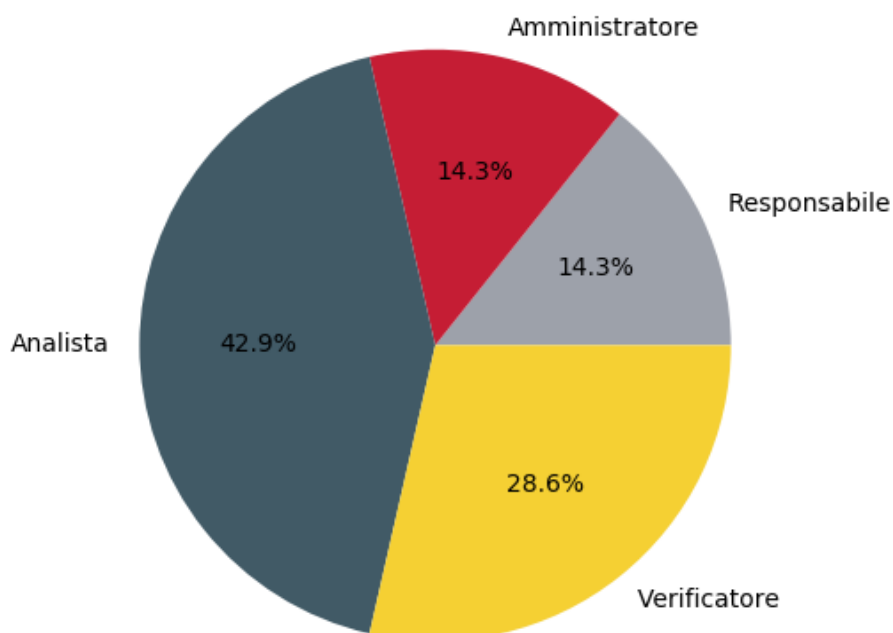
### 5.2.2 Prospetto Economico

Nel primo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	5	150.00 €
Amministratore	5	100.00 €
Analista	15	375.00 €
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	10	150.00 €
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>775.00 €</b>

**Tabella 8:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 1

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 12:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 1

## 5.3 Progettazione Architeturale

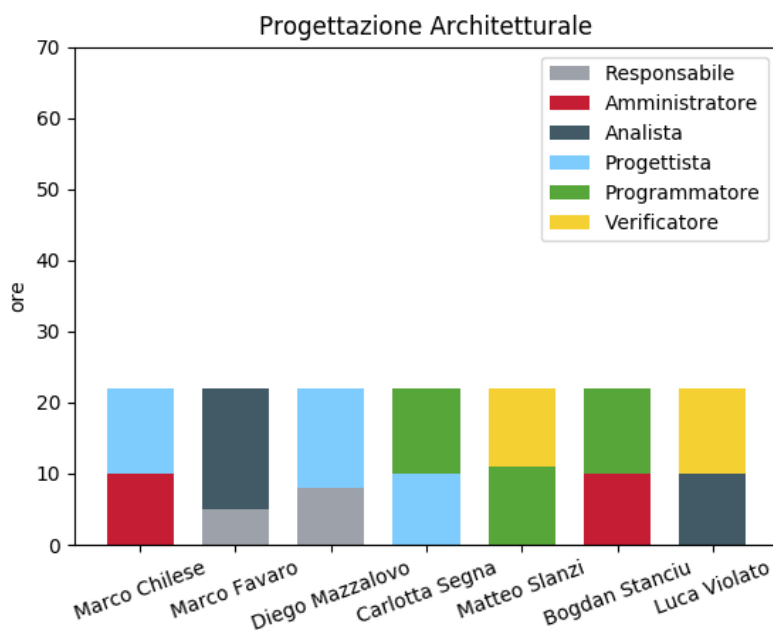
### 5.3.1 Prospetto Orario

Nel periodo di *Progettazione Architeturale* la suddivisione oraria, per ogni membro del gruppo, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	10	-	12	-	-	22
Marco Favaro	5	-	17	-	-	-	22
Diego Mazzalovo	8	-	-	14	-	-	22
Carlotta Segna	-	-	-	10	12	-	22
Matteo Slanzi	-	-	-	-	11	11	22
Bogdan Stanciu	-	10	-	-	12	-	22
Luca Violato	-	-	10	-	-	12	22

**Tabella 9:** Distribuzione oraria del periodo di Progettazione Architeturale

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il periodo di *Progettazione Architeturale*:



**Figura 13:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione Architeturale

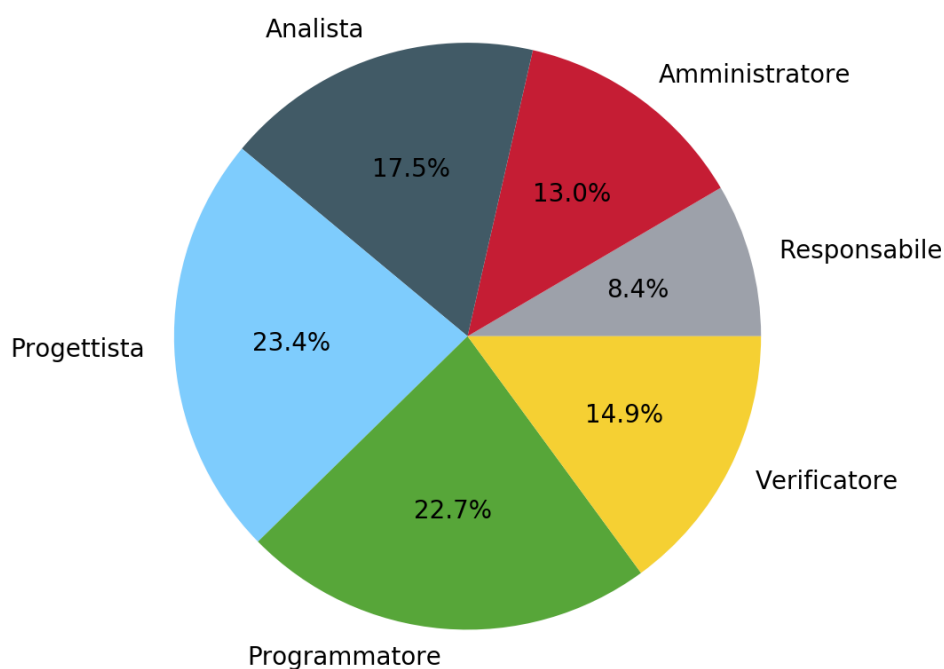
### 5.3.2 Prospetto Economico

Nel periodo di *Progettazione Architettuale* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	13	390.00 €
Amministratore	20	400.00 €
Analista	27	675.00 €
Progettista	36	792.00 €
Programmatore	35	525.00 €
Verificatore	23	345.00 €
<b>Totale</b>	<b>154</b>	<b>3127.00 €</b>

