



FoxyByte

Piano di Progetto

FoxyByte - Guida Michelin @ social

foxybyte.swe@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	4.0.0
Redazione	Fincato Alessandro
	Uderzo Marco
	Hida Denisa
Verifica	Biasotto Luca
	Bosinceanu Ecaterina
Responsabile	Ferrari Gianluca
Uso	Esterno
Distribuzione	Vardanega Tullio
	Cardin Riccardo
	FoxyByte

Descrizione

Il presente documento espone la divisione delle attività del gruppo *FoxyByte* nello sviluppo del progetto *Guida Michelin @ social*

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
v4.0.0	2022-09-29	Ferrari Gianluca	<i>Responsabile</i>	Accettazione del documento
v3.1.0	2022-09-29	Bosinceanu Ecaterina	<i>Verificatore</i>	Verifica generale degli aggiornamenti del documento
v3.0.5	2022-09-29	Fincato Alessandro Uderzo Marco	<i>Amministratore</i> <i>Verificatore</i>	Aggiornamento consuntivo finale (§6)
v3.0.4	2022-09-23	Fincato Alessandro Bosinceanu Ecaterina	<i>Amministratore</i> <i>Verificatore</i>	Aggiornamento consuntivo (§6) del settimo incremento
v3.0.3	2022-09-22	Fincato Alessandro Biasotto Luca	<i>Amministratore</i> <i>Verificatore</i>	Aggiornamento attualizzazione dei rischi (§7) del settimo incremento
v3.0.2	2022-09-23	Fincato Alessandro Bosinceanu Ecaterina	<i>Amministratore</i> <i>Verificatore</i>	Aggiornamento consuntivo (§6) del sesto incremento
v3.0.1	2022-09-22	Fincato Alessandro Bosinceanu Ecaterina	<i>Amministratore</i> <i>Verificatore</i>	Aggiornamento attualizzazione dei rischi (§7) del sesto incremento
v3.0.0	2022-09-14	Ferrari Gianluca	<i>Responsabile</i>	Accettazione del documento
v2.2.0	2022-09-13	Bosinceanu Ecaterina	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
v2.1.3	2022-09-11	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Modifica pianificazione di progetto, sezioni §4.2.3 - §4.3
v2.1.2	2022-09-10	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Aggiornamento consuntivo di periodo, sezione §6.2.3
v2.1.1	2022-09-09	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Modifica preventivo di progetto, sezioni §5.2.4 - §5.4

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
v2.1.0	2022-09-07	Bosinceanu Ecaterina	<i>Verificatore</i>	Verifica aggiornamenti documento
v2.0.4	2022-09-05	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Consuntivo quinto incremento e aggiornamento pianificazione, sezione §4
v2.0.3	2022-08-31	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Aggiornamento sezioni §7 e §6.2.2
v2.0.2	2022-08-19	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Modifica sezione §7
v2.0.1	2022-08-16	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Consuntivo terzo incremento, sezione §6.2.1
v2.0.0	2022-08-12	Ferrari Gianluca	<i>Responsabile</i>	Accettazione e pubblicazione
v1.1.0	2022-08-10	Bosinceanu Ecaterina	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
v1.0.3	2022-08-10	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Aggiornamento sezioni §6, §2.2 e §7
v1.0.2	2022-08-09	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Aggiornamento sezioni da §5.2 a §5.5
v1.0.1	2022-08-08	Fincato Alessandro	<i>Amministratore</i>	Aggiornamento sezione §4.2 e §4.3
v1.0.0	2022-07-17	Gianluca Ferrari	<i>Responsabile</i>	Accettazione finale per rilascio
v0.9.0	2022-07-15	Ecaterina Bosinceanu	<i>Verificatore</i>	Verifica
v0.8.1	2022-07-10	Denisa Hida	<i>Amministratore</i>	Sezione §8
v0.8.0	2022-07-09	Pietro Lauriola	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.7.3	2022-07-07	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Aggiunta di tutte le figure
v0.7.2	2022-07-05	Denisa Hida	<i>Amministratore</i>	Sezione §6.1.2
v0.7.1	2022-07-01	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Correzione dei problemi riscontrati nella verifica

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
v0.7.0	2022-06-25	Luca Biasotto	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.6.3	2022-06-10	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Aggiunte a sezione §7
v0.6.2	2022-06-04	Denisa Hida	<i>Amministratore</i>	Approfondimento sezione §5
v0.6.1	2022-05-27	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Approfondimento sezione §4
v0.6.0	2022-05-24	Ecaterina Bosinceanu	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.5.2	2022-05-22	Marco Uderzo	<i>Amministratore</i>	Sezione §7
v0.5.1	2022-05-18	Marco Uderzo	<i>Amministratore</i>	Sezione §6.1.1
v0.5.0	2022-05-15	Pietro Lauriola	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.2.1	2022-05-12	Marco Uderzo	<i>Amministratore</i>	Prima stesura sezione §4 e §5
v0.2.0	2022-05-10	Luca Biasotto	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.1.4	2022-05-07	Marco Uderzo	<i>Amministratore</i>	Sezione §6
v0.1.3	2022-05-05	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Sezione §7
v0.1.2	2022-05-02	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Sezione §5
v0.1.1	2022-05-01	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Sezione §4
v0.1.0	2022-04-28	Ecaterina Bosinceanu	<i>Verificatore</i>	Verifica generale
v0.0.3	2022-04-25	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	sezione §2
v0.0.2	2022-04-20	Alessandro Fincato	<i>Amministratore</i>	Sezione §3
v0.0.1	2022-04-13	Marco Uderzo	<i>Amministratore</i>	Sezione §1
v0.0.1	2022-04-10	Alessandro Fincato	<i>Responsabile</i>	Creazione struttura principale del documento

Indice

1	Introduzione	8
1.1	Scopo del documento	8
1.2	Scopo del prodotto	8
1.3	Glossario	8
1.4	Maturità del Documento	8
1.5	Riferimenti	8
1.5.1	Normativi	8
1.5.2	Informativi	8
2	Analisi dei Rischi	9
2.1	Classificazione	9
2.2	Lista dei rischi	9
3	Modello di Sviluppo	14
3.1	Modello incrementale	14
3.2	Incrementi individuati	14
4	Pianificazione	15
4.1	Fase 1 - Requirement and Technology Baseline	15
4.1.1	IN-1 : Analisi e baseline documentale	15
4.1.1.1	Obiettivi	15
4.1.1.2	Ruoli attivi	15
4.1.1.3	Attività	15
4.1.1.4	Diagramma di Gantt	16
4.1.2	IN-2 : Baseline Documentale e PoC	16
4.1.2.1	Obiettivi	16
4.1.2.2	Ruoli attivi	16
4.1.2.3	Attività	16
4.1.2.4	Diagramma di Gantt	17
4.2	Fase 2 - Product Baseline	17
4.2.1	IN-3 : Baseline architetturale	17
4.2.1.1	Obiettivi	17
4.2.1.2	Ruoli attivi	17
4.2.1.3	Attività	17
4.2.1.4	Diagramma di Gantt	18
4.2.2	IN-4 : Refactoring del PoC	18
4.2.2.1	Obiettivi	18
4.2.2.2	Ruoli attivi	18
4.2.2.3	Attività	18
4.2.2.4	Diagramma di Gantt	19
4.2.3	IN-5 : Testing del sistema	19
4.2.3.1	Obiettivi	19
4.2.3.2	Ruoli attivi	19
4.2.3.3	Attività	19
4.2.3.4	Diagramma di Gantt	20
4.3	Fase 3 - Customer Acceptance	20
4.3.1	IN-6 : Funzionalità obbligatorie	20
4.3.1.1	Obiettivi	20
4.3.1.2	Ruoli attivi	20
4.3.1.3	Attività	20
4.3.1.4	Diagramma di Gantt	21
4.3.2	IN-7 : Verifica finale del sistema	21
4.3.2.1	Obiettivi	21
4.3.2.2	Ruoli attivi	21

