



Università degli Studi di Padova



BugPharma - *Login Warrior*

E-mail: bugpharma10@gmail.com

## Piano di Progetto

<b>Versione</b>	2.0.0
<b>Approvazione</b>	Lorenzo Piran
<b>Redazione</b>	Silvia Giro, Sara Nanni Michele Masetto, Nicholas Sertori Andrea Salmaso, Nicla Faccioli Lorenzo Piran
<b>Verifica</b>	Sara Nanni, Nicla Faccioli Andrea Salmaso
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Zucchetti S.p.A. Gruppo BugPharma

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
2.0.0	02/03/2022	Approvazione del documento	Lorenzo Piran	Responsabile
1.1.0	02/03/2022	Revisione del documento	Sara Nanni	Verificatore
1.0.1	01/03/2022	Aggiornamento della tabella degli incrementi	Nicholas Sertori	Amministratore
1.0.0	16/02/2022	Approvazione del documento	Lorenzo Piran	Responsabile
0.4.0	15/02/2022	Revisione del documento	Sara Nanni	Verificatore
0.3.2	14/02/2022	Incremento \$6 e stesura \$7	Silvia Giro	Amministratore
0.3.1	14/02/2022	Stesura appendice A e B	Michele Masetto	Amministratore
0.3.0	20/01/2022	Revisione del documento	Andrea Salmaso	Verificatore
0.2.5	19/01/2022	Incremento \$6	Nicla Faccioli	Responsabile
0.2.4	18/01/2022	Modifica \$5	Nicla Faccioli	Responsabile
0.2.3	17/01/2022	Modifica \$4.4, \$4.5 e \$4.6	Sara Nanni	Amministratore
0.2.2	12/01/2022	Stesura \$1 e completamento tabella Rischi T (\$2.1)	Nicla Faccioli	Responsabile
0.2.1	12/01/2022	Stesura \$3.2	Lorenzo Piran	Responsabile
0.2.0	02/01/2022	Revisione del documento	Nicla Faccioli	Verificatore
0.1.4	02/01/2022	Incremento \$6	Andrea Salmaso	Responsabile
0.1.3	24/12/2021	Conversione in tabella dei paragrafi in \$4	Andrea Salmaso	Responsabile
0.1.2	22/12/2021	Aggiornamento Pianificazione e impostazione Preventivi	Andrea Salmaso, Nicholas Sertori, Silvia Giro, Sara Nanni	Responsabile, Amministratori
0.1.1	15/12/2021	Aggiunta tabelle Rischi I ed O (\$2.2, \$2.3)	Nicholas Sertori	Amministratore
0.1.0	12/12/2021	Verifica del documento	Sara Nanni	Verificatore
0.0.6	10/12/2021	Inizio stesura \$5 (\$5.1)	Andrea Salmaso	Responsabile
0.0.5	10/12/2021	Inizio stesura \$4 (\$4.1, \$4.2) e verifica	Nicholas Sertori, Sara Nanni	Amministratore, Verificatore
0.0.4	09/12/2021	Inizio stesura \$2	Silvia Giro	Amministratore

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
0.0.3	09/12/2021	Inizio stesura \$3 (\$3.1)	Nicholas Sertori	Amministratore
0.0.2	08/12/2021	Creazione template tabelle	Andrea Salmaso	Responsabile
0.0.1	06/12/2021	Creazione documento	Andrea Salmaso	Responsabile

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>8</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	8
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	8
1.3	Glossario . . . . .	8
1.4	Maturità del Documento . . . . .	8
1.5	Riferimenti . . . . .	9
1.5.1	Riferimenti normativi . . . . .	9
1.5.2	Riferimenti informativi . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>10</b>
2.1	Rischi relativi alle tecnologie . . . . .	11
2.2	Rischi relativi ai rapporti interpersonali . . . . .	12
2.3	Rischi relativi all'organizzazione . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Modello di sviluppo</b>	<b>15</b>
3.1	Modello incrementale . . . . .	15
3.2	Incrementi individuati . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>16</b>
4.1	Analisi . . . . .	16
4.1.1	Attività . . . . .	16
4.1.2	Periodi . . . . .	17
4.1.2.1	Primo Periodo . . . . .	17
4.1.2.2	Secondo Periodo . . . . .	18
4.1.2.3	Terzo Periodo . . . . .	19
4.1.3	Diagramma di Gantt: Analisi . . . . .	20
4.2	Progettazione della Technology Baseline . . . . .	20
4.2.1	Attività . . . . .	20
4.2.2	Periodi . . . . .	21
4.2.2.1	Primo Periodo . . . . .	21
4.2.3	Diagramma di Gantt: Progettazione della Technology Baseline . . . . .	22
4.3	Sviluppo della Technology Baseline . . . . .	22
4.3.1	Incrementi . . . . .	22
4.3.1.1	Incremento 01 . . . . .	22
4.3.1.2	Incremento 02 . . . . .	24
4.3.1.3	Incremento 03 . . . . .	25
4.3.1.4	Incremento 04 . . . . .	26
4.3.2	Diagramma di Gantt: Sviluppo della Technology Baseline . . . . .	27
4.4	Progettazione Architettuale . . . . .	27
4.4.1	Attività . . . . .	27
4.4.2	Diagramma di Gantt: Progettazione Architettuale . . . . .	28
4.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	28
4.5.1	Attività . . . . .	28
4.5.2	Diagramma di Gantt: Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	29
4.6	Validazione e Collaudo . . . . .	29
4.6.1	Attività . . . . .	29
4.6.2	Diagramma di Gantt: Validazione e Collaudo . . . . .	30

<b>5</b>	<b>Preventivo</b>	<b>31</b>
5.1	Analisi . . . . .	31
5.1.1	Prospetto orario . . . . .	31
5.1.2	Prospetto economico . . . . .	32
5.2	Progettazione della Technology Baseline . . . . .	33
5.2.1	Prospetto orario . . . . .	33
5.2.2	Prospetto economico . . . . .	34
5.3	Incremento 01 . . . . .	35
5.3.1	Prospetto orario . . . . .	35
5.3.2	Prospetto economico . . . . .	36
5.4	Incremento 02 . . . . .	37
5.4.1	Prospetto orario . . . . .	37
5.4.2	Prospetto economico . . . . .	38
5.5	Incremento 03 . . . . .	39
5.5.1	Prospetto orario . . . . .	39
5.5.2	Prospetto economico . . . . .	40
5.6	Incremento 04 . . . . .	41
5.6.1	Prospetto orario . . . . .	41
5.6.2	Prospetto economico . . . . .	42
5.7	Progettazione Architetture . . . . .	43
5.7.1	Prospetto orario . . . . .	43
5.7.2	Prospetto economico . . . . .	44
5.8	Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	45
5.8.1	Prospetto orario . . . . .	45
5.8.2	Prospetto economico . . . . .	46
5.9	Validazione e Collaudo . . . . .	47
5.9.1	Prospetto orario . . . . .	47
5.9.2	Prospetto economico . . . . .	48
5.10	Riepilogo . . . . .	49
5.10.1	Prospetto orario . . . . .	49
5.10.2	Prospetto economico . . . . .	50
<b>6</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>51</b>
6.1	Analisi . . . . .	51
6.1.1	Resoconto . . . . .	51
6.2	Progettazione della Technology Baseline . . . . .	52
6.2.1	Resoconto . . . . .	52
6.3	Incremento 01 . . . . .	53
6.3.1	Resoconto . . . . .	53
6.4	Incremento 02 . . . . .	53
6.4.1	Resoconto . . . . .	53
6.5	Incremento 03 . . . . .	54
6.5.1	Resoconto . . . . .	54
6.6	Incremento 04 . . . . .	54
6.6.1	Resoconto . . . . .	54
6.7	Riepilogo . . . . .	55
6.7.1	Resoconto . . . . .	55
<b>7</b>	<b>Preventivo a finire</b>	<b>56</b>

<b>A</b>	<b>Attualizzazione dei rischi</b>	<b>57</b>
A.1	Analisi . . . . .	57
A.2	Progettazione della Technology Baseline . . . . .	58
A.3	Sviluppo della Technology Baseline . . . . .	59
<b>B</b>	<b>Organigramma</b>	<b>60</b>
B.1	Redazione . . . . .	60
B.2	Approvazione . . . . .	60
B.3	Accettazione dei componenti . . . . .	61
B.4	Componenti . . . . .	61

## Elenco delle tabelle

2	Tabella dei rischi relativi alle tecnologie . . . . .	11
3	Tabella dei rischi relativi ai rapporti interpersonali . . . . .	13
4	Tabella dei rischi relativi all'organizzazione . . . . .	14
6	Pianificazione del periodo PER-01A . . . . .	17
7	Pianificazione del periodo PER-02A . . . . .	18
8	Pianificazione del periodo PER-03A . . . . .	19
9	Pianificazione del periodo PER-01PTB . . . . .	21
10	Pianificazione del periodo INC-01 . . . . .	23
11	Pianificazione del periodo INC-02 . . . . .	24
12	Pianificazione del periodo INC-03 . . . . .	25
13	Pianificazione del periodo INC-04 . . . . .	26
14	Distribuzione ore nella fase di Analisi . . . . .	31
15	Prospetto costi per ruolo nella fase di Analisi . . . . .	32
16	Distribuzione ore nella fase di Progettazione della TB . . . . .	33
17	Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione della TB . . . . .	34
18	Distribuzione ore in INC-01 . . . . .	35
19	Prospetto costi per ruolo in INC-01 . . . . .	36
20	Distribuzione ore in INC-02 . . . . .	37
21	Prospetto costi per ruolo in INC-02 . . . . .	38
22	Distribuzione ore in INC-03 . . . . .	39
23	Prospetto costi per ruolo in INC-03 . . . . .	40
24	Distribuzione ore in INC-04 . . . . .	41
25	Prospetto costi per ruolo in INC-04 . . . . .	42
26	Distribuzione ore nella fase di Progettazione Architetturale . . . . .	43
27	Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione Architetturale . . . . .	44
28	Distribuzione ore nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	45
29	Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	46
30	Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo . . . . .	47
31	Prospetto costi per ruolo nella fase di Validazione e Collaudo . . . . .	48
32	Distribuzione ore totali . . . . .	49
33	Prospetto costi totali per ruolo . . . . .	50
34	Consuntivo della fase di Analisi . . . . .	51
35	Consuntivo per la fase di Progettazione della Technology Baseline . . . . .	52
36	Consuntivo per INC-01 . . . . .	53
37	Consuntivo per INC-02 . . . . .	53
38	Consuntivo per INC-03 . . . . .	54
39	Consuntivo per INC-04 . . . . .	54
40	Riepilogo preventivo e consuntivo . . . . .	55
41	Differenza tra preventivo e consuntivo . . . . .	55
42	Attualizzazione rischi nel periodo di Analisi . . . . .	57
43	Attualizzazione rischi nel periodo di Progettazione della Technology Baseline . . . . .	58
44	Attualizzazione rischi nel periodo di Sviluppo della Technology Baseline . . . . .	59
45	Redazione . . . . .	60
46	Approvazione . . . . .	60
47	Accettazione componenti . . . . .	61
48	Componenti di <i>BugPharma</i> . . . . .	61

## Elenco delle figure

1	Pianificazione della fase di Analisi . . . . .	20
2	Pianificazione della fase di Progettazione della Technology Baseline . . . . .	22
3	Pianificazione della fase di Sviluppo della Technology Baseline . . . . .	27
4	Pianificazione della fase di Progettazione Architettuale . . . . .	28
5	Pianificazione della fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	29
6	Pianificazione della fase di Validazione e Collaudo . . . . .	30
7	Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Analisi . . . . .	31
8	Distribuzione ore nella fase di Analisi . . . . .	32
9	Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione della TB . . . . .	33
10	Distribuzione ore nella fase di Progettazione della TB . . . . .	34
11	Distribuzione ore per ciascun membro in INC-01 . . . . .	35
12	Distribuzione ore in INC-01 . . . . .	36
13	Distribuzione ore per ciascun membro in INC-02 . . . . .	37
14	Distribuzione ore in INC-02 . . . . .	38
15	Distribuzione ore per ciascun membro in INC-03 . . . . .	39
16	Distribuzione ore in INC-03 . . . . .	40
17	Distribuzione ore per ciascun membro in INC-04 . . . . .	41
18	Distribuzione ore in INC-04 . . . . .	42
19	Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione Architettuale . . . . .	43
20	Distribuzione ore nella fase di Progettazione Architettuale . . . . .	44
21	Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	45
22	Distribuzione ore nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica . . . . .	46
23	Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Validazione e Collaudo . . . . .	47
24	Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo . . . . .	48
25	Distribuzione ore totali per ciascun membro . . . . .	49
26	Distribuzione ore totali . . . . .	50



## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha come scopo la fornitura di una pianificazione dettagliata delle attività da svolgere per lo sviluppo del progetto *Login Warrior*, illustrando un'analisi dei rischi, il modello di sviluppo adottato, la suddivisione dei compiti tra i membri del gruppo, oltre ai preventivi e ai consuntivi di periodo. Attraverso quanto in esso riportato si cercherà di raggiungere i risultati nel modo più efficace ed efficiente possibile.