**Tabella 10:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 14:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale



## 5.4 Risanamento Criticità

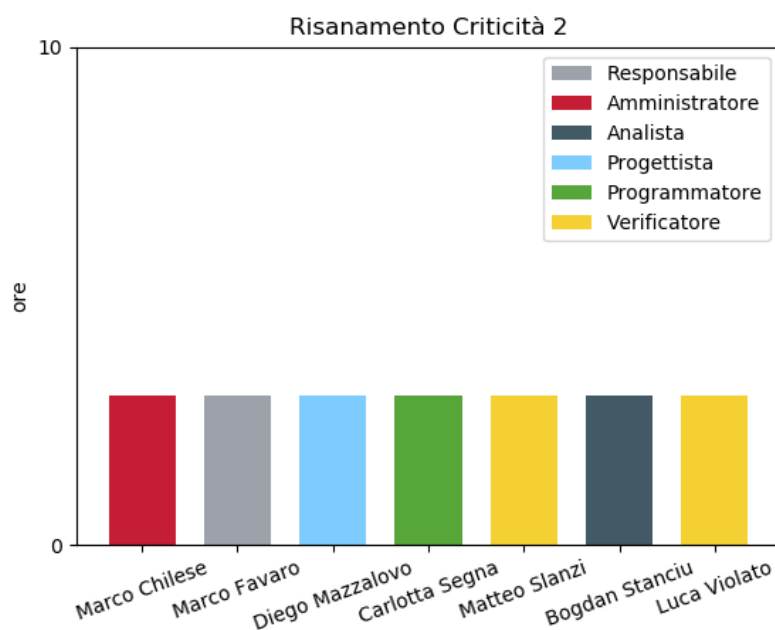
### 5.4.1 Prospetto Orario

Nel secondo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	3	-	-	-	-	3
Marco Favaro	3	-	-	-	-	-	3
Diego Mazzalovo	-	-	-	3	-	-	3
Carlotta Segna	-	-	-	-	3	-	3
Matteo Slanzi	-	-	-	-	-	3	3
Bogdan Stanciu	-	-	3	-	-	-	3
Luca Violato	-	-	-	-	-	3	3

**Tabella 11:** Distribuzione oraria del periodo di Risanamento Criticità 2

Il seguente grafico dà una visione grafica della suddivisione dei ruoli per il secondo periodo di *Risanamento delle Criticità*:



**Figura 15:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 2

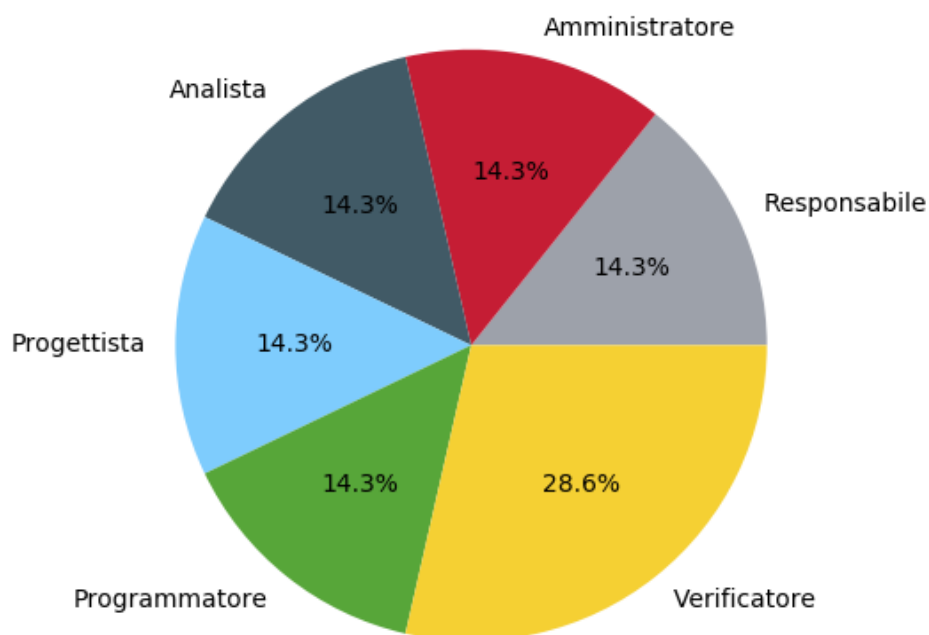
### 5.4.2 Prospetto Economico

Nel secondo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	3	90.00 €
Amministratore	3	60.00 €
Analista	3	75.00 €
Progettista	3	66.00 €
Programmatore	3	45.00 €
Verificatore	6	90.00 €
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>426.00 €</b>

**Tabella 12:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 2

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 16:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 2

## 5.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica

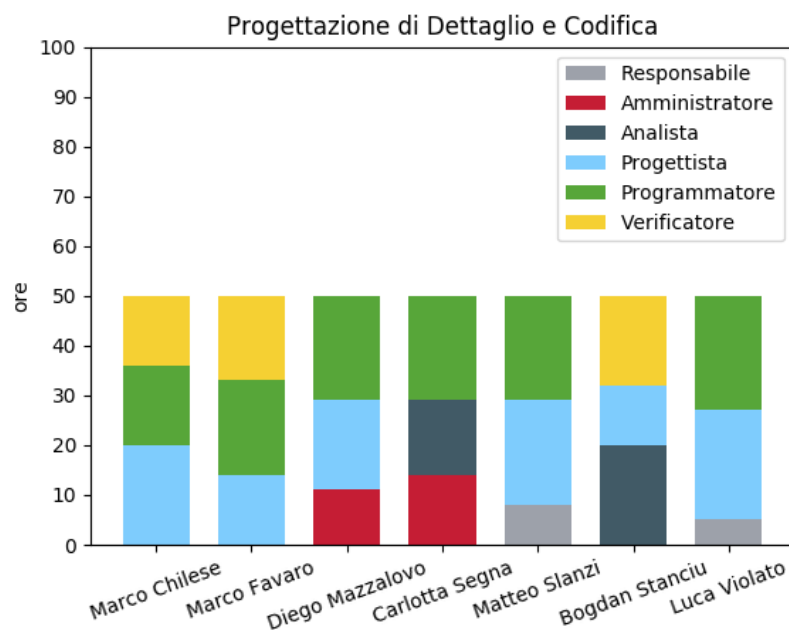
### 5.5.1 Prospetto Orario

Nel periodo di *Progettazione di Dettaglio e Codifica* la suddivisione oraria, per ogni membro del gruppo, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	-	-	20	16	14	50
Marco Favaro	-	-	-	14	19	17	50
Diego Mazzalovo	-	11	-	18	21	-	50
Carlotta Segna	-	14	15	-	21	-	50
Matteo Slanzi	8	-	-	21	21	-	50
Bogdan Stanciu	-	-	20	12	-	18	50
Luca Violato	5	-	-	22	23	-	50

