

# Piano di Progetto

**v0.7**



7Last



## Versioni

Ver.	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.7	2024-05-22	Raul Seganfreddo	Matteo Tiozzo	Aggiunti dati quarto sprint
0.6	2024-05-15	Antonio Benetazzo	Matteo Tiozzo	Aggiunti dati terzo sprint
0.5	2024-05-06	Davide Malgarise	Antonio Benetazzo	Aggiunti dati secondo sprint
0.4	2024-04-19	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Aggiunti dati primo sprint
0.3	2024-03-28	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Piccole correzioni ortografiche
0.2	2024-03-28	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Sistemato indice tabelle e figure
0.1	2024-03-28	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Inizio scrittura documento
0.0	2024-03-28	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Stesura struttura del documento

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	6
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	6
1.3	Glossario . . . . .	6
1.4	Riferimenti . . . . .	6
1.4.1	Normativi . . . . .	6
1.4.2	Informativi . . . . .	7
1.5	Preventivo iniziale . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>8</b>
2.1	Rischi organizzativi . . . . .	9
2.2	Rischi tecnologici . . . . .	12
2.3	Rischi comunicativi . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Calendario di progetto</b>	<b>15</b>
3.1	Introduzione . . . . .	15
3.2	Prima stesura 2024-03-28 . . . . .	15
3.3	Seconda stesura 2024-05-15 . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Stima costi realizzazione</b>	<b>17</b>
4.1	Introduzione . . . . .	17
4.2	Prima stesura 2024-03-28 . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>18</b>
5.1	Modello adottato . . . . .	18
5.2	Vantaggi adozione dello Scrum . . . . .	18
5.3	Gestione e monitoraggio del progetto . . . . .	19
5.4	Periodi . . . . .	19
5.5	Requirements and Technology Baseline . . . . .	20
5.5.1	Primo sprint: . . . . .	20
5.5.1.1	Pianificazione . . . . .	20
5.5.1.1.1	Rischi attesi . . . . .	21
5.5.1.2	Preventivo . . . . .	22
5.5.1.3	Consuntivo . . . . .	24
5.5.1.3.1	Prospetto orario . . . . .	24



5.5.1.3.2	Prospetto economico . . . . .	24
5.5.1.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	25
5.5.1.4	Retrospezione . . . . .	25
5.5.2	Secondo sprint: . . . . .	26
5.5.2.1	Pianificazione . . . . .	26
5.5.2.1.1	Rischi attesi . . . . .	26
5.5.2.2	Preventivo . . . . .	27
5.5.2.3	Consuntivo . . . . .	29
5.5.2.3.1	Prospetto orario . . . . .	29
5.5.2.3.2	Prospetto economico . . . . .	29
5.5.2.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	30
5.5.2.4	Retrospezione . . . . .	30
5.5.3	Terzo sprint: . . . . .	31
5.5.3.1	Pianificazione . . . . .	31
5.5.3.1.1	Rischi attesi . . . . .	31
5.5.3.2	Preventivo . . . . .	32
5.5.3.3	Consuntivo . . . . .	33
5.5.3.3.1	Prospetto orario . . . . .	33
5.5.3.3.2	Prospetto economico . . . . .	34
5.5.3.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	34
5.5.3.4	Retrospezione . . . . .	34
5.5.4	Quarto sprint: . . . . .	36
5.5.4.1	Pianificazione . . . . .	36
5.5.4.1.1	Rischi attesi . . . . .	36
5.5.4.2	Preventivo . . . . .	37
5.5.4.3	Consuntivo . . . . .	39
5.5.4.3.1	Prospetto orario . . . . .	39
5.5.4.3.2	Prospetto economico . . . . .	39
5.5.4.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	40
5.5.4.4	Retrospezione . . . . .	40

## Elenco delle tabelle

1	RO1 - Inesperienza dei membri del team nella pianificazione delle attività	9
2	RO2 - Impegni personali o universitari . . . . .	10
3	RO3 - Ritardi rispetto alle tempistiche previste . . . . .	10
4	RO4 - Scarsa collaborazione da parte di uno o più membri . . . . .	11
5	RT1 - Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate . . . . .	12
6	RT2 - Perdita di informazioni . . . . .	12
7	RT3 - Problemi di compatibilità tra le tecnologie utilizzate . . . . .	13
8	RC1 - Disaccordi all'interno del gruppo . . . . .	14
9	RC2 - Problemi di comunicazione . . . . .	14
10	Calendario di progetto . . . . .	15
11	Calendario di progetto . . . . .	16
12	Preventivo costi . . . . .	17
13	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint . .	22
14	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint . .	24
15	Prospetto economico consuntivo durante il primo sprint . . . . .	24
16	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il primo sprint . . .	25
17	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint	27
18	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint	29
19	Consuntivo economico consuntivo durante il secondo sprint . . . . .	29
20	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il secondo sprint .	30
21	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint . . .	32
22	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint . .	33
23	Prospetto economico consuntivo durante il terzo sprint . . . . .	34
24	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il terzo sprint . . .	34
25	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint . .	37
26	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint .	39
27	Consuntivo economico consuntivo durante il quarto sprint . . . . .	39
28	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quarto sprint . .	40

## Elenco delle figure

1	Distribuzione dei costi per ruolo . . . . .	17
2	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il primo sprint	22
3	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel primo sprint . . . . .	23



---

4	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint	28
5	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel secondo sprint . . . . .	28
6	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint .	32
7	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel terzo sprint . . . . .	33
8	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint	38
9	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quarto sprint . . . . .	38



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il seguente documento si propone di definire la pianificazione e la gestione delle attività richieste per ultimare il progetto. Vengono esaminati in dettaglio elementi cruciali come l' *Analisi dei Rischi*, il *modello di sviluppo adottato*, la *pianificazione delle attività*, la *suddivisione dei ruoli*, oltre a *stime dei costi* e delle *risorse necessarie*.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo principale del prodotto è quello di consentire a *Sync Lab S.r.l.* di valutare la **fattibilità** di investire tempo e risorse nell'implementazione del progetto **SyncCity** - *A smart city monitoring platform*. Questa soluzione, attraverso l'utilizzo di dispositivi IoT, consente un monitoraggio costante delle città. SyncCity avrà lo scopo di monitorare e raccogliere dati da sensori posizionati nelle città, per poi analizzarli e fornire informazioni utili alla gestione della città. Il prodotto finale sarà un prototipo funzionale che consentirà la visualizzazione dei dati raccolti su un cruscotto.

## 1.3 Glossario

Per evitare qualsiasi ambiguità o malinteso sui termini utilizzati nel documento, verrà adottato un Glossario<sub>G</sub>. Questo Glossario<sub>G</sub> conterrà varie definizioni. Ogni termine incluso nel glossario<sub>G</sub> sarà indicato applicando uno stile specifico:

- aggiungendo una "G" al pedice della parola;
- fornendo il link al glossario<sub>G</sub> online;

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- **ISO/IEC 12207:2008**: Systems and software engineering - Software life cycle processes
- **ISO/IEC 31000:2009**: Risk management - Principles and guidelines



### 1.4.2 Informativi

- **Processi di ciclo di vita del software**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T2.pdf>

- **Gestione di progetto**

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

- **Capitolato d'appalto C6: SyncCity – A smart city monitoring platform**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C6.pdf>

- **Glossario**

<https://7last.github.io/docs/rtb/documentazione-interna/glossario>

## 1.5 Preventivo iniziale

Il preventivo iniziale presentato durante la fase di candidatura è disponibile al seguente [riferimento](#). All'interno di questo documento viene calcolato il preventivo iniziale del progetto, pari a €12.670,00. Inoltre, si specifica che il gruppo *7Last* stima di **completare** il prodotto entro e non oltre il **24 Settembre 2024**.