4.3.2.3	Attività	21
4.3.2.4	Diagramma di Gantt	22
5	Preventivo	23
5.1	Fase 1 -Requirement and Technology Baseline	23
5.1.1	IN-1 : Analisi e baseline Documentale	23
5.1.1.1	Prospetto orario	23
5.1.1.2	Prospetto economico	24
5.1.2	IN-2 : Baseline Documentale e PoC	25
5.1.2.1	Prospetto orario	25
5.1.2.2	Prospetto economico	26
5.1.3	Riepilogo	27
5.1.3.1	Prospetto orario	27
5.1.3.2	Prospetto economico	28
5.2	Fase 2 - Product Baseline	29
5.2.1	IN-3 : Baseline Architettureale	29
5.2.1.1	Prospetto orario	29
5.2.1.2	Prospetto economico	30
5.2.2	IN-4 : Refactoring del PoC	31
5.2.2.1	Prospetto orario	31
5.2.2.2	Prospetto economico	32
5.2.3	IN-5 : Testing del sistema	33
5.2.3.1	Prospetto orario	33
5.2.3.2	Prospetto economico	34
5.2.4	Riepilogo	35
5.2.4.1	Prospetto orario	35
5.2.4.2	Prospetto economico	36
5.3	Fase 3 - Customer Acceptance	37
5.3.1	IN-6 : Funzionalità obbligatorie	37
5.3.1.1	Prospetto orario	37
5.3.1.2	Prospetto economico	38
5.3.2	IN-7 : Verifica finale del sistema	39
5.3.2.1	Prospetto orario	39
5.3.2.2	Prospetto economico	40
5.3.3	Riepilogo	41
5.3.3.1	Prospetto orario	41
5.3.3.2	Prospetto economico	42
5.4	Riepilogo finale	43
5.4.1	Prospetto orario	43
5.4.2	Prospetto economico	44
5.5	Conclusioni	45
6	Consuntivo	46
6.1	Fase 1 - Requirements and Technology Baseline	46
6.1.1	IN-1 : Analisi e baseline Documentale	46
6.1.1.1	Resoconto	46
6.1.1.2	Preventivo a finire	46
6.1.2	IN-2 : Baseline Documentale e PoC	46
6.1.2.1	Resoconto	46
6.1.2.2	Preventivo a finire	47
6.1.3	Riepilogo	47
6.1.3.1	Preventivo a finire	47
6.2	Fase 2 - Product Baseline	48
6.2.1	IN-3 : Baseline architetturale	48
6.2.1.1	Resoconto	48

6.2.1.2	Preventivo a finire	48
6.2.2	IN-4 : Refactoring del PoC	48
6.2.2.1	Resoconto	48
6.2.2.2	Preventivo a finire	49
6.2.3	IN-5 : Testing del sistema	49
6.2.3.1	Resoconto	49
6.2.3.2	Preventivo a finire	49
6.2.4	Riepilogo	49
6.2.4.1	Preventivo a finire	50
6.3	Fase 3 - Customert Acceptance	50
6.3.1	IN-6 : Funzionalità obbligatorie	50
6.3.1.1	Resoconto	50
6.3.1.2	Preventivo a finire	51
6.3.2	IN-7 : Verifica finale del sistema	51
6.3.2.1	Resoconto	51
6.3.2.2	Preventivo a finire	52
6.3.3	Riepilogo	52
6.3.3.1	Preventivo a finire	52
6.4	Ripeilogo finale	52
6.4.1	Prospetto economico	52
6.4.2	Prospetto orario	53
6.4.3	Conclusioni	53
7	Attualizzazione dei Rischi	55
7.1	Rischi Tecnologici	55
7.2	Rischi Organizzativi	56
7.3	Rischi Interpersonali	56
8	Organigramma	58
8.1	Redazione	58
8.2	Approvazione	58
8.3	Accettazione dei Componenti	59
8.4	Componenti	59

Elenco delle tabelle

1	Rischi di progetto	10
2	Divisione delle fasi e degli incrementi	14
3	Prospetto orario del primo incremento	23
4	Prospetto economico del primo incremento	24
5	Prospetto orario del secondo incremento	25
6	Prospetto economico del secondo incremento	26
7	Prospetto orario della prima fase	27
8	Prospetto economico della prima fase	28
9	Prospetto orario del terzo incremento	29
10	Prospetto economico del terzo incremento	30
11	Prospetto orario del quarto incremento	31
12	Prospetto economico del quarto incremento	32
13	Prospetto orario del quinto incremento	33
14	Prospetto economico del quinto incremento	34
15	Prospetto orario della seconda fase	35
16	Prospetto economico della seconda fase	36
17	Prospetto orario del sesto incremento	37
18	Prospetto economico del sesto incremento	38
19	Prospetto orario del settimo incremento	39

20	Prospetto economico del sesto incremento	40
21	Prospetto orario della terza fase	41
22	Prospetto economico della terza fase	42
23	Prospetto orario dell'intero progetto	43
24	Prospetto economico dell'intero progetto	44
25	Consuntivo del primo incremento	46
26	Consuntivo del secondo incremento	46
27	Consuntivo della prima fase	47
28	Consuntivo del terzo incremento	48
29	Consuntivo del quarto incremento	48
30	Consuntivo del quinto incremento	49
31	Consuntivo della seconda fase	49
32	Consuntivo del sesto incremento	50
33	Consuntivo del settimo incremento	51
34	Consuntivo della terza fase	52
35	Consuntivo totale	52
36	Divisione oraria per componente	53
37	Attualizzazione dei rischi tecnologici	55
38	Attualizzazione dei rischi organizzativi	56
39	Attualizzazione dei rischi interpersonali	56

Elenco delle figure

1	Gantt del primo incremento	16
2	Gantt del secondo incremento	17
3	Gantt del terzo incremento	18
4	Gantt del quarto incremento	19
5	Gantt del quinto incremento	20
6	Gantt del sesto incremento	21
7	Gantt del settimo incremento	22
8	Prospetto orario del primo incremento	24
9	Prospetto economico del primo incremento	25
10	Prospetto orario del secondo incremento	26
11	Prospetto economico del secondo incremento	27
12	Prospetto orario della prima fase	28
13	Prospetto economico della prima fase	29
14	Prospetto orario del terzo incremento	30
15	Prospetto economico del terzo incremento	31
16	Prospetto orario del quarto incremento	32
17	Prospetto economico del quarto incremento	33
18	Prospetto orario del quinto incremento	34
19	Prospetto economico del quinto incremento	35
20	Prospetto orario della seconda fase	36
21	Prospetto economico della seconda fase	37
22	Prospetto orario del sesto incremento	38
23	Prospetto economico del sesto incremento	39
24	Prospetto orario del settimo incremento	40
25	Prospetto economico del settimo incremento	41
26	Prospetto orario della terza fase	42
27	Prospetto economico della terza fase	43
28	Prospetto orario dell'intero progetto	44
29	Prospetto economico dell'intero progetto	44
30	Ripartizione oraria per ciascun ruolo, confronto tra preventivo e consuntivo	54

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha come scopo la fornitura di una accurata e dettagliata pianificazione delle attività da svolgere nel contesto dello sviluppo del progetto. Vengono qui illustrati l'analisi dei rischi, il modello di sviluppo, la suddivisione dei compiti tra pari, i preventivi e i consuntivi. Lo scopo di tale documento è quindi definire l'organizzazione delle risorse in modo da raggiungere i risultati efficacemente ed efficientemente.

1.2 Scopo del prodotto

Data la sempre maggiore influenza e capillare diffusione dei social network nel mondo moderno, *Zero12* intende sviluppare una *guida Michelin_G* che sfrutti le informazioni raccolte direttamente da questi. Il prodotto finale deve essere un'applicazione responsiva che consenta agli utenti di raccogliere in modo semplice e immediato informazioni utili riguardo ristoranti e altri locali gastronomici, a partire dalle opinioni degli utenti del social network *Instagram*. Tale applicazione sarà fruibile dall'utente finale tramite una *Webapp_G*.

1.3 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative alla terminologia utilizzata nei documenti, viene fornito il *Glossario* nel quale sono contenute le definizioni di terminologia chiave con un preciso significato, il quale deve essere ben chiaro al fine della comprensione del documento stesso.

1.4 Maturità del Documento

Il presente documento verrà redatto con un metodo incrementale al fine di poter trattare rapidamente, sulla base di decisioni concordate dall'intero gruppo, nuove questioni ed eventuali accorgimenti. Per cui non è da intendersi al pari un documento completo.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Normativi

- *Norme di Progetto*;
- Regolamento del Progetto Didattico:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/PD2.pdf>.

1.5.2 Informativi

- Capitolato d'appalto C4:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C4p.pdf>;
- Slide T03 del corso di Ingegneria del Software - Processi di ciclo di vita del software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T03.pdf>
- Slide T05 del corso di Ingegneria del Software - Il ciclo di vita del software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>
- Slide T06 del corso di Ingegneria del Software - Gestione di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>
- Software Engineering - Ian Sommerville (10th Edition);

2 Analisi dei Rischi

Durante lo sviluppo del progetto vi è la possibilità di incorrere in problemi che rallentano e rendono più complesso il lavoro, ma che possono essere previsti, e per questo controllati. Per ciò viene effettuata un'approfondita attività di analisi dei principali fattori di rischio. La procedura per l'individuazione e gestione dei rischi è composta dalle seguenti fasi:

- **Identificazione:** dove verranno individuati i vari fattori problematici che possono rappresentare dei rischi nel proseguimento del progetto;
- **Analisi:** studio approfondito dei fattori di rischio per definirne probabilità e gravità, determinandone così l'impatto che avrebbero sul progetto;
- **Pianificazione:** atto a definire un metodo al fine di evitare i rischi individuati e una strategia nel caso in cui il problema venga comunque riscontrato;
- **Monitoraggio:** attività continua per tutta la vita del progetto volta ad evitare che queste complicazioni abbiano luogo e, nel caso peggiore, permetterne una gestione efficace;

