

Piano di Progetto

v2.0



7Last



Versioni

Ver.	Data	Autore	Verificatore _G	Descrizione
2.0	2024-07-24	Davide Malgarise	Antonio Benetazzo	Approvazione documento
1.8	2024-07-24	Davide Malgarise	Matteo Tiozzo	Aggiunta retrospettiva generale
1.7	2024-07-24	Davide Malgarise	Elena Ferro	Aggiunti dati tredicesimo sprint _G
1.6	2024-07-17	Raul Seganfreddo	Leonardo Baldo	Aggiunti dati dodicesimo sprint _G
1.5	2024-07-10	Valerio Occhinegro	Davide Malgarise	Aggiunti dati undicesimo sprint _G
1.4	2024-07-03	Matteo Tiozzo	Raul Seganfreddo	Aggiunti dati decimo sprint _G
1.3	2024-06-26	Leonardo Baldo	Valerio Occhinegro	Aggiunti dati nono sprint _G
1.2	2024-06-19	Antonio Benetazzo	Elena Ferro	Aggiunti dati ottavo sprint _G
1.1	2024-06-12	Davide Malgarise	Matteo Tiozzo	Aggiunti dati settimo sprint _G
1.0	2024-06-05	Valerio Occhinegro	Raul Seganfreddo	Approvazione documento
0.9	2024-06-05	Valerio Occhinegro	Raul Seganfreddo	Aggiunti dati sesto sprint _G
0.8	2024-05-29	Elena Ferro	Davide Malgarise	Aggiunti dati quinto sprint _G
0.7	2024-05-22	Raul Seganfreddo	Matteo Tiozzo	Aggiunti dati quarto sprint _G e stesura gestione del modello
0.6	2024-05-14	Antonio Benetazzo	Leonardo Baldo	Struttura gestione del modello e stesura rendicontazione primi tre sprint _G
0.5	2024-05-06	Antonio Benetazzo	Leonardo Baldo	Stesura stima costi realizzazione
0.4	2024-04-26	Davide Malgarise	Antonio Benetazzo	Stesura calendario di progetto
0.3	2024-04-21	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Conclusione stesura analisi dei rischi
0.2	2024-04-04	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Inizio stesura analisi dei rischi
0.1	2024-03-28	Matteo Tiozzo	Valerio Occhinegro	Stesura struttura del documento

Indice

1	Introduzione	10
1.1	Scopo del documento	10
1.2	Scopo del prodotto	10
1.3	Glossario	10
1.4	Riferimenti	11
1.4.1	Normativi	11
1.4.2	Informativi	11
1.5	Preventivo iniziale	11
2	Analisi dei rischi	12
2.1	Rischi organizzativi	13
2.2	Rischi tecnologici	15
2.3	Rischi comunicativi	17
3	Calendario di progetto	18
3.1	Introduzione	18
3.2	Prima stesura 2024-03-28	18
3.3	Seconda stesura 2024-05-15	18
3.4	Terza stesura 2024-07-10	19
4	Stima costi realizzazione	20
4.1	Introduzione	20
4.2	Prima stesura 2024-03-28	20
5	Gestione del modello e sprint	21
5.1	Modello adottato	21
5.2	Vantaggi adozione dello scrum	21
5.3	Gestione e monitoraggio del progetto	22
5.4	Periodi	23
5.5	Requirements and Technology Baseline	23
5.5.1	Primo sprint	23
5.5.1.1	Pianificazione	23
5.5.1.1.1	Rischi attesi	24
5.5.1.2	Preventivo	25
5.5.1.3	Consuntivo	27



5.5.1.3.1	Prospetto orario	27
5.5.1.3.2	Prospetto economico	27
5.5.1.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	28
5.5.1.4	Retrospektiva	28
5.5.2	Secondo sprint	29
5.5.2.1	Pianificazione	29
5.5.2.1.1	Rischi attesi	29
5.5.2.2	Preventivo	30
5.5.2.3	Consuntivo	32
5.5.2.3.1	Prospetto orario	32
5.5.2.3.2	Prospetto economico	32
5.5.2.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	33
5.5.2.4	Retrospektiva	33
5.5.3	Terzo sprint	34
5.5.3.1	Pianificazione	34
5.5.3.1.1	Rischi attesi	34
5.5.3.2	Preventivo	35
5.5.3.3	Consuntivo	36
5.5.3.3.1	Prospetto orario	36
5.5.3.3.2	Prospetto economico	37
5.5.3.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	37
5.5.3.4	Retrospektiva	37
5.5.4	Quarto sprint	39
5.5.4.1	Pianificazione	39
5.5.4.1.1	Rischi attesi	39
5.5.4.2	Preventivo	40
5.5.4.3	Consuntivo	41
5.5.4.3.1	Prospetto orario	41
5.5.4.3.2	Prospetto economico	42
5.5.4.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	42
5.5.4.4	Retrospektiva	43
5.5.5	Quinto sprint	43
5.5.5.1	Pianificazione	43
5.5.5.1.1	Rischi attesi	44
5.5.5.2	Preventivo	44
5.5.5.3	Consuntivo	46



5.5.5.3.1	Prospetto orario	46
5.5.5.3.2	Prospetto economico	46
5.5.5.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	47
5.5.5.4	Retrospettiva	47
5.5.6	Sesto sprint	48
5.5.6.1	Pianificazione	48
5.5.6.1.1	Rischi attesi	48
5.5.6.2	Preventivo	49
5.5.6.3	Consuntivo	51
5.5.6.3.1	Prospetto orario	51
5.5.6.3.2	Prospetto economico	51
5.5.6.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	52
5.5.6.4	Retrospettiva	52
5.6	Product Baseline	53
5.6.1	Settimo sprint	53
5.6.1.1	Pianificazione	53
5.6.1.1.1	Rischi attesi	53
5.6.1.2	Preventivo	54
5.6.1.3	Consuntivo	55
5.6.1.3.1	Prospetto orario	55
5.6.1.3.2	Prospetto economico	56
5.6.1.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	56
5.6.1.4	Retrospettiva	56
5.6.2	Ottavo sprint	57
5.6.2.1	Pianificazione	57
5.6.2.1.1	Rischi attesi	57
5.6.2.2	Preventivo	58
5.6.2.3	Consuntivo	59
5.6.2.3.1	Prospetto orario	59
5.6.2.3.2	Prospetto economico	60
5.6.2.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	60
5.6.2.4	Retrospettiva	60
5.6.3	Nono sprint	61
5.6.3.1	Pianificazione	61
5.6.3.1.1	Rischi attesi	61
5.6.3.2	Preventivo	62



5.6.3.3	Consuntivo	63
5.6.3.3.1	Prospetto orario	63
5.6.3.3.2	Prospetto economico	64
5.6.3.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	64
5.6.3.4	Retrospezione	64
5.6.4	Decimo sprint	65
5.6.4.1	Pianificazione	65
5.6.4.1.1	Rischi attesi	65
5.6.4.2	Preventivo	66
5.6.4.3	Consuntivo	67
5.6.4.3.1	Prospetto orario	67
5.6.4.3.2	Prospetto economico	68
5.6.4.3.3	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione . .	68
5.6.4.4	Retrospezione	68
5.6.5	Undicesimo sprint	69
5.6.5.1	Pianificazione	69
5.6.5.1.1	Rischi attesi	69
5.6.5.2	Preventivo	70
5.6.5.3	Consuntivo	71
5.6.5.3.1	Prospetto orario	72
5.6.5.3.2	Prospetto economico	72
5.6.5.4	Retrospezione	72
5.6.6	Dodicesimo sprint	73
5.6.6.1	Pianificazione	73
5.6.6.1.1	Rischi attesi	73
5.6.6.2	Preventivo	74
5.6.6.3	Consuntivo	75
5.6.6.3.1	Prospetto orario	75
5.6.6.3.2	Prospetto economico	76
5.6.6.4	Retrospezione	76
5.6.7	Tredicesimo sprint	77
5.6.7.1	Pianificazione	77
5.6.7.1.1	Rischi attesi	77
5.6.7.2	Preventivo	78

6 Retrospezione generale

80



6.1	Aspetti positivi	81
6.2	Aspetti negativi	82

Elenco delle tabelle

1	RO-1 - Inesperienza dei membri del team nella pianificazione delle attività	13
2	RO-2 - Impegni personali o universitari	14
3	RO-3 - Ritardi rispetto alle tempistiche previste	14
4	RO-4 - Scarsa collaborazione da parte di uno o più membri	15
5	RT-1 - Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate	15
6	RT-2 - Perdita di informazioni	16
7	RT-3 - Problemi di compatibilità tra le tecnologie utilizzate	16
8	RC-1 - Disaccordi all'interno del gruppo	17
9	RC-2 - Problemi di comunicazione	17
10	Calendario di progetto	18
11	Calendario di progetto	18
12	Calendario di progetto	19
13	Preventivo costi	20
14	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint _G .	25
15	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint _G .	27
16	Consuntivo economico durante il primo sprint _G	27
17	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il primo sprint _G . .	28
18	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint _G	30
19	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint _G	32
20	Prospetto economico consuntivo durante il secondo sprint _G	32
21	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il secondo sprint _G	33
22	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint _G . .	35
23	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint _G .	36
24	Prospetto economico consuntivo durante il terzo sprint _G	37
25	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il terzo sprint _G . . .	37
26	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint _G .	40
27	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint _G	41
28	Consuntivo economico durante il quarto sprint _G	42
29	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quarto sprint _G .	42
30	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint _G .	44
31	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint _G .	46
32	Consuntivo economico durante il quinto sprint _G	46
33	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quinto sprint _G . .	47
34	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint _G . .	49

35	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint _G .	51
36	Consuntivo economico durante il sesto sprint _G	51
37	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il sesto sprint _G . . .	52
38	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint _G .	54
39	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint _G	55
40	Consuntivo economico durante il settimo sprint _G	56
41	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il settimo sprint _G .	56
42	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint _G .	58
43	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint _G .	59
44	Consuntivo economico durante l'ottavo sprint _G	60
45	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante l'ottavo sprint _G . .	60
46	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il nono sprint _G . .	62
47	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il nono sprint _G .	63
48	Consuntivo economico durante il nono sprint _G	64
49	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il nono sprint _G . .	64
50	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint _G	66
51	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint _G	67
52	Consuntivo economico durante il decimo sprint _G	68
53	Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il decimo sprint _G .	68
54	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante l'undicesimo sprint _G	70
55	Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante l'undicesimo sprint _G	72
56	Consuntivo economico durante l'undicesimo sprint _G	72
57	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il dodicesimo sprint _G	74
58	Consuntivo orario per ruolo dei membri durante il dodicesimo sprint _G . . .	75
59	Consuntivo economico durante il dodicesimo sprint _G	76
60	Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il tredicesimo sprint _G	78
61	Consuntivo generale delle ore e dei costi	80

Elenco delle figure

1	Distribuzione dei costi per ruolo	20
2	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il primo sprint _G	25
3	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel primo sprint _G	26
4	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint _G	31



5	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel secondo sprint _G	31
6	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint _G	35
7	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel terzo sprint _G	36
8	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint _G	40
9	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quarto sprint _G	41
10	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint _G	45
11	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quinto sprint _G	45
12	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint _G	50
13	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel sesto sprint _G	50
14	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint _G	54
15	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel settimo sprint _G	55
16	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint _G	58
17	Ripartizione in percentuale dei ruoli nell'ottavo sprint _G	59
18	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il nono sprint _G	62
19	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel nono sprint _G	63
20	Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint _G	66
21	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel decimo sprint _G	67
22	Impegno preventivo per ruolo dei membri durante l'undicesimo sprint _G . .	70
23	Ripartizione in percentuale dei ruoli nell'undicesimo sprint _G	71
24	Impegno preventivo per ruolo dei membri durante il dodicesimo sprint _G .	74
25	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel dodicesimo sprint _G	75
26	Impegno preventivo per ruolo dei membri durante il tredicesimo sprint _G . .	78
27	Ripartizione in percentuale dei ruoli nel tredicesimo sprint _G	79



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento in questione ha lo scopo di fornire una guida dettagliata e strutturata su come il progetto verrà eseguito e gestito. In particolare, verranno trattati i seguenti argomenti:

- **suddivisione dei ruoli;**
- **stime dei costi;**
- **risorse necessarie;**
- **modello di sviluppo adottato;**
- **analisi dei rischi.**

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo principale del prodotto è quello di consentire a *Sync Lab S.r.l.* di valutare la **fattibilità** prima di investire tempo e risorse nell'implementazione del progetto *SyncCity_G* - A smart city_G monitoring platform. Questa soluzione consente un monitoraggio costante delle città, attraverso l'utilizzo di dispositivi IoT. *SyncCity_G* sarà in grado di raccogliere dati da appositi sensori, 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 delle dashboard_G.

1.3 Glossario

Per evitare qualsiasi ambiguità o malinteso sui termini utilizzati nel documento, verrà adottato un Glossario_G. Questo Glossario_G conterrà varie definizioni. Ogni termine incluso nel glossario_G sarà indicato applicando uno stile specifico:

- aggiungendo una "G" al pedice della parola;
- fornendo il link al glossario_G online;

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **ISO/IEC 12207:1995:** Systems and software engineering - Software life cycle processes
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf
- **ISO/IEC 31000:2009:** Risk management - Principles and guidelines
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_31000 [Ultima consultazione: 2024-05-20]

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_E d'appalto C6:** *SyncCity_E* – A smart city_E monitoring platform
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C6.pdf>
- **Glossario_E v2.0**
<https://7last.github.io/docs/pb/documentazione-interna/glossario>

1.5 Preventivo iniziale

Il preventivo 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 €12.680,00. 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 essenziale ridurre l'impatto delle difficoltà che possono sorgere durante il progetto mediante un'adeguata *analisi dei rischi*. Questa sezione è stata inclusa nel documento per prevenire che eventuali problemi possano compromettere il successo del progetto. Dopo aver elencato i rischi, viene definita una serie di azioni da intraprendere qualora uno di essi si manifesti. Secondo lo standard *ISO/IEC 31000:2009*, il processo di gestione del rischio si articola in cinque fasi, di seguito elencate:

- **valutazione del rischio**, composta da:
 - **identificazione del rischio**: identificare rischi specifici del progetto software, come errori di codifica, problemi di integrazione, fallimenti nelle specifiche, scadenze non rispettate, cambiamenti nei requisiti, vulnerabilità di sicurezza, ecc;
 - **analisi del rischio**: valutare la probabilità e l'impatto di ciascun rischio identificato;
 - **valutazione del rischio**: confrontare i rischi analizzati con i criteri di accettabilità stabiliti per determinare quali rischi necessitano di interventi;
- **trattamento del rischio**: definire piani d'azione per affrontare i rischi, come l'adozione di pratiche di codifica sicura, l'implementazione di test approfonditi, la revisione del codice, l'utilizzo di strumenti di gestione dei requisiti e la formazione del personale;
- **monitoraggio del rischio**: queste attività richiedono di monitorare continuamente i rischi e l'efficacia delle misure di trattamento implementate;
- **comunicazione del rischio**: è importante comunicare i rischi identificati e le misure di trattamento adottate a tutte le parti interessate.

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.



- la **probabilità** che rappresenta la possibilità che un rischio si verifichi, la quale può essere bassa, media o alta;
- la **pericolosità** che rappresenta l'impatto che un rischio può avere sul progetto, la quale può essere bassa, media o alta;
- il **rilevamento** che rappresenta il modo in cui il rischio può essere identificato;
- la **mitigazione** che rappresenta le azioni da intraprendere qualora il rischio si manifesti.

Per una rappresentazione schematica dei rischi, si è deciso di attuare la seguente convenzione: **R[tipologia]-[indice]**.

2.1 Rischi organizzativi

RO-1 - Inesperienza dei membri del team nella pianificazione delle attività

Descrizione	L'inesperienza del team nella pianificazione delle attività rappresenta un rischio significativo che può influenzare negativamente il successo del progetto. Questo rischio emerge quando il team manca di esperienza o competenza nella gestione dei processi di pianificazione, portando a possibili conseguenze come l'allocazione inefficace delle risorse, la scarsa definizione dei requisiti, valutazioni inaccurate dei tempi e la mancanza di piani di contingenza.
Probabilità	Alta.
Pericolosità	Alta.
Rilevamento	Monitoraggio continua di ClickUp _G e del <i>Piano di progetto</i> _G .
Mitigazione	In caso di difficoltà o ritardi, il <i>piano di progetto</i> _G viene rivisto per allineare le attività ai progressi. Se un membro segnala difficoltà nel rispettare una scadenza, al responsabile _G il compito di assegnare più risorse o, in casi più gravi, spostare la scadenza.