**Tabella 13:** Distribuzione oraria nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il periodo di *Progettazione di Dettaglio e Codifica*:



**Figura 17:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

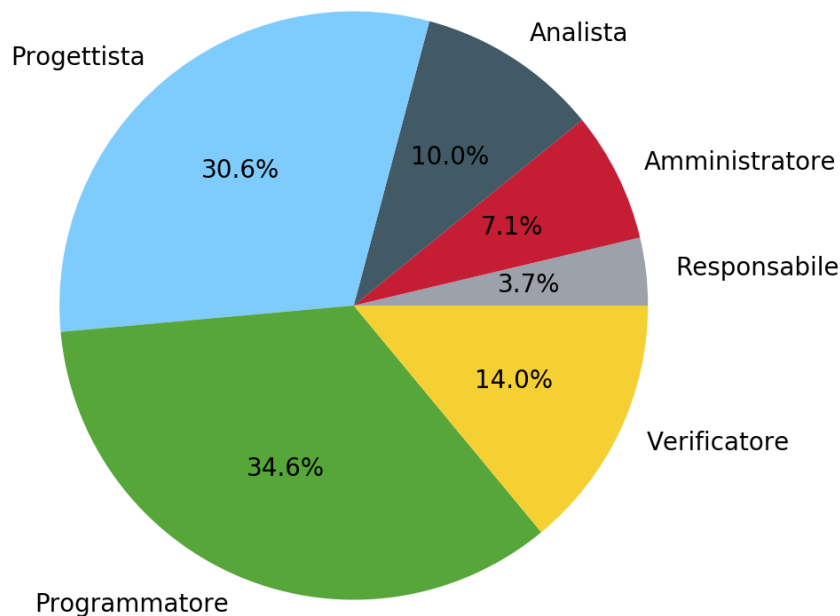
### 5.5.2 Prospetto Economico

Nel periodo di *Progettazione di Dettaglio e Codifica* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	13	390.00 €
Amministratore	25	500.00 €
Analista	35	875.00 €
Progettista	107	2354.00 €
Programmatore	121	1815.00 €
Verificatore	49	735.00 €
<b>Totale</b>	<b>350</b>	<b>6669.00 €</b>

**Tabella 14:** Distribuzione oraria del periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 18:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 5.6 Risanamento Criticità

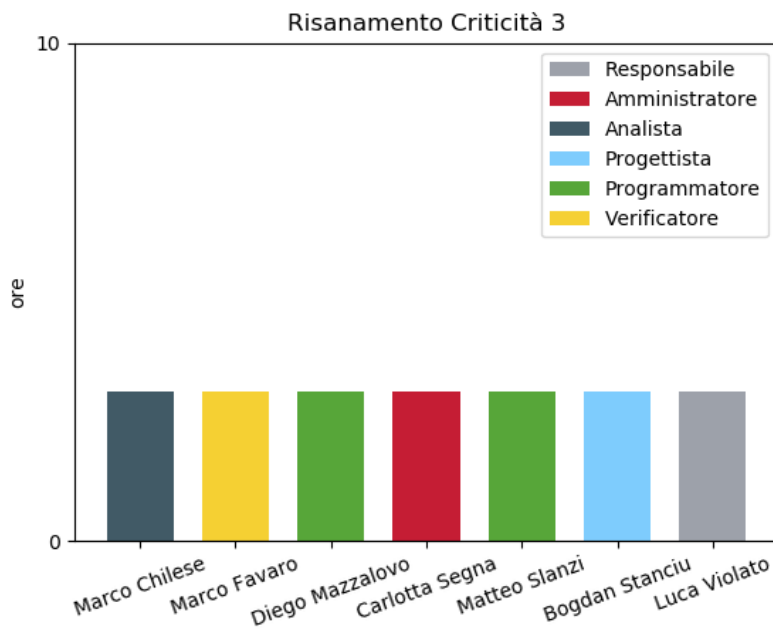
### 5.6.1 Prospetto Orario

Nel terzo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per ogni membro del gruppo, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilesse	-	-	3	-	-	-	3
Marco Favaro	-	-	-	-	-	3	3
Diego Mazzalovo	-	-	-	-	3	-	3
Carlotta Segna	-	3	-	-	-	-	3
Matteo Slanzi	-	-	-	-	3	-	3
Bogdan Stanciu	-	-	-	3	-	-	3
Luca Violato	3	-	-	-	-	-	3

**Tabella 15:** Distribuzione oraria del periodo di Risanamento Criticità 3

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il terzo periodo di *Risanamento delle Criticità*:



**Figura 19:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Risanamento Criticità 3

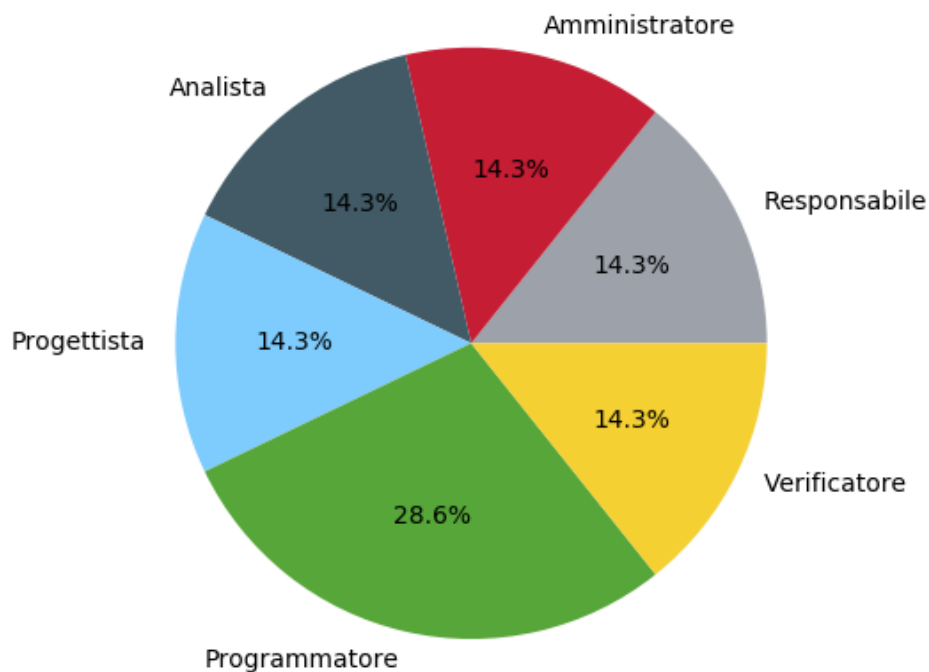
### 5.6.2 Prospetto Economico

Nel terzo periodo di *Risanamento delle Criticità* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	3	90.00 €
Amministratore	3	60.00 €
Analista	3	75.00 €
Progettista	3	66.00 €
Programmatore	6	90.00 €
Verificatore	3	45.00 €
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>426.00 €</b>