2.1 Classificazione

A ciascun rischio verrà assegnato un codice identificativo univoco. Inoltre, ogni rischio avrà anche:

- **Titolo:** del rischio;
- **Descrizione:** del rischio;
- **Modalità di controllo:** dove sarà definito il responsabile del controllo e rilevamento ed una metodologia di azione al fine che tale rischio non si presenti;
- **Piano di contingenza:** cosa fare per mitigare il rischio nel caso in cui si presenti comunque;
- **Occorrenza:** la probabilità che tale rischio possa avvenire;
- **Gravità:** del rischio nel caso dovesse avvenire. Viene suddivisa nei seguenti casi:
 - **Accettabile:** il danno è leggero, sostenibile dal gruppo e quindi non per forza necessario di risoluzione;
 - **Tollerabile:** il danno è non banale, ma non necessita di una risoluzione urgente;
 - **Inaccettabile:** il danno è molto elevato, per questo necessita di essere risolto il prima possibile;

Il codice di ciascun rischio viene definito come:

$$R[\text{Tipologia}][\text{ID}]$$

- **Tipologia:**
 - **T:** tecnologico;
 - **O:** organizzativo;
 - **I:** interpersonale;
- **ID:** numero progressivo rispetto all'individuazione, parte da 1;

2.2 Lista dei rischi

Tabella 1: Rischi di progetto

RT1	Inesperienza Tecnologica
Descrizione	La maggior parte dei software e delle tecnologie da usare per lo sviluppo del progetto sono nuove per i componenti. Di conseguenza potrebbero insorgere problemi operativi e rallentamenti.
Rilevamento	Il <i>responsabile</i> si occuperà di rilevare eventuali carenze conoscitive dei vari componenti del team. Inoltre questi ultimi provvederanno a comunicare tempestivamente ed in assoluta trasparenza eventuali difficoltà riguardo le tecnologie da utilizzare.
Mitigazione	I compiti che richiedono maggiore conoscenza tecnologica verranno assegnati a più persone in modo da poter dividere il carico di lavoro e fornirsi assistenza reciproca.
Occorrenza	Alta
Gravità	Inaccettabile
RT2	Problemi di implementazione delle tecnologie
Descrizione	È possibile che alcune tecnologie che si sono decise di implementare si rivelino molto difficili e complesse da utilizzare. Rallentando così, in modo anche considerevole, lo sviluppo.
Rilevamento	Il <i>task owner</i> si occuperà di rilevare quando effettivamente il problema riguardi l'inesperienza oppure l'effettiva impossibilità o comunque l'elevato livello di difficoltà di implementazione. Inoltre il gruppo ha il compito di tenere d'occhio eventuali task che impiegano troppo tempo nell'implementazione per via di piccoli aspetti.
Mitigazione	Arrivati ad un tempo di immobilità ritenuto opportuno per il gruppo, verrà chiesto un colloquio con il <i>proponente_G</i> per esporre le difficoltà riscontrate. Questo, grazie all'esperienza e a specifici esperti è in grado di dare nel minor tempo possibile la propria idea sul problema ed eventuali consigli nell'affrontarlo.
Occorrenza	Media
Gravità	Tollerabile
RO1	Calcolo Tempistiche
Descrizione	La presenza di molte tecnologie e tecniche di lavoro nuove possono comportare imprecisioni, talvolta anche notevoli, nel calcolo delle tempistiche necessarie per compiere determinate attività.
Rilevamento	Durante lo sviluppo, ai <i>task_G</i> verrà assegnata una scadenza e saranno suddivisi tra i componenti, in gruppo oppure singolarmente. È compito del <i>Task Owner_G</i> comunicare eventuali problematiche nel rispettare eventuali tempistiche.
Mitigazione	<i>Responsabile</i> e <i>Task Owner_G</i> provvederanno ad un'eventuale ri-assegnazione delle risorse oppure un prolungamento della scadenza fissata.
Occorrenza	Alta
Gravità	Inaccettabile
RO2	Calcolo Costi
Descrizione	Data l'inesperienza del team nella valutazione economica e calcolo effettivo delle ore produttive, i costi potranno presentare imprecisioni che necessiteranno di verifiche e variazioni.

Tabella 1: Rischi di progetto

Rilevamento	Ciascun componente ha la responsabilità di tenere conto delle proprie ore produttive in modo tale che il <i>responsabile</i> possa monitorare ciascun componente.
Mitigazione	L'insorgere di scostamenti notevoli ed inevitabili nell'orario rispetto al preventivo iniziale saranno comunicati tempestivamente al committente.
Occorrenza	Media
Gravità	Inaccettabile

Tabella 1: Rischi di progetto

RO3	Ritardi
Descrizione	Data la probabilità abbastanza elevata dei rischi citati sopra (RO1 e RO2) è probabile che vi sia la presenza di ritardi durante il progetto.
Rilevamento	Il <i>Task Owner_G</i> ha il compito di comunicare tempestivamente eventuali ritardi nel completamento del <i>task_G</i> assegnatogli.
Mitigazione	Compito del <i>responsabile</i> sarà, se necessario, riassegnare le risorse per evitare o diminuire i rallentamenti.
Occorrenza	Media
Gravità	Tollerabile
RO4	Impegni Personali
Descrizione	Possono verificarsi momenti dove uno o più componenti del team avranno degli impegni personali e non potranno essere disponibili.
Rilevamento	Ogni componente si impegna nel comunicare nell'immediato, durante le riunioni organizzative oppure tramite i canali di comunicazione del team, eventuali impegni che lo impossibilitano o lo rallentano nel completamento di un <i>task_G</i> .
Mitigazione	L'assegnazione degli incarichi e la decisione delle scadenze saranno definiti nel rispetto degli impegni dei componenti. Nel caso dovessero insorgere degli imprevisti, sarà compito del <i>responsabile</i> valutare un'eventuale modifica dell'assegnazione delle risorse.
Occorrenza	Media
Gravità	Accettabile
RO5	Documentazione non corretta
Descrizione	I documenti prodotti durante lo sviluppo possono rivelarsi scorretti nella struttura oppure nei contenuti.
Rilevamento	I documenti, man mano che vengono sviluppati, saranno verificati da membri diversi rispetto a quelli che gli hanno prodotti. In questo modo è possibile rilevare eventuali errori. Inoltre eventuali errori saranno rilevati a seguito delle revisioni.
Mitigazione	Notato un errore oppure una parte scorretta, è compito del <i>responsabile</i> riassegnare le risorse in modo da poterlo risolvere il prima possibile.
Occorrenza	Media
Gravità	Inaccettabile
RI1	Comunicazione Interna
Descrizione	Uno o più componenti del gruppo potrebbero non essere raggiungibili durante lo sviluppo del progetto.
Rilevamento	Ogni componente del gruppo è tenuto a comunicare eventuali momenti di irreperibilità o impossibilità di partecipare alle riunioni.
Mitigazione	Vi sono incontri fissi ogni settimana per discutere l'avanzamento del progetto. Inoltre il gruppo utilizza più canali di comunicazione interna.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Inaccettabile
RI	Lavoro non adeguato a quanto concordato

Tabella 1: Rischi di progetto

Descrizione	Un componente potrebbe lavorare al di sotto delle aspettative, sia qualitative che quantitative, rispetto a quanto concordato con l'intero gruppo.
Rilevamento	Il gruppo cercherà di mantenere un canale di comunicazione continua tramite il quale vi sarà un controllo generale, da parte di tutti i componenti, sul lavoro eseguito da ogni componente.
Mitigazione	Notato il problema, verrà discusso durante il primo incontro per trovare una soluzione che possa andare bene a tutti i componenti.
Occorrenza	Bassa
Gravità	Inaccettabile

3 Modello di Sviluppo

Vista la generale inesperienza dal parte del gruppo riguardo il dominio del progetto e le tecnologie usate, si è deciso di aderire al modello di sviluppo incrementale. In questo modo sarà possibile migliorare il prodotto sviluppato in modo lineare alla crescita della conoscenza del gruppo.

3.1 Modello incrementale

Il modello di sviluppo incrementale si basa su rilasci successivi, ognuno dei quali porta valore aggiunto e diminuisce il rischio di fallimento. Aderire a questo modello comporta sviluppare già dai primi incrementi i requisiti più importanti, trovati tramite una classificazione preliminare. Permette inoltre l'aggiunta, la modifica oppure la cancellazione dei requisiti anche a sviluppo già iniziato; la scelta però dovrà essere fatta insieme al *proponente_G* e varrà per le fasi di incremento successive alla corrente. Il concetto che sta alla base di questo modello è quello di definire ed ottenere fin da subito una forma di base del prodotto, che andrà man mano migliorata grazie agli incrementi che porteranno valore aggiunto. I vantaggi conseguenti l'adesione al modello incrementale sono:

- Permette di avere fin da subito un prodotto con il quale confrontarsi con il *proponente_G* per eventuali modifiche ai requisiti;
- Sviluppare fin da subito le funzionalità primarie permette di verificarle maggiormente e svilupparle in modo più completo tramite gli incrementi;
- Dall'incremento corrente ed i precedenti si possono ricavare informazioni per migliorare gli incrementi successivi;
- Eventuali modifiche e correzioni sono più economiche;
- Fasi di verifica e test più semplici perchè più mirate;
- Riduzione della probabilità di fallimenti.