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

**RO-2 - Impegni personali o universitari**

Descrizione	Gli impegni personali e/o universitari possono limitare la disponibilità di uno o più membri del gruppo.
Probabilità	Media.
Pericolosità	Bassa.
Rilevamento	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.
Mitigazione	Il compito del responsabile _G 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: RO-2 - Impegni personali o universitari

RO-3 - Ritardi rispetto alle tempistiche previste

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

Tabella 3: RO-3 - Ritardi rispetto alle tempistiche previste

**RO-4 - Scarsa collaborazione da parte di uno o più membri**

Descrizione	La possibilità che uno o più membri del gruppo non collaborino attivamente allo sviluppo del progetto.
Probabilità	Media.
Pericolosità	Alta.
Rilevamento	Contando le volte che un membro è assente, dopo la quinta volta viene attivato un rapporto interno al team.
Mitigazione	È compito dell'amministratore _G 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: RO-4 - Scarsa collaborazione da parte di uno o più membri

2.2 Rischi tecnologici**RT-1 - Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate**

Descrizione	Alcuni membri del gruppo potrebbero dover acquisire le competenze necessarie allo sviluppo del progetto. Questo potrebbe causare ritardi sia nella fase di progettazione che in quella di sviluppo.
Probabilità	Alta.
Pericolosità	Alta.
Rilevamento	Dopo aver compreso le competenze di ciascun membro del team, il responsabile _G deve assegnare i compiti in modo che non siano troppo facili, ma nemmeno troppo difficili per ciascun membro.
Mitigazione	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: RT-1 - Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate

**RT-2 - Perdita di informazioni**

Descrizione	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.
Probabilità	Media.
Pericolosità	Alta.
Rilevamento	Attraverso il monitoraggio continuo dei sistemi utilizzati.
Mitigazione	In caso perdita di informazioni, è necessario poter reperire quelle di riserva, tramite un backup.

Tabella 6: RT-2 - Perdita di informazioni

RT-3 - Problemi di compatibilità tra le tecnologie utilizzate

Descrizione	Le tecnologie adottate (framework, librerie, strumenti) potrebbero non essere completamente compatibili tra loro, causando errori di integrazione, malfunzionamenti e inefficienze.
Probabilità	Alta.
Pericolosità	Alta.
Rilevamento	Solo al momento dell'utilizzo di queste tecnologie il team potrà scoprire se si verificheranno problemi di compatibilità o meno.
Mitigazione	In caso di malfunzionamenti, il responsabile _G deve allocare le risorse necessarie per risolverli nel più breve tempo possibile.

Tabella 7: RT-3 - Problemi di compatibilità tra le tecnologie utilizzate



2.3 Rischi comunicativi

RC-1 - Disaccordi all'interno del gruppo

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

Tabella 8: RC-1 - Disaccordi all'interno del gruppo

RC-2 - Problemi di comunicazione

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

Tabella 9: RC-2 - Problemi di comunicazione



3 Calendario di progetto

3.1 Introduzione

Il calendario di progetto contiene le date previste per le revisioni del capitolato_G, tenendo conto delle osservazioni fatte nelle sezioni:

- **analisi dei rischi;**
- **pianificazione.**

3.2 Prima stesura 2024-03-28

7Last si pone come obiettivo temporale delle revisioni il seguente calendario:

Revisione	Data
Requirements and Technology Baseline _G	2024-05-09
Product Baseline _G	2024-08-09
Customer Acceptance _G	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_G, 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 _G	2024-05-28
Product Baseline _G	2024-07-17
Customer Acceptance _G	2024-08-07

Tabella 11: Calendario di progetto



3.4 Terza stesura 2024-07-10

Sulla base di quanto discusso e deciso durante l'odierna riunione interna, il calendario di progetto è stato aggiornato come segue:

Revisione	Data
Requirements and Technology Baseline _G	2024-05-28
Product Baseline _G	2024-07-24

Tabella 12: Calendario di progetto



4 Stima costi realizzazione

4.1 Introduzione

La stima dei costi di realizzazione rappresenta la previsione dei costi necessari per lo sviluppo del progetto, tenendo conto dei contenuti presenti nei documenti *Analisi dei Requisiti_G* e *Preventivo costi e assunzione impegni*.

4.2 Prima stesura 2024-03-28

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

Tabella 13: Preventivo costi

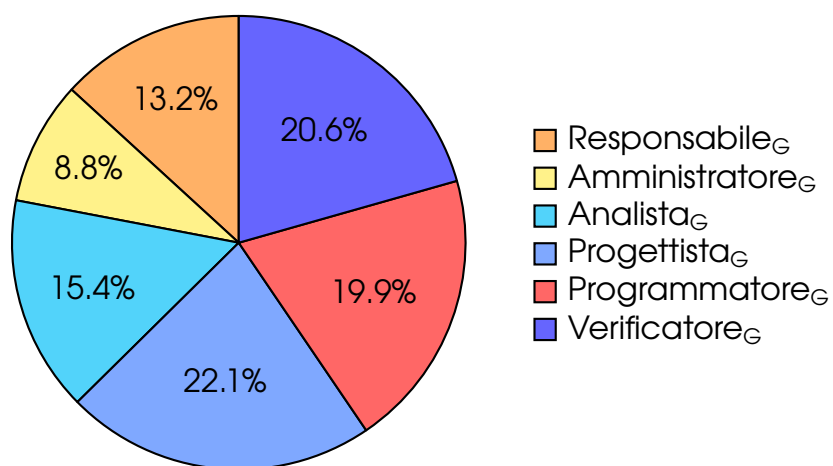


Figura 1: Distribuzione dei costi per ruolo

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 Gestione del modello e sprint

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_G*, con particolare attenzione al framework *Scrum_G*.

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_G*, il team mira ad influenzare nel modo più significativo e positivo possibile il successo del progetto.

5.2 Vantaggi adozione dello scrum

- **Maggiore flessibilità e adattabilità:** *Scrum_G* permette di rispondere rapidamente ai cambiamenti nei requisiti del progetto o nelle condizioni di mercato. Le iterazioni brevi (*Sprint_G*) consentono di rivedere e adattare frequentemente il piano di lavoro;
- **incremento della produttività:** suddividendo il lavoro in *Sprint_G* brevi e gestibili, il team può concentrarsi su obiettivi specifici, migliorando la produttività e riducendo il tempo necessario per consegnare i risultati;
 - in particolare con l'azienda proponente_G sono fissati *SAL_G* (Stato Avanzamento Lavori_G) ogni due settimane in un primo momento, per poi passare a cadenza settimanale;
- **migliore qualità del prodotto:** grazie a revisioni frequenti e feedback continui, è possibile identificare e risolvere i problemi in modo tempestivo, migliorando la qualità del prodotto finale;
- **maggiore trasparenza:** le pratiche di *Scrum_G*, come le riunioni settimanali, le revisioni di *Sprint_G* e le retrospettive, garantiscono una comunicazione costante e trasparente all'interno del team e con gli stakeholder_G;
- **coinvolgimento e motivazione del team:** la responsabilità condivisa e l'autonomia dei team *Scrum_G* promuovono un ambiente di lavoro più motivante e coinvolgente, dove i membri del team sono incoraggiati a contribuire attivamente e a prendere decisioni;



- **riduzione dei rischi:** le revisioni periodiche del lavoro e la consegna continua di incrementi di prodotto funzionanti permettono di identificare e mitigare i rischi in anticipo, riducendo la possibilità di errori gravi nel lungo termine;
- **maggiore soddisfazione del cliente:** coinvolgendo i clienti e gli stakeholder_G nel processo di sviluppo e fornendo incrementi di prodotto funzionanti a intervalli regolari, Scrum_G garantisce che il prodotto finale risponda meglio alle esigenze e alle aspettative del cliente;
- **efficienza nella gestione delle risorse:** la suddivisione del lavoro in compiti gestibili e la focalizzazione su un numero limitato di attività alla volta migliorano l'efficienza nella gestione delle risorse e nel coordinamento del team;
- **migliore previsione e pianificazione:** grazie a Sprint_G di durata fissa e al monitoraggio costante del progresso, è più facile fare previsioni accurate sui tempi e sui costi del progetto;
- **feedback continuo:** il ciclo di feedback rapido e continuo da parte del cliente e degli stakeholder_G consente di apportare miglioramenti costanti e di allineare il prodotto alle esigenze del mercato in evoluzione.

La scelta di adottare il framework Scrum_G 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_G, è stato deciso di organizzare l'avanzamento del progetto in periodi di durata prefissata seguendo un approccio simile agli sprint_G relativi al framework Scrum_G. Durante ciascun periodo di sviluppo, verranno decisi gli obiettivi da raggiungere e le attività da svolgere, 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. La fine di ciascun periodo sarà accompagnata dal calcolo del costo totale del progetto fino al momento attuale. Inoltre ogni periodo conterrà un'analisi dei rischi occorsi e dell'esito della loro mitigazione.

5.4 Periodi

Ogni periodo sarà definito dai seguenti elementi:

- data iniziale, data di completamento prevista, data di completamento reale ed eventuali giorni di ritardo;
- pianificazione delle attività da svolgere con possibili rischi;
- stima temporale al completamento di tutte le attività;
- paragone economico e temporale tra lavoro svolto e preventivato;
- valutazione impatto e mitigazione dei rischi occorsi;
- retrospettiva per l'automiglioramento.

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_G vengono definiti gli obiettivi chiave da raggiungere entro il prossimo SAL_G del 19 aprile 2024.

In particolare, questi obiettivi comprendono:



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

Parallelamente a questa fase, l'amministratore_G 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_G 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 (RO-1);
- elevati costi delle attività (RO-3);
- rischio di disaccordi all'interno del gruppo (RC-1);
- problemi di comunicazione (RC-2);
- inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (RT-1).

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_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (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 14: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint_G

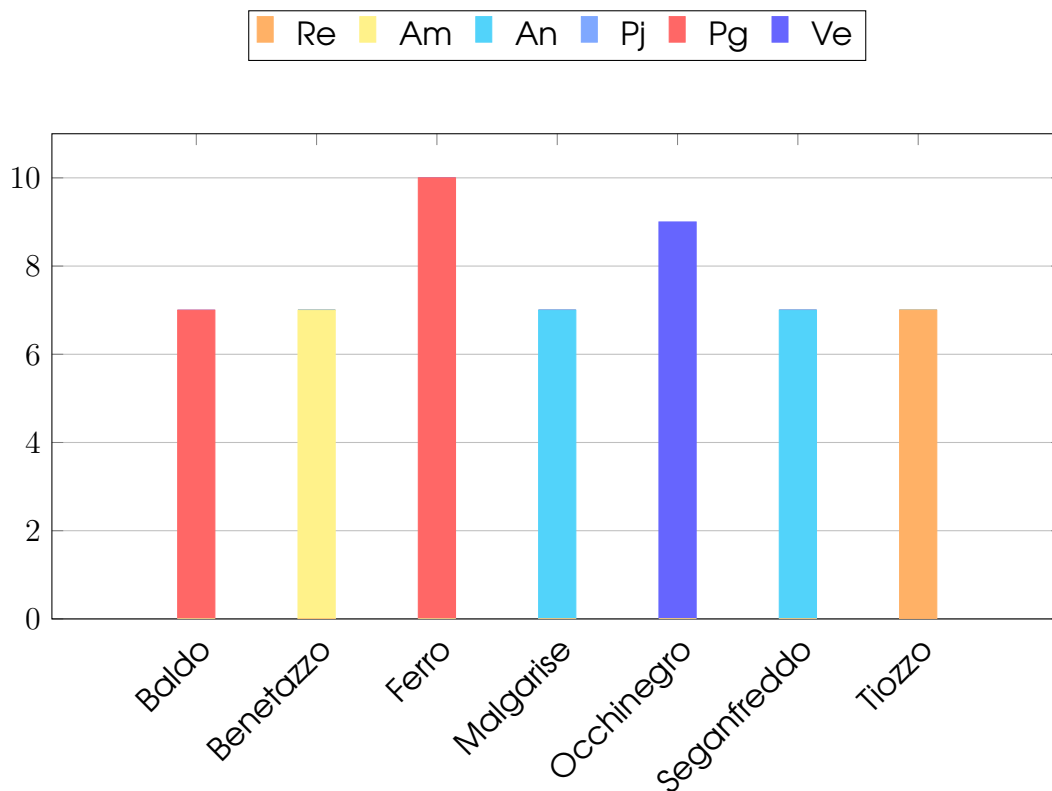


Figura 2: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il primo sprint_G

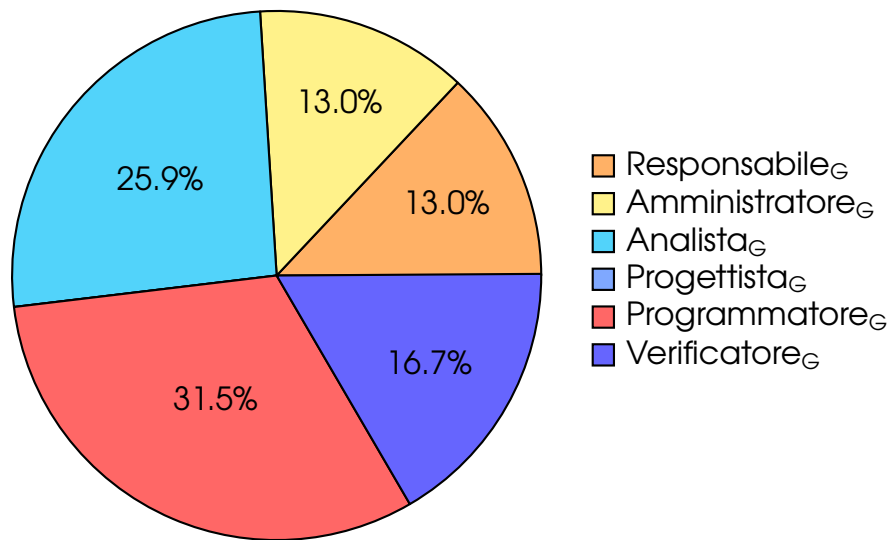


Figura 3: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel primo sprint_G



5.5.1.3 Consuntivo

Le attività previste sono state tutte svolte con successo. Abbiamo completato tutte le richieste della proponente_G 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 15: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il primo sprint_G

5.5.1.3.2 Prospetto economico

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

Tabella 16: Consuntivo economico durante il primo sprint_G



5.5.1.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza del team (Rischio RT-2).	SI	Confronto con gli altri gruppi per la gestione dell'organizzazione.
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT-3).	SI	Autoformazione e discussione interna e con la proponente _G .
Ritardi rispetto alle tempistiche previste (Rischio RO-3).	NO	Anticipati alcuni compiti previsti per il prossimo sprint _G .

Tabella 17: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il primo sprint_G

5.5.1.4 Retrospettiva

La suddivisione iniziale dei ruoli per il presente sprint_G 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_G con l'azienda abbiamo dovuto posticipare al 22 aprile l'incontro con la proponente_G 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_G successivo.

Un'ulteriore problematica riscontrata è stata la difficoltà nell'adozione di alcune tecnologie, causando il rallentamento del lavoro. Per il prossimo sprint_G, 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_G* che rappresenta l'ultimo elemento dello stack tecnologico del Proof of Concept_G, come concordato nel corso del primo SAL_G. 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_G*.

Dal punto di vista della documentazione, invece, ci si pone l'obiettivo di portare a compimento il documento *Norme di Progetto_G*, 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_G*, in particolare con la documentazione del primo e del secondo sprint_G, con l'aggiornamento continuo dei documenti *Glossario_G* e *Piano di Qualifica_G* e, infine, si può procedere con la stesura del documento *Analisi dei Requisiti_G*, 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_G* che andrebbe a sostituire *Apache Kafka_G*, consigliata dalla proponente_G. Questa fase di valutazione mira a selezionare con attenzione le tecnologie più adatte al compimento delle specifiche del capitolato_G.

5.5.2.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- inesperienza nella pianificazione delle attività (RO-1);
- impegni personali o universitari (RO-2);
- inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (RT-1);



- problemi di compatibilità tra le tecnologie adottate (RT-3);
- rischio di disaccordi all'interno del gruppo (RC-1).