### 1.2 Scopo del prodotto

Le applicazioni cloud in tecnologia web stanno gradualmente sostituendo le applicazioni tradizionali "on premise": portano diversi vantaggi, soprattutto in termini di  $TCO_G$  (Total Cost of Ownership), in quanto funzionano con un semplice *browser<sub>G</sub>* web e con una connessione ad Internet veloce e con bassa latenza. Nonostante questo, presentano la criticità di poter subire attacchi da parte di script kiddies, hacker e criminali informatici: essendo infatti sistemi esposti in rete, possono ricevere per loro natura connessioni da tutto il mondo, anche da utenti che non sono esattamente coloro per cui sono state rilasciate. Nasce quindi la necessità di distinguere un utente malintenzionato da uno legittimo nel suo accedere ad applicazioni di questo tipo, così da migliorarne l'esperienza d'uso, attraverso un sistema di analisi esplorativa dei dati ottenuti dai *login<sub>G</sub>*.

Il capitolato C5, *Login Warrior*, pone come obiettivo la realizzazione di un'applicazione di visualizzazione di dati di login a supporto della fase esplorativa, *EDA<sub>G</sub>* (Exploratory Data Analysis), attraverso grafici di varia tipologia, quali:

- Scatter Plot;
- Parallel Coordinates;
- Force-Directed Graph;
- Sankey Diagram.

L'utente dovrà quindi essere in possesso di un file *.CSV* contenente il *dataset<sub>G</sub>* che potrà essere caricato nell'applicazione. Tale applicazione sarà fruibile attraverso un browser in grado di supportare le tecnologie *HTML5<sub>G</sub>*, *CSS<sub>G</sub>* e *JavaScript<sub>G</sub>*.

### 1.3 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito il *Glossario v1.0.0* nel quale sono contenute le definizioni di termini aventi uno specifico significato. Tali termini, ove necessario, sono segnati in corsivo e marcati con una  $G$  a pedice.

### 1.4 Maturità del Documento

Il presente documento è redatto con un approccio incrementale al fine di poter trattare nuove o ricorrenti questioni in modo rapido ed efficiente, sulla base di decisioni concordate tra tutti i membri del gruppo. Non può pertanto essere considerato definitivo nella sua attuale versione.

## 1.5 Riferimenti

### 1.5.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0*;
- Capitolato d'appalto C5 - Login Warrior:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C5.pdf>;
- Slide PD2 del corso di Ingegneria del Software - Regolamento del Progetto Didattico:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/PD2.pdf>.

### 1.5.2 Riferimenti informativi

- *Analisi dei Requisiti v2.0.0*
- Slide T06 del corso di Ingegneria del Software - Gestione di progetto:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>.
- Slide T03 del corso di Ingegneria del Software - Processi di ciclo di vita:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T03.pdf>
- Slide T05 del corso di Ingegneria del Software - Il ciclo di vita del SW:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>.

## 2 Analisi dei rischi

L'attività di analisi dei rischi ha l'obiettivo di fare previsioni sui rischi che potrebbero verificarsi durante lo svolgimento del progetto, comprendendoli e classificandoli in base al loro impatto e cercando soluzioni per ridurre al minimo il danno che potrebbero creare. L'analisi approfondita dei rischi è volta ad ottimizzare l'avanzamento del progetto, permettendo l'identificazione di nuovi casi e il raffinamento delle strategie per minimizzarli, grazie ad un monitoraggio continuo. Vengono esposti, nelle tabelle riportate nelle sezioni successive, i rischi identificati attraverso le seguenti fasi:

- **Identificazione:** in cui vengono individuati gli eventi che potrebbero presentarsi e causare problemi durante l'avanzamento del processo;
- **Analisi:** in cui viene eseguito uno studio della probabilità di occorrenza del rischio, una valutazione delle conseguenze e l'assegnazione di un indice di gravità che ne indichi l'impatto sul progetto;
- **Pianificazione di controllo:** in cui viene identificata una metodologia per evitare che i rischi individuati si verifichino e in cui vengono identificati i modi di agire nel caso si verificassero;
- **Monitoraggio:** durante tutto lo svolgimento del progetto la valutazione dei rischi potrebbe variare. Di conseguenza è necessario un controllo costante per:
  - Rilevare eventuali nuovi rischi;
  - Aggiornare le informazioni già presenti.

I rischi sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

- Tecnologie scelte;
- Rapporti Interpersonali;
- Organizzazione del lavoro.

Per informazioni sulla denominazione dei rischi fare riferimento alle *Norme di Progetto v1.0.0*.

## 2.1 Rischi relativi alle tecnologie

Codice	Descrizione	Identificazione	Grado
<b>RT1</b> Scarsa esperienza tecnologica	Nessuno dei membri del gruppo possiede un livello di esperienza tale che permetta di assicurare che non insorgano problemi operativi.	Il membro ha il compito di comunicare al resto del gruppo le difficoltà incontrate.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Alta</b>
<b>Piano di contingenza:</b> il componente del gruppo dovrà approfondire l'argomento con cui ha poca familiarità, se possibile prediligendo documentazione ufficiale. Se necessario è possibile ricorrere ad un incontro con altri membri del gruppo per condividere i dubbi e cercare di risolverli in modo celere.			
<b>RT2</b> Tecnologie da usare	La documentazione per le tecnologie è ampia e complessa. Di conseguenza lo studio delle stesse potrebbe causare ritardi.	Il Responsabile ha il compito di monitorare la preparazione dei membri.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> è necessario non sottostimare il tempo richiesto per lo studio delle tecnologie e tenerne conto durante la pianificazione. In caso di forti ritardi, è necessario ricorrere ad una redistribuzione delle attività da svolgere.			
<b>RT3</b> Strumenti Software	Il team si affida a strumenti software di terze parti e piattaforme online. Potrebbe esserci il rischio di perdita di dati o non operatività.	Il membro dovrà comunicare i problemi individuati al resto del gruppo.	Pericolosità: <b>Media</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> è necessario utilizzare software affidabili ed effettuare backup periodici.			
<b>RT4</b> Problemi hardware	Potrebbero verificarsi guasti hardware ai dispositivi dei componenti del gruppo.	Il membro dovrà comunicare i problemi individuati al resto del gruppo.	Pericolosità: <b>Media</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> è necessario cercare di svolgere i compiti assegnati utilizzando un altro dispositivo. In caso non fosse possibile, ricorrere ad una redistribuzione delle attività in modo da attenuare il più possibile il ritardo risultante.			

Tabella 2: Tabella dei rischi relativi alle tecnologie

## 2.2 Rischi relativi ai rapporti interpersonali

Codice	Descrizione	Identificazione	Grado
<b>RI1</b> Collaborazione a distanza	Sebbene non sia impossibile trovarsi insieme per lavorare al progetto, la situazione sanitaria unita alla distanza fisica che separa i vari membri del gruppo possono causare difficoltà nel portare avanti il progetto collaborando a stretto contatto.	Ogni membro del gruppo deve fare uso delle piattaforme predisposte, per mantenere un adeguato grado di comunicazione. Anche con l'azienda proponente va concordato un canale consono per poter collaborare al meglio.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> sono stati predisposti molti canali per la comunicazione interna, per garantire rapidità e affidabilità. La comunicazione rimane fondamentale per garantire che tutti i membri collaborino al meglio.			
<b>RI2</b> Conflitti decisionali	Data la complessità del progetto e l'eterogeneità del gruppo, è normale che alcuni membri si trovino a volte in disaccordo rispetto a determinate decisioni, cosa che nel peggiore dei casi può portare a conflitti interni.	Ogni membro del gruppo deve essere il più chiaro e tempestivo possibile nell'esporre le proprie opinioni, specialmente se in disaccordo con la direzione presa dal gruppo, che a sua volta dovrà essere in grado di ascoltare e mediare una soluzione.	Pericolosità: <b>Media</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> le proposte di ogni membro del gruppo devono essere ascoltate e discusse, senza eccezioni, al solo scopo di scegliere la direzione che meglio soddisfa le necessità del gruppo, per portare a termine il progetto al meglio delle proprie possibilità.			
<b>RI3</b> Comunicazione interna	Data la natura del progetto e della composizione del gruppo, i membri potrebbero non essere sempre disponibili o reperibili contemporaneamente, causando ritardi o disagi nel flusso del lavoro.	Ogni componente deve comunicare chiaramente i momenti in cui non sarà reperibile nell'immediato futuro, in modo da informare la scelta delle date per meeting e riunioni.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> gli strumenti messi a disposizione per comunicare all'interno del gruppo sono molteplici e di facile utilizzo, anche per emergenze impreviste. Ogni membro deve inoltre esercitare un certo grado di flessibilità nell'organizzare i propri impegni, specialmente in prossimità di date prefissate importanti per il progetto.			

Codice	Descrizione	Identificazione	Grado
<b>RI4</b> Comunicazione esterna	L'inesperienza in campo aziendale della maggioranza dei membri del gruppo potrebbe risultare in una scarsa comunicazione con il proponente, instaurando un rapporto negativo fin da subito che sarebbe difficile risanare in corso d'opera.	Gruppo e proponente devono concordare un canale stabile di comunicazione che non metta in difficoltà nessuna delle due parti, per garantire la riuscita del progetto.	Pericolosità: <b>Media</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> il gruppo dovrà tenere aggiornato il proponente riguardo l'avanzamento del progetto, cercando di instaurare un buon rapporto lavorativo.			
<b>RI5</b> Contrasti	Data la natura collaborativa di un progetto con sette membri, si ritiene plausibile il sorgere di eventuali conflitti.	Tutti i membri devono impegnarsi nel cercare di mantenere un clima rilassato e collaborativo per garantire la riuscita del progetto.	Pericolosità: <b>Media</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> in caso di controversie, tutti i membri sono chiamati in causa per cercare di sedare il dibattito, riportando la situazione ad un dialogo costruttivo, se necessario.			

Tabella 3: Tabella dei rischi relativi ai rapporti interpersonali

### 2.3 Rischi relativi all'organizzazione

Codice	Descrizione	Identificazione	Grado
<b>RO1</b> Calcolo delle tempistiche	La complessità del progetto unita all'inesperienza del gruppo potrebbero portare ad un continuo spostamento di date e consegne.	All'interno del gruppo, ci sarà sempre un membro con l'onere di tenere sotto controllo il consumo di risorse, il quale sarà in grado di informare il resto del gruppo sulle decisioni necessarie per rispettare le scadenze.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> in caso di problemi, sarà il Responsabile di progetto a richiamare l'attenzione su eventuali scadenze imminenti e relativi target non ancora raggiunti, per spronare il gruppo ed evitare che la situazione peggiori ulteriormente.			