3.2 Incrementi individuati

Lo sviluppo del progetto viene suddiviso in sette incrementi. Ognuno di questi ha dei risultati attesi ed una *milestone_G* associata in modo da poter eseguire un confronto con i risultati effettivamente raggiunti durante le attività consuntive a fine incremento. Ogni incremento, per essere unicamente riferito, sarà definito come:

IN-[Numero]

- **IN:** indica che si sta parlando di un incremento;
- **Numero:** indica il numero dell'incremento all'interno di quella fase, è un numero unitario crescente a partire da 1.

Gli incrementi sono suddivisi in tre fasi principali, ciascuna relativa ad una revisione, nella modalità elencata nella tabella sottostante:

Fase	Nome	Incrementi
1	<i>Requirement and Technology Baseline</i>	IN-1, IN-2
2	<i>Product Baseline</i>	IN-3, IN-4, IN-5
3	<i>Customer Acceptance</i>	IN-6, IN-7

Tabella 2: Divisione delle fasi e degli incrementi

4 Pianificazione

In questa sezione verrà definita nel dettaglio la pianificazione di ogni fase, elencandone gli incrementi con i relativi periodi e obiettivi.

4.1 Fase 1 - Requirement and Technology Baseline

Inizio: 2022-04-10

Termine: 2022-07-17

4.1.1 IN-1 : Analisi e baseline documentale

Periodo: 2022-04-10 - 2022-05-15

Nel primo incremento vengono consolidati i concetti e le decisioni che servono ad assicurare un buon andamento del lavoro sin dall'inizio del progetto, ovvero: il *way of working*_G del gruppo, il cruscotto di monitoraggio dell'andamento del lavoro e le prassi da adottare per perseguire efficienza ed efficacia nel lavoro. Vengono inoltre fissati i requisiti del progetto da rispettare.

4.1.1.1 Obiettivi

L'obiettivo principale è la produzione, almeno iniziale, dei seguenti documenti:

- **Analisi dei Requisiti:** redatto dagli *Analisti*, contiene tutti i requisiti ed i casi d'uso relativi al prodotto individuati ed analizzati;
- **Piano di Progetto:** redatto dal *Responsabile* e dagli *Amministratori*, presenta le scelte adottate per la pianificazione del lavoro e la divisione delle risorse;
- **Piano di Qualifica:** redatto dagli *Amministratori* e dai *Progettisti*, presenta le norme da perseguire per assicurare efficacia ed efficienza del lavoro svolto durante il progetto;
- **Norme di Progetto:** redatto dagli *Amministratori*, contiene le principali norme che regolano il *way of working*_G del gruppo;
- **Glossario:** contiene tutte le definizioni dei termini che possono risultare ambigui e viene costantemente aggiornato.

4.1.1.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Progettista*;
- *Analista*.

4.1.1.3 Attività

Per poter raggiungere l'obiettivo definito, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Analisi delle tecnologie:** studio delle tecnologie da utilizzare per il prodotto e per gestire l'organizzazione del gruppo;
- **Ricerca del crawler:** trattandosi di tecnologie nuove ed innovative, si dovrà eseguire una ricerca delle strategie e tecnologie da utilizzare per la parte di *back end*_G del prodotto;
- **Documentazione:** la produzione dei documenti si suddivide in cinque attività, ciascuna per ogni documento. I documenti prodotti saranno solamente delle versioni iniziali, non complete, che andranno intergate e migliorate successivamente.

4.1.1.4 Diagramma di Gantt

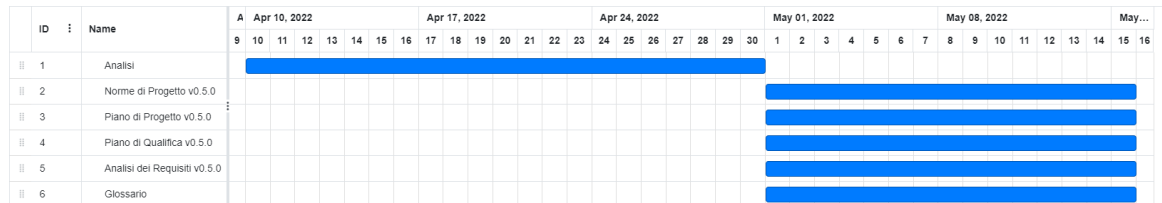


Figura 1: Gantt del primo incremento

4.1.2 IN-2 : Baseline Documentale e PoC

Periodo: 2022-05-16 - 2022-07-17

In quest'incremento ci si focalizzerà principalmente in attività di sviluppo, andando ad applicare quello che è stato consolidato nel precedente incremento. Inoltre verranno incrementata la *baseline_G* documentale con informazioni aggiuntive ed eventuali correzioni.

4.1.2.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **PoC:** produrre il *PoC_G* che avrà il ruolo di *baseline_G* del prodotto e delle tecnologie utilizzate finale;
- **Documenti:** completare i documenti, ottenendone la prima versione ufficiale.

4.1.2.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Responsabile;*
- *Amministratore;*
- *Progettista;*
- *Programmatore;*
- *Analista;*
- *Verificatore.*

4.1.2.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Definizione del back end:** a seguito delle ricerche effettuate nel precedente incremento, definiamo le tecnologie che verranno impiegate per la parte di *back end_G* del prodotto utilizzandole nella realizzazione del *PoC_G*;
- **Definizione del front end:** vengono definite le tecnologie e lo stile da adottare per la parte di frontend del prodotto utilizzandole nella realizzazione del *PoC_G*;
- **Documentazione:** integrazione nei documenti delle nuove informazioni e correzione delle parti non complete oppure contraddittorie;
- **Verifica e accettazione:** verifica e accettazione dei documenti finali prodotti, fissandone così la prima versione.

4.1.2.4 Diagramma di Gantt



Figura 2: Gantt del secondo incremento

4.2 Fase 2 - Product Baseline

Inizio: 2022-08-06

Termine: 2022-08-31

4.2.1 IN-3 : Baseline architetturale

Periodo: 2022-08-06 - 2022-08-12

Successivo alla revisione *Requirements and Technology Baseline*, in quest'incremento si andrà a fissare l'architettura del prodotto alla quale successivamente andrà adattato il *PoC_G*.

4.2.1.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **Specifica Architetturale:** definire la specifica architetturale del prodotto, producendo il relativo documento;

4.2.1.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Progettista*;
- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

4.2.1.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Aggiornamento documenti:** successivamente agli esiti delle revisioni ed all'inizio dell'incremento, i documenti vengono aggiornati secondo le modifiche necessarie e le nuove informazioni definite;

- **Definizione dell'architettura generale:** i *Progettisti* dovranno fissare l'architettura generale sulla quale basare il prodotto finale, tale architettura definirà il collegamento tra tutti i *microservizi_G* che la compongono;
- **Definizione dell'architettura del front end:** i *Progettisti* dovranno definire nel dettaglio l'architettura della componente di *front end_G*, elencandone le tecnologie e motivandone le relative scelte;
- **Definizione dell'architettura del back end:** i *Progettisti* dovranno definire nel dettaglio l'architettura delle componenti del *back end_G*, elencandone le tecnologie e motivandone le relative scelte.
- **Produzione Specifica Architetture:** definite le varie parti, verrà prodotto il risultato principale dell'incremento, la *Specifica Architetture v1.0.0*;

4.2.1.4 Diagramma di Gantt

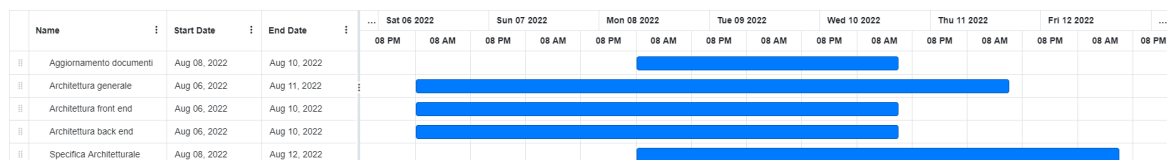


Figura 3: Gantt del terzo incremento

4.2.2 IN-4 : Refactoring del PoC

Periodo: 2022-08-13 - 2022-08-24

Attività principale di questo incremento è quella di sviluppo. Definita precedentemente la baseline architeturale del prodotto, verrà adattato il *PoC_G* in modo tale da ottenere una baseline del prodotto grezza, successivamente testata. L'attività maggiormente eseguita sarà quella di *refactoring_G*, oltre all'implementazione vera e propria delle connessioni tra i vari microservizi.

4.2.2.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **Baseline del prodotto:** viene adattato il *PoC_G* all'architettura, producendo così una prima versione della *product baseline*;
- **Scrittura test:** durante l'attività di *refactoring_G* e implementazione, vengono definiti i primi test di unità, di sistema e di integrazione.