Le differenze rispetto ai rischi attesi nel primo sprint_G non sono così significative, questo perché 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*_G, 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_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (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 18: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint_G

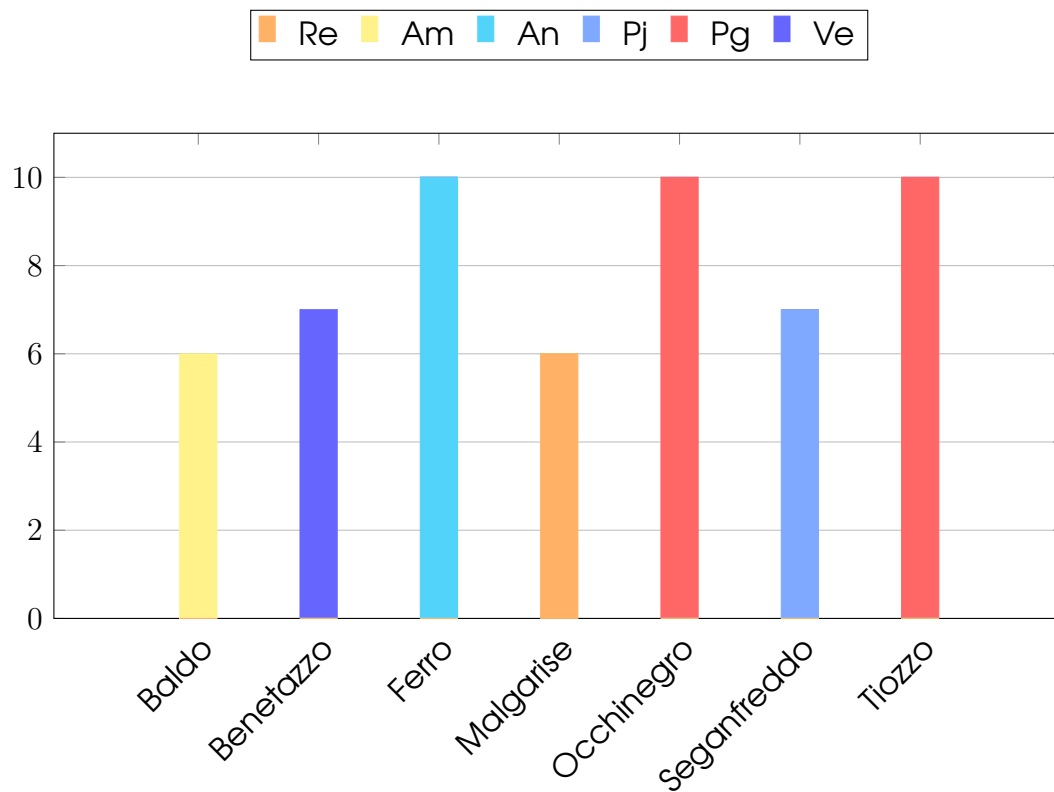


Figura 4: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint_G

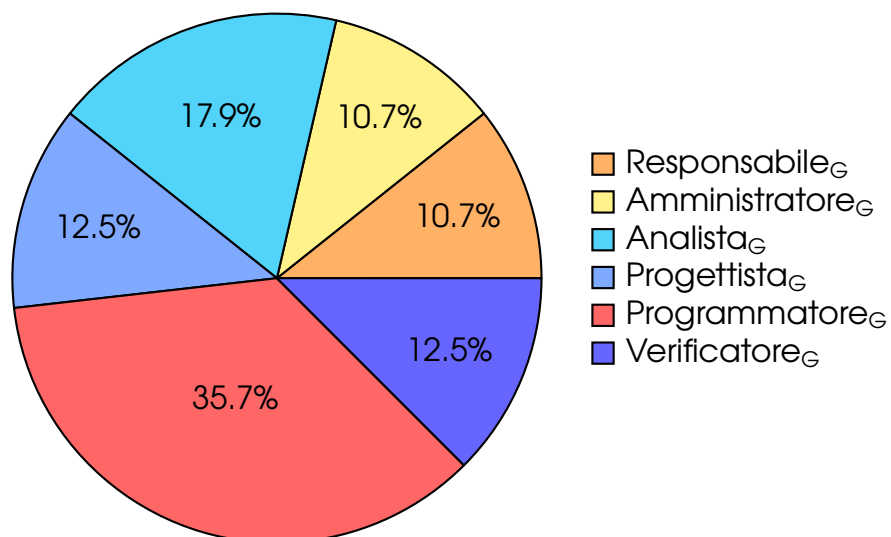


Figura 5: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel secondo sprint_G



5.5.2.3 Consuntivo

Tutte le attività previste sono state svolte con successo. Come si può notare dal prospetto orario, i programmatori_G 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 19: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il secondo sprint_G

5.5.2.3.2 Prospetto economico

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

Tabella 20: Prospetto economico consuntivo durante il secondo sprint_G



5.5.2.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza del team (Rischio RO-1).	SI	Ridistribuzione compiti assegnati durante lo sprint _G .
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2).	NO	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT-3).	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 21: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il secondo sprint_G

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_G valuteremo soluzioni alternative per evitare che ciò accada nuovamente.

Alcuni membri del gruppo hanno avuto impegni personali imprevisti 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_G 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_G*. Molte risorse saranno ancora dedicate alla documentazione, in particolare al documento *Analisi dei Requisiti_G* e *Piano di Progetto_G*.

Durante il *SAL_G* del precedente sprint_G 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_G;
- 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_G.

5.5.3.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- inesperienza del team nella pianificazione delle attività (RO-1);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3);
- inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (RT-1).

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_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (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 22: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint_G

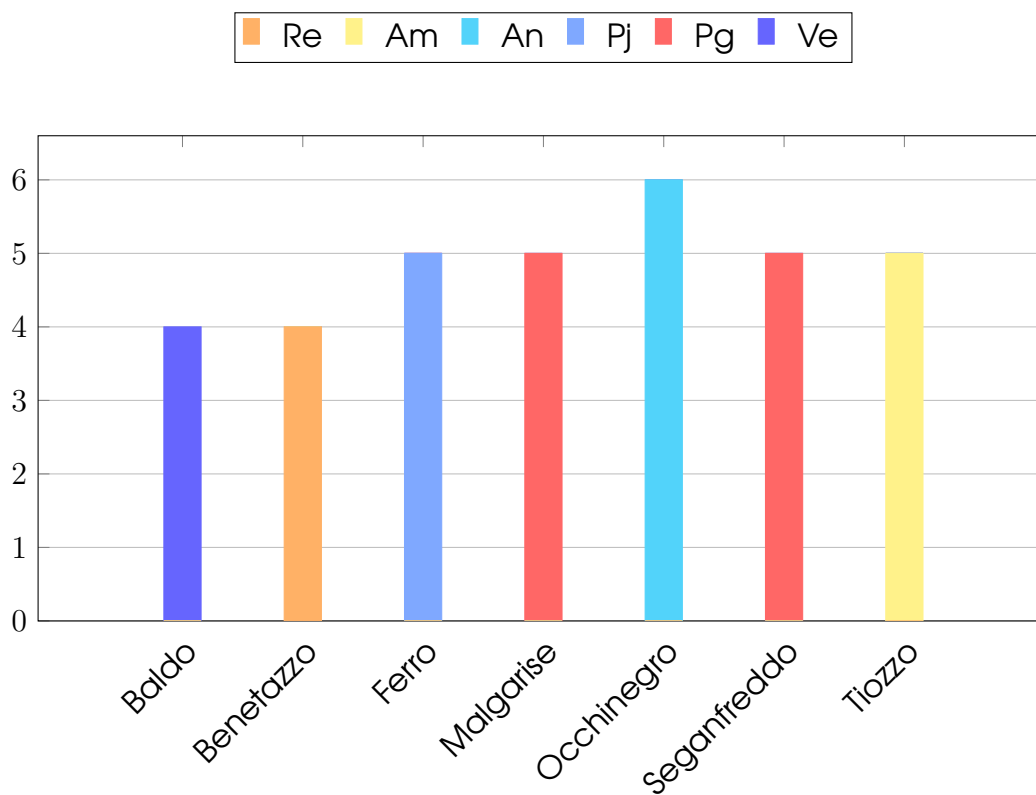
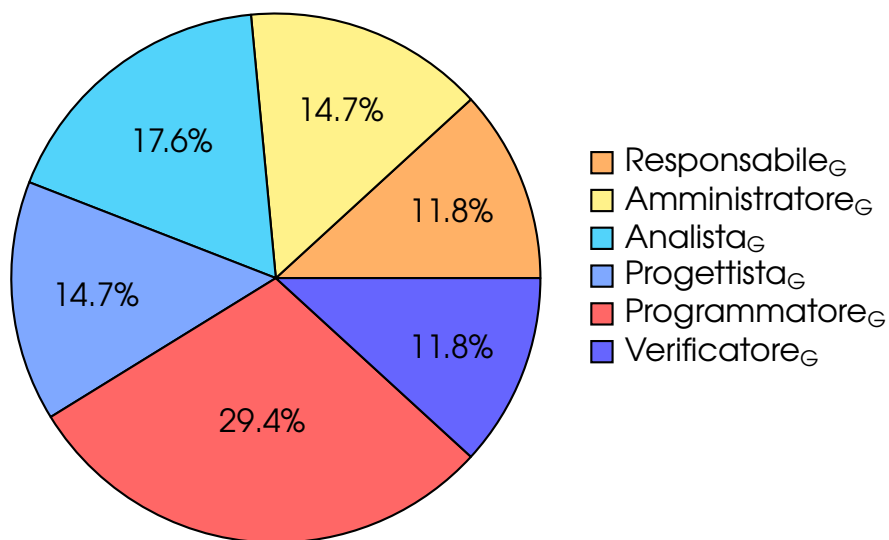


Figura 6: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint_G

Figura 7: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel terzo sprint_G

5.5.3.3 Consuntivo

Anche per questo sprint_G, 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 23: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il terzo sprint_G



5.5.3.3.2 Prospetto economico

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

Tabella 24: Prospetto economico consuntivo durante il terzo sprint_G

5.5.3.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (Rischio RT-3)	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 25: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il terzo sprint_G

5.5.3.4 Retrospettiva

Durante l'ultimo SAL_G con l'azienda abbiamo deciso su loro consiglio di accorciare gli sprint_G, 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_G 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_G 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_G diverse difficoltà nella configurazione di tali strumenti in diversi sistemi operativi. Come già sperimentato nel precedente sprint_G 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 le migliorie suggerite. In particolare ci si concentrerà su:

- aggiunta di una o più *query di aggregazione*, in particolare fare delle dashboard_G analitiche in cui si mostrano andamenti e report;
- aggiunta di ulteriori sensori dislocati in luoghi e distanze differenti;
- miglioramenti generali alla dashboard_G.

5.5.4.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (RT-1);
- problemi di compatibilità tra le tecnologie adottate (RT-3);
- rischio di conflitti interni (RC-1).

Il rischio dell'inesperienza nell'uso delle tecnologie adottate (**RT-1**) è ancora presente ma in parte mitigato visto che uno dei due programmatori_G ha già lavorato con le tecnologie adottate.



5.5.4.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	5	-	-	-	5
Benetazzo	-	-	-	-	4	-	4
Ferro	-	-	-	-	4	-	4
Malgarise	-	-	-	4	-	-	4
Occhinegro	4	-	-	-	-	-	4
Seganfredo	-	4	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	-	-	7	7
Totale per ruolo	4	4	5	4	8	7	-

Tabella 26: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint_G

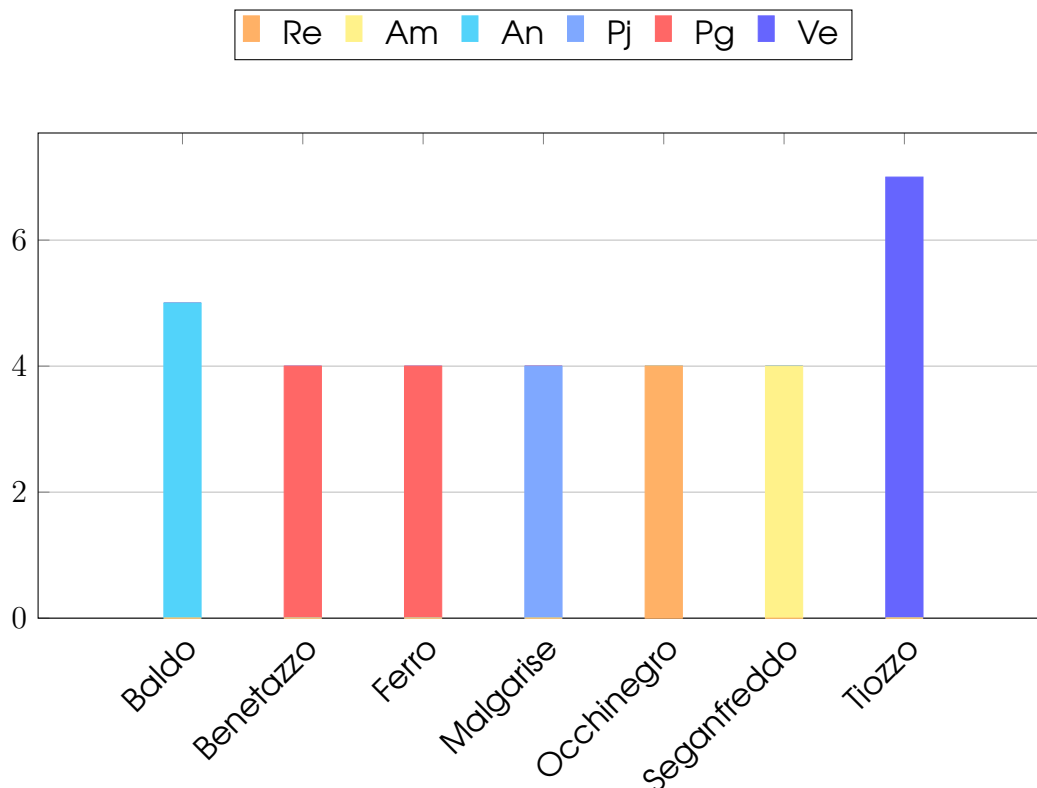
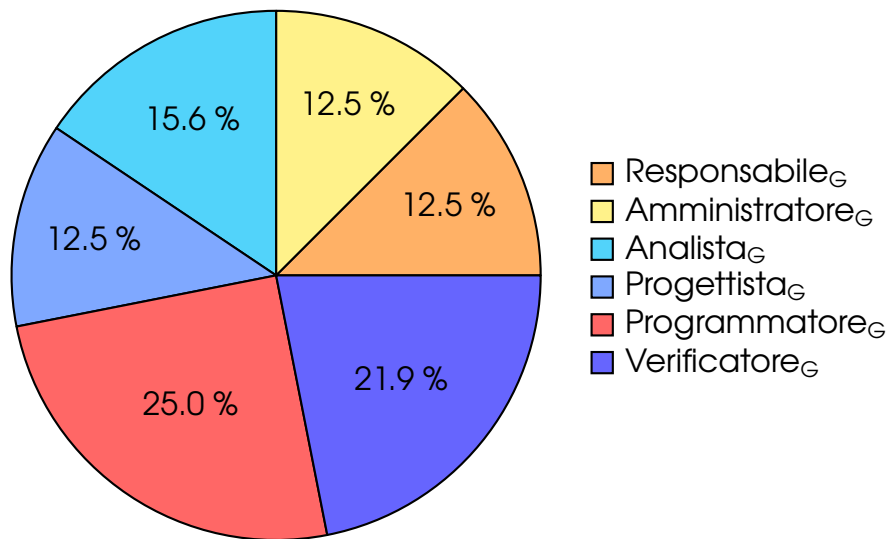


Figura 8: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint_G

Figura 9: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quarto sprint_G

5.5.4.3 Consuntivo

In questo sprint_G siamo riusciti a portare a termine tutte le attività previste.

5.5.4.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	5	-	-	-	5
Benetazzo	-	-	-	-	4	-	4
Ferro	-	-	-	-	4	-	4
Malgarise	-	-	-	4	-	-	4
Occhinegro	3	-	-	-	-	-	3
Seganfreddo	-	4	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	-	-	7	7
Totale per ruolo	3	4	5	4	8	7	-

Tabella 27: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quarto sprint_G



5.5.4.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	3	90,00 €	36	37
Amministratore _G	4	80,00 €	35	35
Analista _G	5	125,00 €	45	45
Progettista _G	4	100,00 €	97	97
Programmatore _G	8	120,00 €	113	113
Verificatore _G	7	105,00 €	147,5	147,5
Totale preventivo	32	650,00 €	473,5	-
Totale consuntivo	31	620,00 €	-	474,5

Tabella 28: Consuntivo economico durante il quarto sprint_G

5.5.4.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	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 RT-3)	SI	Autoformazione e pair programming.