Codice	Descrizione	Identificazione	Grado
<b>RO2</b> Costi	Molti dei rischi derivano dall'inesperienza del gruppo. Anche per il calcolo dei costi vale lo stesso. Per ogni attività per la quale viene calcolato il costo in ore, questo potrebbe discostarsi dal valore effettivo, rendendo il calcolo del tutto inaffidabile.	Ogni componente ha l'onere di calcolare le proprie ore, cercando di distinguere le ore di orologio da quelle effettivamente produttive, utilizzate sia per lo studio personale che per il lavoro.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> sarà quindi necessario monitorare costantemente il consumo di ore produttive da parte di ogni membro, aggiornando i valori durante tutto il corso del progetto.			
<b>RO3</b> Impegni	Impegni universitari e personali possono rallentare i vari membri del gruppo, creando un effetto a catena che rischia di bloccare l'avanzamento del progetto.	I membri del gruppo hanno il compito di comunicare i propri impegni tempestivamente e con chiarezza, per una corretta organizzazione.	Pericolosità: <b>Bassa</b> Occorrenza: <b>Media</b>
<b>Piano di contingenza:</b> sfruttando i canali di comunicazione messi a disposizione ogni membro sarà in grado di rendere noto il proprio calendario di impegni.			
<b>RO4</b> Modifiche dei requisiti	L'azienda potrebbe cambiare i requisiti obbligatori del progetto in corso d'opera. Inoltre anche il gruppo potrebbe aver bisogno di ritrattare i propri obiettivi, aggiungendone o, più probabilmente, ritirando quelli opzionali in caso di ritardi o scarsità di risorse.	Il gruppo comunicherà costantemente con l'azienda per quanto riguarda gli obiettivi, obbligatori e non, in modo da avere un'idea chiara e condivisa di quello che sarà il prodotto finale.	Pericolosità: <b>Elevata</b> Occorrenza: <b>Bassa</b>
<b>Piano di contingenza:</b> il gruppo dovrà tenere aggiornato il proponente riguardo l'avanzamento del progetto, cercando di instaurare un buon rapporto lavorativo.			

Tabella 4: Tabella dei rischi relativi all'organizzazione

### 3 Modello di sviluppo

Il gruppo decide di utilizzare il modello incrementale.

#### 3.1 Modello incrementale

Il modello incrementale prevede un avanzamento per piccoli passi incrementali ed è quindi basato su rilasci multipli e successivi, ciascuno corrispondente ad un incremento di funzionalità. Richiede dunque una classificazione preliminare dei requisiti atta ad individuare quelli più importanti, i quali dovranno essere sviluppati nei primi incrementi. In tal modo si cercherà di ottenere fin da subito una forma del prodotto il più completa e funzionante possibile, che verrà via via integrata e migliorata. L'adozione di questo modello comporta i seguenti vantaggi:

- Priorità nello sviluppo delle funzionalità primarie, che verranno quindi verificate più volte;
- Prodotto funzionante già dai primi incrementi, che permette subito al proponente di controllare concretamente l'avanzamento e valutarne le funzioni principali;
- Approccio predisposto ai cambiamenti;
- Possibilità di raffinare i requisiti, con il tempo e l'esperienza, e studiarli nel dettaglio quando risultano stabili;
- Riduzione del rischio di fallimento;
- Fasi di verifica e test facilitate in quanto mirate ad un singolo incremento;
- Modifiche e correzioni economiche degli errori.

#### 3.2 Incrementi individuati

Qui di seguito sono riportati gli incrementi individuati con i relativi obiettivi e requisiti ad essi associati. Gli incrementi si riferiscono al periodo antecedente alla prima revisione (*Requirements and Technology Baseline*) e la tabella verrà quindi ampliata secondo il modello incrementale. Per un'informativa più ampia riguardante i casi d'uso, si fa riferimento all'*Analisi dei Requisiti v2.0.0*.

Incremento	Obiettivo	Requisiti	Fonti
01	Creazione e scelta della prima UI della Web app.	RO-V-1	Capitolato
02	Implementazione caricamento del file .CSV e preparazione dei dati alla visualizzazione.	RO-F-1, RO-F-2	UC1.1, UC2, VE_211220
03	Visualizzazione e personalizzazione del grafico con i dati elaborati.	RO-F-4.4, RO-F-5.4, RD-F-5.4.6	UC4.4, UC5.4, UC5.4.6, Capitolato
04	Introduzione della riduzione dimensionale con PCA.	RD-F-3, RD-F-3.1	UC3.1, UC3.1.1, VE_211220



## 4 Pianificazione

Al fine di attenersi a buone prassi, la pianificazione è stata suddivisa nelle seguenti fasi:

- **Analisi;**
- **Progettazione della Technology *Baseline*<sub>G</sub>;**
- **Sviluppo della Technology Baseline;**
- **Progettazione architetture;**
- **Progettazione di dettaglio e Codifica;**
- **Validazione e Collaudo.**

Ognuna si compone di attività assegnate a periodi prestabiliti, entro i quali esse verranno svolte per garantire lo sviluppo della fase stessa. Per ogni fase viene riportato il diagramma di Gantt associato, con lo scopo di mostrare inizio, fine e *milestone*<sub>G</sub> di ogni attività.

### 4.1 Analisi

**Periodo:** dal 20-11-2021 al 02-01-2022

Questa fase inizia con l'assegnazione del capitolato d'appalto e termina con la data concordata dal team per il 02-01-2022. Ha lo scopo di analizzare approfonditamente il capitolato scelto dal gruppo *BugPharma* e di acquisire familiarità con gli strumenti necessari per la stesura dei documenti richiesti.

#### 4.1.1 Attività

- **Individuazione Strumenti:** attività di studio degli strumenti necessari alla stesura della documentazione e allo sviluppo del prodotto;
- **Norme di Progetto:** attività di stesura del documento *Norme di Progetto* contenente le regole che il gruppo *BugPharma* seguirà durante lo sviluppo dell'intero progetto;
- **Glossario:** attività di stesura del documento *Glossario*;
- **Piano di Progetto:** attività di stesura del documento corrente, che presenta la suddivisione sia logica che architetture delle attività pianificate e il calcolo del preventivo per la realizzazione del progetto;
- **Analisi dei Requisiti:** attività di stesura del documento *Analisi dei Requisiti* con studio dei possibili casi d'uso;
- **Piano di Qualifica:** attività di stesura del documento *Piano di Qualifica*, in cui si espongono metriche e metodi necessari, scelti per garantire la qualità del prodotto.

#### 4.1.2 Periodi

La pianificazione di questa fase è stata organizzata nei seguenti periodi:

##### 4.1.2.1 Primo Periodo

Identificativo	PER-01A
Data inizio	20-11-2021
Data fine	12-12-2021
Pre-condizione	Formazione del gruppo e assegnazione del capitolato.
Post-condizione	Inizio redazione della documentazione richiesta per la revisione RTB.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Analista;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Descrizione	Il gruppo effettua un'analisi preliminare del progetto e si dedica alla stesura iniziale dei documenti richiesti per la revisione RTB, impostandone la struttura principale in vista del primo <i>Diario di Bordo</i> fissato per il 10-12-2021 e finalizzato all'aggiornamento dello stato di avanzamento.
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svolgimento e conclusione attività <i>Individuazione Strumenti</i>;</li> <li>• Inizio svolgimento attività <i>Norme di Progetto</i> con stesura del corpo principale del relativo documento e redazione delle norme da seguire in tutte le fasi successive;</li> <li>• Inizio svolgimento attività <i>Analisi dei Requisiti</i> con impostazione struttura del relativo documento e bozza dei possibili casi d'uso;</li> <li>• Inizio svolgimento attività <i>Piano di Progetto</i> con impostazione struttura del relativo documento, individuazione milestone e suddivisione in periodi;</li> <li>• Inizio svolgimento attività <i>Piano di Qualifica</i> con impostazione struttura del relativo documento e studio analisi statica;</li> <li>• Inizio del <i>Glossario</i> e stesura verbali relativi agli incontri interni.</li> </ul>

Tabella 6: Pianificazione del periodo PER-01A

## 4.1.2.2 Secondo Periodo

Identificativo	PER-02A
Data inizio	13-12-2021
Data fine	30-12-2021
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni del periodo precedente.
Post-condizione	Redazione del corpo principale dei documenti impostati.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Analista;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Descrizione	Il gruppo effettua un'analisi più approfondita e dettagliata del progetto, dedicandosi alla stesura dei documenti impostati nel periodo precedente.
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raffinamento e conclusione attività <i>Norme di Progetto</i>;</li> <li>• Proseguimento attività <i>Analisi dei Requisiti</i> con studio dettagliato dei casi d'uso;</li> <li>• Proseguimento attività <i>Piano di Progetto</i> con pianificazione delle fasi;</li> <li>• Proseguimento attività <i>Piano di Qualifica</i>, studio analisi dinamica ed esposizione dei criteri scelti per la valutazione di qualità con rispettive metriche di calcolo;</li> <li>• Verifica incrementale dei documenti in corso di stesura e verifica del corretto completamento delle <i>Norme di Progetto</i>;</li> <li>• Incremento del <i>Glossario</i> e stesura verbali relativi agli incontri interni ed esterni.</li> </ul>

Tabella 7: Pianificazione del periodo PER-02A

## 4.1.2.3 Terzo Periodo

Identificativo	PER-03A
Data inizio	31-12-2021
Data fine	02-01-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni del periodo precedente.
Post-condizione	Verifica della documentazione.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Analista;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Descrizione	Il gruppo effettua una verifica complessiva di tutti documenti in corso di stesura, dedicandosi anche alla pianificazione della fase successiva.
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica incrementale attività <i>Analisi dei Requisiti</i>;</li> <li>• Verifica incrementale attività <i>Piano di Progetto</i>;</li> <li>• Verifica incrementale attività <i>Piano di Qualifica</i>;</li> <li>• Incremento del <i>Glossario</i> e stesura verbali relativi agli incontri interni.</li> </ul>

Tabella 8: Pianificazione del periodo PER-03A

### 4.1.3 Diagramma di Gantt: Analisi

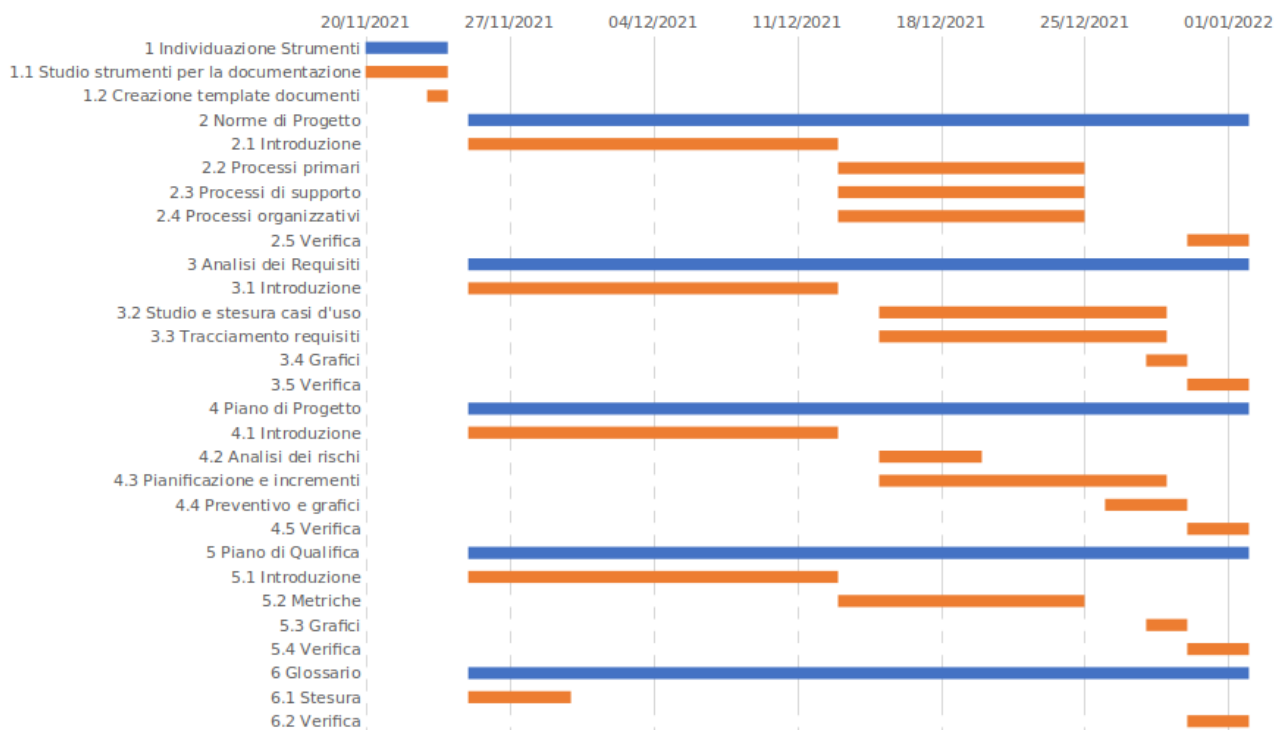


Figura 1: Pianificazione della fase di Analisi

## 4.2 Progettazione della Technology Baseline

**Periodo:** dal 03-01-2022 al 20-01-2022

Questa fase inizia in seguito alla verifica dei documenti prevista nella fase di analisi e termina con l'inizio della codifica del *Proof of Concept<sub>G</sub>*. In questo periodo verrà individuata una prima soluzione architetturale ad alto livello per il *PoC<sub>G</sub>* che funga da base per l'implementazione del prodotto.