## 2 Analisi dei rischi

È fondamentale mitigare l'impatto delle difficoltà incontrate durante lo svolgimento del progetto attraverso un'adeguata *analisi dei rischi*. Questa sezione è stata inserita nel documento per evitare che potenziali problemi compromettano il successo del progetto. Dopo aver elencato i rischi, viene identificata una serie di passi da compiere nel caso in cui uno di essi si verifichi. Secondo lo standard *ISO/IEC 31000:2009* il processo di gestione del rischio consiste in 5 fasi di seguito elencate.

- **Identificazione del rischio** - consiste nel riconoscere le possibili cause del rischio, le aree di impatto, gli eventi, le cause e le potenziali conseguenze. Questa fase comporta un'analisi delle attività per creare un elenco di rischi basato sugli eventi che potrebbero influenzare il raggiungimento degli obiettivi.
- **Analisi del rischio** - questa fase prevede un processo di valutazione che contribuisce alla valutazione e al processo decisionale sul trattamento del rischio, identificando le strategie più adatte.
- **Valutazione del rischio** - l'obiettivo di questa fase è prendere decisioni basate sui risultati dell'analisi del rischio per attuare la migliore strategia di trattamento.
- **Trattamento del rischio** - dopo l'analisi e la valutazione dei rischi, è fondamentale decidere come trattarli per ridurre l'impatto.
- **Monitoraggio e revisione del rischio** - queste attività devono essere integrate nella pianificazione del processo di gestione dei rischi e richiedono un monitoraggio regolare.

I fattori chiave per l'identificazione dei rischi sono:

- la **tipologia** che rappresenta la categoria di rischio, la quale può essere organizzativa, tecnologica o comunicativa;
- l'**indice**, un valore numerico incrementale che identifica univocamente il rischio per ogni Tipologia: un rischio elevato equivale a 3, un rischio medio equivale a 2 mentre un rischio basso equivale a 1.

Per una rappresentazione schematica dei rischi, si è deciso di attuare la seguente convenzione: R [ Tipologia ] [ Indice ].



## 2.1 Rischi organizzativi

<b>Descrizione</b>	Durante il periodo iniziale, la pianificazione delle attività può non essere ottimale a causa della mancanza di esperienza del team, della scarsa conoscenza dei requisiti e della sovrastima/sottostima delle risorse/tempi necessari.
<b>Probabilità</b>	Alta.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Monitorazione continua di GitHub e con il <i>Piano di progetto</i> <sub>G</sub> .
<b>Piano di contingenza</b>	In caso di difficoltà o ritardi, il <i>piano di progetto</i> <sub>G</sub> viene rivisto per allineare le attività ai progressi. Se un membro segnala difficoltà nel rispettare una scadenza, al responsabile il compito di assegnare più risorse o, in casi più gravi, spostare la scadenza.

Tabella 1: RO1 - Inesperienza dei membri del team nella pianificazione delle attività



<b>Descrizione</b>	Gli impegni personali e/o universitari possono limitare la disponibilità di uno o più membri del gruppo.
<b>Probabilità</b>	Media.
<b>Pericolosità</b>	Bassa.
<b>Rilevamento</b>	Condividendo i propri impegni e indicando la disponibilità, i membri possono concordare momenti della settimana per tenere le riunioni e comprendere lo stato di sviluppo del progetto da parte di ciascun membro.
<b>Piano di contingenza</b>	Il compito del responsabile è quello di rivedere la suddivisione dei ruoli e compiti in base agli impegni di ciascun membro. In casi gravi, le scadenze devono essere spostate e la pianificazione deve essere rivista se non tiene conto di questi inconvenienti.

Tabella 2: RO2 - Impegni personali o universitari

<b>Descrizione</b>	La sottostima/sovrastima dei costi orari delle attività, dovuta alla mancanza di esperienza del team, può causare ritardi, perdite di tempo e di risorse.
<b>Probabilità</b>	Bassa.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Attraverso il cruscotto e confronto periodico con il <i>Piano di Progetto<sub>G</sub></i> , il Responsabile può monitorare lo stato di avanzamento del progetto.
<b>Piano di contingenza</b>	In caso di modifiche non gravi, cerchiamo di implementare rapidamente ciò che viene lasciato in sospeso. Se sono significative, discutiamo con il proponente per trovare un accordo su come gestire le modifiche e affrontare i cambiamenti.

Tabella 3: RO3 - Ritardi rispetto alle tempistiche previste



<b>Descrizione</b>	La possibilità che uno o più membri del gruppo non collaborino attivamente allo sviluppo del progetto.
<b>Probabilità</b>	Media.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Contando le volte che un membro è assente, dopo la quinta volta viene attivato un rapporto interno al team.
<b>Piano di contingenza</b>	È compito dell'amministratore comunicare la situazione alla persona interessata e invitarla a partecipare attivamente allo sviluppo. In caso di esito negativo, il compito del manager è quello di assegnare maggiori risorse o, nei casi più gravi, di posticipare la scadenza.

Tabella 4: RO4 - Scarsa collaborazione da parte di uno o più membri



## 2.2 Rischi tecnologici

<b>Descrizione</b>	Dato il livello di esperienza che il capitolato richiede, alcuni membri del gruppo potrebbero dover acquisire le competenze necessarie. Questo potrebbe causare ritardi sia nella fase di progettazione che in quella di sviluppo.
<b>Probabilità</b>	Alta.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Dopo aver compreso le competenze di ciascun membro del team, il responsabile deve assegnare i compiti in modo che non siano troppo facili, ma nemmeno troppo difficili per ciascun membro.
<b>Piano di contingenza</b>	Se i membri del gruppo incontrano difficoltà nello svolgimento di un'attività, saranno assistiti da un membro con maggiore esperienza in quell'ambito.

Tabella 5: RT1 - Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate

<b>Descrizione</b>	La perdita di informazioni rappresenta un rischio di impatto importante per il progetto. Può verificarsi in caso di guasti hardware, errori umani o malfunzionamenti dei sistemi utilizzati.
<b>Probabilità</b>	Media.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Attraverso la monitoraggio continua dei sistemi utilizzati.
<b>Piano di contingenza</b>	In caso perdita di informazioni, è necessario poter reperire quelle di riserva, tramite un backup.

Tabella 6: RT2 - Perdita di informazioni



<b>Descrizione</b>	Per lo sviluppo del progetto è necessario utilizzare diverse tecnologie. I malfunzionamenti di queste tecnologie non dipendono dal gruppo e la loro risoluzione può richiedere tempo e risorse, incidendo così sulla velocità e sui costi del progetto.
<b>Probabilità</b>	Alta.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Solo al momento dell'utilizzo di queste tecnologie il team potrà scoprire se si verificheranno malfunzionamenti o no.
<b>Piano di contingenza</b>	In caso di malfunzionamenti, è responsabilità del project manager di allocare le risorse necessarie per la loro risoluzione nel più breve tempo possibile.