Tabella 29: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quarto sprint_G



5.5.4.4 Retrospettiva

Questo sprint_G 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 portandole a termine 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.

5.5.5 Quinto sprint

- Inizio: 2024-05-23
- Fine: 2024-05-29
- Fine attuale: 2024-05-29
- Giorni di ritardo: nessuno

5.5.5.1 Pianificazione

Visto il livello di avanzamento del progetto, il gruppo intende candidarsi alla prima revisione di avanzamento (RTB_G). Per questo motivo, il team concentrerà maggiori risorse nella revisione e approvazione finale dei documenti necessari per la consegna. Inoltre, sarà ultimato il PoC_G, fondamentale per affrontare la revisione. In particolare, ci si concentrerà su:

- revisione e approvazione *Piano di Progetto*_G;
- revisione e approvazione *Piano di Qualifica*_G;
- revisione e approvazione *Analisi dei Requisiti*_G;
- revisione e approvazione *Norme di Progetto*_G;
- miglioramento della visualizzazione delle dashboard_G su *Grafana*_G.



5.5.5.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);

Poiché si avvicina la sessione estiva e alcuni membri del gruppo hanno impegni universitari e personali, i lavori potrebbero procedere più lentamente del previsto, causando ritardi.

5.5.5.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	3	-	-	3
Benetazzo	-	-	6	-	-	-	6
Ferro	-	4	-	-	-	-	4
Malgarise	-	-	-	-	-	7	7
Occhinegro	-	-	-	-	3	-	3
Seganfreddo	6	-	-	-	-	-	6
Tiozzo	-	-	-	-	-	7	7
Totale per ruolo	6	4	6	3	3	14	-

Tabella 30: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint_G

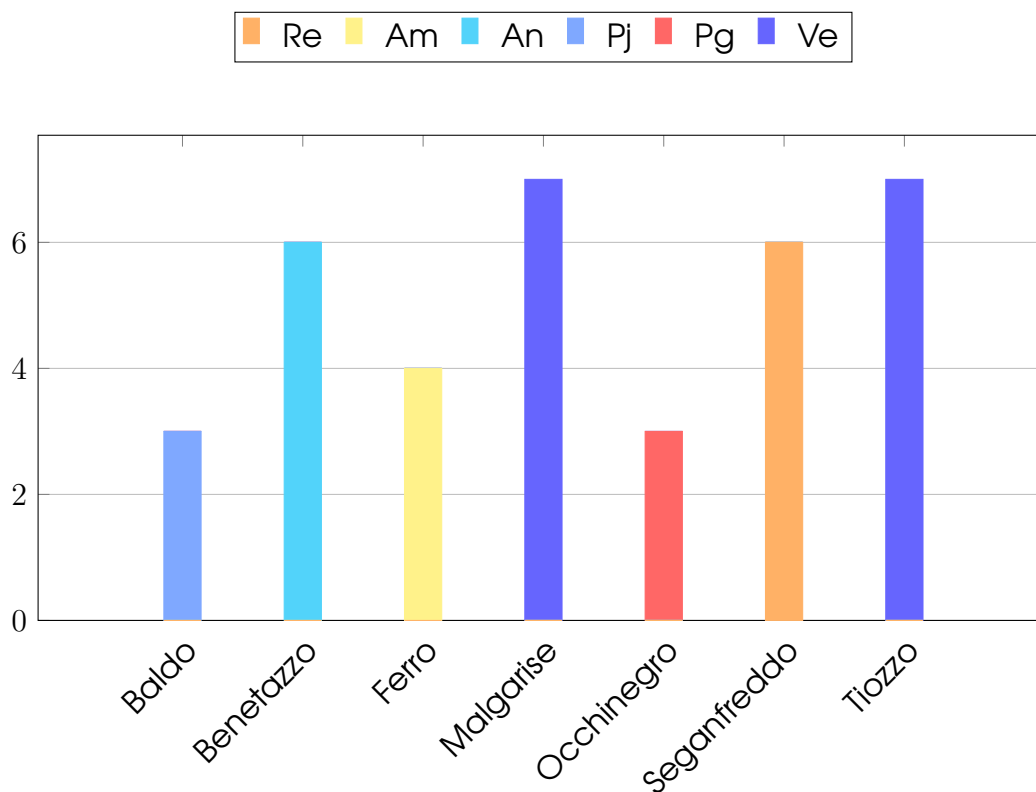


Figura 10: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint_G

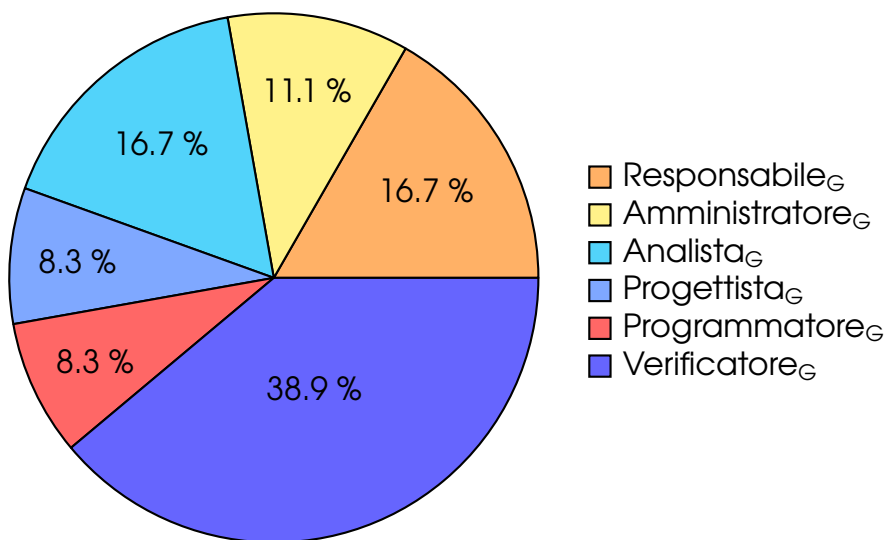


Figura 11: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel quinto sprint_G



5.5.5.3 Consuntivo

5.5.5.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	2	-	-	2
Benetazzo	-	-	8	-	-	-	8
Ferro	-	7	-	-	-	-	7
Malgarise	-	-	-	-	-	5	5
Occhinegro	-	-	-	-	5	-	5
Seganfreddo	4	-	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	-	-	7	7
Totale per ruolo	4	7	8	2	5	12	-

Tabella 31: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il quinto sprint_G

5.5.5.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	31	33
Amministratore _G	7	140,00 €	31	28
Analista _G	8	200,00 €	39	37
Progettista _G	2	50,00 €	94	95
Programmatore _G	5	75,00 €	110	108
Verificatore _G	12	180,00 €	133,5	135,5
Totale preventivo	36	740,00 €	438,5	-
Totale consuntivo	38	765,00 €	-	436,5

Tabella 32: Consuntivo economico durante il quinto sprint_G



5.5.5.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.

Tabella 33: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il quinto sprint_G

5.5.5.4 Retrospettiva

In questo sprint_G il gruppo si è concentrato sulla preparazione della documentazione necessaria per la revisione di avanzamento. Nonostante alcuni membri abbiano avuto impegni personali e universitari, *7Last* è riuscito a portare a termine tutte le attività previste, grazie a una comunicazione anticipata degli impegni.



5.5.6 Sesto sprint

- Inizio: 2024-05-30
- Fine: 2024-06-05
- Fine attuale: 2024-06-04
- Giorni di ritardo: nessuno

5.5.6.1 Pianificazione

Dopo aver sostenuto la prima parte della revisione di avanzamento il gruppo si impegnerà a studiare le tecnologie, i business case e i design pattern_G che verranno impiegati in futuro. Inoltre continuerà la stesura della documentazione, in particolare:

- *Piano di Progetto_G*;
- *Piano di Qualifica_G*;
- verbali.

5.5.6.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2).

Visto che si avvicina la sessione estiva, alcuni membri del gruppo potrebbero avere impegni personali e universitari che potrebbero rallentare il lavoro. Inoltre, il gruppo potrebbe avere dei disaccordi riguardo le scelte da prendere per la presentazione da preparare in vista della revisione di avanzamento.



5.5.6.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	6	-	-	-	6
Benetazzo	-	-	-	6	-	-	6
Ferro	4	-	-	-	-	-	4
Malgarise	-	-	-	-	-	5	5
Occhinegro	-	5	-	-	-	-	5
Seganfreddo	-	-	-	6	-	5	11
Tiozzo	-	-	6	-	-	-	6
Totale per ruolo	4	5	12	12	0	10	-

Tabella 34: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint_G

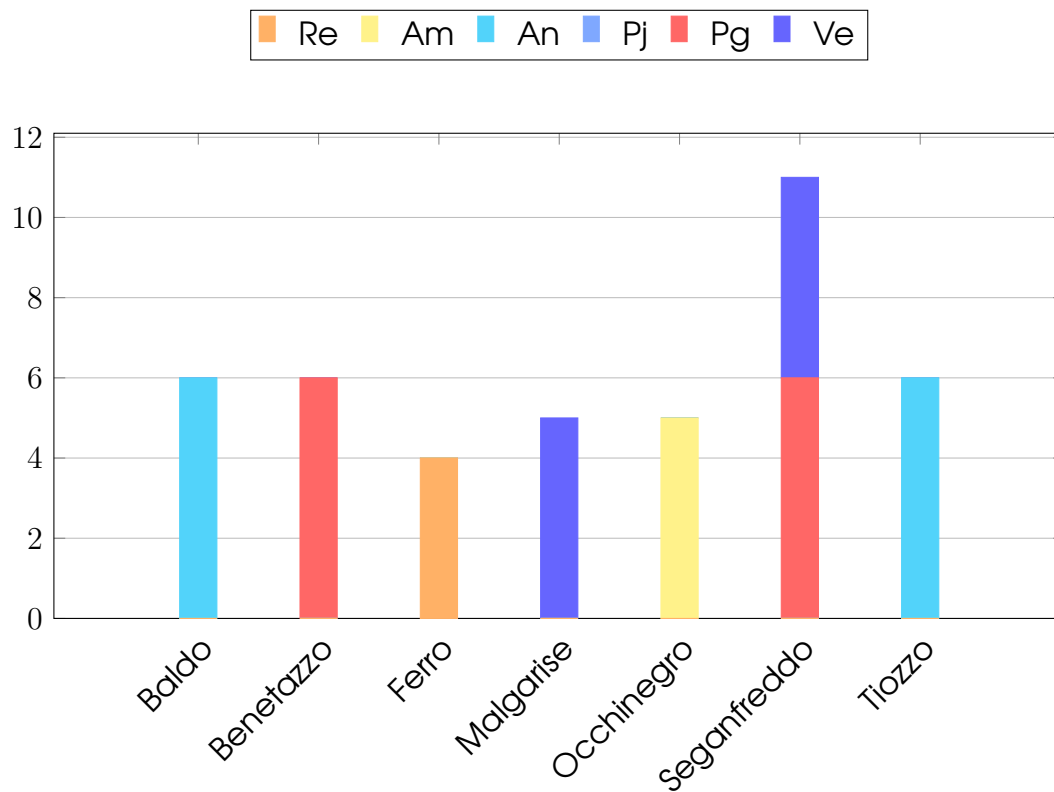


Figura 12: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint_G

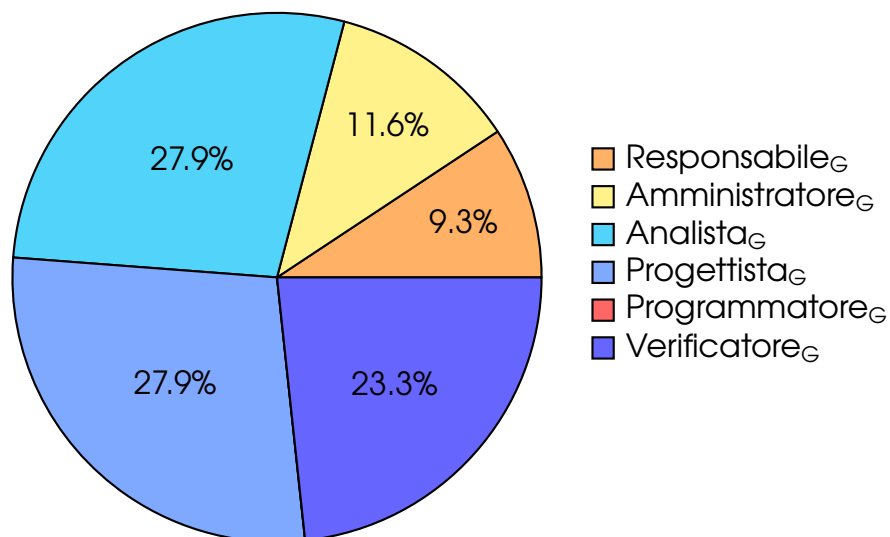


Figura 13: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel sesto sprint_G



5.5.6.3 Consuntivo

Tutte le attività e le scadenze preventivate per questo sprint_G sono state rispettate.

5.5.6.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	5	-	-	-	5
Benetazzo	-	-	-	6	-	-	6
Ferro	5	-	-	-	-	-	5
Malgarise	-	-	-	-	-	6	6
Occhinegro	-	5	-	-	-	-	5
Seganfreddo	-	-	-	5	-	4	9
Tiozzo	-	-	7	-	-	-	7
Totale per ruolo	5	5	12	11	-	10	-

Tabella 35: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il sesto sprint_G

5.5.6.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	5	150,00 €	29	28
Amministratore _G	5	100,00 €	23	23
Analista _G	12	300,00 €	25	25
Progettista _G	11	275,00 €	83	84
Programmatore _G	0	0,00 €	108	108
Verificatore _G	10	150,00 €	125,5	125,5
Totale preventivo	43	970,00 €	393,5	-
Totale consuntivo	43	975,00 €	-	393,5

Tabella 36: Consuntivo economico durante il sesto sprint_G



5.5.6.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.

Tabella 37: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il sesto sprint_G

5.5.6.4 Retrospettiva

Durante lo sprint_G corrente il gruppo ha sostenuto la prima metà della revisione di avanzamento. Nonostante gli impegni personali dovuti alla sessione estiva, il gruppo è riuscito a portare a termine tutte le attività previste con un giorno di anticipo.



5.6 Product Baseline

5.6.1 Settimo sprint

- Inizio: 2024-06-06
- Fine: 2024-06-12
- Fine attuale: 2024-06-12
- Giorni di ritardo: nessuno

5.6.1.1 Pianificazione

In vista della seconda parte della revisione RTB_G il gruppo si impegnerà prevalentemente nella preparazione della presentazione e procederà con l'avanzamento del progetto. In particolare verranno aggiunte nuove tipologie di sensori, studiate le metodologie di testing e verrà iniziata l'analisi delle possibili architetture. In secondo luogo continuerà la stesura della documentazione, ovvero:

- *Piano di Progetto_G*;
- *Piano di Qualifica_G*;
- *Glossario_G*;
- verbali.

5.6.1.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3);
- disaccordi all'interno del gruppo (RC-1).

A causa della sessione estiva, alcuni membri del gruppo potrebbero avere impegni personali e universitari in grado di impattare sull'avanzamento del lavoro. In aggiunta il gruppo potrebbe avere dei disaccordi riguardo le scelte da prendere per la presentazione da preparare in vista della seconda parte della revisione di avanzamento RTB_G . Tutto questo potrebbe portare a ritardi rispetto alle tempistiche previste e a un clima di lavoro non ottimale.