### 4.2.1 Attività

- **Incremento e verifica dei documenti:** attività di raffinazione ed eventuale integrazione dei documenti prodotti dal gruppo nella fase precedente in vista del secondo *Diario di Bordo* fissato per il 10-01-2021, finalizzato all'aggiornamento dello stato di avanzamento;
- **Progettazione Technology Baseline:** attività di analisi ad alto livello delle tecnologie coinvolte nello sviluppo del prodotto richiesto, che si decompone nelle seguenti sottoattività:
  - **Studio tecnologie:** analisi ad alto livello e studio individuale delle tecnologie necessarie per l'implementazione del prodotto;
  - **Individuazione requisiti PoC:** attività di analisi ed individuazione dei requisiti da introdurre nel PoC.

#### 4.2.2 Periodi

##### 4.2.2.1 Primo Periodo

Identificativo	PER-01PTB
Data inizio	03-01-2022
Data fine	20-01-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni della fase precedente.
Post-condizione	Scelta architettura e individuazione requisiti del Proof of Concept.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabile;</li><li>• Amministratore;</li><li>• Analista;</li><li>• Progettista;</li><li>• Verificatore.</li></ul>
Descrizione	Il gruppo raffina e integra la documentazione, inizia lo studio delle tecnologie per il Proof of Concept ed effettua un'analisi generale per individuare i requisiti principali da implementare.

Tabella 9: Pianificazione del periodo PER-01PTB

### 4.2.3 Diagramma di Gantt: Progettazione della Technology Baseline

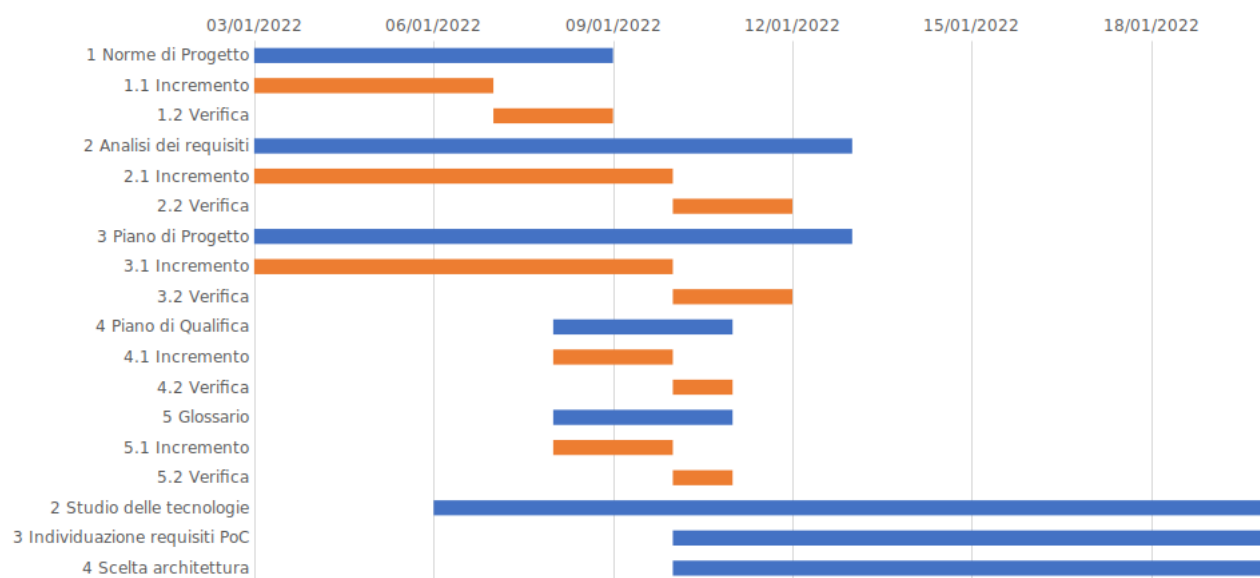


Figura 2: Pianificazione della fase di Progettazione della Technology Baseline

## 4.3 Sviluppo della Technology Baseline

**Periodo:** dal 21-01-2022 al 16-02-2022

Attività di codifica del Proof of Concept, che integra le tecnologie scelte per la realizzazione del prodotto e ne implementa le funzionalità base. Tale fase termina con la prima revisione (*Requirements and Technology Baseline*).

### 4.3.1 Incrementi

#### 4.3.1.1 Incremento 01

Identificativo	INC-01
Data inizio	21-01-2022
Data fine	23-01-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni della fase precedente.
Post-condizione	Scheletro del Proof of Concept.

Identificativo	INC-01
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabile;</li><li>• Amministratore;</li><li>• Progettista;</li><li>• Programmatore;</li><li>• Verificatore.</li></ul>
Obiettivo	<b>Bozza UI:</b> costruzione di un primo scheletro della UI per la Web-App.
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approfondimento delle conoscenze sulle librerie necessarie;</li><li>• Implementazione di una prima bozza della <i>User Interface</i>.</li></ul>

Tabella 10: Pianificazione del periodo INC-01



## 4.3.1.2 Incremento 02

Identificativo	INC-02
Data inizio	24-01-2022
Data fine	28-01-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni dell'incremento precedente.
Post-condizione	Implementazione componente per il caricamento dei dati e preparazione dei dati per la visualizzazione.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Progettista;</li> <li>• Programmatore;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Obiettivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caricamento Dati:</b> implementazione di una componente per il caricamento dei dati nel sistema attraverso un file in formato .CSV;</li> <li>• <b>Elaborazione Dati:</b> implementazione di un sistema di elaborazione e preparazione dei dati finalizzato alla loro visualizzazione su un grafico Scatter Plot.</li> </ul>
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementazione di un metodo di caricamento e preparazione dei dati.</li> </ul>

Tabella 11: Pianificazione del periodo INC-02

## 4.3.1.3 Incremento 03

Identificativo	INC-03
Data inizio	29-01-2022
Data fine	07-02-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni dell'incremento precedente.
Post-condizione	Implementazione componenti per la visualizzazione e la personalizzazione del grafico.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Programmatore;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Obiettivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visualizzazione Grafico:</b> creazione del grafico per la visualizzazione dei dati elaborati;</li> <li>• <b>Personalizzazione Grafico:</b> implementazione delle funzionalità per la modifica del colore e dell'opacità degli elementi del grafico.</li> </ul>
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementazione di un esempio di visualizzazione e personalizzazione dei dati su un grafico Scatter Plot.</li> </ul>

Tabella 12: Pianificazione del periodo INC-03

## 4.3.1.4 Incremento 04

Identificativo	INC-04
Data inizio	08-02-2022
Data fine	16-02-2022
Pre-condizione	Soddisfacimento delle post-condizioni dell'incremento precedente.
Post-condizione	Revisione RTB.
Ruoli attivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabile;</li> <li>• Amministratore;</li> <li>• Programmatore;</li> <li>• Verificatore.</li> </ul>
Obiettivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riduzione Dimensionale:</b> implementazione di un esempio di riduzione dimensionale per elaborare i dati inseriti.</li> <li>• <b>Verifica documentazione:</b> verifica finale della documentazione richiesta per la prima revisione (<i>Requirements and Technology Baseline</i>).</li> </ul>
Attività previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementazione di un esempio di riduzione dimensionale tramite PCA per l'elaborazione dei dati, alternativa dell'elaborazione manuale implementata in INC-02;</li> <li>• Verifica finale di ogni documento.</li> </ul>

Tabella 13: Pianificazione del periodo INC-04

### 4.3.2 Diagramma di Gantt: Sviluppo della Technology Baseline

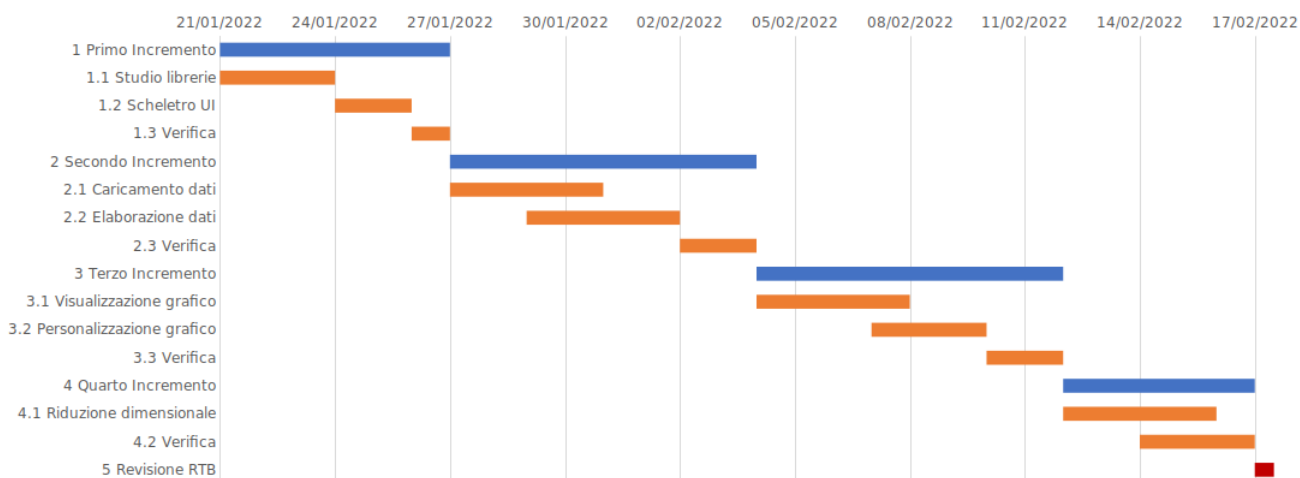


Figura 3: Pianificazione della fase di Sviluppo della Technology Baseline

## 4.4 Progettazione Architeturale

**Periodo:** dal 21-02-2022 al 13-03-2022

Questa fase ha inizio subito dopo la prima revisione (*Requirements and Technology Baseline*) e si conclude il giorno 13-03-2022, data concordata dal team. In questa fase è prevista la conclusione della progettazione architeturale ad alto livello già avviata durante la fase di Progettazione della Technology Baseline.

### 4.4.1 Attività

- **Incremento e verifica dei documenti:** aggiornamento incrementale dei documenti;
- **Incremento studio delle Tecnologie:** ampliamento dello studio delle tecnologie necessarie per lo sviluppo del prodotto;
- **Progettazione:** scelta dei *design pattern*<sub>G</sub> e conclusione della progettazione architeturale ad alto livello, con individuazione delle unità architetture.

#### 4.4.2 Diagramma di Gantt: Progettazione Architeturale

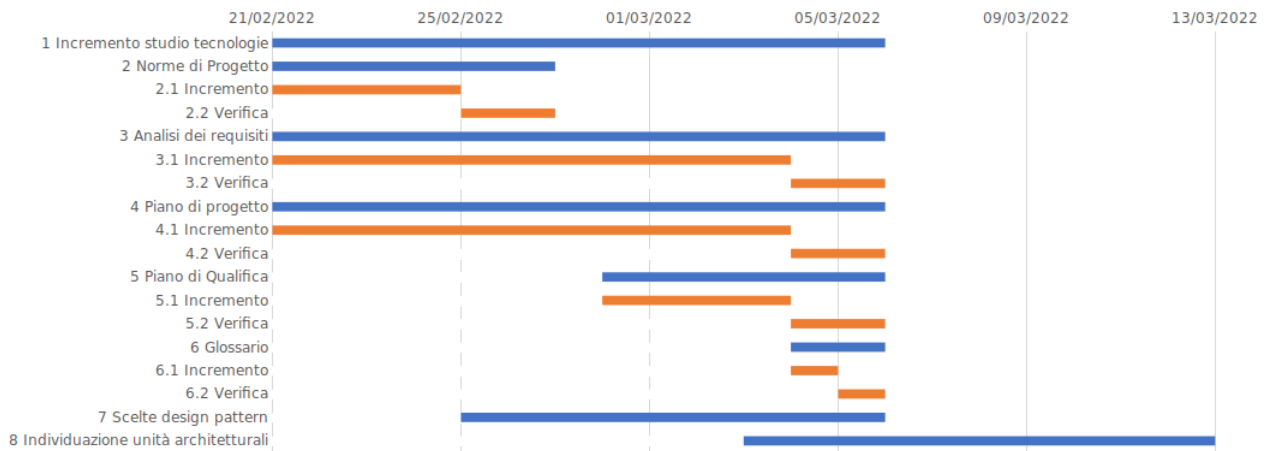


Figura 4: Pianificazione della fase di Progettazione Architeturale

#### 4.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica

**Periodo:** dal 14-03-2022 al 20-04-2022

Questa fase ha inizio subito dopo la fine della fase di Progettazione Architeturale e si conclude il giorno 20-04-2022, data concordata dal team. In questa fase è prevista la progettazione di dettaglio del sistema e la codifica del prodotto.