Tabella 7: RT3 - Problemi di compatibilità tra le tecnologie utilizzate



## 2.3 Rischi comunicativi

<b>Descrizione</b>	Le differenze all'interno del gruppo possono derivare da ideologie e opinioni diverse tra i suoi membri.
<b>Probabilità</b>	Media.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Possono essere identificate attraverso le loro opinioni espresse o osservando le dinamiche del gruppo.
<b>Piano di contingenza</b>	In caso di disaccordo, si procederà a una votazione democratica e si attuerà l'opzione con il maggior numero di voti.

Tabella 8: RC1 - Disaccordi all'interno del gruppo

<b>Descrizione</b>	Una comunicazione inefficace può causare ritardi, stress e disaccordo interno al gruppo.
<b>Probabilità</b>	Media.
<b>Pericolosità</b>	Alta.
<b>Rilevamento</b>	Questo può essere identificato attraverso sondaggi, feedback e comportamenti da parte dei membri del gruppo durante le riunioni o comunicazioni via messaggio.
<b>Piano di contingenza</b>	Il responsabile ha il compito di promuovere una comunicazione attiva, organizzare riunioni regolari, indagare sulle cause del disaccordo e ricercare soluzioni.

Tabella 9: RC2 - Problemi di comunicazione



## 3 Calendario di progetto

### 3.1 Introduzione

Il calendario di progetto presenta le date previste per le revisioni del capitolato alla luce di quanto analizzato nelle sezioni:

- Analisi dei rischi.
- Pianificazione.

### 3.2 Prima stesura 2024-03-28

*Last* si pone come obiettivo temporale delle revisioni il seguente calendario:

Revisione	Data
Requirements and Technology Baseline	2024-05-09
Product Baseline	2024-08-09
Customer Acceptance	2024-09-24

Tabella 10: Calendario di progetto





### 3.3 Seconda stesura 2024-05-15

Dopo aver analizzato l'andamento del progetto nei primi sprint, *7Last* ha appurato che gli obiettivi temporali definiti in sede di candidatura erano mal calibrati. Di conseguenza, il calendario di progetto è stato pianificato nuovamente come segue:

Revisione	Data
Requirements and Technology Baseline	2024-05-22
Product Baseline	2024-07-24
Customer Acceptance	2024-08-28

Tabella 11: Calendario di progetto



## 4 Stima costi realizzazione

### 4.1 Introduzione

La stima dei costi di realizzazione è la stima del budget totale necessario per la realizzazione del progetto alla luce di quanto analizzato nei documenti *Analisi dei Requisiti* e *Preventivo costi e assunzione impegni* presentati in fase di candidatura.

### 4.2 Prima stesura 2024-03-28

Ruolo	Costo orario (€/h)	Ore per ruolo (h)	Ore per membro (h)
Responsabile	30	56	8
Amministratore	20	56	8
Analista	25	78	11
Progettista	25	112	16
Programmatore	15	168	24
Verificatore	15	174	25
Totale	€ 12.680	644	92

Tabella 12: Preventivo costi

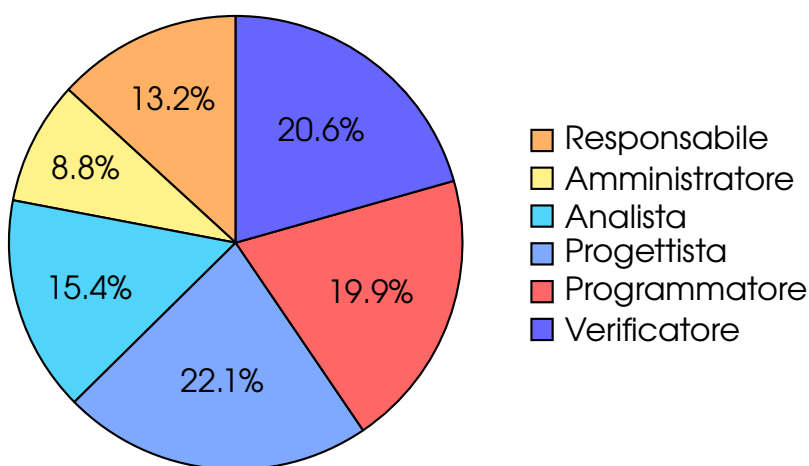


Figura 1: Distribuzione dei costi per ruolo

Il costo totale del progetto, visto quanto è stato definito in precedenza, è di €12.680,00. Tale prezzo verrà considerato come prezzo invalicabile.



## 5 Pianificazione

### 5.1 Modello adottato

Dopo un'attenta valutazione e analisi delle esigenze del progetto, il team ha deciso di adottare un approccio di sviluppo iterativo e incrementale per la realizzazione del software richiesto. È stato quindi deciso di adoperare il modello *Agile*, con particolare attenzione al framework *Scrum*.

Avendo necessità di risposta efficace alle sfide e alle plurime esigenze dello sviluppo software, pensiamo che questo approccio sia il migliore.

Attraverso l'adozione dello Scrum, il team mira ad influenzare nel modo più significativo e positivo possibile il successo del progetto.

### 5.2 Vantaggi adozione dello Scrum

- **Flessibilità e adattabilità:** il framework Scrum consente una rapida risposta ai cambiamenti nei requisiti del cliente, garantendo una maggiore flessibilità durante tutto il periodo di sviluppo;
- **collaborazione e comunicazione:** la struttura del framework incentiva una comunicazione aperta e continua tra i membri del team e le parti interessate, migliorando la comprensione reciproca, la condivisione di conoscenze e facilitando l'avanzamento dello sviluppo;
  - in particolare con l'azienda proponente sono fissati **SAL (Stato Avanzamento Lavori)** ogni due settimane in un primo momento, per poi passare a cadenza settimanale;
- **consegna incrementale:** attraverso la pratica di rilasci incrementali, vi è la possibilità di una distribuzione graduale delle funzionalità. Questo permette al cliente di valutare il prodotto in anticipo e di fornire feedback tempestivi;
- **miglioramento continuo:** il framework Scrum promuove un approccio iterativo e incrementale allo sviluppo, consentendo al team di apprendere dagli errori e di apportare miglioramenti costanti al processo di sviluppo.

La scelta di adottare il framework Scrum riflette la nostra propensione a produrre e fornire un prodotto di qualità, in modo da garantire una risposta efficiente ed efficace alle possibili nuove richieste che il cliente potrebbe avanzare.



### 5.3 Gestione e monitoraggio del progetto

In accordo con l'azienda proponente, è stato deciso di organizzare l'avanzamento del progetto in periodi di durata prefissata seguendo un approccio simile agli sprint relativi al framework Scrum. Durante ciascun periodo di sviluppo, verranno decisi gli obiettivi da raggiungere e le attività da svolgere, in accordo con l'azienda proponente e i membri del team. La scelta degli obiettivi e attività da portare a termine durante il periodo saranno scelte attraverso un'accurata analisi che comprenderà:

- l'**importanza strategica** delle attività;
- la **fattibilità di completare le attività** entro la durata del periodo di riferimento.