5.6.1.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	4	-	-	-	-	-	4
Benetazzo	-	-	-	-	8	-	8
Ferro	-	-	-	10	-	-	10
Malgarise	-	4	-	-	-	-	4
Occhinegro	-	-	12	-	-	-	12
Seganfredo	-	-	-	-	8	-	8
Tiozzo	-	-	-	-	-	8	8
Totale per ruolo	4	4	12	10	16	8	-

Tabella 38: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint_G

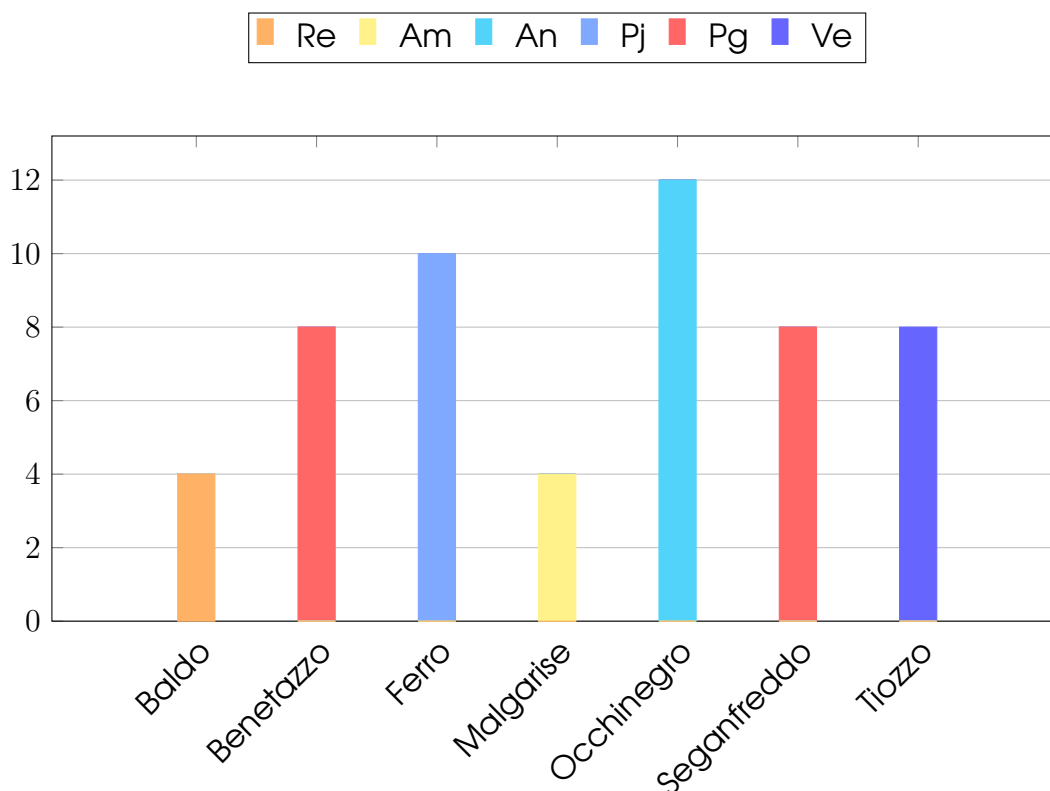
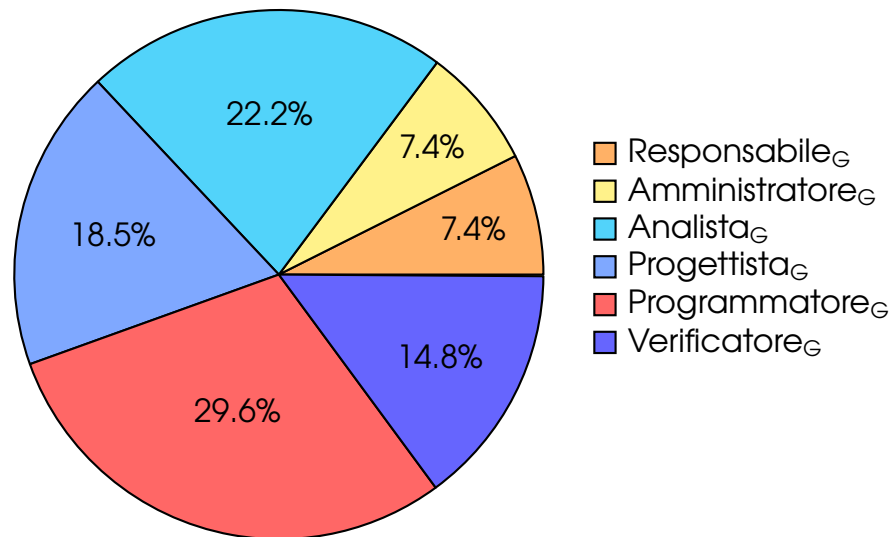


Figura 14: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint_G

Figura 15: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel settimo sprint_G

5.6.1.3 Consuntivo

A seguito del colloquio con il professor Vardanega è stata prestata una maggiore attenzione nello studio dei test e dell'architettura da implementare. Le scadenze sono state rispettate. Rispetto a quanto preventivato le attività pianificate hanno richiesto meno tempo del previsto, abbassando notevolmente i costi previsti per questo sprint_G.

5.6.1.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	3	-	-	-	-	-	3
Benetazzo	-	-	-	-	7,5	-	7,5
Ferro	-	-	-	6	-	-	6
Malgarise	-	4	-	-	-	-	4
Occhinegro	-	-	9	-	-	-	9
Seganfredo	-	-	-	-	7	-	7
Tiozzo	-	-	-	-	-	6,5	6,5
Totale per ruolo	3	4	9	6	14,5	6,5	-

Tabella 39: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il settimo sprint_G



5.6.1.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	3	90,00 €	24	25
Amministratore _G	4	80,00 €	19	19
Analista _G	9	225,00 €	13	16
Progettista _G	6	150,00 €	74	78
Programmatore _G	14,5	217,50 €	92	93,5
Verificatore _G	6,5	97,50 €	117,5	119
Totale preventivo	54	1110,00 €	339,5	-
Totale consuntivo	43	860,00 €	-	350,5

Tabella 40: Consuntivo economico durante il settimo sprint_G

5.6.1.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio pre-ventivato	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.

Tabella 41: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il settimo sprint_G

5.6.1.4 Retrospettiva

Durante lo sprint_G corrente il gruppo ha sostenuto la seconda metà della revisione di avanzamento. Questo periodo è stato adattato per aggiungere dei task consigliati dal professore e nonostante gli impegni personali dovuti alla sessione estiva, il gruppo è riuscito a portare a termine tutte le attività previste.



5.6.2 Ottavo sprint

- Inizio: 2024-06-13
- Fine: 2024-06-19
- Fine attuale: 2024-06-19
- Giorni di ritardo: nessuno

5.6.2.1 Pianificazione

Procederemo con lo sviluppo dei sensori di diverse tipologie (precipitazioni, umidità, colonnine di ricarica, livello dei fiumi), effettueremo dei miglioramenti sul sito di presentazione della documentazione come suggerito dal professor Vardanega nella valutazione RTB_G. Proseguiremo con l'aggiornamento della consueta documentazione (PdP_G, PdQ_G, Glo_G, verbali), oltre a cominciare la stesura dei documenti *Specifica Tecnica* e *Manuale Utente*.

5.6.2.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3).

Rimangono i rischi già preventivati in precedenza legati agli impegni universitari, in quanto la sessione estiva è ancora in corso. Sempre per lo stesso motivo, il gruppo potrebbe avere dei ritardi rispetto alle tempistiche previste.



5.6.2.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	12	-	12
Benetazzo	-	4	-	-	-	-	4
Ferro	-	-	-	-	-	12	12
Malgarise	4	-	-	-	-	-	4
Occhinegro	-	-	-	8	-	-	8
Seganfredo	-	-	8	-	-	-	8
Tiozzo	-	-	-	8	-	-	8
Totale per ruolo	4	4	8	16	12	12	-

Tabella 42: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint_G

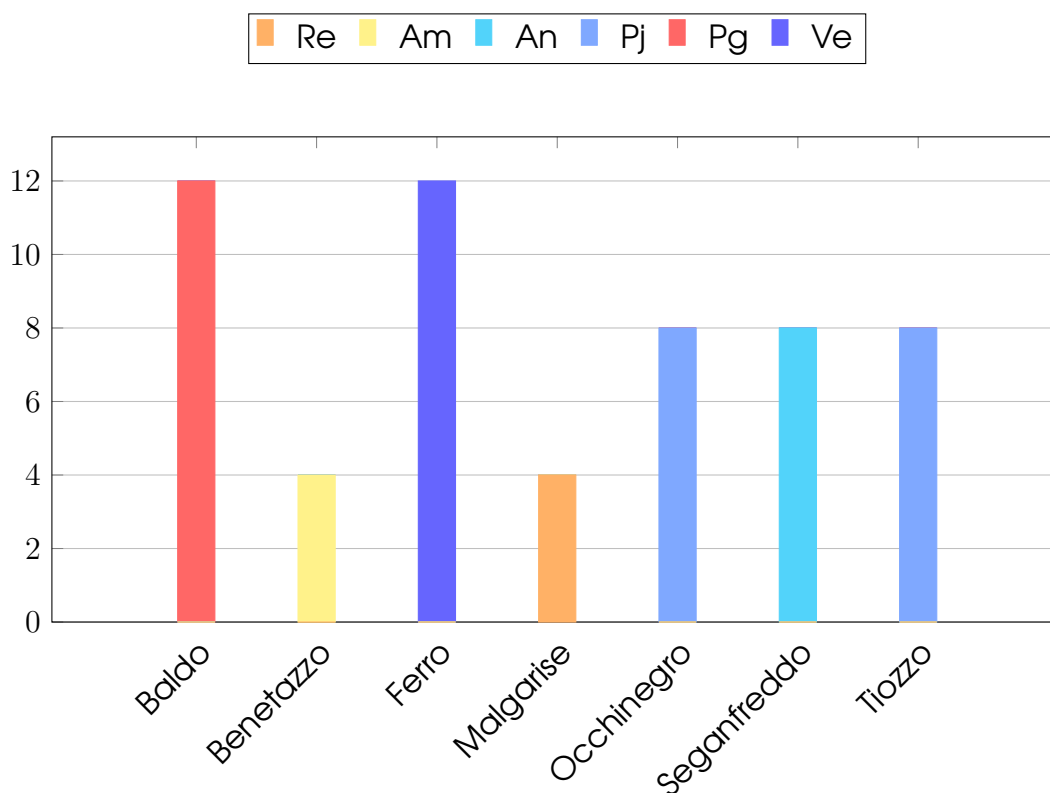
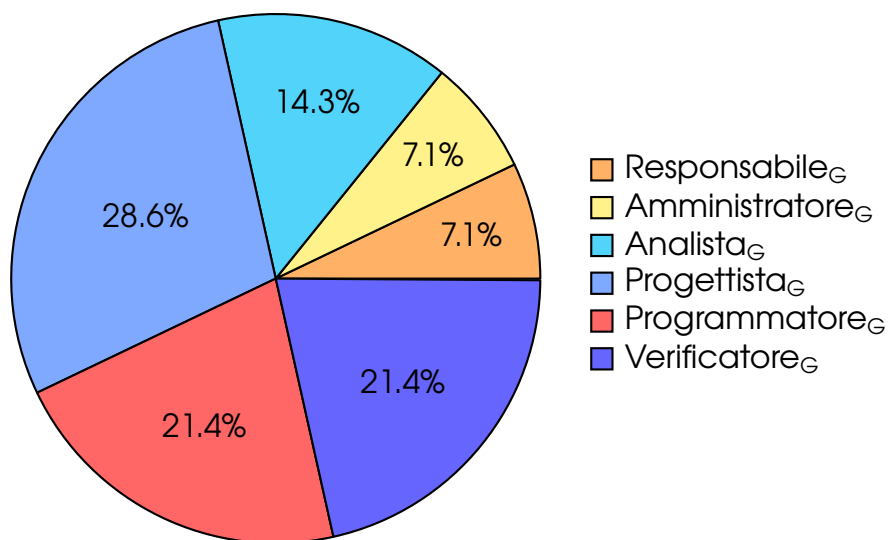


Figura 16: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint_G

Figura 17: Ripartizione in percentuale dei ruoli nell'ottavo sprint_G

5.6.2.3 Consuntivo

Le scadenze sono state rispettate e l'azienda ha approvato i cambiamenti e le aggiunte effettuate. Le ore preventivate si sono rivelate pressoché corrette, siamo riusciti quindi a rispettare la spesa prevista.

5.6.2.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	13	-	13
Benetazzo	-	4	-	-	-	-	4
Ferro	-	-	-	-	-	12	12
Malgarise	4	-	-	-	-	-	4
Occhinegro	-	-	-	8	-	-	8
Seganfreddo	-	-	7,5	-	-	-	7,5
Tiozzo	-	-	-	7	-	-	7
Totale per ruolo	4	4	7,5	15	13	12	-

Tabella 43: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante l'ottavo sprint_G



5.6.2.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	21	21
Amministratore _G	4	80,00 €	15	15
Analista _G	7,5	187,50 €	8	8,5
Progettista _G	15	375,00 €	62	63
Programmatore _G	13	195,00 €	81,5	80,5
Verificatore _G	12	180,00 €	107	107
Totale preventivo	56	1160,00 €	294,5	-
Totale consuntivo	55,5	1137,50 €	-	295,0

Tabella 44: Consuntivo economico durante l'ottavo sprint_G

5.6.2.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio pre-ventivato	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.

Tabella 45: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante l'ottavo sprint_G

5.6.2.4 Retrospettiva

Le aspettative sono state superate, il gruppo è riuscito ad implementare altre tipologie di sensori, i primi test di unità sono stati creati con successo e l'integrazione con Apache Flink ha consentito di calcolare la temperatura percepita aggregando i dati dei termometri a quelli degli igrometri per ottenere la temperatura percepita.



5.6.3 Nono sprint

- Inizio: 2024-06-20
- Fine: 2024-06-26
- Fine attuale: 2024-06-26
- Giorni di ritardo: 3

5.6.3.1 Pianificazione

Per questo sprint_G ci siamo posti i seguenti obiettivi:

- studio del *business case* dell'efficienza delle colonnine di ricarica;
- completamento delle nuove tipologie di sensori;
- completamento dei test di unità mancanti;
- aggiornamento documentazione ordinaria (PdP_G, PdQ_G, Glo_G, verbali);
- aggiornamento delle *Norme di Progetto_G* con l'aggiunta dei test implementati;
- aggiornamento dell'*Analisi dei Requisiti_G*;
- prosecuzione stesura dei documenti *Specifica Tecnica* e *Manuale Utente*.

5.6.3.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3).

Ci aspettiamo gli stessi rischi del precedente sprint_G, in quanto la sessione estiva è ancora in corso e non ci aspettiamo sopraggiungano nuovi rischi.



5.6.3.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	4	-	-	-	-	4
Benetazzo	4	-	-	-	-	-	4
Ferro	-	-	-	8	-	-	8
Malgarise	-	-	10	-	-	-	10
Occhinegro	-	-	-	-	-	16	16
Seganfreddo	-	-	-	8	-	-	8
Tiozzo	-	-	-	-	16	-	16
Totale per ruolo	4	4	10	16	16	16	-

Tabella 46: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il nono sprint_G

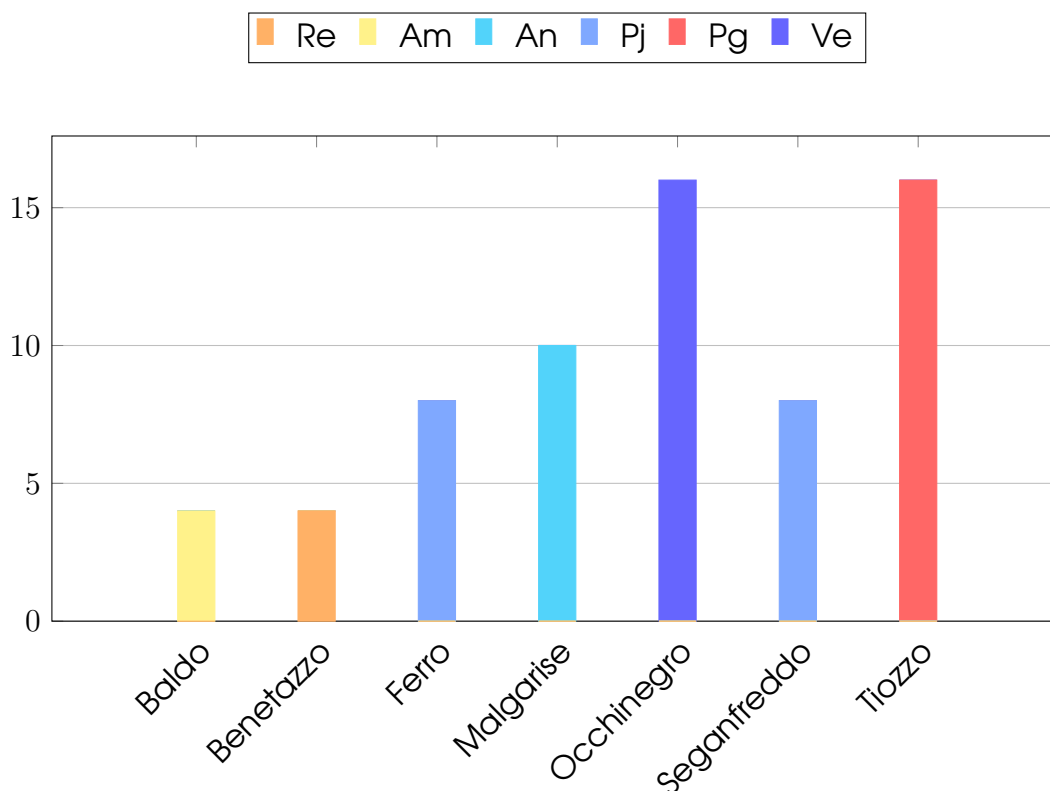
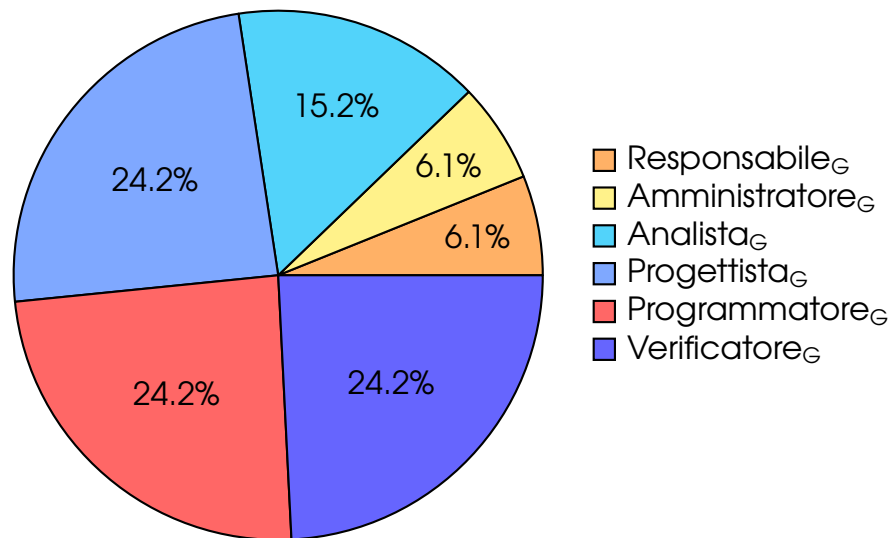


Figura 18: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il nono sprint_G

Figura 19: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel nono sprint_G

5.6.3.3 Consuntivo

A causa degli esami universitari e di altri impegni personali, il gruppo non è riuscito ad ultimare tutte le attività pianificate per questo periodo. Queste verranno portate a termine con priorità massima nel prossimo sprint_G.