##### 4.5.1 Attività

- **Incremento e verifica dei documenti:** aggiornamento incrementale dei documenti;
- **Manuale Utente:** inizio stesura del *Manuale Utente*;
- **Manuale del Manutentore:** inizio stesura del *Manuale Manutentore*;
- **Allegato Tecnico:** inizio stesura del documento *Allegato Tecnico*;
- **Product Baseline:** vengono realizzati i diagrammi delle classi, i diagrammi delle attività e i diagrammi di sequenza;
- **Scrittura del codice:** viene realizzata la codifica, tenendo come punto di partenza il PoC. La codifica avviene in modo incrementale, ovvero seguendo incrementi che mano a mano implementano i requisiti presenti nell'*Analisi dei Requisiti*;
- **Attività di verifica del codice:** il codice viene verificato mentre viene scritto in modo da garantire un risultato positivo nella successiva fase di validazione.

### 4.5.2 Diagramma di Gantt: Progettazione di Dettaglio e Codifica



Figura 5: Pianificazione della fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 4.6 Validazione e Collaudo

**Periodo:** dal 21-04-2022 al 22-05-2022

Questa fase inizia subito dopo la conclusione di quella precedente e si conclude con la terza revisione (*Customer Acceptance*).

### 4.6.1 Attività

- **Incremento e verifica dei documenti:** aggiornamento incrementale dei documenti;
- **Validazione e Collaudo:** creazione e applicazione di un set di test, in modo da garantire la qualità del prodotto finale.

#### 4.6.2 Diagramma di Gantt: Validazione e Collaudo

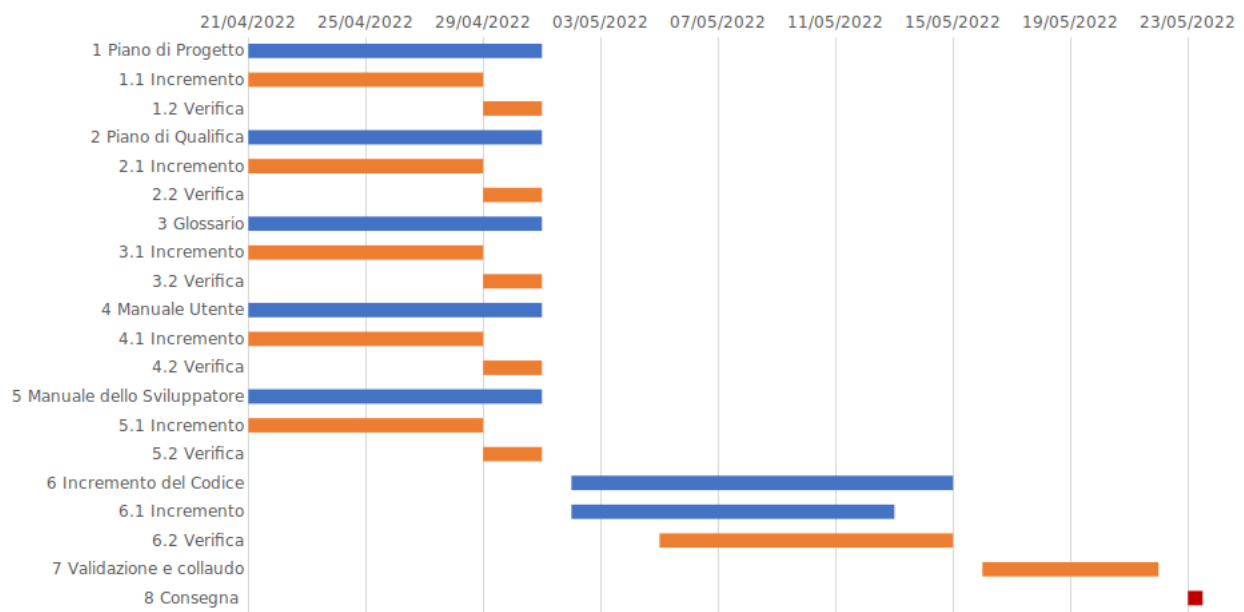


Figura 6: Pianificazione della fase di Validazione e Collaudo

## 5 Preventivo

Viene esposta in questa sezione la ripartizione delle risorse per le varie fasi di lavoro.

La pianificazione oraria dei ruoli per ogni membro del gruppo deve sottostare al seguente regolamento:

- Ogni componente deve ricoprire tutti i ruoli almeno una volta durante lo svolgimento del progetto;
- Le ore lavorative totali per ogni fase dovranno essere uguali per ogni componente;
- Il verificatore di un determinato documento o sezione di codice non può corrispondere al redattore dello stesso.

Per le sigle identificative dei ruoli si fa riferimento al paragrafo §3.1.5.5 del documento *Norme di Progetto v1.0.0*.

### 5.1 Analisi

#### 5.1.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	7	4	4	-	-	5	20
Lorenzo Piran	-	8	8	-	-	4	20
Michele Masetto	-	3	8	-	-	9	20
Nicholas Sertori	-	8	7	-	-	5	20
Nicla Faccioli	5	4	5	-	-	6	20
Sara Nanni	-	2	11	-	-	7	20
Silvia Giro	-	4	13	-	-	3	20
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>140</b>

Tabella 14: Distribuzione ore nella fase di Analisi

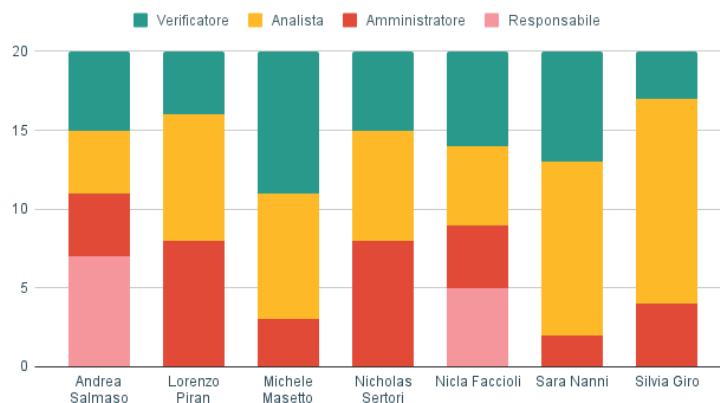


Figura 7: Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Analisi



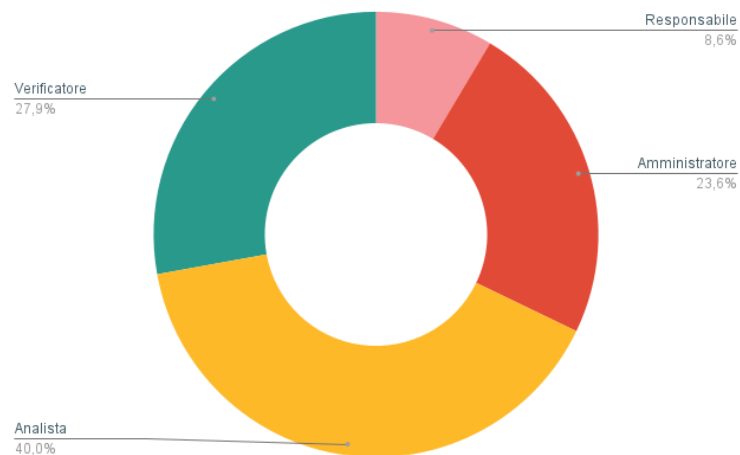


Figura 8: Distribuzione ore nella fase di Analisi

### 5.1.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	12	360,00
Amministratore	20,00	33	660,00
Analista	25,00	56	1.400,00
Progettista	25,00	-	-
Programmatore	15,00	-	-
Verificatore	15,00	39	585,00
<b>Totale</b>		<b>140</b>	<b>3.005,00</b>

Tabella 15: Prospetto costi per ruolo nella fase di Analisi

## 5.2 Progettazione della Technology Baseline

### 5.2.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	-	1	3	-	1	5
Lorenzo Piran	2	-	-	3	-	-	5
Michele Masetto	-	1	1	3	-	-	5
Nicholas Sertori	-	2	-	3	-	-	5
Nicla Faccioli	2	-	2	-	-	1	5
Sara Nanni	-	2	1	-	-	2	5
Silvia Giro	-	2	-	2	-	1	5
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>35</b>

Tabella 16: Distribuzione ore nella fase di Progettazione della TB

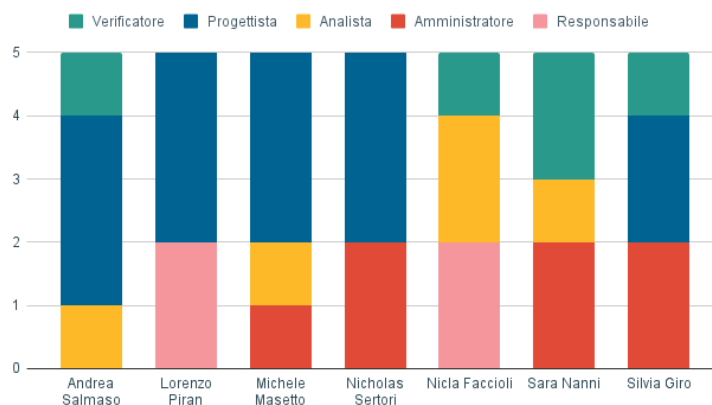


Figura 9: Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione della TB

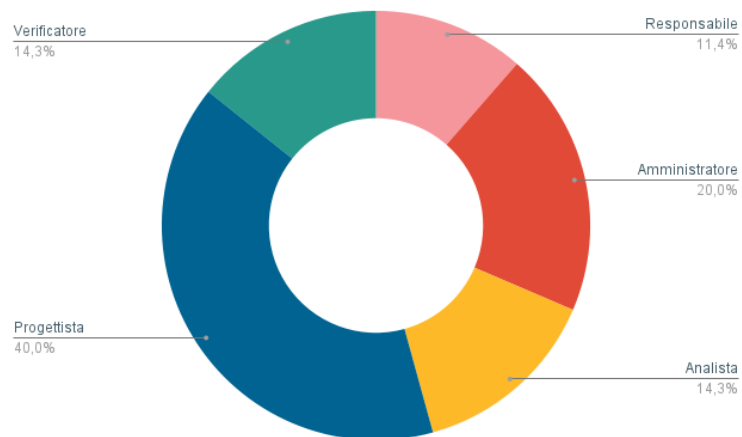


Figura 10: Distribuzione ore nella fase di Progettazione della TB

### 5.2.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	4	120,00
Amministratore	20,00	7	140,00
Analista	25,00	5	125,00
Progettista	25,00	14	350,00
Programmatore	15,00	-	-
Verificatore	15,00	5	75,00
<b>Totale</b>		<b>35</b>	<b>810,00</b>

Tabella 17: Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione della TB

### 5.3 Incremento 01

#### 5.3.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	-	-	-	-	2	2
Lorenzo Piran	1	-	-	-	1	-	2
Michele Masetto	-	-	-	-	2	-	2
Nicholas Sertori	-	1	-	-	-	1	2
Nicla Faccioli	-	2	-	-	-	-	2
Sara Nanni	-	-	-	2	-	-	2
Silvia Giro	-	-	-	1	-	1	2
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