4.2.2.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Programmatore*.

4.2.2.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Refactoring front end:** definita l'architettura della componente di *front end_G*, viene i *Programmatore* la implementano modificandone il codice;
- **Refactoring back end:** definita l'architettura delle componenti del *back end_G*, viene i *Programmatore* la implementano modificandone il codice;

- **Refactoring generale:** definita l'architettura generale del prodotto, viene i *Programmatori* la implementano modificandone il codice;
- **Scrittura test di sistema:** i *Programmatori* produrranno i test di sistema;
- **Scrittura test di unità:** i *Programmatori* produrranno i test di unità;
- **Scrittura test di integrazione:** i *Programmatori* produrranno i test di integrazione.

4.2.2.4 Diagramma di Gantt

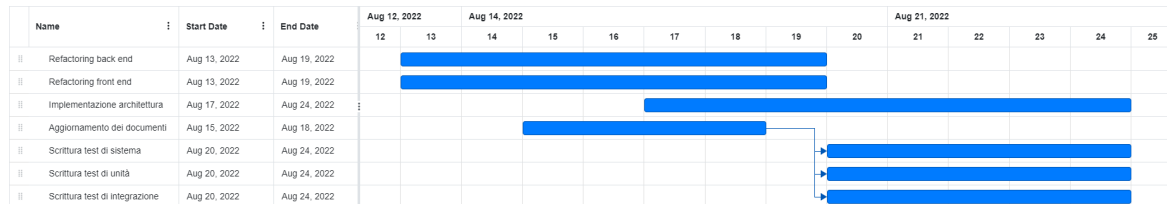


Figura 4: Gantt del quarto incremento

4.2.3 IN-5 : Testing del sistema

Periodo: 2022-08-25 - 2022-09-04

Scopo di questo incremento è quello di testare la baseline del prodotto sviluppata precedentemente, sistemando eventuali errori. Inoltre verrà prodotta la versione zero del *Manuale Utente*, ovvero una versione preliminare di quello che sarà un documento a supporto dell'utente contenente tutte le informazioni di base del prodotto.

4.2.3.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **Testing del sistema:** verificare il più possibile la baseline del prodotto per avere un prodotto il più solido possibile;
- **Manuale Utente:** produrre la versione iniziale del Manuale Utente;

4.2.3.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Amministratore*;
- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

4.2.3.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Verifica del prodotto:** vengono eseguiti i test sulla product baseline;
- **Correzione degli errori:** dati i risultati dei test, vengono eseguite eventuali correzioni al codice;
- **Produzione Manuale Utente:** viene prodotta la versione zero del Manuale Utente, contenente solamente le informazioni di base del prodotto;
- **Aggiornamento dei documenti:** a seguito dei test eseguiti sul prodotto, aggiorniamo i documenti per rappresentare i dati sulla qualità di prodotto;

4.2.3.4 Diagramma di Gantt

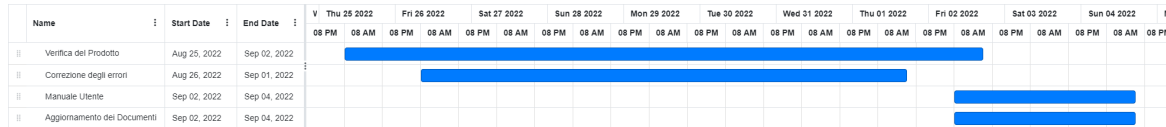


Figura 5: Gantt del quinto incremento

4.3 Fase 3 - Customer Acceptance

Inizio: 2022-09-05

Termine: 2022-09-25

4.3.1 IN-6 : Funzionalità obbligatorie

Periodo: 2022-09-05 - 2022-09-18

Questo incremento si concetrerà sull'implementazione dei restanti requisiti obbligatori del sistema in modo da completare la *baseline_G* del prodotto. La *WebApp_G* verrà inoltre portata su piattaforme che ne permetteranno l'*hosting_G*, rendendola così accessibile da remoto. Saranno infine scritti ulteriori test per completare i controlli sulla qualità dell'intero prodotto. Riguardo la documentazione, durante l'incremento verrà redatta la *Documentazione API*, documento che specificherà le API utilizzate dal prodotto.

4.3.1.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **Implementare i requisiti obbligatori:** dati i requisiti che sono già stati soddisfatti nell'attuale *product baseline*, vengono implementati i rimanenti;
- **Hosting del prodotto:** data la nuova baseline del prodotto, completa di tutti i requisiti obbligatori, ne verrà implementato l'accesso da remoto tramite una piattaforma di *hosting_G*;
- **Documentazione API:** produrre la documentazione delle *API_G* utilizzata dal *front end_G*;
- **Scrittura test:** vengono scritti ulteriori test, ad integrazione di quelli già presenti, che hanno l'obiettivo di verificare al meglio il sistema.

4.3.1.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Responsabile*;
- *Amministratore*;
- *Programmatore*;
- *Verificatore*.

4.3.1.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Aggiornamento documenti:** successivamente agli esiti delle revisioni ed all'inizio dell'incremento, i documenti vengono aggiornati secondo le modifiche necessarie e le nuove informazioni definite;

- **Implementazione dei requisiti:** attività di codifica che implementa le funzionalità che soddisfano i rimanenti requisiti obbligatori;
- **Implementazione servizio di hosting:** fissato la tecnologia utilizzata per hostare il prodotto, si procede al caricamento e al testing di questo su tale tecnologia;
- **Produzione Documentazione API:** viene prodotta la documentazione delle API utilizzate dal front end;
- **Aggiornamento dei test:** avendo implementato del nuovo codice, dobbiamo scrivere ulteriori test di sistema, unità e integrazione che vadano ad aumentare la copertura di quelli già presenti;
- **Scrittura test di accettazione:** i *Programmatori* produrranno i test di accettazione.

4.3.1.4 Diagramma di Gantt

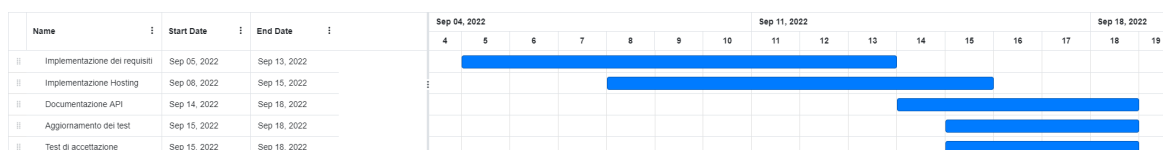


Figura 6: Gantt del sesto incremento

4.3.2 IN-7 : Verifica finale del sistema

Periodo: 2022-09-19 - 2022-09-25

In quest'ultimo incremento verranno effettuati i test sull'intero prodotto, essendo quest'ultimo arrivato alla sua forma più completa a seguito del precedente incremento. Inoltre verrà completato il *Manuale Utente*, aggiungendovi l'analisi di tutte le funzioni offerte dal prodotto.

4.3.2.1 Obiettivi

Gli obiettivi di questo incremento sono quindi:

- **Rilevamento errori:** rilevare quanti più nuovi errori possibile nell'intero sistema.
- **Manuale Utente:** aggiornamento del Manuale Utente;

4.3.2.2 Ruoli attivi

I principali ruoli attivi durante l'incremento sono:

- *Responsabile;*
- *Amministratore;*
- *Programmatore;*
- *Verificatore.*

4.3.2.3 Attività

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti, il lavoro verrà suddiviso nelle seguenti attività:

- **Esecuzione dei test:** vengono eseguiti tutti i test sull'intero prodotto e sulle singole unità, in modo da rilevare quanti più errori possibile;
- **Correzione ed gli errori:** dati i risultati dei test eseguiti viene effettuata la correzione degli errori, tali correzioni sono eseguite dai *Programmatori*;

- **Aggiornamento dei documenti:** a seguito dei test eseguiti sul prodotto, aggiorniamo i documenti per rappresentare i dati finali sulla qualità di prodotto;
- **Completamento del Manuale Utente:** avendo adesso il prodotto finito, viene completato il Manuale Utente che tratterà le funzionalità implementate dal prodotto.

4.3.2.4 Diagramma di Gantt

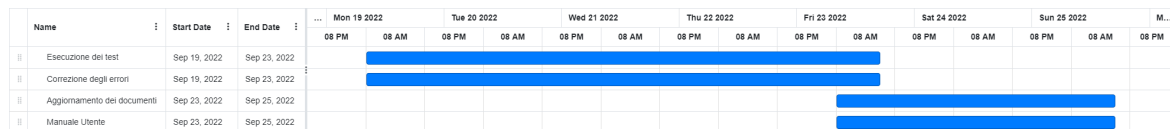


Figura 7: Gantt del settimo incremento

5 Preventivo

In questa sezione viene descritta la ripartizione delle risorse durante le varie fasi di lavoro. Per quanto concerne la pianificazione oraria dei ruoli per ogni membro del gruppo, il regolamento dichiara che:

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

Per le sigle identificative dei ruoli corrispondono a:

- **Re:** Responsabile di progetto;
- **Am:** Amministratore di progetto;
- **An:** Analista;
- **Pt:** Progettista;
- **Pr:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore.