Nel remoto caso in cui alcune attività non debbano essere portate a termine nei termini indicati, queste verranno riportate nel consuntivo di periodo e proseguiranno nel periodo successivo. Ogni periodo sarà documentato attraverso una tabella esaustiva in cui saranno identificati i task relativi a ciascun ruolo. Per ogni attività verrà indicato lo stato di completamento, i tempi previsti ed effettivi e i costi associati. Al termine di ciascun periodo, sarà calcolato il costo totale del progetto fino a quel momento, fornendo una chiara visione del progresso complessivo. Inoltre ogni periodo conterrà una discussione sui rischi occorsi e sull'esito della loro mitigazione seguendo quanto definito nella sezione apposita. I dati riportati per ciascun periodo rappresentano un riepilogo delle informazioni inserite durante la fase di pianificazione e di preventivazione da parte del responsabile, nonché delle registrazioni orarie effettuate autonomamente dai membri del team tramite un'apposita funzione di ClickUp<sub>G</sub>.

### 5.4 Periodi

Per ogni periodo si riportano di seguito le seguenti informazioni:

- data di inizio, data di fine prevista, data di fine attuale ed eventuali giorni di ritardo;
- pianificazione delle attività da svolgere al suo interno (avanzamento atteso), con tanto di potenziali rischi;
- tempo stimato per poter completare tutte le attività previste;
- confronto fra il lavoro svolto (avanzamento conseguito) e quello preventivato, con annessa analisi dei costi;



- rischi effettivamente occorsi, valutandone il loro impatto e la loro mitigazione;
- retrospettiva di periodo per capire cosa e come migliorare in futuro e cosa invece mantenere.

I periodi vengono suddivisi in 3 grandi insiemi corrispondenti alle revisioni di avanzamento del progetto:

- **RTB: *Requirements and Technology Baseline***;
- **PB: *Product Baseline***;
- **CA: *Customer Acceptance***.

## 5.5 Requirements and Technology Baseline

### 5.5.1 Primo sprint:

- Inizio: 2024-04-03;
- Fine: 2024-04-19;
- Fine attuale: 2024-04-22;
- Giorni di ritardo: 3.

#### 5.5.1.1 Pianificazione

Durante questo periodo, il team si concentra sul dedicare risorse significative allo sviluppo, alla standardizzazione e all'automazione dei processi, ove possibile. Nel primo incontro con l'azienda proponente vengono definiti gli obiettivi chiave da raggiungere entro il prossimo SAL del 19 aprile 2024.

In particolare, questi obiettivi comprendono:

- simulazione di un sensore mediante codice **Python**;
- integrazione con **Apache Kafka** utilizzando ambiente **Docker**.

Parallelamente a questa fase, l'amministratore ha stanziato risorse per automatizzare il processo di compilazione dei sorgenti LaTeX una volta caricati sul repository condiviso, e per distinguere automaticamente le parole presenti nel glossario<sub>G</sub> da quelle che non lo sono.



#### **5.5.1.1.1 Rischi attesi**

I rischi attesi per questo periodo sono:

- Imprecisione nella pianificazione delle attività (Rischio RO1);
- Elevati costi delle attività (Rischio RO3);
- Rischio di conflitti interni (Rischio RC1);
- Problemi di comunicazione (Rischio RC2);
- Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT1).

Ciò è causato dal fatto che, poiché siamo ancora all'inizio del progetto, non abbiamo ancora una chiara idea di come organizzarci per ottimizzare l'uso del tempo e delle risorse.



### 5.5.1.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile (Re), Amministratore (Am), Analista (An), Programmatore (Pg), Verificatore (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	7	-	7
Benetazzo	-	7	-	-	-	-	7
Ferro	-	-	-	-	10	-	10
Malgarise	-	-	7	-	-	-	7
Occhinegro	-	-	-	-	-	9	9
Seganfredo	-	-	7	-	-	-	7
Tiozzo	7	-	-	-	-	-	7
Totale per ruolo	7	7	14	-	17	9	-

Tabella 13: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint

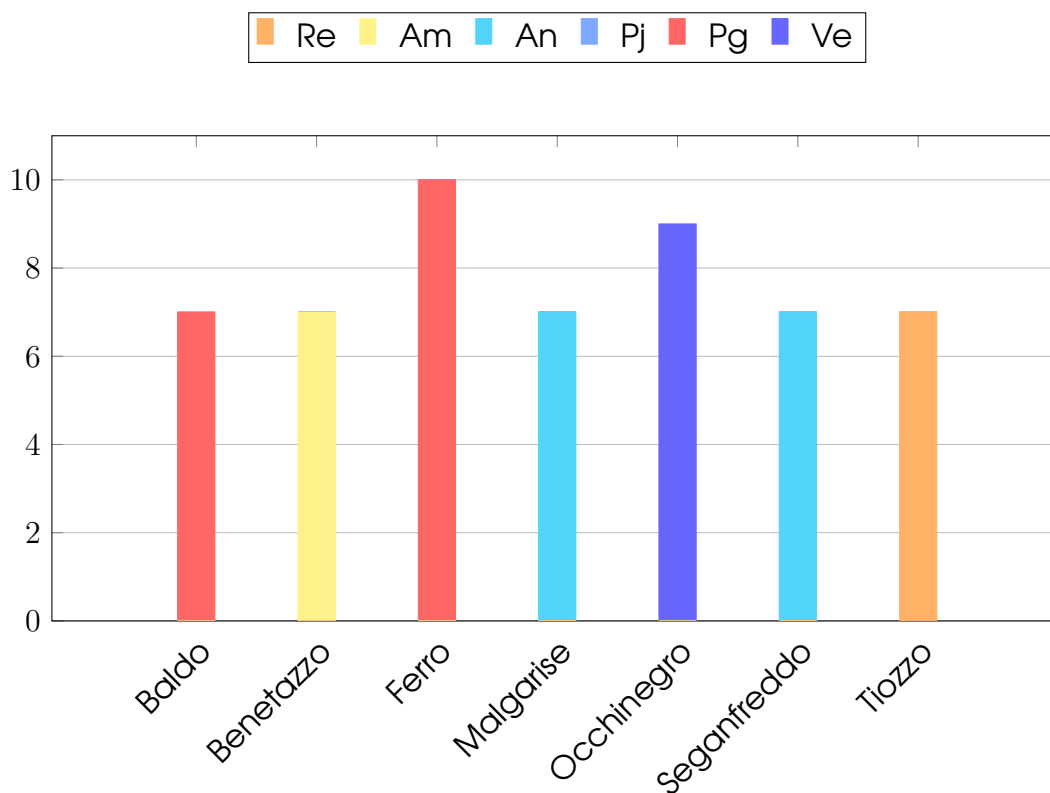


Figura 2: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il primo sprint

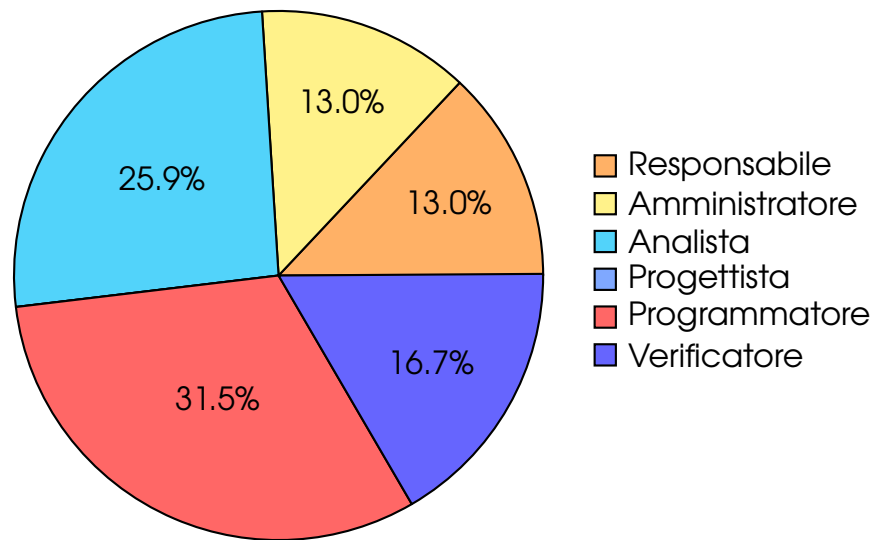


Figura 3: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel primo sprint





### 5.5.1.3 Consuntivo

Le attività previste sono state tutte svolte con successo. Abbiamo completato tutte le richieste della proponente con anticipo rispetto alla data di fine prevista.