**Tabella 16:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 3

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il periodo di *Risanamento delle Criticità*:



**Figura 20:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Risanamento Criticità 3

## 5.7 Validazione e Collaudo

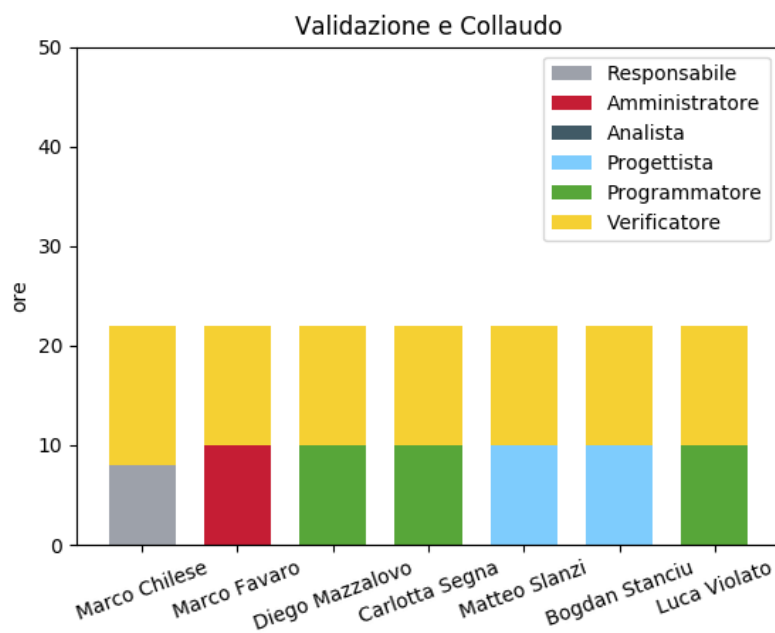
### 5.7.1 Prospetto Orario

Nel periodo di *Validazione e Collaudo* la suddivisione oraria, per ogni membro del gruppo, è la seguente:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilesse	8	-	-	-	-	14	22
Marco Favaro	-	10	-	-	-	12	22
Diego Mazzalovo	-	-	-	-	10	12	22
Carlotta Segna	-	-	-	-	10	12	22
Matteo Slanzi	-	-	-	10	-	12	22
Bogdan Stanciu	-	-	-	10	-	12	22
Luca Violato	-	-	-	-	10	12	22

**Tabella 17:** Distribuzione oraria nel periodo di Validazione e Collaudo

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli per il periodo di *Validazione e Collaudo*:



**Figura 21:** Grafico suddivisione ore per persona nel periodo di Validazione e Collaudo

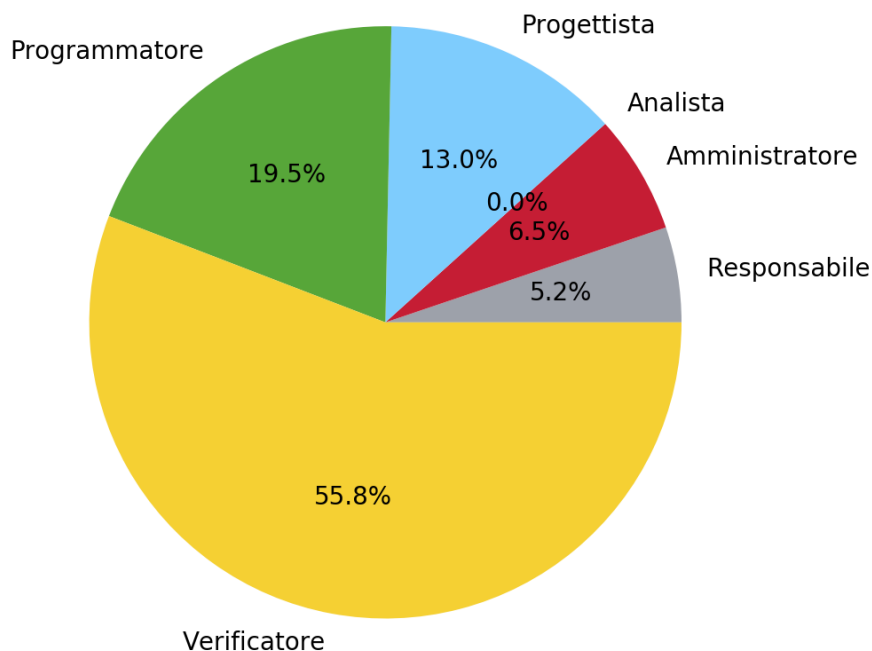
### 5.7.2 Prospetto Economico

Nel periodo di *Validazione e Collaudo* la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	8	240.00 €
Amministratore	10	200.00 €
Analista	0	0.00 €
Progettista	20	440.00 €
Programmatore	30	450.00 €
Verificatore	86	1290.00 €
<b>Totale</b>	<b>154</b>	<b>2620.00 €</b>

**Tabella 18:** Distribuzione oraria dei ruoli nel periodo di Validazione e Collaudo

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione dei ruoli:



**Figura 22:** Grafico suddivisione ruoli nel periodo di Validazione e Collaudo



## 5.8 Totale Ore Rendicontate

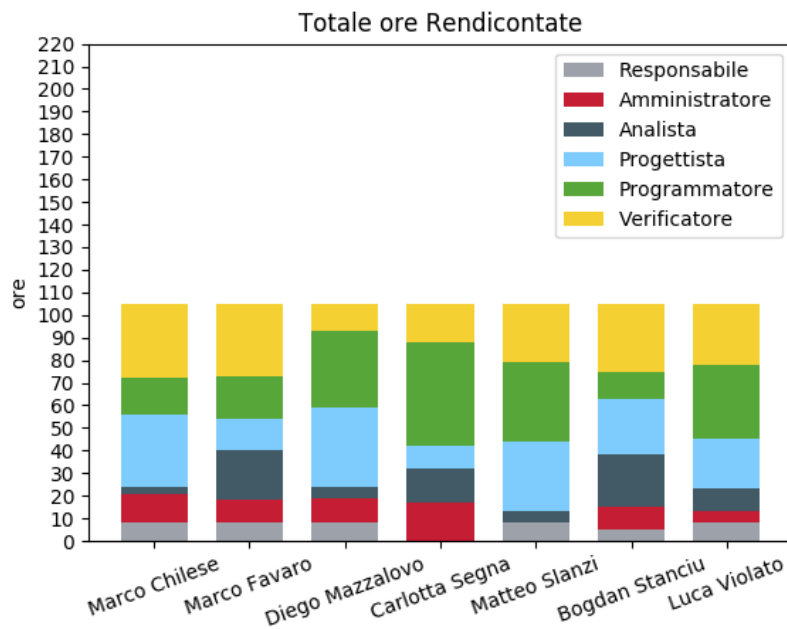
### 5.8.1 Prospetto Orario

Le ore di seguito riportate sono da considerarsi a carico del committente, le quali non includono le ore della prima fase:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chiese	8	13	3	32	16	33	105
Marco Favaro	8	10	22	14	19	32	105
Diego Mazzalovo	8	11	5	35	34	12	105
Carlotta Segna	-	17	15	10	46	17	105
Matteo Slanzi	8	-	5	31	35	26	105
Bodgan Stanciu	5	10	23	25	12	30	105
Luca Violato	8	5	10	22	33	27	105

**Tabella 19:** Distribuzione oraria delle ore Rendicontate

Il seguente grafico dà una visione della suddivisione dei ruoli complessiva:



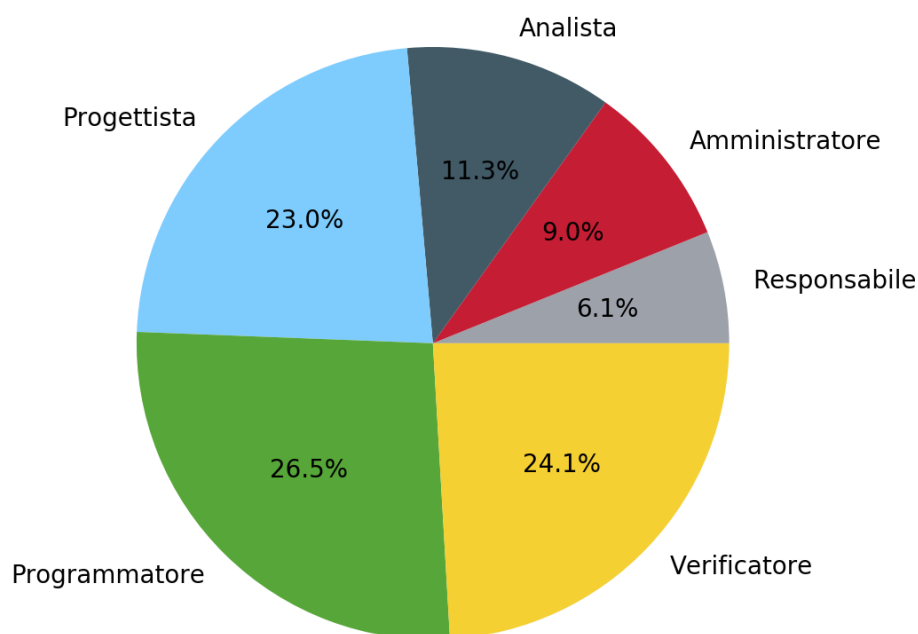
**Figura 23:** Grafico suddivisione Ruoli Rendicontati

### 5.8.2 Prospetto Economico

Nel complesso la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	45	1350.00 €
Amministratore	66	1320.00 €
Analista	83	2075.00 €
Progettista	169	3718.00 €
Programmatore	195	2925.00 €
Verificatore	177	2655.00 €
<b>Totale</b>	<b>735</b>	<b>14043.00 €</b>

**Tabella 20:** Distribuzione oraria dei ruoli delle ore Rendicontate



**Figura 24:** Grafico suddivisione Ruoli Rendicontati

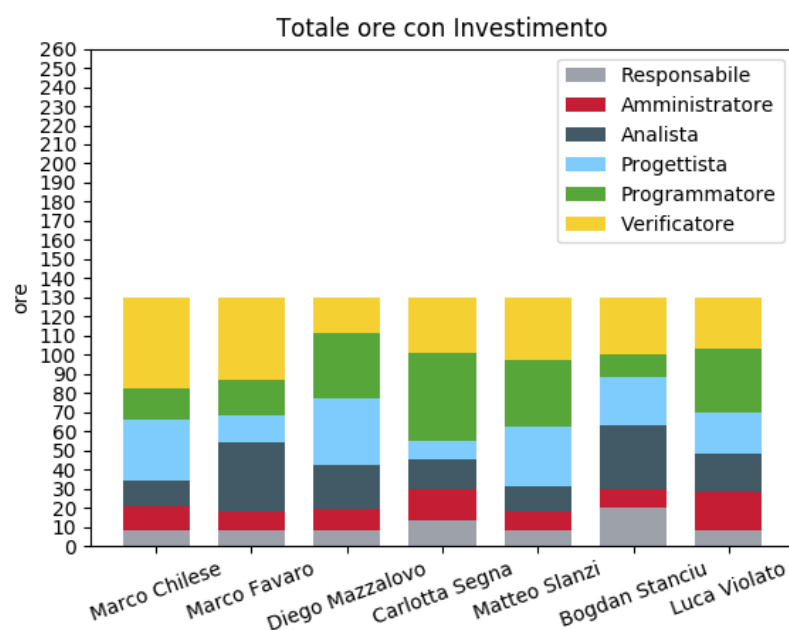
## 5.9 Totale Ore con Investimento

### 5.9.1 Prospetto Orario

Le ore di seguito riportate sono comprensive delle ore di investimento da parte nostra, le quali includono le ore della prima fase:

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	8	13	13	32	16	48	130
Marco Favaro	8	10	36	14	19	43	130
Diego Mazzalovo	8	11	23	35	34	19	130
Carlotta Segna	13	17	15	10	46	29	130
Matteo Slanzi	8	10	13	31	35	33	130
Bodgan Stanciu	20	10	33	25	12	30	130
Luca Violato	8	20	20	22	33	27	130