5.1 Fase 1 -Requirement and Technology Baseline

5.1.1 IN-1 : Analisi e baseline Documentale

5.1.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il primo incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	–	3	13	2	–	–	18
Bosinceanu Ecaterina	2	3	8	4	–	–	17
Ferrari Gianluca	2	1	11	2	–	–	16
Fincato Alessandro	3	2	8	3	–	–	16
Hida Denisa	3	1	9	2	–	–	15
Lauriola Pietro	2	–	12	–	–	–	14
Uderzo Marco	3	2	9	2	–	–	16
Totale Ore Ruolo	15	12	70	15	–	–	112

Tabella 3: Prospetto orario del primo incremento

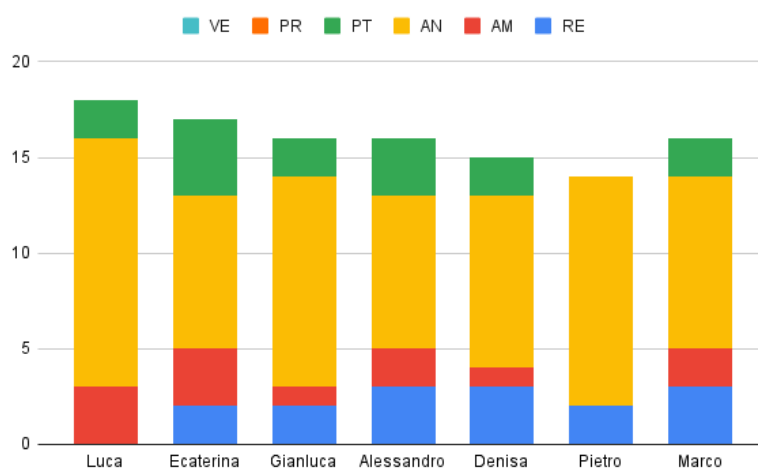


Figura 8: Prospetto orario del primo incremento

5.1.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	15	450,00
Amministratore	20,00	12	240,00
Analista	25,00	70	1.750,00
Progettista	25,00	15	375,00
Programmatore	15,00	–	–
Verificatore	15,00	–	–
Totale		112	2.815,00

Tabella 4: Prospetto economico del primo incremento

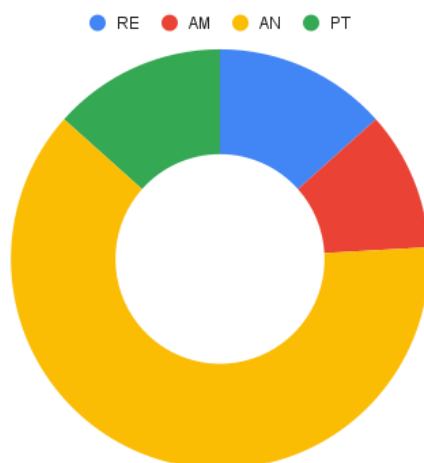


Figura 9: Prospetto economico del primo incremento

5.1.2 IN-2 : Baseline Documentale e PoC

5.1.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il secondo incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	–	–	–	4	20	4	28
Bosinceanu Ecaterina	–	1	–	4	20	1	26
Ferrari Gianluca	2	2	12	2	–	1	19
Fincato Alessandro	5	4	3	5	–	1	18
Hida Denisa	2	2	6	3	–	3	16
Lauriola Pietro	1	–	9	3	–	3	16
Uderzo Marco	–	–	–	4	20	4	28
Totale Ore Ruolo	10	9	30	25	60	17	151

Tabella 5: Prospetto orario del secondo incremento

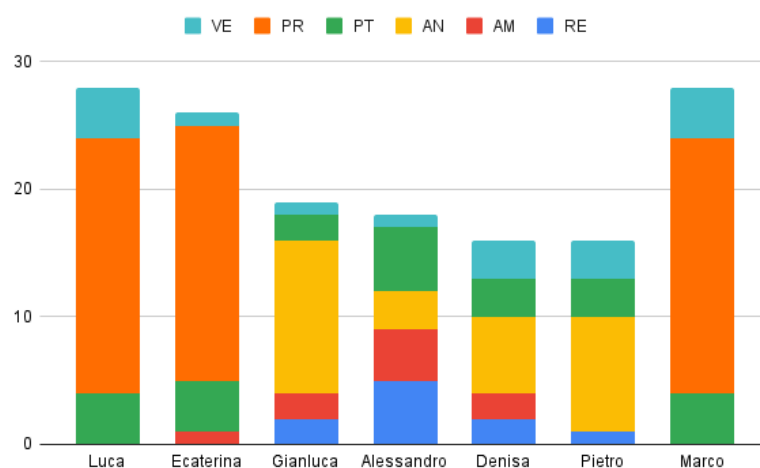


Figura 10: Prospetto orario del secondo incremento

5.1.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	10	300,00
Amministratore	20,00	9	180,00
Analista	25,00	30	750,00
Progettista	25,00	25	625,00
Programmatore	15,00	60	900,00
Verificatore	15,00	17	255,00
Totale		151	3.010,00

Tabella 6: Prospetto economico del secondo incremento

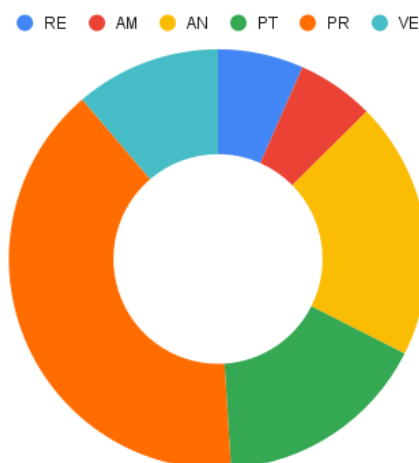


Figura 11: Prospetto economico del secondo incremento

5.1.3 Riepilogo

5.1.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella indica la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante l'intera Fase 1 - Requirement and Technology Baseline:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	—	3	13	6	20	4	46
Bosinceanu Ecaterina	2	4	8	8	20	1	43
Ferrari Gianluca	4	3	25	4	—	1	37
Fincato Alessandro	8	5	15	8	—	1	37
Hida Denisa	6	3	17	6	—	3	35
Lauriola Pietro	2	1	13	2	—	3	21
Uderzo Marco	3	2	9	6	20	4	44
Totale Ore Ruolo	25	21	100	40	60	17	263

Tabella 7: Prospetto orario della prima fase

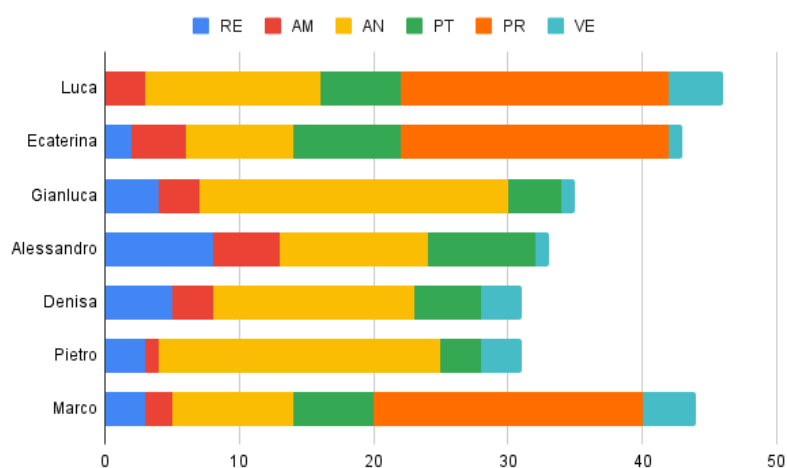


Figura 12: Prospetto orario della prima fase

5.1.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella indica le ore dedicate per ogni ruolo durante l'intera Fase 1, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	25	750,00
Amministratore	20,00	21	420,00
Analista	25,00	100	2.500,00
Progettista	25,00	40	1.000,00
Programmatore	15,00	60	900,00
Verificatore	15,00	17	255,00
Totale		263	5.825,00

Tabella 8: Prospetto economico della prima fase

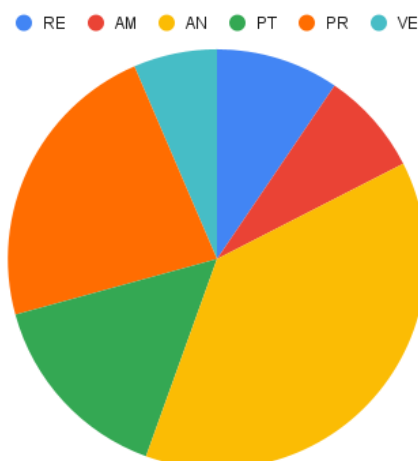


Figura 13: Prospetto economico della prima fase

5.2 Fase 2 - Product Baseline

5.2.1 IN-3 : Baseline Architetture

5.2.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il terzo incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	—	—	1	6	—	—	7
Bosinceanu Ecaterina	1	2	1	6	—	1	11
Ferrari Gianluca	—	1	1	5	—	1	8
Fincato Alessandro	—	2	1	4	—	1	8
Hida Denisa	1	—	1	7	—	—	9
Lauriola Pietro	—	—	1	2	—	—	3
Uderzo Marco	—	—	1	6	—	1	8
Totale Ore Ruolo	2	5	7	36	0	4	54