Tabella 18: Distribuzione ore in INC-01

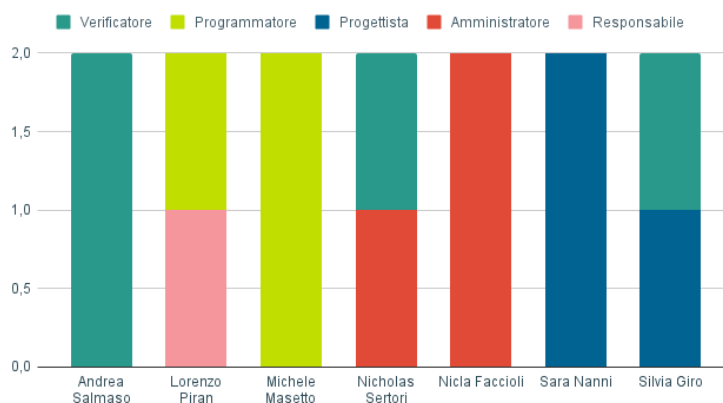


Figura 11: Distribuzione ore per ciascun membro in INC-01

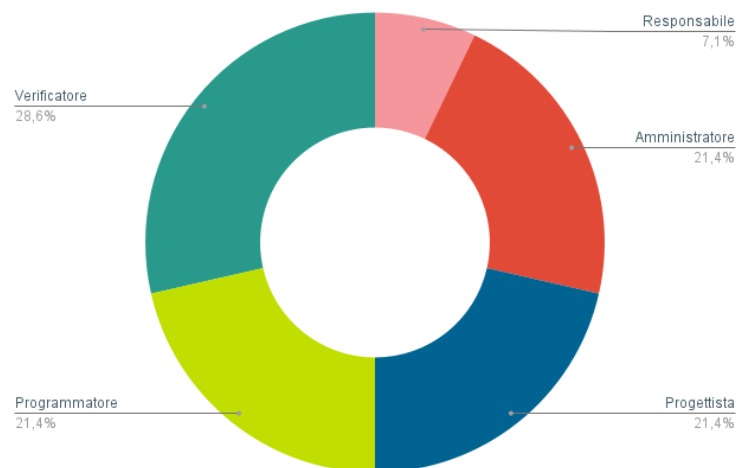


Figura 12: Distribuzione ore in INC-01

### 5.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	1	30,00
Amministratore	20,00	3	60,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	3	75,00
Programmatore	15,00	3	45,00
Verificatore	15,00	4	60,00
<b>Totale</b>		<b>14</b>	<b>270,00</b>

Tabella 19: Prospetto costi per ruolo in INC-01

## 5.4 Incremento 02

### 5.4.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	-	-	-	2	-	3
Lorenzo Piran	2	-	-	-	-	1	3
Michele Masetto	-	-	-	1	1	-	3
Nicholas Sertori	-	1	-	-	1	-	3
Nicla Faccioli	-	-	-	1	-	2	3
Sara Nanni	-	2	-	-	-	1	3
Silvia Giro	-	1	-	-	-	2	3
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

Tabella 20: Distribuzione ore in INC-02

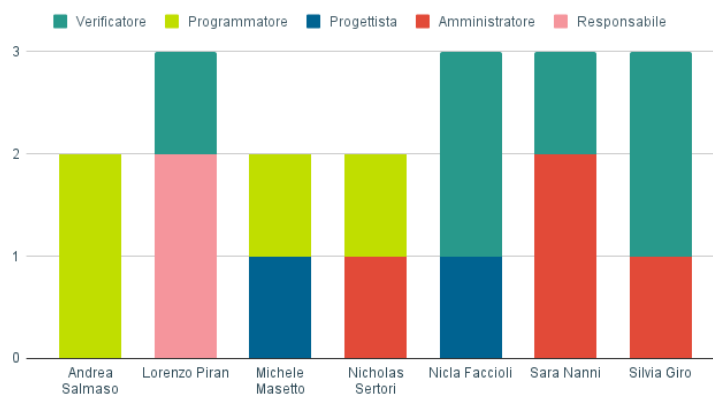


Figura 13: Distribuzione ore per ciascun membro in INC-02

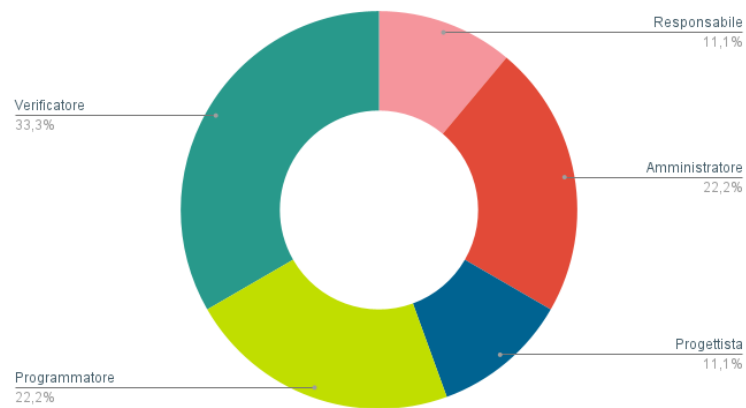


Figura 14: Distribuzione ore in INC-02

#### 5.4.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	2	60,00
Amministratore	20,00	4	80,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	2	50,00
Programmatore	15,00	4	60,00
Verificatore	15,00	6	90,00
<b>Totale</b>		<b>21</b>	<b>340,00</b>

Tabella 21: Prospetto costi per ruolo in INC-02

## 5.5 Incremento 03

### 5.5.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	-	-	-	2	-	2
Lorenzo Piran	1	-	-	-	-	-	2
Michele Masetto	-	-	-	-	1	1	1
Nicholas Sertori	-	-	-	-	2	-	2
Nicla Faccioli	-	-	-	-	1	-	1
Sara Nanni	-	1	-	-	-	1	1
Silvia Giro	-	-	-	-	-	1	1
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>

Tabella 22: Distribuzione ore in INC-03

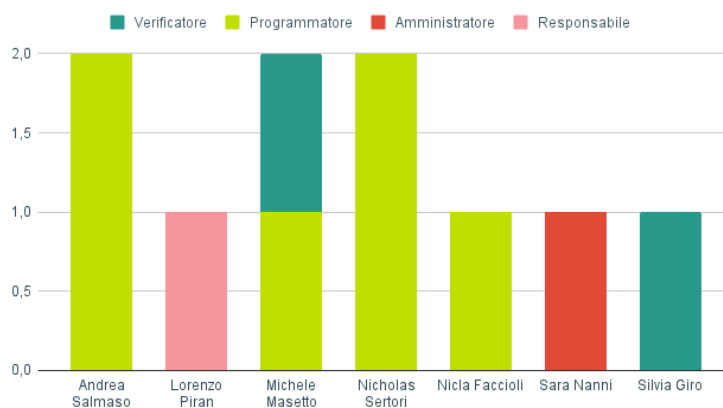


Figura 15: Distribuzione ore per ciascun membro in INC-03



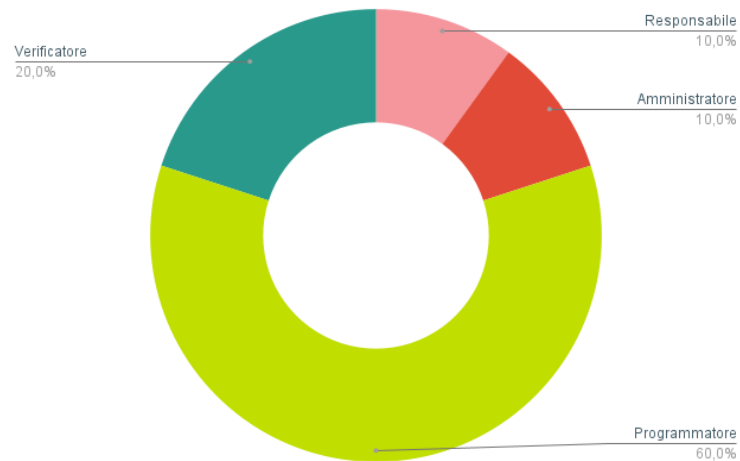


Figura 16: Distribuzione ore in INC-03

### 5.5.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	1	30,00
Amministratore	20,00	1	20,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	-	-
Programmatore	15,00	6	90,00
Verificatore	15,00	2	30,00
<b>Totale</b>		<b>10</b>	<b>170,00</b>

Tabella 23: Prospetto costi per ruolo in INC-03

## 5.6 Incremento 04

### 5.6.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	-	-	-	1	1	1
Lorenzo Piran	1	-	-	-	1	-	1
Michele Masetto	-	1	-	-	-	1	2
Nicholas Sertori	-	-	-	-	2	-	1
Nicla Faccioli	-	-	-	-	-	2	2
Sara Nanni	-	-	-	-	-	2	2
Silvia Giro	-	1	-	-	-	1	2
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>

Tabella 24: Distribuzione ore in INC-04

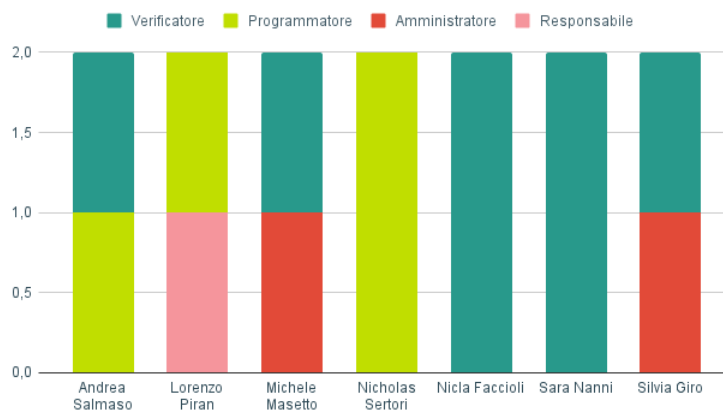


Figura 17: Distribuzione ore per ciascun membro in INC-04

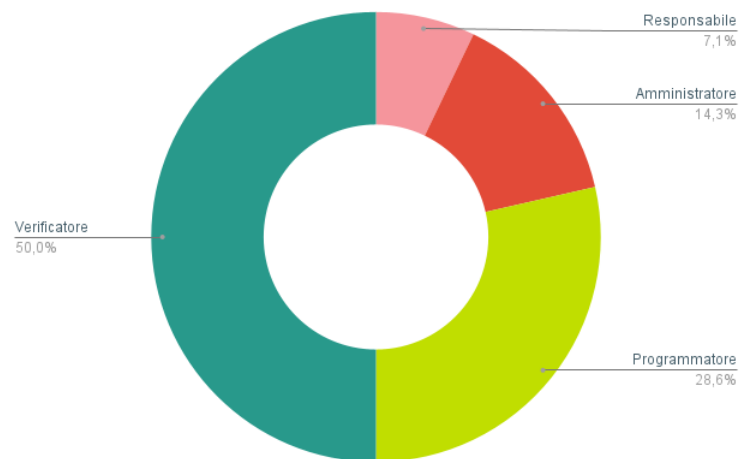


Figura 18: Distribuzione ore in INC-04

### 5.6.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	1	30,00
Amministratore	20,00	2	40,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	-	-
Programmatore	15,00	4	60,00
Verificatore	15,00	7	105,00
<b>Totale</b>		<b>11</b>	<b>235,00</b>

Tabella 25: Prospetto costi per ruolo in INC-04

## 5.7 Progettazione Architeturale

### 5.7.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	2	3	9	-	2	16
Lorenzo Piran	-	-	-	11	-	5	16
Michele Masetto	-	2	-	9	-	5	16
Nicholas Sertori	7	-	3	6	-	-	16
Nicla Faccioli	-	3	2	7	-	4	16
Sara Nanni	-	2	-	12	-	2	16
Silvia Giro	2	-	-	11	-	3	16
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>21</b>	<b>112</b>