**Tabella 21:** Distribuzione oraria con Investimento



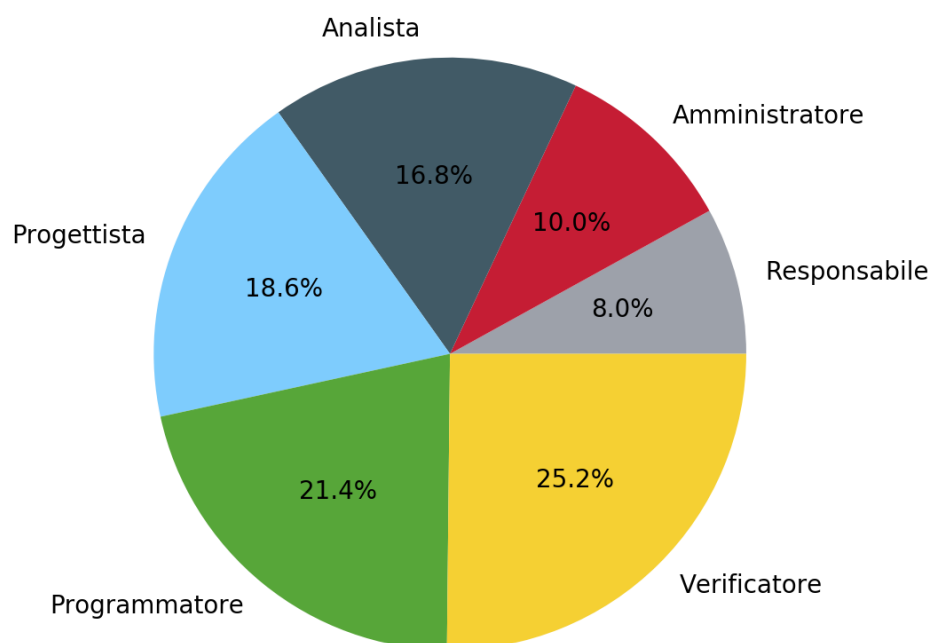
**Figura 25:** Grafico suddivisione ruoli con Investimento

### 5.9.2 Prospetto Economico

Nel complesso la suddivisione oraria, per quanto riguarda i ruoli, è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	73	2190.00 €
Amministratore	91	1820.00 €
Analista	153	3825.00 €
Progettista	169	3718.00 €
Programmatore	195	2925.00 €
Verificatore	229	3435.00 €
<b>Totale</b>	<b>910</b>	<b>17913.00 €</b>

**Tabella 22:** Distribuzione oraria dei ruoli con Investimento



**Figura 26:** Grafico suddivisione ruoli con Investimento

## 6 Consuntivo di Periodo e Preventivo a Finire

In questa sezione stiliamo un rendiconto delle attività svolte fino ad ora, al fine di poter confrontare il preventivo stilato con l'effettivo numero di ore svolte da ogni membro del gruppo per ogni periodo.

Incrementeremo questa sezione alla fine di ogni periodo.

Inseriremo il conteggio in una tabella, così da rendere meglio visibili ore preventivate ed ore effettivamente svolte.

Rappresenteremo le prime con un semplice numero, mentre le seconde tra parentesi graffe, seguendo i criteri qui sotto riportati:

- **Positivi:** sono state necessarie più ore di quelle preventivate;
- **Negativi:** sono state necessarie meno ore di quelle preventivate;
- **Invariato:** qualora le ore non dovessero cambiare, verrà semplicemente inserito il numero di ore preventivato.

Inoltre, aggiorneremo anche i dati dei preventivi andando a uniformarli con le ore effettivamente utilizzate durante la fase.

Questo ricalcolo è utile solamente al fine di poter verificare la qualità delle attività svolte dal gruppo e non andrà in alcun modo a variare i costi preventivati per la committente.

## 6.1 Consuntivo di Periodo

### 6.1.1 Revisione dei Requisiti

#### 6.1.1.1 Prospetto Orario

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilesse	-	-	10 {+5}	-	-	15 {-4}	25 {+1}
Marco Favaro	-	-	14 {-3}	-	-	11 {+4}	25 {+1}
Diego Mazzalovo	-	-	18 {-5}	-	-	7 {+6}	25 {+1}
Carlotta Segna	13 {+3}	-	-	-	-	12 {-2}	25 {+1}
Matteo Slanzi	-	10 {-3}	8 {+4}	-	-	7	25 {+1}
Bogdan Stanciu	15 {-3}	-	10 {+4}	-	-	-	25 {+1}
Luca Violato	-	15 {+3}	10 {-2}	-	-	-	25 {+1}

**Tabella 23:** Consuntivo di Periodo: Avvio ed Analisi dei Requisiti

#### 6.1.1.2 Prospetto Economico

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	28	840.00 €
Amministratore	25	500.00 €
Analista	73 {+3}	1825.00 € {+75.00 €}
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	56 {+4}	840.00 € {+60.00 €}
<b>Totale</b>	182 {+7}	4005.00 € {+135.00 €}

**Tabella 24:** Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Avvio ed Analisi dei Requisiti

### 6.1.1.3 Variazioni nella Pianificazione

Durante lo svolgimento delle attività non sono state commessi ritardi, quindi la pianificazione è rimasta invariata.

### 6.1.1.4 Conclusioni

Il numero di ore preventivato differisce da quelle realmente utilizzate in quanto, approcciandosi ad un nuovo modo di svolgere un progetto, non siamo stati in grado di preventivare correttamente il numero di ore che si sarebbero poi andate, effettivamente, ad utilizzare. Ciò è dovuto al fatto che siano state utilizzate più ore, rispetto a quanto preventivato, per la stesura del *Piano di Progetto v1.0.0*, andando così ad aumentare le ore di *Responsabile*. Un discorso equivalente può essere effettuato per il ruolo di *Analista*, in quanto il documento *Analisi dei Requisiti v1.0.0* ha richiesto un'analisi più lunga ed approfondita di quanto precedentemente preventivato.

Il *Verificatore* ha necessitato più ore in quanto i documenti sono stati rivisti più volte, al fine di controllare le modifiche che venivano effettuate.

Alla fine di questo periodo il numero si è quindi verificato un incremento di 7 ore totali, andando ad aggiungere 135.00 € al costo totale della prima fase, a carico del gruppo.