5.6.3.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	4	-	-	-	-	4
Benetazzo	4	-	-	-	-	-	4
Ferro	-	-	-	6	-	-	6
Malgarise	-	-	9,5	-	-	-	9,5
Occhinegro	-	-	-	-	-	16	16
Seganfreddo	-	-	-	8	-	-	8
Tiozzo	-	-	-	-	14	-	14
Totale per ruolo	4	4	9,5	14	14	16	-

Tabella 47: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il nono sprint_G



5.6.3.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	17	17
Amministratore _G	4	80,00 €	11	11
Analista _G	9,5	237,50 €	-1,5	-1
Progettista _G	14	350,00 €	47	49
Programmatore _G	14	210,00 €	64,5	66,5
Verificatore _G	16	240,00 €	91	91
Totale preventivo	66	1330,00 €	229	-
Totale consuntivo	61,5	1237,50 €	-	233,5

Tabella 48: Consuntivo economico durante il nono sprint_G

5.6.3.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.
Ritardi rispetto alle tempistiche previste (Rischio RO-3)	SI	Completeremo nel prossimo sprint _G le attività non ancora ultimate.

Tabella 49: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il nono sprint_G

5.6.3.4 Retrospettiva

Entrambi i rischi preventivati per questo periodo si sono verificati. Nonostante l'attenta pianificazione e la previsione dei rischi occorsi, il gruppo ha comunque avuto ritardi. Tenendo conto di questo problema occorso, provvederemo a porre maggiore attenzione nella pianificazione dei prossimi sprint_G.



5.6.4 Decimo sprint

- Inizio: 2024-06-27
- Fine: 2024-07-03
- Fine attuale: 2024-07-03
- Giorni di ritardo: nessuno

5.6.4.1 Pianificazione

Oltre a dover completare le attività rimanenti dal periodo precedente, prevediamo di implementare gli alert mancanti, il calcolo dell'efficienza delle colonnine di ricarica mediante l'utilizzo di *Apache Flink* e relativi grafici nelle dashboard_G di *Grafana_G*. Verranno inoltre introdotti i test mancanti nel documento *Norme di Progetto_G*, oltre a completare la stesura dei documenti *Specifica Tecnica* e *Manuale Utente* e al consueto aggiornamento della documentazione ordinaria (PdP_G, PdQ_G, Glo_G, verbali).

5.6.4.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- Impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3).

La sessione estiva è ancora in corso, ci attendiamo quindi i medesimi rischi degli sprint_G precedenti ma contiamo di riuscire a gestirli senza ulteriori ritardi.



5.6.4.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Analista_G (An), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	8	-	-	8
Benetazzo	-	-	8	-	-	-	8
Ferro	-	-	-	-	16	-	16
Malgarise	-	-	-	8	-	-	8
Occhinegro	4	-	-	-	-	-	4
Seganfreddo	-	-	-	-	-	16	16
Tiozzo	-	4	-	-	-	-	4
Totale per ruolo	4	4	8	16	16	16	-

Tabella 50: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint_G

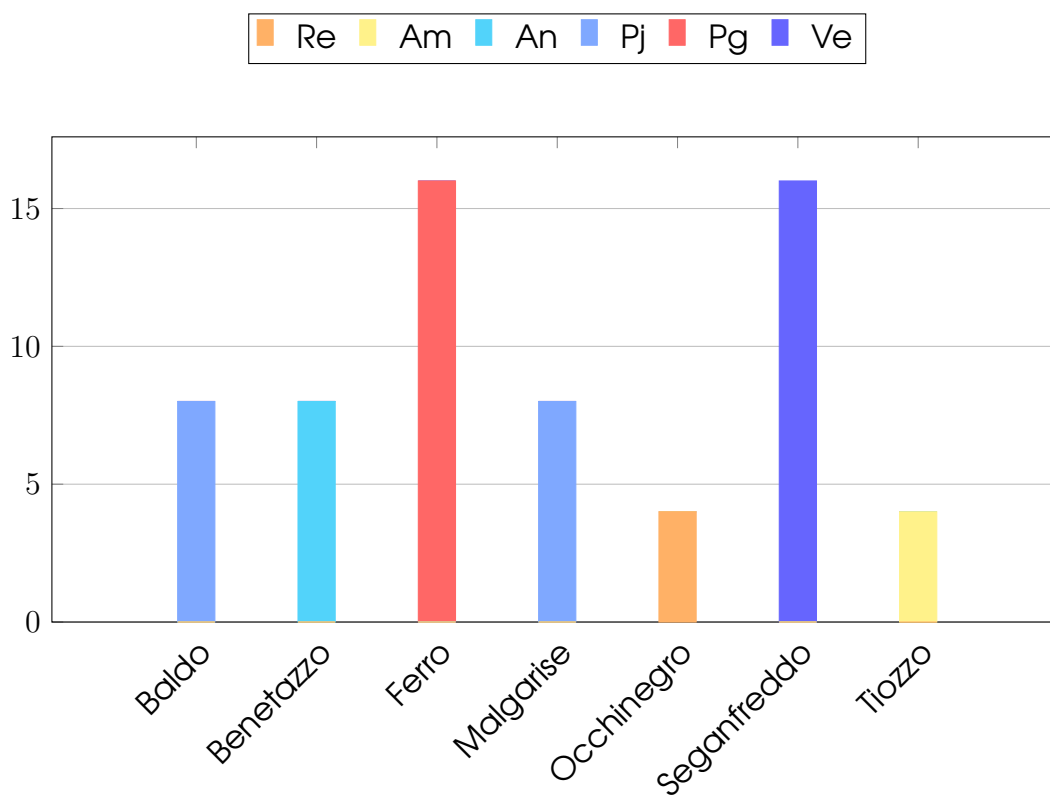
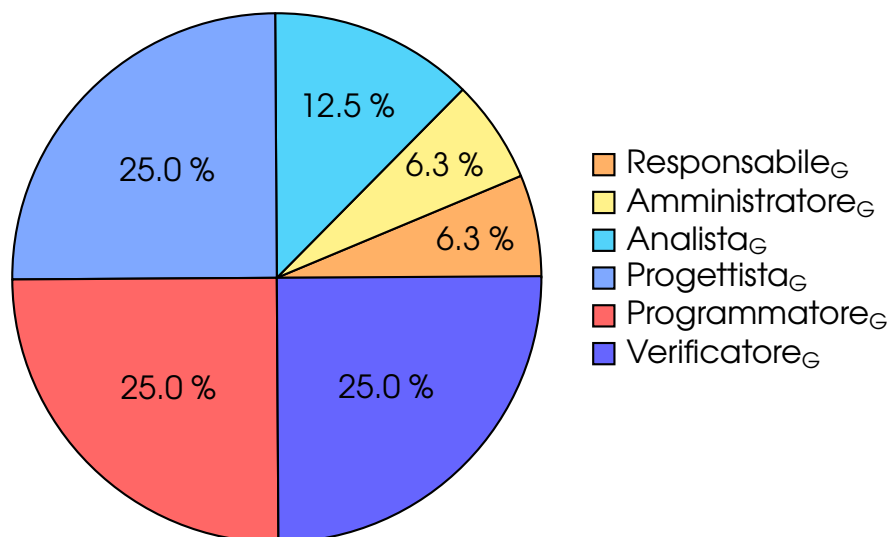


Figura 20: Impegno preventivo per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint_G

Figura 21: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel decimo sprint_G

5.6.4.3 Consuntivo

Nonostante qualche difficoltà nella configurazione ed utilizzo di *Apache Flink* siamo riusciti a completare tutte le attività entro le scadenze prefissate. Rispetto al preventivo sono servite meno ore al programmatore_G, mentre le attività dei progettisti_G si sono rivelate particolarmente impegnative, richiedendo più ore di quelle previste. Nel complesso siamo comunque riusciti a rimanere entro il budget preventivato per questo periodo.

5.6.4.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	9,5	-	-	9,5
Benetazzo	-	-	7	-	-	-	7
Ferro	-	-	-	-	12	-	12
Malgarise	-	-	-	8,5	-	-	8,5
Occhinegro	4	-	-	-	-	-	4
Seganfreddo	-	-	-	-	-	14	14
Tiozzo	-	3,5	-	-	-	-	3,5
Totale per ruolo	4	3,5	7	18	12	14	-

Tabella 51: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante il decimo sprint_G



5.6.4.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	13	13
Amministratore _G	3,5	70,00 €	7	7,5
Analista _G	7	175,00 €	-9	-8
Progettista _G	18	450,00 €	33	31
Programmatore _G	12	180,00 €	50,5	54,5
Verificatore _G	14	210,00 €	75	77
Totale preventivo	64	1280,00 €	169,5	-
Totale consuntivo	58,5	1205,00 €	-	175

Tabella 52: Consuntivo economico durante il decimo sprint_G

5.6.4.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Tipologia	Rischio preventivo	Mitigazione
Impegni personali o universitari (Rischio RO-2)	SI	Comunicato in anticipo gli impegni, lavoro affidato svolto prima o dopo l'impegno.

Tabella 53: Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione durante il decimo sprint_G

5.6.4.4 Retrospettiva

Questo periodo si è concluso senza ritardi e con tutte le attività completate. Il gruppo ha lavorato in modo efficiente e coordinato, evitando che gli impegni universitari potessero causare ulteriori ritardi, grazie ad un'attenta pianificazione delle attività e in alcuni casi ad una riassegnazione dei compiti da svolgere, in modo che chi fosse in difficoltà potesse essere aiutato da chi aveva più tempo a disposizione.



5.6.5 Undicesimo sprint

- Inizio: 2024-07-04
- Fine: 2024-07-10
- Fine attuale: 2024-07-10
- Giorni di ritardo: nessuno

5.6.5.1 Pianificazione

Le attività pianificate prevedono l'implementazione dei test di integrazione, la riprogettazione delle dashboard_G secondo le indicazioni del proponente_G, ovvero separando i dati grezzi o in *real time* da quelli aggregati e analitici (in modo da rendere le *dashboard*_G più leggibili e fruibili da parte degli utenti). Per quanto riguarda la documentazione verranno aggiornati i documenti *Piano di Progetto*_G e *Piano di Qualifica*_G.

5.6.5.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3).

Ci attendiamo che possano occorrere i medesimi rischi degli sprint_G passati.



5.6.5.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	8	-	-	8
Benetazzo	-	-	-	-	12	-	12
Ferro	-	-	-	-	-	8	8
Malgarise	-	-	-	-	-	8	8
Occhinegro	-	4	-	-	-	-	4
Seganfreddo	4	-	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	8	-	-	8
Totale per ruolo	4	4	-	16	12	16	-

Tabella 54: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante l'undicesimo sprint_G

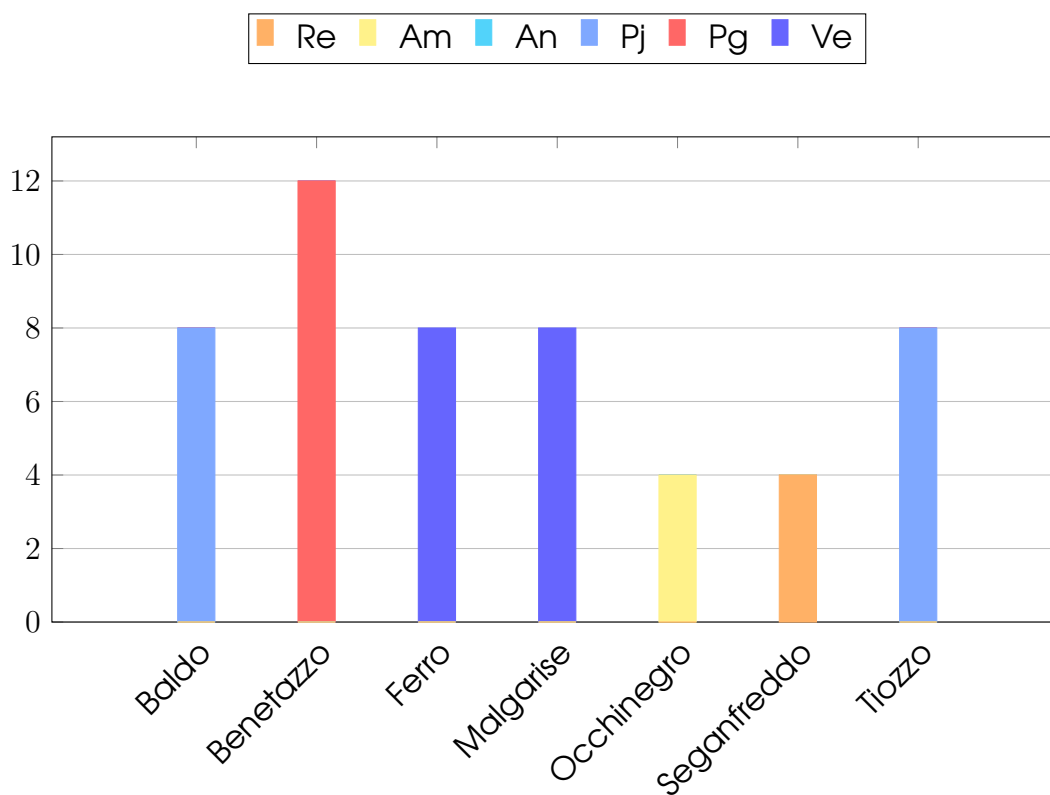


Figura 22: Impegno preventivo per ruolo dei membri durante l'undicesimo sprint_G

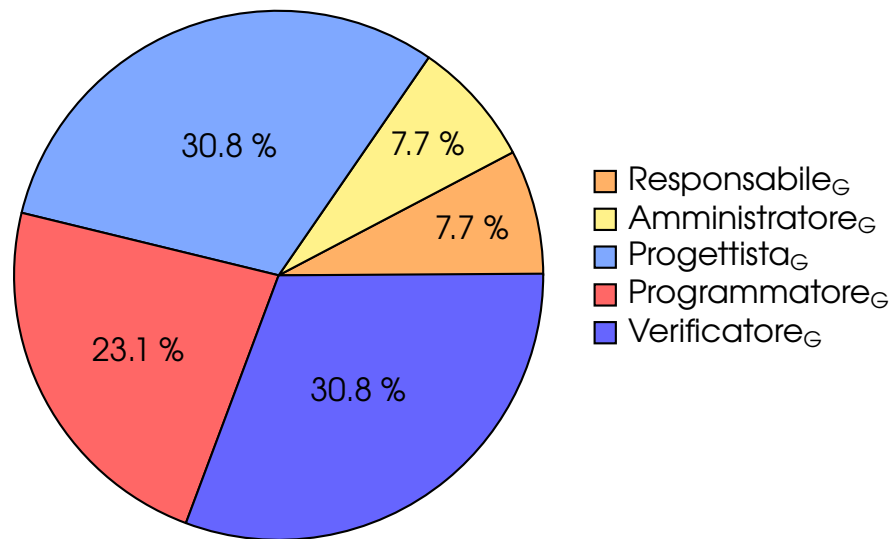


Figura 23: Ripartizione in percentuale dei ruoli nell'undicesimo sprint_G

5.6.5.3 Consuntivo

Anche questo sprint_G si è concluso senza ritardi e con tutte le attività completate. Ci avviciniamo alla fine del progetto e le attività da svolgere cominciano a diminuire. Le ore preventivate si sono rivelate adeguate, siamo quindi riusciti a rimanere entro il budget anche per questo sprint_G. Considerando i ritardi avvenuti e l'andamento generale degli sprint_G, il gruppo ha deciso di rivedere il calendario di progetto posticipando la data prevista per la Product Baseline_G, ripianificandola per il giorno 2024-07-24. A causa di questa ripianificazione, il budget preventivato per effettuare la Customer Acceptance_G non è più sufficiente, quindi il gruppo ha deciso di non effettuarla e di considerare il progetto concluso una volta completata la Product Baseline_G.