Tabella 9: Prospetto orario del terzo incremento

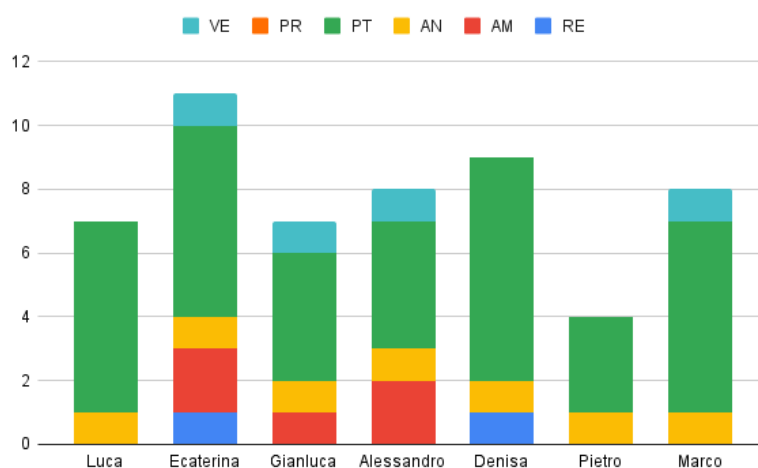


Figura 14: Prospetto orario del terzo incremento

5.2.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	2	60,00
Amministratore	20,00	5	100,00
Analista	25,00	7	175,00
Progettista	25,00	36	900,00
Programmatore	15,00	–	–
Verificatore	15,00	4	60,00
Totale		54	1.295,00

Tabella 10: Prospetto economico del terzo incremento

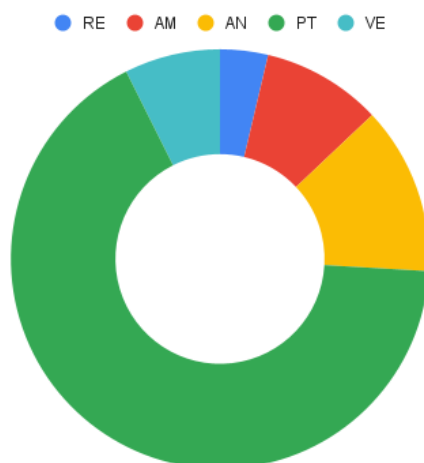


Figura 15: Prospetto economico del terzo incremento

5.2.2 IN-4 : Refactoring del PoC

5.2.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il quarto incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	–	–	–	–	18	–	18
Bosinceanu Ecaterina	1	–	–	–	18	–	19
Ferrari Gianluca	–	1	–	–	17	–	18
Fincato Alessandro	–	2	–	–	17	–	19
Hida Denisa	–	1	–	–	18	–	19
Lauriola Pietro	–	–	–	–	9	–	9
Uderzo Marco	–	–	–	–	18	–	18
Totale Ore Ruolo	1	4	–	–	115	–	120

Tabella 11: Prospetto orario del quarto incremento

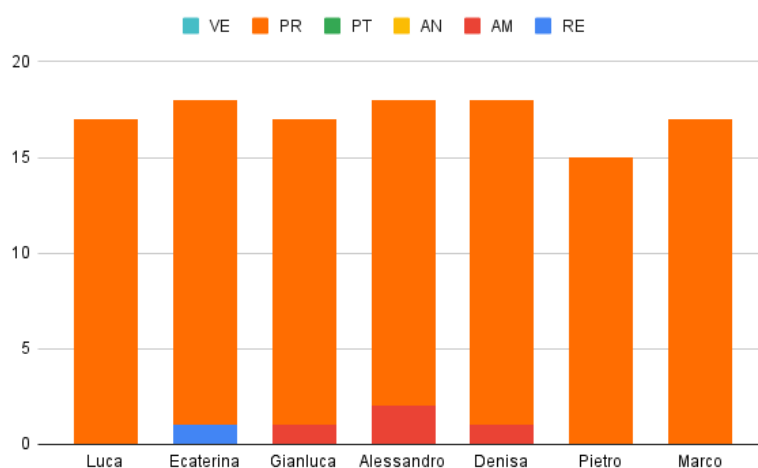


Figura 16: Prospetto orario del quarto incremento

5.2.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	1	30,00
Amministratore	20,00	4	80,00
Analista	25,00	–	–
Progettista	25,00	–	–
Programmatore	15,00	115	1.725,00
Verificatore	15,00	–	–
Totale		120	1.835,00

Tabella 12: Prospetto economico del quarto incremento

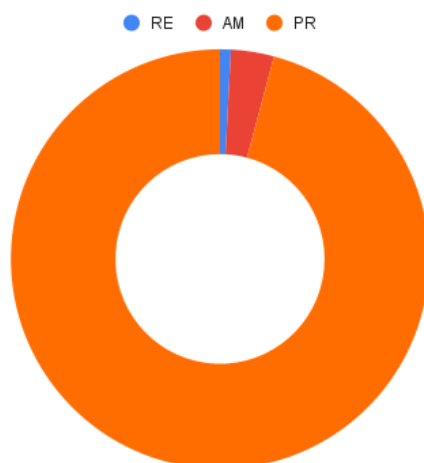


Figura 17: Prospetto economico del quarto incremento

5.2.3 IN-5 : Testing del sistema

5.2.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il quarto incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	–	2	–	–	2	4	8
Bosinceanu Ecaterina	–	2	–	–	2	4	8
Ferrari Gianluca	1	3	–	–	2	5	11
Fincato Alessandro	–	3	–	–	3	5	10
Hida Denisa	1	3	–	–	3	5	12
Lauriola Pietro	–	1	–	–	1	3	5
Uderzo Marco	–	2	–	–	2	4	7
Totale Ore Ruolo	2	16	–	–	15	30	63

Tabella 13: Prospetto orario del quinto incremento

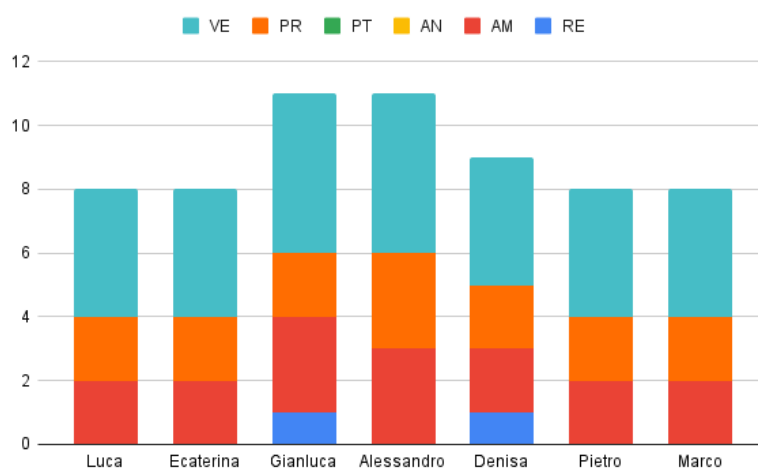


Figura 18: Prospetto orario del quinto incremento

5.2.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	2	60,00
Amministratore	20,00	16	320,00
Analista	25,00	–	–
Progettista	25,00	–	–
Programmatore	15,00	15	225,00
Verificatore	15,00	30	450,00
Totale		63	1.055,00

Tabella 14: Prospetto economico del quinto incremento

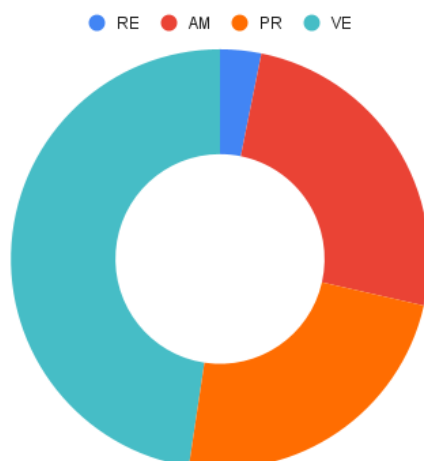


Figura 19: Prospetto economico del quinto incremento

5.2.4 Riepilogo

5.2.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella indica la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante l'intera Fase 2 - Product Baseline:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	—	2	1	6	17	6	32
Bosinceanu Ecaterina	2	4	1	6	17	7	37
Ferrari Gianluca	1	5	1	4	16	9	35
Fincato Alessandro	—	7	1	4	16	9	36
Hida Denisa	2	3	1	7	17	6	36
Lauriola Pietro	—	2	1	3	15	6	27
Uderzo Marco	—	2	1	6	17	6	32
Totale Ore Ruolo	5	22	7	36	115	49	234