## 6.1.2 Risanamento Criticità

### 6.1.2.1 Prospetto Orario

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	-	-	-	-	3 {-2}	3 {-2}
Marco Favaro	-	-	4 {-1}	-	-	-	4 {-1}
Diego Mazzalovo	-	-	4 {-1}	-	-	-	4 {-1}
Carlotta Segna	-	-	-	-	-	3 {-2}	3 {-2}
Matteo Slanzi	-	-	3 {-2}	-	-	-	3 {-2}

Bogdan Stanciu	3 {-2}	-	-	-	-	-	3 {-2}
Luca Violato	-	3 {-2}	-	-	-	-	3 {-2}

**Tabella 25:** Consuntivo di Periodo: Risanamento Criticità 1

### 6.1.2.2 Prospetto Economico

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	3 {-2}	90.00 € {-60.00 €}
Amministratore	3 {-2}	60.00 € {-40.00 €}
Analista	11 {-4}	275.00 € {-100.00 €}
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	6 {-4}	90.00 € {-60.00 €}
<b>Totale</b>	23 {-12}	515.00 € {-260.00 €}

**Tabella 26:** Consuntivo di Periodo dei ruoli: Risanamento Criticità 1

### 6.1.2.3 Variazioni nella Pianificazione

Durante lo svolgimento delle attività non sono state commessi ritardi, quindi la pianificazione è rimasta invariata.

### 6.1.2.4 Conclusioni

Durante il periodo di *Risanamento Criticità*, il monte orario preventivato si è dimostrato superiore alle reali necessità. Durante il periodo sono stati corretti gli errori segnalati alla fine del periodo precedente. Le correzioni si sono svolte sulla documentazione contenente errori. Un impegno maggiore è stato richiesto dal documento





*Analisi dei Requisiti v1.0.0, corretto dagli Analisti.*

### 6.1.3 Progettazione Architettuale

#### 6.1.3.1 Prospetto Orario

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	12 {+2}	-	12	-	-	24 {+2}
Marco Favaro	5	-	18 {+1}	-	-	-	23 {+1}
Diego Mazzalovo	6 {-2}	-	-	17 {+3}	-	-	23 {+1}
Carlotta Segna	-	-	-	10	13 {+1}	-	23 {+1}
Matteo Slanzi	-	-	-	-	7 {-4}	9 {-2}	16 {-6}
Bogdan Stanciu	-	8 {-2}	-	-	15 {+3}	-	23 {+1}
Luca Violato	-	-	11 {+1}	-	-	14 {+2}	25 {+3}

**Tabella 27:** Consuntivo di Periodo: Progettazione Architettuale

#### 6.1.3.2 Prospetto Economico

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	11 {-2}	330.00 € {-60.00 €}
Amministratore	20	400.00 €
Analista	29 {+2}	725.00 € {+50.00 €}
Progettista	39 {+3}	858.00 € {+66.00 €}
Programmatore	35	525.00 €
Verificatore	23	345.00 €
<b>Totale</b>	157 {+3}	3183.00 € {+56.00 €}

**Tabella 28:** Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Progettazione Architettuale

### 6.1.3.3 Variazioni nella Pianificazione

Durante lo svolgimento delle attività non sono state commessi ritardi, quindi la pianificazione è rimasta invariata.

### 6.1.3.4 Conclusioni

L'incremento del documento *Analisi dei Requisiti v2.0.0*, ha richiesto un numero di ore maggiore da parte degli *Analisti* per il suo incremento. L'utilizzo di nuove tecnologie ha portato gli *Amministratori*, che avevano già una precedente conoscenza di queste. La preparazione del *PoC* ha richiesto maggior tempo rispetto a quanto preventivato e, quindi, le ore di *Programmatori* e *Progettisti* sono aumentate.

### 6.1.4 Risanamento Criticità

#### 6.1.4.1 Prospetto Orario

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chiese	-	-	-	3	-	-	3
Marco Favaro	3	-	-	-	-	-	3
Diego Mazzalovo	-	-	-	3	-	-	3
Carlotta Segna	-	-	-	-	3	-	3
Matteo Slanzi	-	-	-	-	-	3	3
Bogdan Stanciu	-	3	-	-	-	-	3
Luca Violato	-	-	3	-	-	-	3

**Tabella 29:** Consuntivo di Periodo: Risanamento Criticità 2

#### 6.1.4.2 Prospetto Economico

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	3	90.00 €
Amministratore	3	60.00 €
Analista	3	75.00 €

Progettista	3	66.00 €
Programmatore	6	90.00 €
Verificatore	3	45.00 €
<b>Totale</b>	21	426.00 €

**Tabella 30:** Consuntivo di Periodo dei ruoli: Risanamento Criticità 2

#### 6.1.4.3 Variazioni nella Pianificazione

Durante lo svolgimento delle attività non sono state commessi ritardi, quindi la pianificazione è rimasta invariata.

#### 6.1.4.4 Conclusioni

Le ore preventivate per questa fase sono state precedentemente correttamente preventivate. Le modifiche apportate sono state quelle segnalate in Revisione di Pianificazione dalla committente.

### 6.1.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica

#### 6.1.5.1 Prospetto Orario

Nome	RE	AM	AN	PJ	PR	VE	Totale
Marco Chilese	-	-	-	20	13 {-3}	17 {+3}	50
Marco Favaro	-	-	-	14	19 {+4}	17 {-4}	50
Diego Mazzalovo	-	8 {-3}	-	18	13 {-8}	11 {+11}	50
Carlotta Segna	-	14 {-4}	15 {+4}	-	21	-	50
Matteo Slanzi	8	-	-	11 {- 10}	21	10 {+10}	50
Bogdan Stanciu	-	-	8 {- 12}	12	20 {+20}	10 {-8}	50
Luca Violato	5	-	-	22 {+3}	23 {-3}	-	50

**Tabella 31:** Consuntivo di Periodo dei Ruoli: Progettazione di Dettaglio e Codifica

#### 6.1.5.2 Prospetto Economico

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	13	390.00 €
Amministratore	22 {-3}	440.00 € {-60.00 €}
Analista	23 {-12}	575.00 € {-300 €}
Progettista	97 {-10}	2134.00 € {-220.00 €}
Programmatore	130 {+9}	1950.00 € {+135.00 €}
Verificatore	65 {+16}	975.00 € {+240.00 €}

Totale	350	6464.00 € {-205.00 €}
--------	-----	--------------------------

**Tabella 32:** Consuntivo di Periodo dei ruoli: Progettazione di Dettaglio e Codifica

#### 6.1.5.3 Variazioni nella Pianificazione

Durante lo svolgimento delle attività non sono state commessi ritardi, quindi la pianificazione è rimasta invariata.