5.6.5.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	8	-	-	8
Benetazzo	-	-	-	-	12,5	-	12,5
Ferro	-	-	-	-	-	6	6
Malgarise	-	-	-	-	-	10	10
Occhinegro	-	3	-	-	-	-	3
Seganfreddo	4	-	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	7	-	-	7
Totale per ruolo	4	3	-	15	12,5	16	-

Tabella 55: Consuntivo orario per ruolo dei membri del team durante l'undicesimo sprint_G

5.6.5.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	9	9
Amministratore _G	3	60,00 €	3,5	4,5
Analista _G	0	0,00 €	-8	-8
Progettista _G	15	375,00 €	15	16
Programmatore _G	12,5	187,50 €	42,5	42
Verificatore _G	16	240,00 €	61	61
Totale preventivo	52	1020,00 €	123	-
Totale consuntivo	50,5	982,50 €	-	124,5

Tabella 56: Consuntivo economico durante l'undicesimo sprint_G

5.6.5.4 Retrospettiva

Questo sprint_G si è concluso senza il verificarsi di nessun rischio, preventivato o meno. Le attività da svolgere cominciano a diminuire in quantità e complessità con l'avvicinarsi della fine del progetto.



5.6.6 Dodicesimo sprint

- Inizio: 2024-07-11
- Fine: 2024-07-17
- Fine attuale: 2024-07-17
- Giorni di ritardo: nessuno

5.6.6.1 Pianificazione

Per questo periodo ci impegniamo a completare i test di integrazione iniziati il precedente sprint_G e a ultimare le finiture alle *dashboard*_G in vista del collaudo finale. Verrà aggiornato il documento *Norme di Progetto*_G con l'aggiunta degli ultimi test implementati, oltre al consueto aggiornamento dei documenti *Piano di Progetto*_G e *Piano di Qualifica*_G e alla stesura dei verbali.

5.6.6.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- impegni personali o universitari (RO-2);
- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3).



5.6.6.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	-	12	12
Benetazzo	-	-	-	-	-	12	12
Ferro	4	-	-	-	-	-	4
Malgarise	-	-	-	-	8	-	8
Occhinegro	-	-	-	8	-	-	8
Seganfreddo	-	4	-	-	-	-	4
Tiozzo	-	-	-	-	8	-	8
Totale per ruolo	4	4	-	8	16	24	-

Tabella 57: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il dodicesimo sprint_G

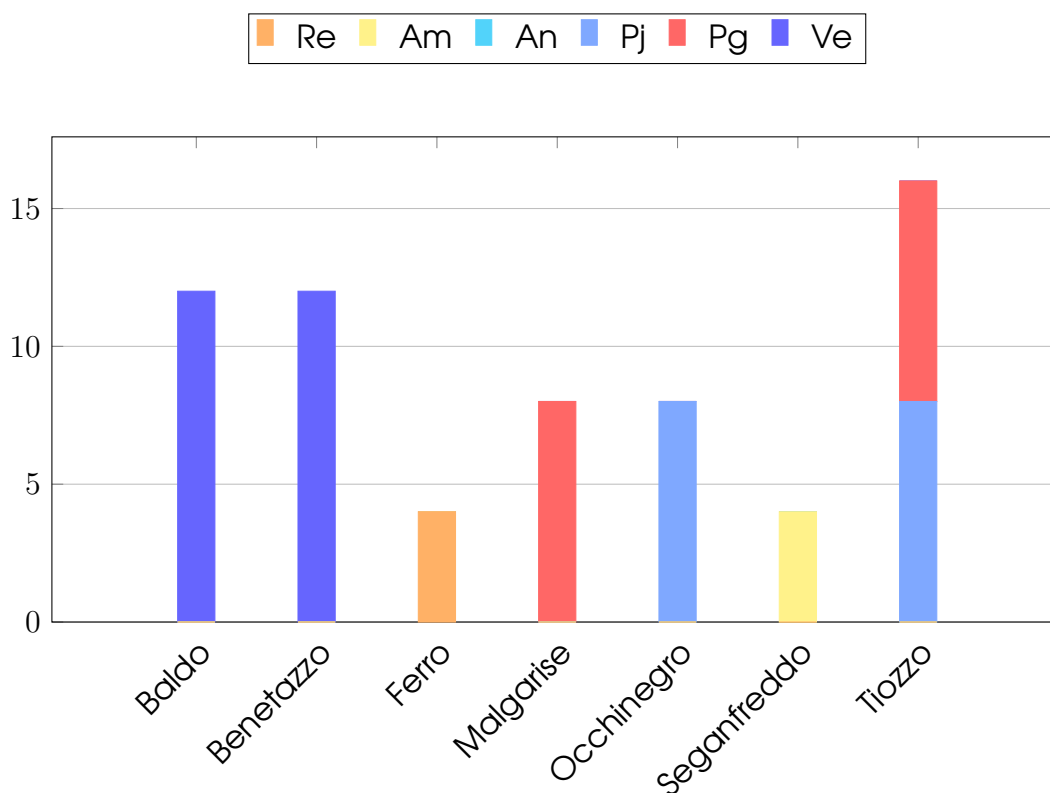
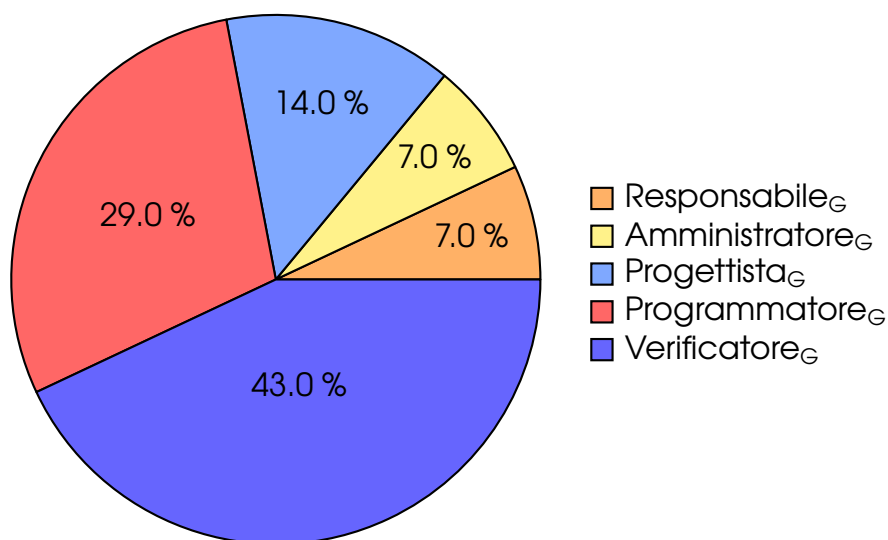


Figura 24: Impegno preventivo per ruolo dei membri durante il dodicesimo sprint_G

Figura 25: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel dodicesimo sprint_G

5.6.6.3 Consuntivo

Questo sprint_G, come preventivato, ha richiesto un maggior impegno da parte dei verificatori_G per le operazioni di verifica in vista del collaudo finale con il proponente_G. Le ore preventivate si sono comunque rivelate adeguate per le attività da svolgere, siamo quindi riusciti a rimanere entro il budget previsto per questo periodo.

5.6.6.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	-	-	-	-	-	9	9
Benetazzo	-	-	-	-	-	15,5	15,5
Ferro	3	-	-	-	-	-	3
Malgarise	-	-	-	-	9	-	9
Occhinegro	-	-	-	8	-	-	8
Seganfreddo	-	2,5	-	-	-	-	2,5
Tiozzo	-	-	-	-	7	-	7
Totale per ruolo	3	2,5	-	8	16	24,5	-

Tabella 58: Consuntivo orario per ruolo dei membri durante il dodicesimo sprint_G



5.6.6.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	3	90,00 €	5	6
Amministratore _G	2,5	50,00 €	0,5	2
Analista _G	0	0,00 €	-8	-8
Progettista _G	8	200,00 €	8	8
Programmatore _G	16	240,00 €	26	26
Verificatore _G	24,5	367,50 €	37	36,5
Totale preventivo	56	1000,00 €	68,5	-
Totale consuntivo	54	947,50 €	-	70,5

Tabella 59: Consuntivo economico durante il dodicesimo sprint_G

5.6.6.4 Retrospettiva

Anche questo sprint_G si è concluso senza l'insorgere di rischi, né tra quelli preventivati né tra quelli non preventivati. Siamo riusciti a raggiungere un livello di maturazione sul prodotto che possiamo considerare soddisfacente per un possibile *Minimum Viable Product*_G. Attendiamo il riscontro da parte del proponente_G in occasione del collaudo finale previsto per il giorno 2024-07-19.



5.6.7 Tredicesimo sprint

- Inizio: 2024-07-18
- Fine: 2024-07-24
- Fine attuale: 2024-07-22
- Giorni di ritardo: -2

5.6.7.1 Pianificazione

Il primo obiettivo di questo sprint_G corrisponde al collaudo finale con il proponente_G previsto per il giorno 2024-07-19 da effettuare in sede. Ci attendiamo un esito positivo ma terremo comunque in considerazione la possibilità di dover effettuare delle correzioni. Gli altri obiettivi sono particolarmente concentrati nella verifica finale di tutta la documentazione sino a qui prodotta, ovvero *Norme di Progetto_G*, *Piano di Progetto_G*, *Piano di Qualifica_G*, *Analisi dei Requisiti_G*, *Glossario_G*, *Specifiche Tecnica* e *Manuale Utente*. Prevediamo inoltre di fare richiesta per la revisione PB_G e quindi ci prepareremo per le due presentazioni previste con i professori Cardin e Vardanega.

5.6.7.1.1 Rischi attesi

I rischi attesi per questo periodo sono:

- ritardi rispetto alle tempistiche previste (RO-3);
- disaccordi all'interno del gruppo (RC-1).



5.6.7.2 Preventivo

Ruoli coinvolti: Responsabile_G (Re), Amministratore_G (Am), Progettista_G (Pj), Programmatore_G (Pg), Verificatore_G (Ve).

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	4	-	-	-	-	-	4
Benetazzo	-	-	-	-	-	8	8
Ferro	-	-	-	-	-	8	8
Malgarise	-	4	-	-	-	-	4
Occhinegro	-	-	-	-	12	-	12
Seganfredo	-	-	-	-	-	8	8
Tiozzo	-	-	-	-	-	8	8
Totale per ruolo	4	4	-	-	12	32	-

Tabella 60: Preventivo orario per ruolo dei membri del team durante il tredicesimo sprint_G

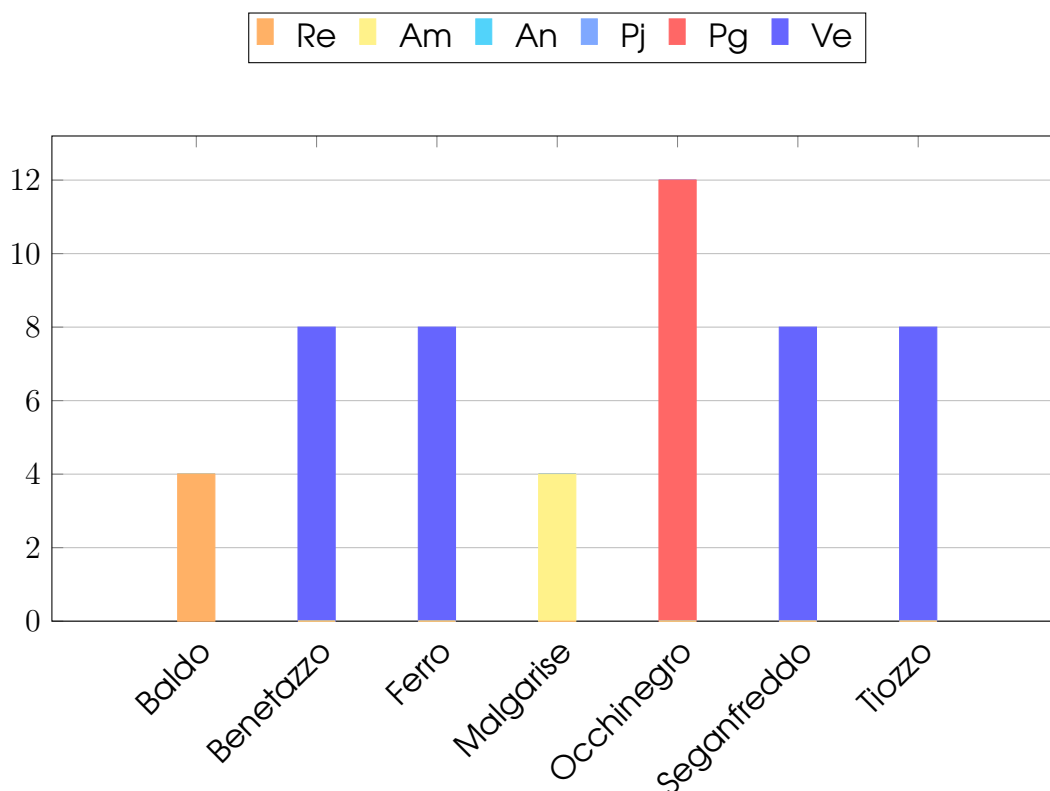
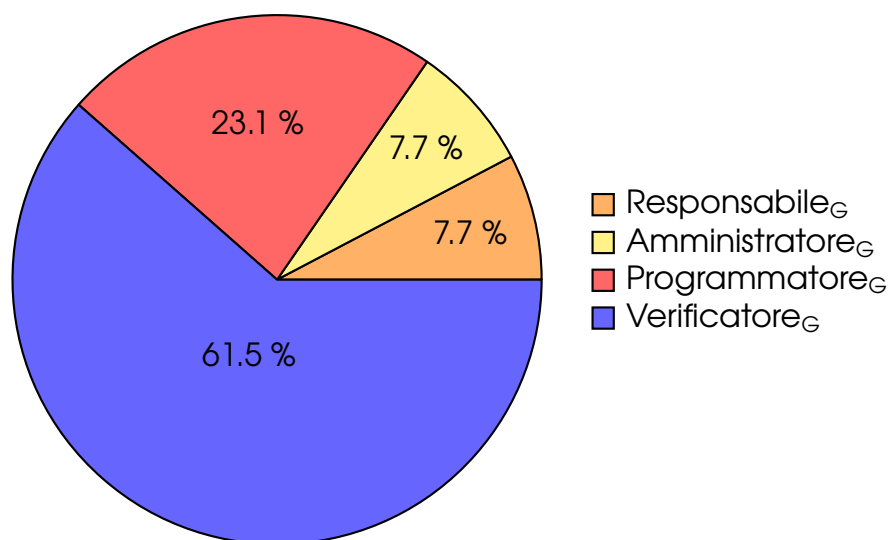


Figura 26: Impegno preventivo per ruolo dei membri durante il tredicesimo sprint_G

Figura 27: Ripartizione in percentuale dei ruoli nel tredicesimo sprint_G

5.6.7.3 Consuntivo

Il collaudo con il proponente_G si è concluso con esito positivo, non c'è stata quindi la necessità di apportare modifiche al prodotto. Le attività di verifica finale della documentazione sono state completate con successo.