Tabella 26: Distribuzione ore nella fase di Progettazione Architeturale

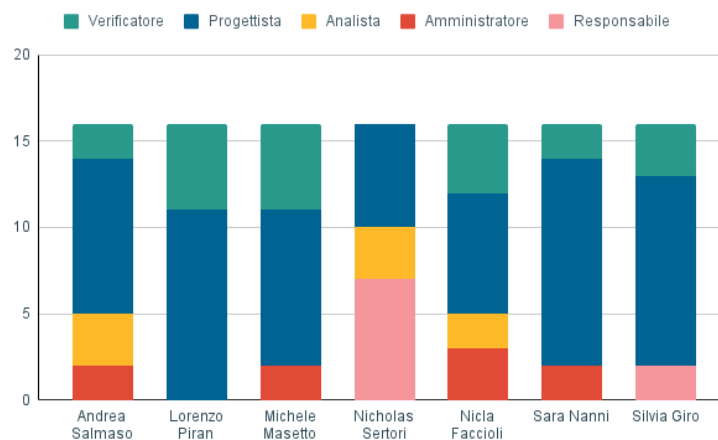


Figura 19: Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione Architeturale

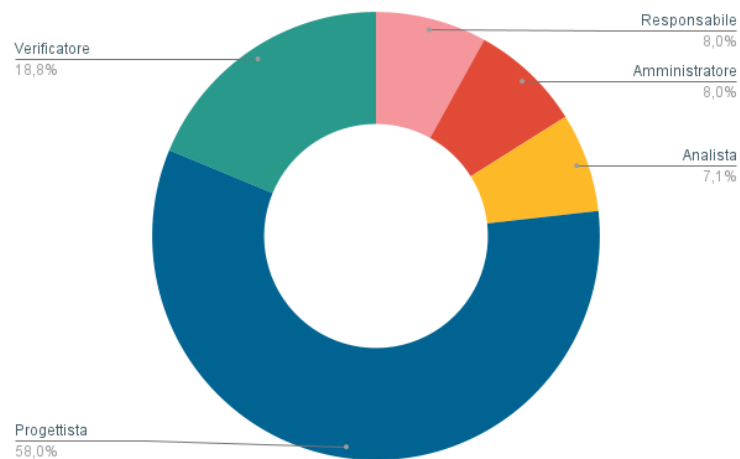


Figura 20: Distribuzione ore nella fase di Progettazione Architettuale

### 5.7.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	9	270,00
Amministratore	20,00	9	180,00
Analista	25,00	8	200,00
Progettista	25,00	65	1.625,00
Programmatore	15,00	-	-
Verificatore	15,00	21	315,00
<b>Totale</b>		<b>112</b>	<b>2.590,00</b>

Tabella 27: Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione Architettuale

## 5.8 Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 5.8.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	8	-	8	14	10	40
Lorenzo Piran	-	7	-	10	14	9	40
Michele Masetto	-	12	-	6	13	9	40
Nicholas Sertori	-	5	-	10	15	10	40
Nicla Faccioli	-	6	-	10	15	9	40
Sara Nanni	5	4	-	8	15	8	40
Silvia Giro	5	6	-	9	13	7	40
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>61</b>	<b>99</b>	<b>62</b>	<b>280</b>

Tabella 28: Distribuzione ore nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

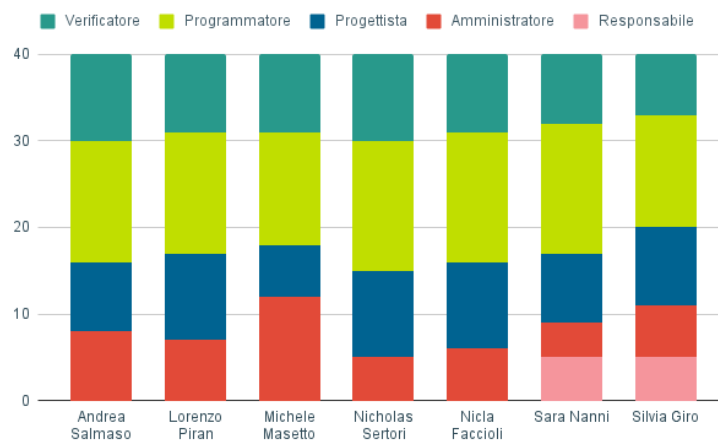


Figura 21: Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

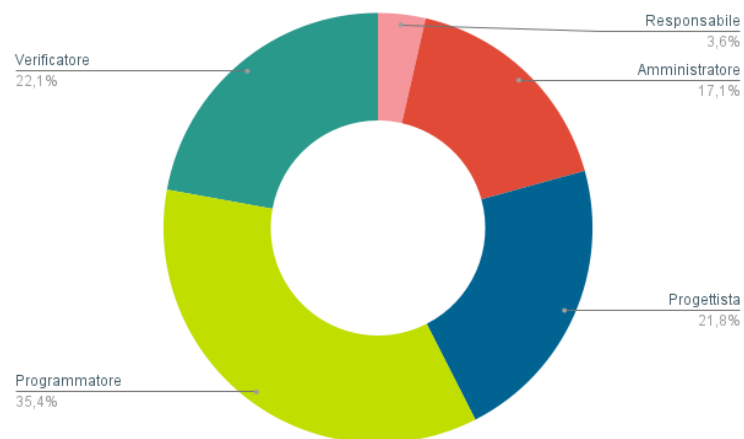


Figura 22: Distribuzione ore nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

### 5.8.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	10	300,00
Amministratore	20,00	48	960,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	61	1.525,00
Programmatore	15,00	99	1.485,00
Verificatore	15,00	62	930,00
<b>Totale</b>		<b>280</b>	<b>5.200,00</b>

Tabella 29: Prospetto costi per ruolo nella fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica

## 5.9 Validazione e Collaudo

### 5.9.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	-	4	-	-	-	7	11
Lorenzo Piran	-	3	-	-	1	7	11
Michele Masetto	7	-	-	-	-	4	11
Nicholas Sertori	-	-	-	-	-	11	11
Nicla Faccioli	-	2	-	-	2	7	11
Sara Nanni	2	-	-	-	-	9	11
Silvia Giro	-	-	-	-	2	9	11
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>77</b>

Tabella 30: Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo

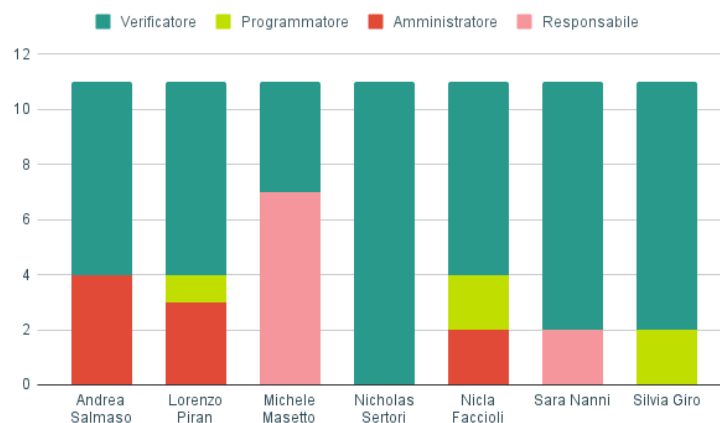


Figura 23: Distribuzione ore per ciascun membro nella fase di Validazione e Collaudo



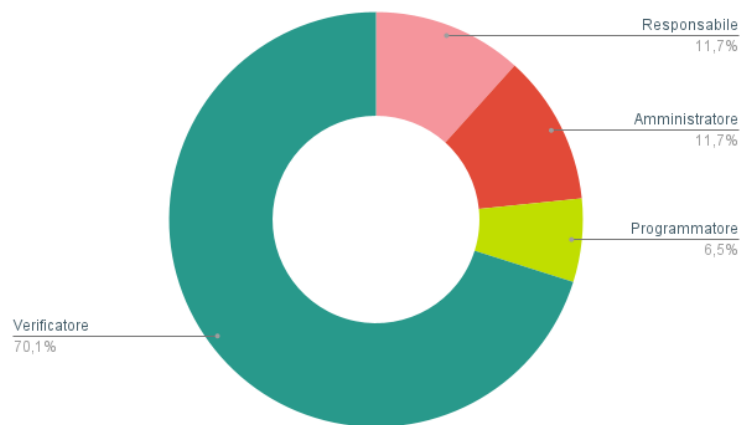


Figura 24: Distribuzione ore nella fase di Validazione e Collaudo

### 5.9.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	9	270,00
Amministratore	20,00	9	180,00
Analista	25,00	-	-
Progettista	25,00	-	-
Programmatore	15,00	5	75,00
Verificatore	15,00	54	810,00
<b>Totale</b>		<b>77</b>	<b>1.335,00</b>

Tabella 31: Prospetto costi per ruolo nella fase di Validazione e Collaudo

## 5.10 Riepilogo

Di seguito vengono riportate le tabelle dei preventivi delle ore totali utilizzate per il progetto e dei costi.

### 5.10.1 Prospetto orario

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Andrea Salmaso	7	18	8	20	19	28	100
Lorenzo Piran	7	18	8	24	17	26	100
Michele Masetto	7	19	9	19	17	29	100
Nicholas Sertori	7	17	10	19	20	27	100
Nicla Faccioli	7	17	9	18	18	31	100
Sara Nanni	7	13	12	22	15	31	100
Silvia Giro	7	14	13	23	15	28	100
<b>Totale ore ruolo</b>	<b>49</b>	<b>116</b>	<b>69</b>	<b>145</b>	<b>121</b>	<b>200</b>	<b>700</b>

Tabella 32: Distribuzione ore totali

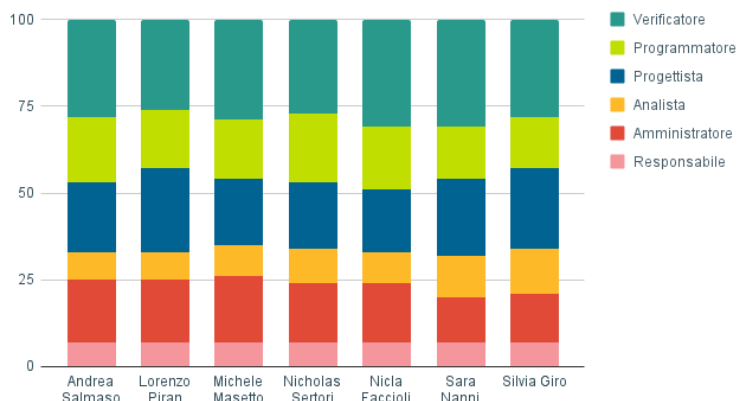


Figura 25: Distribuzione ore totali per ciascun membro

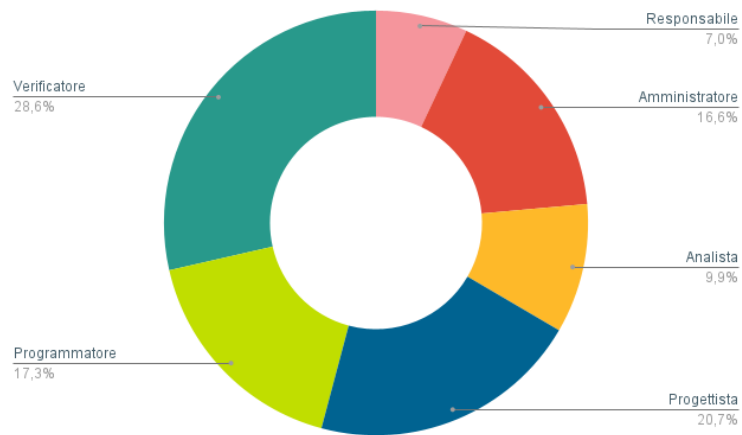


Figura 26: Distribuzione ore totali

### 5.10.2 Prospetto economico

Ruolo	Costo orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	49	1.470,00
Amministratore	20,00	116	2.320,00
Analista	25,00	69	1.725,00
Progettista	25,00	145	3.625,00
Programmatore	15,00	121	1.815,00
Verificatore	15,00	200	3.000,00
<b>Totale</b>		<b>700</b>	<b>13.955,00</b>

Tabella 33: Prospetto costi totali per ruolo

## 6 Consuntivo

Di seguito vengono indicate le spese effettivamente sostenute nelle diverse fasi del progetto.