#### 6.1.5.4 Conclusioni

Nonostante le ore assegnate a ciascuna persona siano, nel totale, rimaste invariate, il numero di ore suddiviso tra persona persona ha subito delle modifiche. Questo si è verificato in quanto persone con più esperienza sono state assegnate allo svolgimento di compiti con i quali avevano precedentemente familiarizzato.

Un aumento delle ore di *Verificatore* è dovuto al continuo controllo di documenti e codice che venivano scritti e sviluppati al fine di annullare gli errori che venivano commessi durante lo sviluppo di questi. L'aumento delle ore del *Programmatore* è dovuto ad un lavoro maggiore rispetto a quanto preventivato.

## 6.2 Preventivo a Finire

Nella seguente sezione inseriremo il preventivo a finire. Qualora non fosse presente il consuntivo di fine periodo utilizzeremo il preventivo.

Periodo	Preventivo in €	Consuntivo in €
Avvio ed Analisi dei Requisiti	3870.00 €	4005.00 €
Risanamento Criticità	775.00 €	515.00 €
Progettazione Architetturale	3127.00 €	3183.00 €
Risanamento Criticità	426.00 €	426.00 €
Progettazione di Dettaglio e Codifica	6669.00 €	6464.00 €
Risanamento Criticità	426.00 €	-
Validazione e Collaudo	2620.00 €	-
<b>Totale</b>	<b>14043.00 €</b>	<b>13634.00 €</b>

**Tabella 33:** Preventivo a Finire

## A Organigramma

### A.1 Redazione



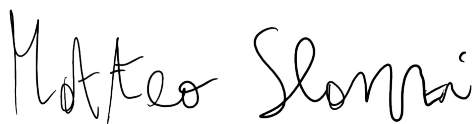
Nome	Data	Firma
Mazzalovo Diego	2018-12-15	
Segna Carlotta	2018-12-15	
Slanzi Matteo	2018-12-15	

Tabella 34: Redazione

### A.2 Approvazione



Nome	Data	Firma
Carlotta Segna	2019-01-10	
Prof. Vardanega Tullio	2019-01-21	

Tabella 35: Approvazione

### A.3 Accettazione dei Componenti

Nome	Data	Firma
Chilese Marco	2019-01-10	



Favaro Marco	2019-01-10	
Mazzalovo Diego	2019-01-10	
Segna Carlotta	2019-01-10	
Slanzi Matteo	2019-01-10	
Stanciu Bogdan	2019-01-10	
Violato Luca	2019-01-10	

**Tabella 36:** Accettazione

## A.4 Componenti del Gruppo

Nome	Matricola	E-mail
Chilese Marco	1143012	marco.chilese@studenti.unipd.it
Favaro Marco	1123187	marco.favaro.8@studenti.unipd.it
Mazzalovo Diego	1142519	diego.mazzalovo@studenti.unipd.it
Segna Carlotta	1123208	carlotta.segna@studenti.unipd.it
Slanzi Matteo	1100866	matteo.slanzi@studenti.unipd.it
Stanciu Bogdan	1120518	bogdan.stanciu@studenti.unipd.it
Violato Luca	1127437	luca.violato@studenti.unipd.it

**Tabella 37:** Membri del Gruppo

## B Attualizzazione dei Rischi

In questa sezione descriveremo i rischi attualizzatisi durante ogni periodo e le tecniche utilizzate al fine di ripristinare uno stato corretto di avanzamento del progetto.

### B.1 Avvio e Analisi dei Requisiti

Rischio	Descrizione
G01	Non è stato chiarito dal principio il modo in cui avanzare nella stesura dei documenti, questo ha causato l'utilizzo di più ore rispetto a quelle preventivate.
T04	L'utilizzo di <i>GitHub</i> per i neofiti non è stato immediato e questo ha portato alcuni problemi nell'utilizzo di questa tecnologia.
T08	L'utilizzo di $\text{\LaTeX}$ per la stesura della documentazione ha causato alcuni ritardi in quanto necessitava prima di uno studio delle sue funzionalità base.

**Tabella 38:** Rischi Verificatisi, periodo Avvio e Analisi dei Requisiti

Rischio	Risoluzione
G01	Miglioramento della comunicazione e condivisione delle scelte intraprese con tutti i membri del gruppo.
T04	I neofiti di <i>GitHub</i> sono stati aiutati dai membri del gruppo che già lo avevano utilizzato.
T08	Utilizzo di tempo personale al fine di apprendere $\text{\LaTeX}$ .

**Tabella 39:** Risoluzione Rischi Verificatisi, periodo Avvio e Analisi dei Requisiti

## B.2 Progettazione Architettuale

Rischio	Descrizione
T04	La documentazione non sempre precisa della piattaforma <i>Grafana</i> ha portato difficoltà inaspettate per l'operazione di impacchettamento del plug-in. Sono state testate svariate tecnologie prima di giungere ad una soluzione accettabile attraverso l'uso di <i>Webpack<sub>G</sub></i>
L09	La suddivisione dei compiti in fase di codifica, e l'attuazione di una metodologia di lavoro di stampo collaborativo e coordinato si è rivelata essere di difficile realizzazione. In particolare, di fronte a problemi inaspettati, il gruppo ha faticato a seguire la pianificazione delle attività mantenendo una metodologia di lavoro disciplinata

**Tabella 40:** Rischi Verificatisi, periodo Progettazione Architettuale

Rischio	Risoluzione
T04	Ci siamo documentati attraverso esempi già disponibili in rete ed attraverso una più attenta lettura della documentazione.
L09	È stata stabilita la necessità di avere una maggiore comunicazione all'interno del gruppo per le consegne a venire, al fine di evitare il ripetersi del rischio in esame. Il <i>Responsabile</i> dovrà porre una maggiore attenzione sul lavoro in corso.

**Tabella 41:** Risoluzione Rischi Verificatisi, periodo Progettazione Architettuale

## B.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Rischio	Risoluzione
NP01	A causa della non totale comprensione dei requisiti impliciti collegati al monitoraggio dei dati, è nata la necessità di introdurre un'elaborazione dati lato server che ha comportato l'introduzione di una tecnologia non preventivata: NodeJS.

**Tabella 42:** Rischi Verificatisi, periodo Progettazione di Dettaglio e Codifica



Rischio	Risoluzione
NP01	Il team, per far fronte al problema ha cercato di comprendere ed imparare ad utilizzare la nuova tecnologia in modo soddisfacente per poter introdurre in modo ottimale la nuova componente del progetto.

**Tabella 43:** Risoluzione Rischi Verificatesi, periodo Progettazione di Dettaglio e Codifica