#### 5.5.1.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	7	-	7
Benetazzo	-	6	-	-	-	-	6
Ferro	-	-	-	-	9	-	9
Malgarise	-	-	6	-	-	-	6
Occhinegro	-	-	-	-	-	9	9
Seganfreddo	-	-	5,5	-	-	-	5,5
Tiozzo	6,5	-	-	-	-	-	6,5
Totale per ruolo	6,5	6	11,5	0	16	9	-

Tabella 14: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint

#### 5.5.1.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile	6,5	195,00 €	49	49,5
Amministratore	6	120,00 €	49	50
Analista	11,5	287,50 €	64	66,5
Progettista	0	0,00 €	112	112
Programmatore	16	240,00 €	151	152
Verificatore	9	135,00 €	165	165
<b>Totale preventivo</b>	54	1090,00 €	590	-
<b>Totale consuntivo</b>	49	977,50 €	-	595

Tabella 15: Prospetto economico consuntivo durante il primo sprint



### 5.5.1.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza del team (Rischio <b>RT2</b> ).	SI	Confronto con gli altri gruppi per la gestione dell'organizzazione.
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio <b>RT3</b> ).	SI	Autoformazione e discussione interna e con la proponente.
Ritardi rispetto alle tempistiche previste (Rischio <b>RO3</b> ).	NO	Anticipati alcuni compiti previsti per il prossimo sprint.

Tabella 16: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il primo sprint

### 5.5.1.4 Retrospettiva

La suddivisione iniziale dei ruoli per il presente sprint si è rivelata efficace e ben pensata. Ciascun componente ha lavorato senza essere sovraccaricato e il lavoro è stato distribuito in modo equo e senza disparità.

In seguito alla convocazione per il primo *Diario di Bordo* avvenuta con scarso preavviso e prevista per data e ora in cui era stato pianificato il primo SAL con l'azienda abbiamo dovuto posticipare al 22 aprile l'incontro con la proponente e questo ha causato un ritardo di 3 giorni inaspettato. Per rimediare a questo ritardo abbiamo iniziato ad effettuare dei progressi sulla documentazione previsti per lo sprint successivo.

Un'ulteriore problematica riscontrata è stata la difficoltà nell'adozione di alcune tecnologie, causando il rallentamento del lavoro. Per il prossimo sprint, si cercherà di risolvere questo problema con una maggiore formazione e con una maggiore collaborazione tra i membri del gruppo.



### 5.5.2 Secondo sprint:

- Inizio: 2024-04-23
- Fine: 2024-05-06
- Fine attuale: 2024-05-06
- Giorni di ritardo: nessuno.

#### 5.5.2.1 Pianificazione

Durante il secondo periodo, il nostro team si propone di integrare *Grafana* che rappresenta l'ultimo elemento dello stack tecnologico del Proof of Concept, come concordato nel corso del primo SAL. Inoltre, si prevede l'implementazione della funzionalità di visualizzazione tramite grafici delle misurazioni raccolte, assieme ad una maggiore persistenza per quanto riguarda i dati raccolti all'interno di *ClickHouse*.

Dal punto di vista della documentazione, invece, ci si pone l'obiettivo di portare a compimento il documento *Norme di Progetto*, in modo da avere un quadro chiaro e definito delle regole e delle convenzioni da seguire durante lo sviluppo del progetto. In concomitanza con questa attività, si prosegue con la stesura del *Piano di Progetto*, in particolare con la documentazione del primo e del secondo sprint, con l'aggiornamento continuo dei documenti *Glossario* e *Piano di Qualifica* e, infine, si può procedere con la stesura del documento *Analisi dei Requisiti*, con lo scopo di identificare i casi d'uso fondamentali.

Per quanto riguarda gli strumenti adottati, il team prevede di assegnare risorse per l'analisi attenta della tecnologia proposta *Redpanda* che andrebbe a sostituire *Apache Kafka*, consigliata dalla proponente. Questa fase di valutazione mira a selezionare con attenzione le tecnologie più adatte al compimento delle specifiche del capitolato.

##### 5.5.2.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- Inesperienza nella pianificazione delle attività (Rischio RO1);
- Impegni personali o universitari (Rischio RO2);
- Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT1);



- Problemi di compatibilità tra le tecnologie adottate (Rischio RT3);
- Rischio di conflitti interni (Rischio RC1).

Le differenze rispetto ai rischi attesi nel primo sprint non sono così significative, questo perchè l'esperienza del gruppo è ancora acerba e limitata. A queste si aggiungono problematiche riguardo agli impegni personali, anche legati alle festività di questo periodo. Infine l'introduzione di *Grafana*, tecnologia nuova all'interno del team, potrebbe causare problemi di inesperienza e compatibilità con le tecnologie già adottate.

### 5.5.2.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile (Re), Amministratore (Am), Analista (An), Progettista (Pj), Programmatore (Pg), Verificatore (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	6	-	-	-	-	6
Benetazzo	-	-	-	-	-	7	7
Ferro	-	-	10	-	-	-	10
Malgarise	6	-	-	-	-	-	6
Occhinegro	-	-	-	-	10	-	10
Seganfreddo	-	-	-	7	-	-	7
Tiozzo	-	-	-	-	10	-	10
Totale per ruolo	6	6	10	7	20	7	-