5.6.7.3.1 Prospetto orario

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Totale per persona
Baldo	4	-	-	-	-	-	4
Benetazzo	-	-	-	-	-	9	9
Ferro	-	-	-	-	-	11	11
Malgarise	-	5	-	-	-	-	5
Occhinegro	-	-	-	-	9	-	9
Seganfreddo	-	-	-	-	-	6	6
Tiozzo	-	-	-	-	-	7,5	7,5
Totale per ruolo	4	5	-	-	9	33,5	-

Tabella 61: Consuntivo orario per ruolo dei membri durante il tredicesimo sprint_G



5.6.7.3.2 Prospetto economico

Ruolo	Ore	Costo	Ore rimanenti preventivo	Ore rimanenti consuntivo
Responsabile _G	4	120,00 €	2	2
Amministratore _G	5	100,00 €	-2	-3
Analista _G	0	0,00 €	-8	-8
Progettista _G	0	0,00 €	8	8
Programmatore _G	9	135,00 €	14	17
Verificatore _G	33,5	502,50 €	4,5	3
Totale preventivo	52	860,00 €	18,5	-
Totale consuntivo	51,5	857,50 €	-	19

Tabella 62: Consuntivo economico durante il tredicesimo sprint_G

5.6.7.3.3 Rischi effettivamente occorsi e loro mitigazione

Per questo sprint_G non si sono verificati rischi, né tra quelli preventivati né tra quelli non preventivati.

5.6.7.4 Retrospettiva

Il collaudo finale con il proponente_G è stato superato con successo, l'azienda si è detta estremamente soddisfatta del lavoro svolto. Abbiamo ricevuto un feedback molto positivo e alcune indicazioni per migliorare la presentazione del prodotto. Non ci sono state quindi modifiche da apportare al prodotto, permettendo al gruppo di concentrarsi sulla verifica finale della documentazione. Questo ha permesso di completare tutte le attività previste per questo sprint_G in anticipo rispetto alla data di fine prevista e di poter avanzare la propria candidatura per la revisione PB_G due giorni prima di quanto preventivato.



6 Retrospettiva generale

Analizzando l'andamento complessivo del progetto, si può affermare che il team ha lavorato in modo efficiente e produttivo, soddisfacendo le aspettative del proponente_G. La comunicazione tra i membri del team è stata sempre chiara e trasparente, evitando incomprensioni o contrasti. La collaborazione tra gli stessi ha permesso di condividere conoscenze e competenze, migliorando la qualità del prodotto finale e la velocità di sviluppo. La previsione e gestione dei rischi ha permesso di individuarli e mitigarli in modo tempestivo, quasi sempre evitando ritardi e costi aggiuntivi.

Siamo riusciti a completare il progetto rispettando il budget preventivato, ottenendo un avanzo di € 300,00. Inoltre abbiamo rispettato le scadenze previste, anticipando notevolmente la scadenza prevista inizialmente in fase di candidatura, nonostante il piccolo ritardo rispetto alla calendarizzazione intermedia, successivamente ripianificata e rispettata.

La ripartizione delle ore e la turnazione dei ruoli è stata abbastanza equa e bilanciata, permettendo a tutti i membri del team di partecipare attivamente allo sviluppo del progetto sperimentando ruoli diversi e acquisendo nuove competenze. Dalla suddivisione delle ore emerge una differenza nel monte ore complessivo tra i vari membri del gruppo, questo è dovuto ad una maggiore disponibilità di alcuni rispetto ad altri, in particolare per impegni universitari. Per affrontare queste difficoltà ed evitare ulteriori ritardi, il team ha deciso di rivedere la pianificazione e di ridistribuire le ore, portando a questa differenza.

	Re	Am	An	Pj	Pg	Ve	Ore	Costi
Baldo	7	10	10	19,5	20	13,5	80	1650,00 €
Benetazzo	8,5	10	15	6	24	30,5	94	1797,50 €
Ferro	8	7	10	16	25	29	95	1840,00 €
Malgarise	9	9	15,5	12,5	15	21	82	1690,00 €
Occhinegro	7	8	15,5	16	23	25	94,5	1877,00 €
Seganfreddo	8	6,5	13	20	14	24	85,5	1765,00 €
Tiozzo	6,5	8,5	7	14	30	28	94	1760,00 €
Totale ore	54	59	86	104	151	171	625	-
Totale costi	1620 €	1180 €	2150 €	2600 €	2265 €	2565 €	-	12380,00 €

Tabella 63: Consuntivo generale delle ore e dei costi

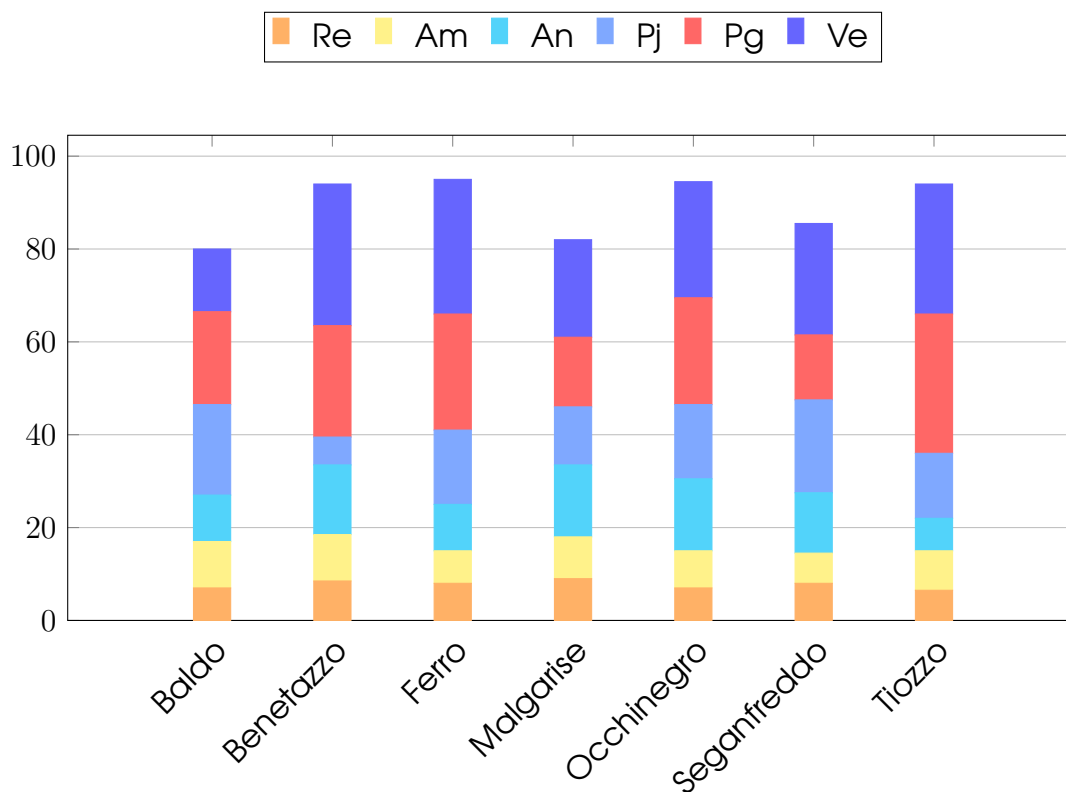


Figura 28: Ripartizione delle ore totali per componente

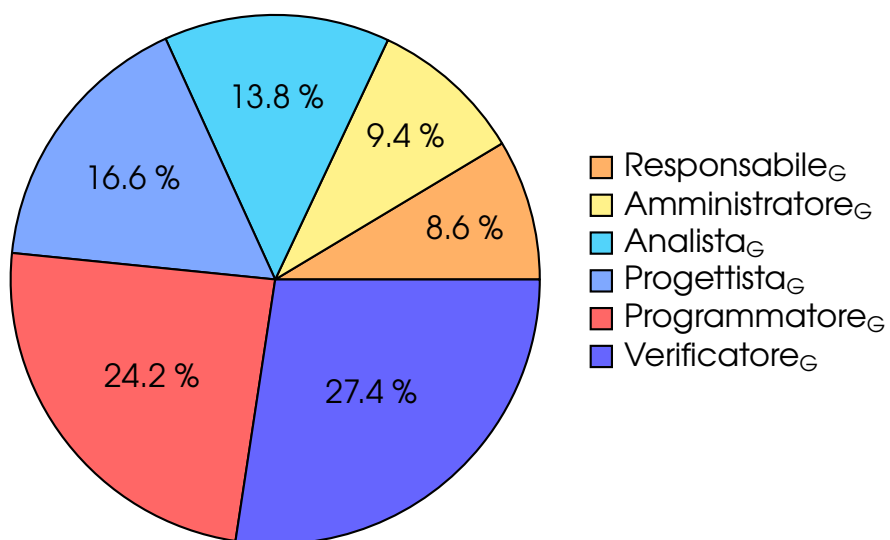


Figura 29: Ripartizione delle ore totali per ruolo

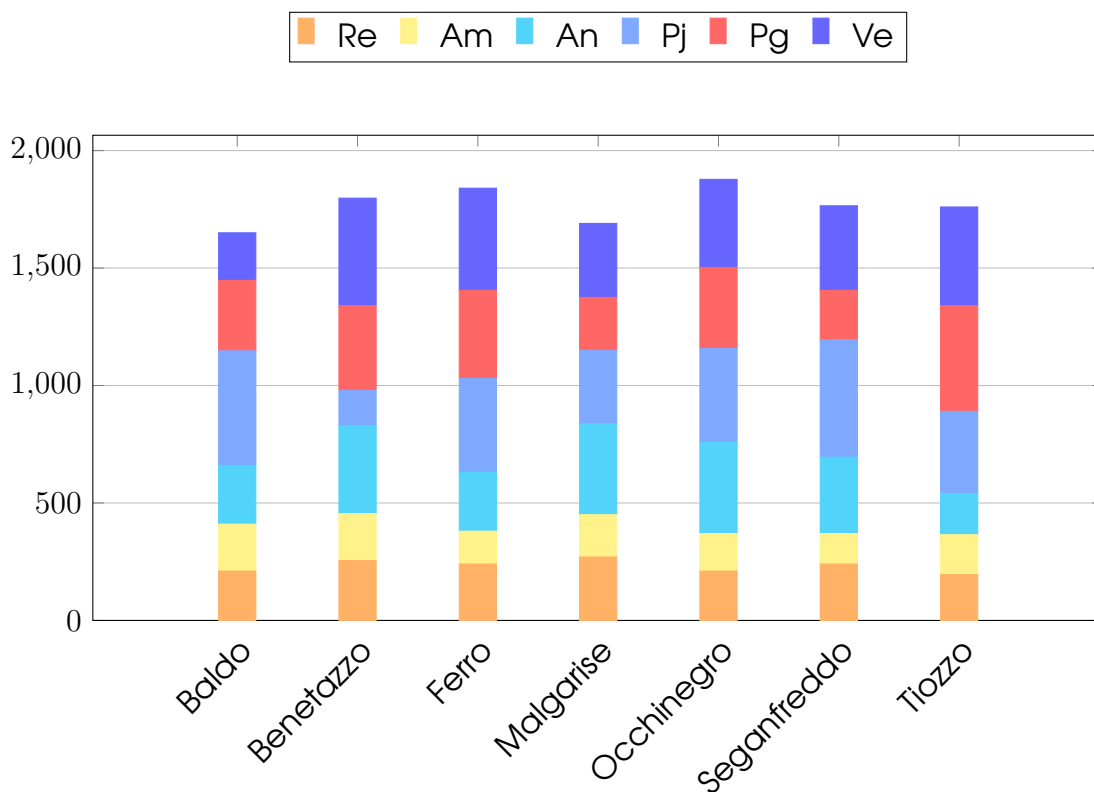


Figura 30: Ripartizione dei costi totali per componente

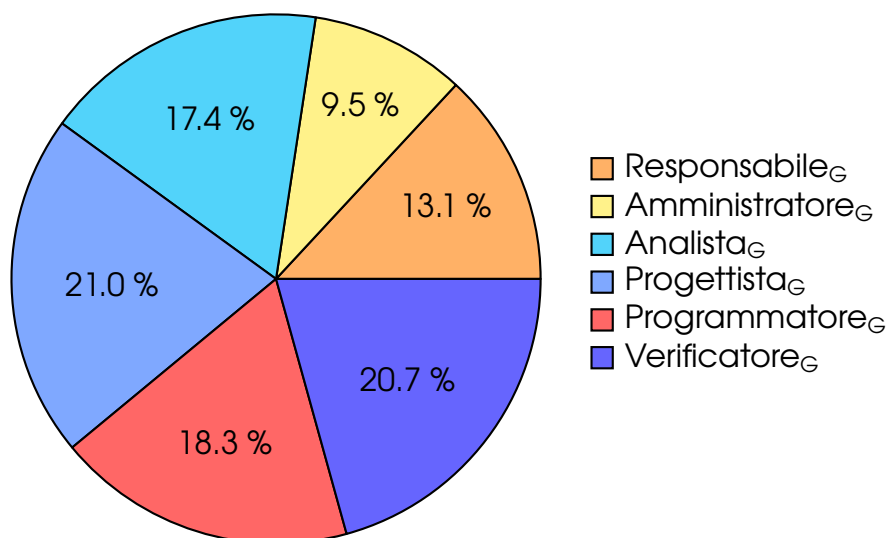


Figura 31: Ripartizione dei costi totali per ruolo



6.1 Aspetti positivi

- **Automazione:** il grado di automazione dei processi raggiunto dal gruppo ha permesso di ridurre le attività ripetitive da dover effettuare manualmente e di conseguenza ha ridotto il rischio di errori. Tra queste attività rientrano la verifica del codice, l'inserimento della "G" al pedice e del link per i termini presenti nel *Glossario_G*, il controllo ortografico e grammaticale nei documenti, le notifiche per gli eventi che accadono nel repository, il calcolo dell'indice di Gulpease e il merge automatico nel branch principale dei file pdf rimuovendo il codice sorgente;
- **riunioni frequenti e comunicazione:** le riunioni frequenti hanno permesso di mantenere un alto livello di comunicazione, sia interna che con il proponente_G, allineando la visione dello stesso con il prodotto sviluppato. Inoltre, eccetto alcuni casi, hanno permesso di evitare ritardi nello svolgimento del progetto;
- **collaborazione e formazione:** nei periodi in cui si sono verificati ritardi, la collaborazione tra i membri del team ha permesso di portare a termine nel minor tempo possibile le attività rimanenti. Inoltre, è capitato che alcuni membri del team fossero più preparati su determinati argomenti, potendo così fornire supporto e formazione ai membri meno esperti, diminuendo così i tempi di apprendimento, sviluppo e verifica del prodotto;
- **rispetto delle scadenze e gestione dei rischi:** nonostante alcuni ritardi, il gruppo è riuscito a rispettare la maggior parte delle scadenze prefissate, dimostrando così una buona capacità di pianificazione delle scadenze. Inoltre, la buona previsione e conseguente gestione dei rischi ha permesso di individuarli e mitigarli in modo tempestivo, evitando ulteriori ritardi e costi aggiuntivi indesiderati;
- **autoformazione:** il livello di conoscenze che questo progetto richiede ha indotto i membri del team a compiere un processo di autoformazione per poter avere padronanza sugli strumenti e tecnologie adottate e ha permesso di acquisire nuove competenze che potranno essere utili in futuro. Inoltre, la formazione continua ha permesso di consolidare le conoscenze acquisite e di migliorare il livello di competenza del team, contribuendo così a fornire un prodotto di qualità e avendo un impatto positivo sulle tempistiche di sviluppo;
- **continuous integration:** rilasciando regolarmente delle integrazioni e sottoponendole immediatamente a test, è stato possibile ridurre i tempi di sviluppo e individuare tempestivamente gli errori, garantendo un flusso di sviluppo fluido ed efficace.



6.2 Aspetti negativi

- **Compilazione del Piano di Qualifica_G**: non essendo riusciti ad automatizzare il completo calcolo delle metriche presenti nel *Piano di Qualifica_G*, si è reso necessario un lavoro manuale per il completamento, che ha richiesto tempo e risorse, nonché la possibilità di commettere errori.