### 6.1 Analisi

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	17	+5	30,00	510,00	+150,00
Amministratore	33	0	20,00	660,00	0,00
Analista	56	0	25,00	1.400,00	0,00
Progettista	-	-	25,00	-	-
Programmatore	-	-	15,00	-	-
Verificatore	33	-6	15,00	495,00	-90,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>139</b>	<b>-1</b>		<b>3.065,00</b>	<b>+60,00</b>

Tabella 34: Consuntivo della fase di Analisi

#### 6.1.1 Resoconto

Durante la fase di Analisi si possono notare le seguenti discrepanze rispetto al preventivo:

- **Responsabile (+5 ore):** a causa dell'inesperienza si è trovato difficile prevedere in modo accurato il tempo necessario a svolgere le attività affidate al Responsabile di Progetto;
- **Verificatore (-6 ore):** a causa dell'inesperienza non si è stati in grado di prevedere in modo accurato quante ore avrebbero impiegato i verificatori a svolgere le attività di verifica.

La differenza con il preventivo risulta essere limitata. Di conseguenza non è necessario adottare contro-misure particolari. Il gruppo si impegna a risanare questo aumento di costo e ad evitare che in futuro possano verificarsi nuovamente aumenti del preventivo.

## 6.2 Progettazione della Technology Baseline

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	4	0	30,00	120,00	0,00
Amministratore	6	-1	20,00	120,00	-20,00
Analista	5	0	25,00	125,00	0,00
Progettista	10	-4	25,00	250,00	-100,00
Programmatore	-	-	15,00	-	-
Verificatore	5	0	15,00	75,00	0,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>30</b>	<b>-5</b>		<b>690,00</b>	<b>-120,00</b>

Tabella 35: Consuntivo per la fase di Progettazione della Technology Baseline

### 6.2.1 Resoconto

Durante la fase di Progettazione della Technology *Baseline<sub>G</sub>* si possono notare le seguenti discrepanze rispetto al preventivo:

- **Amministratore (-1 ora)**: variazione dovuta ad una stesura veloce ed attenta delle parti dei documenti aggiunte incrementalmente;
- **Progettista (-4 ore)**: la progettazione del *Proof of Concept<sub>G</sub>* è risultata più veloce rispetto a quanto si era preventivato.

In questa fase è stato risanato il sovrapprezzo risultante dalla fase precedente. Inoltre si sono risparmiate alcune ore che potranno essere utilizzate nelle prossime fasi dove necessario.

### 6.3 Incremento 01

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	1	0	30,00	30,00	0,00
Amministratore	3	0	20,00	60,00	0,00
Analista	-	-	25,00	-	-
Progettista	3	0	25,00	75,00	0,00
Programmatore	3	0	15,00	45,00	0,00
Verificatore	4	0	15,00	60,00	0,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>14</b>	<b>0</b>		<b>270,00</b>	<b>0,00</b>

Tabella 36: Consuntivo per INC-01

#### 6.3.1 Resoconto

Il consuntivo per l'Incremento 01 risulta essere conforme al preventivo.

### 6.4 Incremento 02

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	2	0	30,00	60,00	0,00
Amministratore	4	0	20,00	80,00	0,00
Analista	-	-	25,00	-	-
Progettista	2	0	25,00	50,00	0,00
Programmatore	4	0	15,00	60,00	0,00
Verificatore	5	-1	15,00	75,00	-15,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>17</b>	<b>-1</b>		<b>325,00</b>	<b>-15,00</b>

Tabella 37: Consuntivo per INC-02

#### 6.4.1 Resoconto

Durante l'Incremento 02 si può notare la seguente discrepanza rispetto al preventivo:

- **Verificatore (-1 ora):** lieve differenza dovuta alla bassa necessità di verifica incrementale dei documenti.

### 6.5 Incremento 03

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	1	0	30,00	30,00	0,00
Amministratore	1	0	20,00	20,00	0,00
Analista	-	-	25,00	-	-
Progettista	-	-	25,00	-	-
Programmatore	5	-1	15,00	75,00	-15,00
Verificatore	2	0	15,00	3,00	0,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>9</b>	<b>-1</b>		<b>155,00</b>	<b>-15,00</b>

Tabella 38: Consuntivo per INC-03

#### 6.5.1 Resoconto

Durante l'Incremento 03 si può notare la seguente discrepanza rispetto al preventivo:

- **Programmatore (-1 ora):** la codifica della funzionalità di visualizzazione del grafico presente all'interno del  $PoC_G$  è stata più rapida di quanto preventivato.

### 6.6 Incremento 04

Ruolo	Totale ore ruolo	Diff. ore	Costo orario (€)	Costo (€)	Diff. costo (€)
Responsabile	1	0	30,00	30,00	0,00
Amministratore	2	0	20,00	40,00	0,00
Analista	-	-	25,00	-	-
Progettista	-	-	25,00	-	-
Programmatore	6	+2	15,00	90,00	+30,00
Verificatore	7	0	15,00	105,00	0,00
<b>Tot. consuntivo</b>	<b>16</b>	<b>+2</b>		<b>265,00</b>	<b>+30,00</b>

Tabella 39: Consuntivo per INC-04

#### 6.6.1 Resoconto

Durante l'Incremento 04 si può notare la seguente discrepanza rispetto al preventivo:

- **Programmatore (+2 ora):** la codifica della funzionalità di riduzione dimensionale ha richiesto più tempo di quanto preventivato a causa della poca familiarità con le tecnologie da utilizzare.

Nonostante ciò, come si può vedere nella sezione successiva, le ore risparmiate nelle fasi precedenti ci hanno permesso di poter aumentare le ore dedicate alla codifica senza sforare il preventivo totale.

## 6.7 Riepilogo

Di seguito il riepilogo di preventivo e consuntivo fino al momento del calcolo:

Ruolo	Ore prev.	Costo prev.(€)	Ore effettive	Costo effettivo(€)
Responsabile	21	630,00	26	780,00
Amministratore	50	1.000,00	49	980,00
Analista	61	1.525,00	61	1.525,00
Progettista	19	475,00	15	375,00
Programmatore	17	255,00	18	270,00
Verificatore	63	945,00	56	840,00
<b>Totale</b>	<b>231</b>	<b>4.830,00</b>	<b>225</b>	<b>4.770,00</b>

Tabella 40: Riepilogo preventivo e consuntivo

Ruolo	Differenza ore	Differenza costo (€)
Responsabile	+5	+150,00
Amministratore	-1	-20,00
Analista	0	0,00
Progettista	-4	-100,00
Programmatore	+1	+15,00
Verificatore	-7	-105,00
<b>Totale</b>	<b>-6</b>	<b>-60,00</b>

Tabella 41: Differenza tra preventivo e consuntivo

### 6.7.1 Resoconto

Il bilancio totale è negativo: questo indica che sono stati risparmiati **€60,00** rispetto al preventivo iniziale.



## 7 Preventivo a finire

Date le differenze lievi di ore produttive preventivate rispetto a quelle effettivamente svolte, il gruppo ha deciso per il momento di non apportare modifiche alle attività future. Viene riservata ai prossimi periodi la possibilità di affinare il preventivo se ritenuto necessario.

Il preventivo a finire rimane quindi invariato: **€13.955,00**

## A Attualizzazione dei rischi

Questa sezione riporta i rischi che si sono effettivamente verificati e le modalità in cui il gruppo ha gestito i problemi ad essi relativi.

### A.1 Analisi

Codice	Descrizione	Contromisure
RT1	Alcuni membri del gruppo non erano familiari con l'utilizzo di <i>Git</i> <sub>G</sub> e <i>LaTeX</i> <sub>G</sub> .	I membri del gruppo con più esperienza hanno aiutato coloro che avevano difficoltà attraverso riunioni apposite in cui sono stati spiegati i fondamentali di queste tecnologie.
RI1	A causa della situazione di emergenza sanitaria, il gruppo ha lavorato quasi esclusivamente a distanza.	Tutti i membri del gruppo hanno mantenuto il più possibile una comunicazione costante attraverso i canali predisposti.
RO2	A causa dell'inesperienza il gruppo non è riuscito a calcolare in modo preciso il numero di ore produttive per il ruolo di Responsabile di Progetto.	È stata avviata un'analisi sulla figura del Responsabile di Progetto per pianificare in modo migliore il monte ore delle prossime fasi.

Tabella 42: Attualizzazione rischi nel periodo di Analisi

## A.2 Progettazione della Technology Baseline

Codice	Descrizione	Contromisure
RT2	La progettazione del <i>Proof of Concept<sub>G</sub></i> è stata rallentata a causa della poca esperienza con le tecnologie che si è deciso di utilizzare per la realizzazione del prodotto finale.	Sono stati formati sottogruppi per approfondire meglio tali tecnologie. Le conoscenze acquisite sono poi state condivise con il resto del gruppo.
RI1	A causa della situazione di emergenza sanitaria sempre peggiore, il gruppo ha lavorato esclusivamente a distanza.	Tutti i membri del gruppo hanno mantenuto il più possibile una comunicazione costante attraverso i canali predisposti.
RO3	A causa della sessione d'esami, alcuni membri sono stati impegnati con lo studio.	Nella stesura del piano di progetto è stato tenuto conto dei possibili impegni di alcuni membri durante il periodo d'esami.
RO3	Due membri del gruppo sono risultati positivi al <i>Covid-19</i> e si sono assentati per qualche giorno.	Il Responsabile di Progetto ha operato una redistribuzione dei task in modo da non subire rallentamenti significativi.

Tabella 43: Attualizzazione rischi nel periodo di Progettazione della Technology Baseline

### A.3 Sviluppo della Technology Baseline

Codice	Descrizione	Contromisure
RI1	A causa della situazione di emergenza sanitaria, il gruppo ha lavorato esclusivamente a distanza.	Tutti i membri del gruppo hanno mantenuto il più possibile una comunicazione costante attraverso i canali predisposti.
RT2	Lo sviluppo del $PoC_G$ ha riscontrato alcune difficoltà a causa della poca esperienza con le tecnologie da utilizzare.	Il gruppo ha investito del tempo nello studio individuale della documentazione. Inoltre, i membri si sono aiutati a vicenda nella risoluzione di dubbi e problemi.
RO3	Un membro del gruppo si è ammalato e si è assentato per due giorni.	Il Responsabile di Progetto ha operato una ridistribuzione dei task in modo da non subire rallentamenti significativi.
RO3	A causa di impegni personali e della sessione d'esame, è diventato difficile organizzare incontri in cui fossero presenti tutti i componenti del gruppo.	È stato deciso di utilizzare <i>Google Calendar<sub>G</sub></i> per tenere traccia delle ore di disponibilità dei membri del gruppo e poter quindi organizzare incontri che fossero il più possibile in accordo con esse.

Tabella 44: Attualizzazione rischi nel periodo di Sviluppo della Technology Baseline

## B Organigramma

### B.1 Redazione


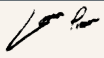
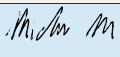



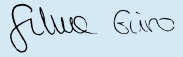
Nome	Data	Firma
Andrea Salmaso	15-02-2022	
Lorenzo Piran	15-02-2022	
Michele Masetto	15-02-2022	
Nicholas Sertori	15-02-2022	
Nicla Faccioli	15-02-2022	
Sara Nanni	15-02-2022	
Silvia Giro	15-02-2022	

Tabella 45: Redazione

### B.2 Approvazione


Nome	Data	Firma
Lorenzo Piran	16-02-2022	
Prof. Vardanega Tullio		
Prof. Cardin Riccardo		

Tabella 46: Approvazione

### B.3 Accettazione dei componenti



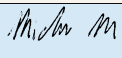

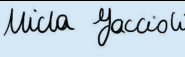

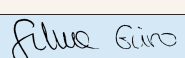
Nominativo	Data	Firma
Andrea Salmaso	16-02-2022	
Lorenzo Piran	16-02-2022	
Michele Masetto	16-02-2022	
Nicholas Sertori	16-02-2022	
Nicla Faccioli	16-02-2022	
Sara Nanni	16-02-2022	
Silvia Giro	16-02-2022	

Tabella 47: Accettazione componenti

### B.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Contatto
Andrea Salmaso	1140414	andrea.salmaso.13@studenti.unipd.it
Lorenzo Piran	1193526	lorenzo.piran@studenti.unipd.it
Michele Masetto	1224457	michele.masetto@studenti.unipd.it
Nicholas Sertori	1193171	nicholas.sertori@studenti.unipd.it
Nicla Faccioli	1165370	nicla.faccioli@studenti.unipd.it
Sara Nanni	1192191	sara.nanni@studenti.unipd.it
Silvia Giro	1201167	silvia.giro@studenti.unipd.it

Tabella 48: Componenti di *BugPharma*