Tabella 17: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint

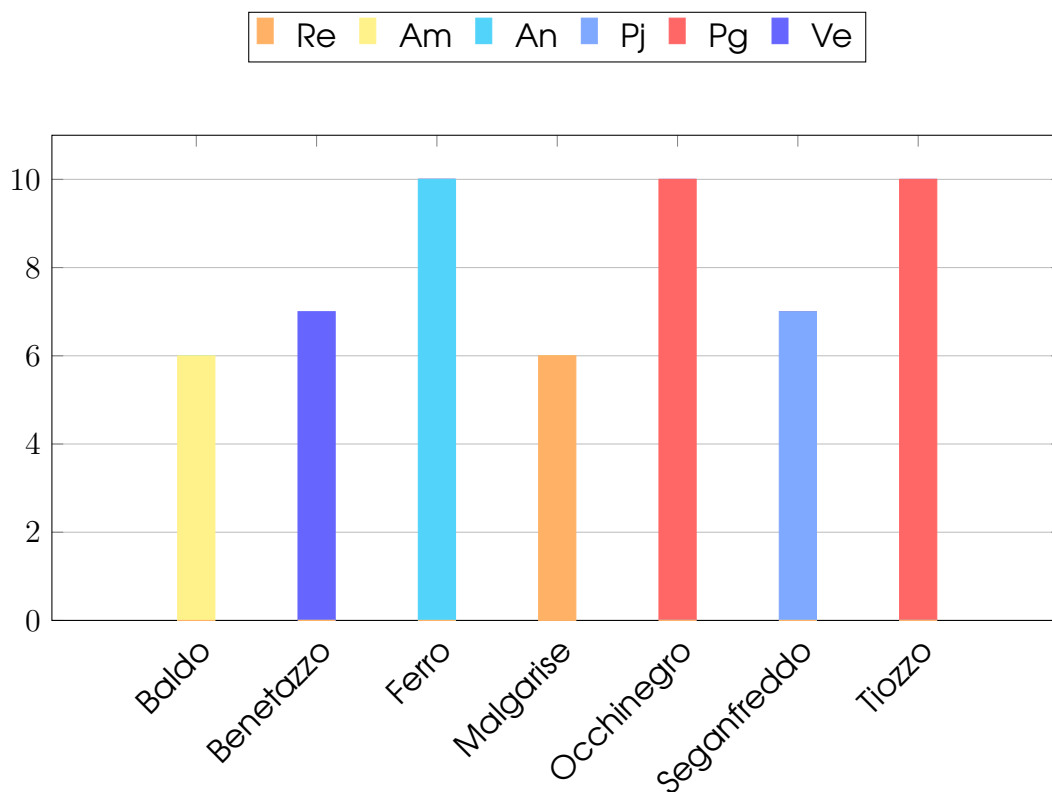


Figura 4: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint

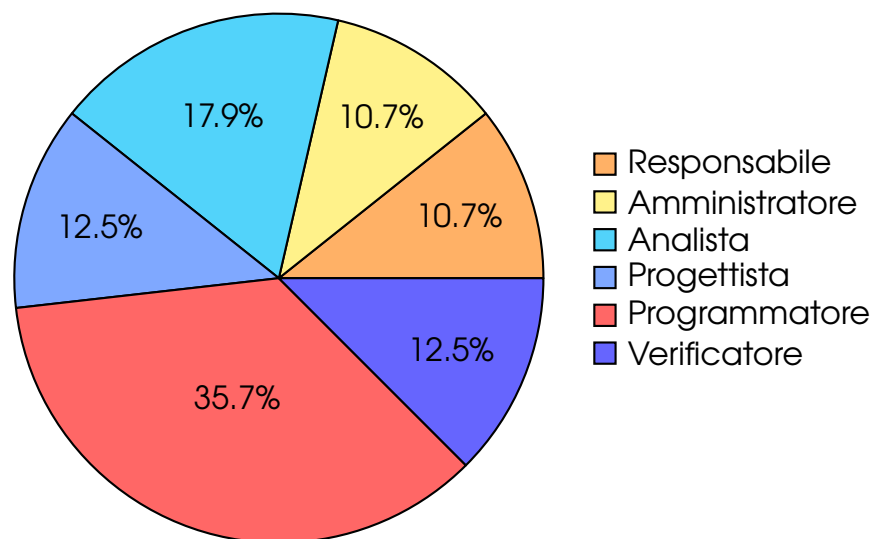


Figura 5: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel secondo sprint



### 5.5.2.3 Consuntivo

Tutte le attività previste sono state svolte con successo. Come si può notare dal prospetto orario, i programmatori hanno richiesto meno ore rispetto a quanto preventivato.

#### 5.5.2.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	6	-	-	-	-	6
Benetazzo	-	-	-	-	-	6	6
Ferro	-	-	10	-	-	-	10
Malgarise	5	-	-	-	-	-	5
Occhinegro	-	-	-	-	9	-	9
Seganfreddo	-	-	-	7	-	-	7
Tiozzo	-	-	-	-	9	-	9
Totale per ruolo	5	6	10	7	18	6	-

Tabella 18: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint

#### 5.5.2.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile	5	150,00 €	43,5	44,5
Amministratore	6	120,00 €	44	44
Analista	10	250,00 €	56,5	56,5
Progettista	7	175,00 €	105	105
Programmatore	18	270,00 €	132	134
Verificatore	6	90,00 €	158	159
<b>Totale preventivo</b>	56	1130,00 €	539	-
<b>Totale consuntivo</b>	52	1055,00 €	-	543

Tabella 19: Consuntivo economico consuntivo durante il secondo sprint



Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza del team (Rischio <b>RO1</b> ).	SI	Ridistribuzione compiti assegnati durante lo sprint.
Impegni personali o universitari (Rischio <b>RO2</b> ).	NO	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio <b>RT3</b> ).	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 20: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il secondo sprint

#### 5.5.2.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

#### 5.5.2.4 Retrospettiva

La suddivisione dei compiti da svolgere non è stata ottimale, in quanto alcuni membri del team hanno completato le attività assegnate in anticipo rispetto alla data di fine prevista, mentre altri hanno richiesto più tempo del previsto. Per i prossimi sprint valuteremo soluzioni alternative per evitare che ciò accada nuovamente.

Alcuni membri del gruppo hanno avuto impegni personali imprevedibili durante questo periodo che hanno portato via del tempo prezioso per il completamento delle attività previste. Tali impegni sono stati comunicati tempestivamente al team e i compiti assegnati sono stati completati prima o dopo l'impegno.

Permane la difficoltà nell'uso delle tecnologie previste. In seguito alla turnazione dei ruoli altri membri del team si sono ritrovati a dover affrontare le stesse difficoltà avute dai colleghi in precedenza. In questo caso le difficoltà avute sono state superate mediante attività di autoformazione e *pair programming* assieme ai compagni che avevano risolto gli stessi problemi nello sprint precedente.



### 5.5.3 Terzo sprint:

- Inizio: 2024-05-07
- Fine: 2024-05-15
- Fine attuale: 2024-05-15
- Giorni di ritardo: nessuno.

#### 5.5.3.1 Pianificazione

In questo periodo il gruppo si concentrerà ad analizzare le possibilità di miglioramento suggerite dall'azienda per quanto riguarda la visualizzazione dei dati in *Grafana*. Molte risorse saranno ancora dedicate alla documentazione, in particolare al documento *Analisi dei Requisiti e Piano di Progetto*.

Durante il SAL del precedente sprint sono stati fissati con l'azienda i seguenti obiettivi:

- correzione della visualizzazione di latitudine e longitudine (con tutti i decimali);
- aggiunta di filtri per migliorare la visualizzazione dei dati, anche per poter visualizzare quelli di un singolo sensore;
- rendere più chiaro il grafico *Daily mean*;
- togliere il grafico *Average temperature per minute* o sostituirlo con un grafico più significativo;
- raffinamento globale della dashboard.

#### 5.5.3.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- Inesperienza del team nella pianificazione delle attività (Rischio RO1);
- Ritardi rispetto alle tempistiche previste (Rischio RO3);
- Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT1).

Siamo ancora nelle fasi iniziali del progetto, dobbiamo ancora imparare come pianificare le attività al meglio; inoltre molti membri del gruppo non hanno mai usato le tecnologie previste.





### 5.5.3.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile (Re), Amministratore (Am), Analista (An), Progettista (Pj), Programmatore (Pg), Verificatore (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	-	4	4
Benetazzo	4	-	-	-	-	-	4
Ferro	-	-	-	5	-	-	5
Malgarise	-	-	-	-	5	-	5
Occhinegro	-	-	6	-	-	-	6
Seganfredo	-	-	-	-	5	-	5
Tiozzo	-	5	-	-	-	-	5
Totale per ruolo	4	5	6	5	10	4	-

Tabella 21: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint

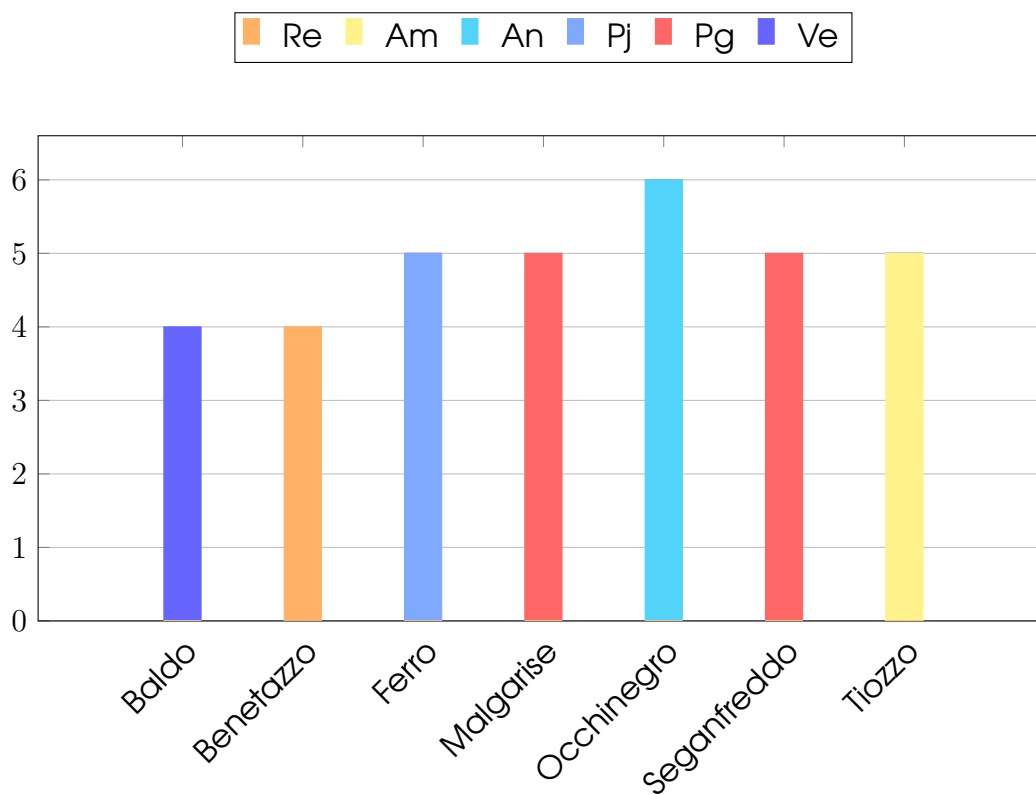


Figura 6: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint

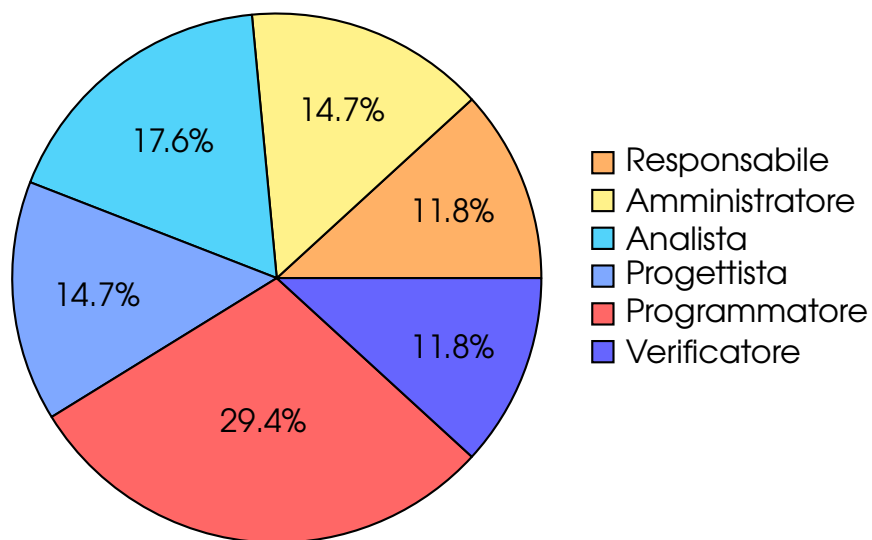


Figura 7: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel terzo sprint

### 5.5.3.3 Consuntivo

Anche per questo sprint, nonostante la durata ridotta, siamo riusciti a portare a termine tutte le attività previste.

#### 5.5.3.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	-	4,5	4,5
Benetazzo	4,5	-	-	-	-	-	4,5
Ferro	-	-	-	5	-	-	4
Malgarise	-	-	-	-	6	-	6
Occhinegro	-	-	6,5	-	-	-	6,5
Seganfreddo	-	-	-	-	7	-	7
Tiozzo	-	5	-	-	-	-	5
Totale per ruolo	4,5	5	6,5	4	13	4,5	-

Tabella 22: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint



### 5.5.3.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile	4,5	135,00 €	40,5	40
Amministratore	5	100,00 €	39	39
Analista	6,5	162,50 €	50,5	50
Progettista	4	100,00 €	100	101
Programmatore	13	195,00 €	124	121
Verificatore	4,5	67,50 €	155	154,5
<b>Totale preventivo</b>	34	705,00 €	509	-
<b>Totale consuntivo</b>	37,5	760,00 €	-	505,5

Tabella 23: Prospetto economico consuntivo durante il terzo sprint

### 5.5.3.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT3)	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 24: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il terzo sprint

### 5.5.3.4 Retrospettiva

Durante l'ultimo SAL con l'azienda abbiamo deciso su loro consiglio di accorciare gli sprint, passando dalla durata di due settimane a quella di una settimana. Abbiamo anche deciso di spostare i prossimi al mercoledì, in quanto uno dei membri del gruppo era impossibilitato a partecipare il lunedì per impegni di lavoro. Questo ci ha permesso di avere due giorni in più in questo sprint e di attenuare l'impatto del cambiamento di durata. Per evitare ritardi, però, si è reso necessario riorganizzare le attività inizialmente pianificate in modo errato, portando ad un maggior consumo di ore produttive da parte dei programmatori in particolare, e quindi ad una spesa superiore a quanto preventivato.



Permane la difficoltà nell'uso delle tecnologie adottate. In particolare abbiamo riscontrato in questo sprint diverse difficoltà nella configurazione di tali strumenti in diversi sistemi operativi. Come già sperimentato nel precedente sprint le attività di autoformazione e *pair programming* si sono rivelate molto efficaci per superare tali difficoltà ed evitare ritardi nel completamento delle attività.



#### 5.5.4 Quarto sprint:

- Inizio: 2024-05-16
- Fine: 2024-05-22
- Fine attuale: 2024-05-22
- Giorni di ritardo: nessuno.

##### 5.5.4.1 Pianificazione

In questo periodo il gruppo si impegna ad implementare delle migliorie richieste dall'azienda proponente. In particolare ci si concentrerà su:

- aggiunta di una o più *query di aggregazione*, in particolare fare delle dashboard analitiche in cui si mostrano andamenti e report;
- aggiunta di più sensori in luoghi diversi e a distanze diverse tra loro;
- aggiunta di una parte di *stream processing* per la visualizzazione di informazioni che non sono visibili sul dato grezzo;
- miglioramenti generali alla dashboard.

##### 5.5.4.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- Inesperienza nella pianificazione delle attività (Rischio RO1);
- Impegni personali o universitari (Rischio RO2);
- Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT1);
- Problemi di compatibilità tra le tecnologie adottate (Rischio RT3);
- Rischio di conflitti interni (Rischio RC1).

Il rischio dell'inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (**RT1**) è ancora presente ma in parte mitigato visto che uno dei due programmatori ha già lavorato con le tecnologie adottate.



### 5.5.4.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile (Re), Amministratore (Am), Analista (An), Progettista (Pj), Programmatore (Pg), Verificatore (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	5	-	-	-	5
Benetazzo	-	-	-	-	6	-	6
Ferro	-	-	-	-	6	-	6
Malgarise	-	-	-	4	-	-	4
Occhinegro	5	-	-	-	-	-	5
Seganfreddo	-	4	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	-	-	4	4
Totale per ruolo	5	4	5	4	12	4	-

Tabella 25: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint

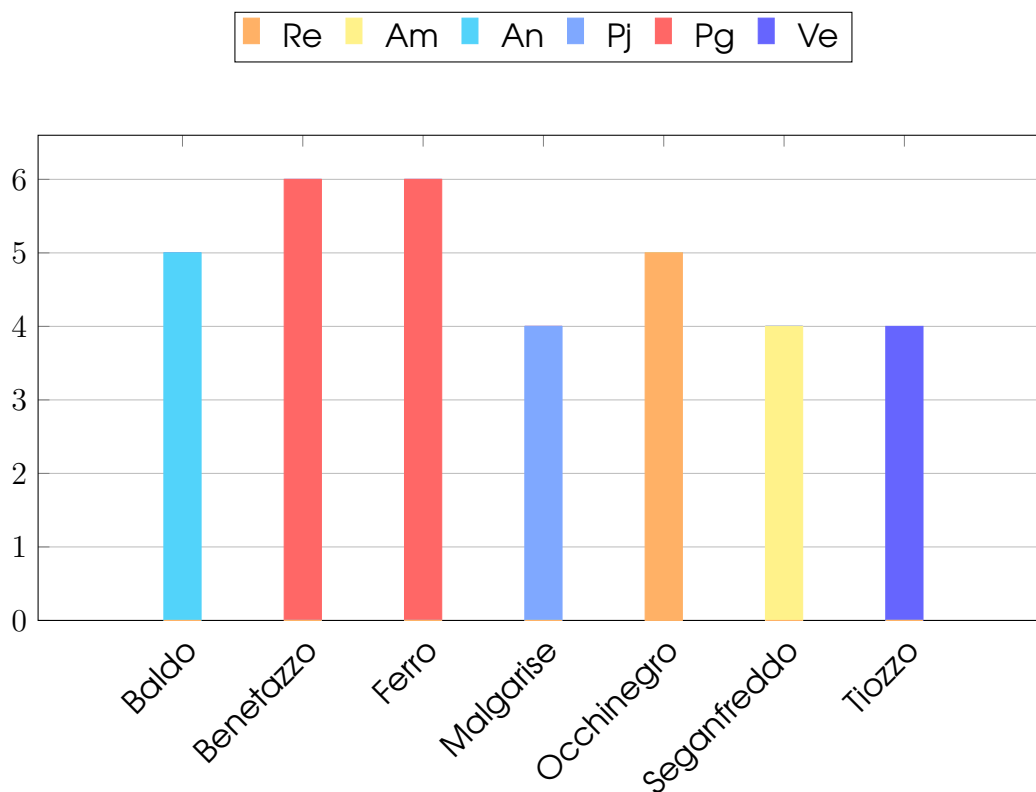


Figura 8: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint

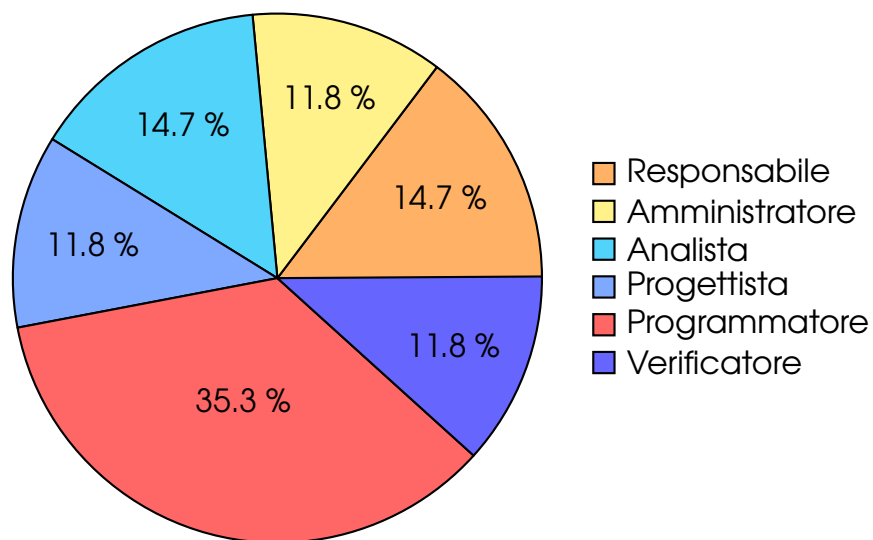


Figura 9: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quarto sprint



### 5.5.4.3 Consuntivo

In questo sprint siamo riusciti a portare a termine tutte le attività previste, nonostante qualche ritardo per impegni lavorativi e universitari.

#### 5.5.4.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	5	-	-	-	5
Benetazzo	-	-	-	-	5	-	5
Ferro	-	-	-	-	6	-	6
Malgarise	-	-	-	4	-	-	4
Occhinegro	4,5	-	-	-	-	-	4,5
Seganfreddo	-	3,5	-	-	-	-	3,5
Tiozzo	-	-	-	-	-	4	4
Totale per ruolo	4,5	3,5	5	4	11	4	-

Tabella 26: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint

#### 5.5.4.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile	4,5	135,00 €	35,5	35,5
Amministratore	3,5	70,00 €	35	35,5
Analista	5	125,00 €	45,5	45
Progettista	4	100,00 €	96	97
Programmatore	11	165,00 €	112	110
Verificatore	4	60,00 €	151	150,5
<b>Totale preventivo</b>	34	695,00 €	475	-
<b>Totale consuntivo</b>	32	655,00 €	-	473,5

Tabella 27: Consuntivo economico consuntivo durante il quarto sprint





#### 5.5.4.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio <b>RO2</b> )	SI	Comunicazione anticipata degli impegni in modo da affidare il lavoro per essere svolto prima o dopo questi impegni.
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio <b>RT3</b> )	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 28: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quarto sprint

#### 5.5.4.4 Retrospettiva

Questo sprint è il secondo ad aver avuto la durata di una settimana e, a differenza del precedente, il gruppo è riuscito a pianificare meglio le attività portando a termine i vari task in tempo. Questo è stato possibile grazie ad una maggiore esperienza acquisita nel pianificare le attività e ad una maggiore comunicazione tra i membri del gruppo. Ci sono stati alcuni ritardi per impegni personali e universitari, ma sono stati mitigati grazie ad una comunicazione anticipata degli impegni.