Tabella 15: Prospetto orario della seconda fase

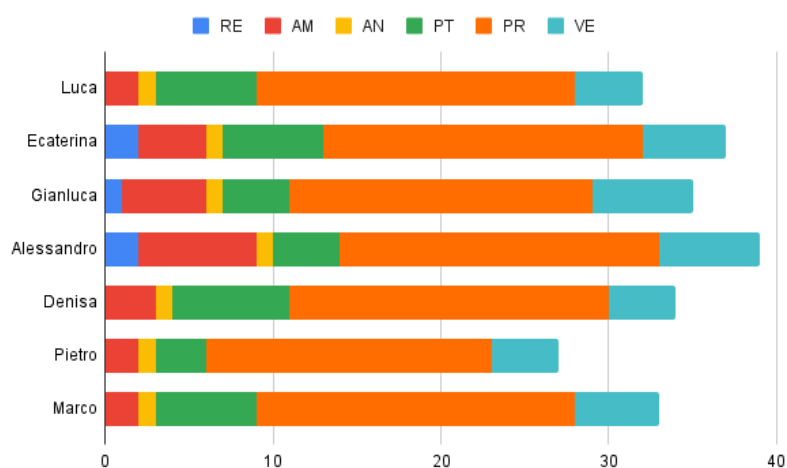


Figura 20: Prospetto orario della seconda fase

5.2.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella indica le ore dedicate per ogni ruolo durante l'intera Fase 2, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	5	150,00
Amministratore	20,00	22	440,00
Analista	25,00	7	175,00
Progettista	25,00	36	900,00
Programmatore	15,00	115	1.725,00
Verificatore	15,00	49	735,00
Totale		234	4.125,00

Tabella 16: Prospetto economico della seconda fase

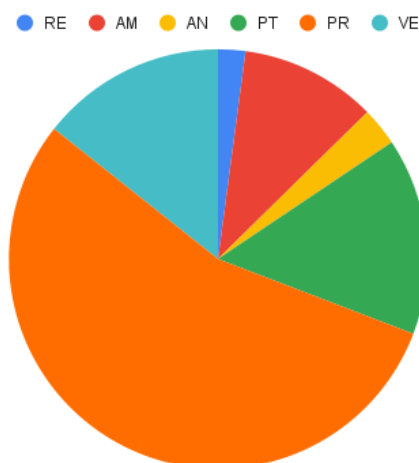


Figura 21: Prospetto economico della seconda fase

5.3 Fase 3 - Customer Acceptance

5.3.1 IN-6 : Funzionalità obbligatorie

5.3.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il quinto incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	–	–	–	–	7	–	7
Bosinceanu Ecaterina	–	–	–	–	7	–	7
Ferrari Gianluca	1	1	–	–	10	1	13
Fincato Alessandro	1	2	–	–	10	2	15
Hida Denisa	–	2	–	–	9	–	11
Uderzo Marco	–	–	–	–	7	–	7
Totale Ore Ruolo	2	5	–	–	50	3	60

Tabella 17: Prospetto orario del sesto incremento

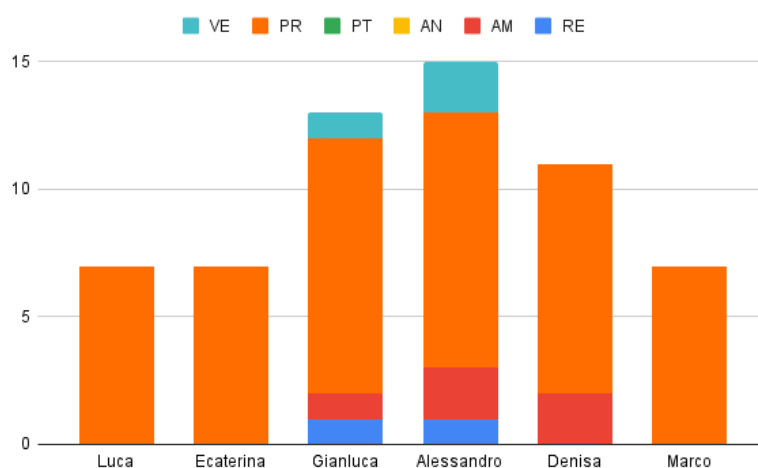


Figura 22: Prospetto orario del sesto incremento

5.3.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	2	60,00
Amministratore	20,00	5	100,00
Analista	25,00	–	–
Progettista	25,00	–	–
Programmatore	15,00	50	750,00
Verificatore	15,00	3	45,00
Totale		60	955,00

Tabella 18: Prospetto economico del sesto incremento

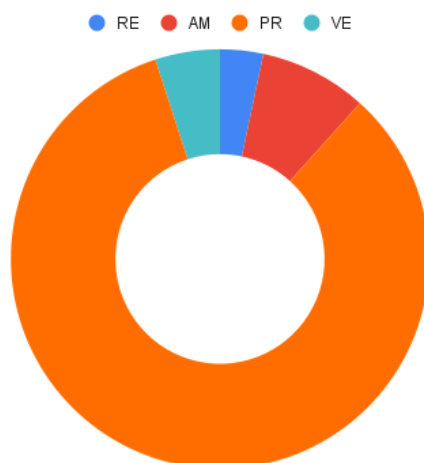


Figura 23: Prospetto economico del sesto incremento

5.3.2 IN-7 : Verifica finale del sistema

5.3.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante il sesto incremento:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	1	1	–	–	4	8	14
Bosinceanu Ecaterina	–	1	–	–	4	7	12
Ferrari Gianluca	–	–	–	–	4	9	13
Fincato Alessandro	–	1	–	–	4	8	13
Hida Denisa	1	1	–	–	5	10	17
Uderzo Marco	1	1	–	–	4	8	13
Totale Ore Ruolo	3	5	–	–	25	50	83

Tabella 19: Prospetto orario del settimo incremento

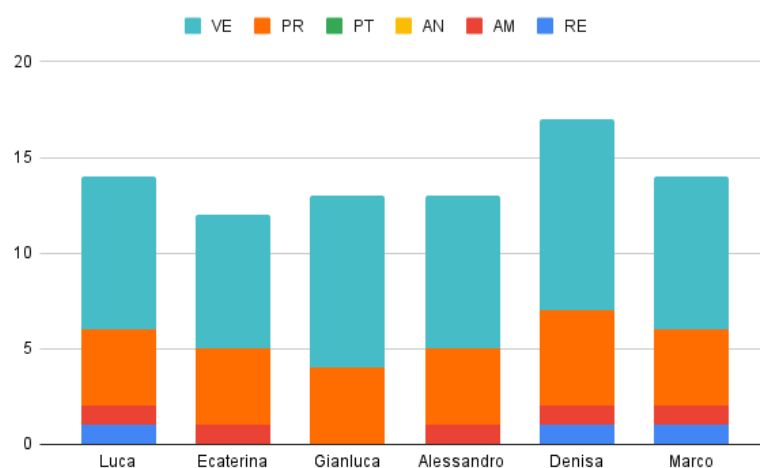


Figura 24: Prospetto orario del settimo incremento

5.3.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore dedicate per ogni ruolo in questo incremento, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	3	90,00
Amministratore	20,00	5	100,00
Analista	25,00	–	–
Progettista	25,00	–	–
Programmatore	15,00	25	375,00
Verificatore	15,00	50	750,00
Totale		83	1.315,00

Tabella 20: Prospetto economico del sesto incremento

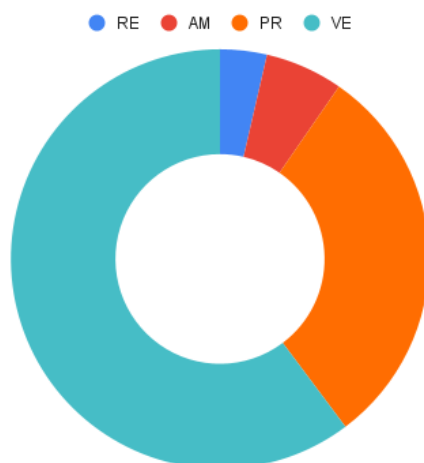


Figura 25: Prospetto economico del settimo incremento

5.3.3 Riepilogo

5.3.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella indica la divisione oraria tra i componenti per ogni ruolo durante l'intera Fase 3 - Customer acceptance:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	1	1	–	–	11	8	21
Bosinceanu Ecaterina	–	1	–	–	11	7	19
Ferrari Gianluca	1	1	–	–	14	10	26
Fincato Alessandro	1	3	–	–	14	10	28
Hida Denisa	1	3	–	–	14	10	28
Uderzo Marco	1	1	–	–	11	8	21
Totale Ore Ruolo	5	10	–	–	75	53	143

Tabella 21: Prospetto orario della terza fase

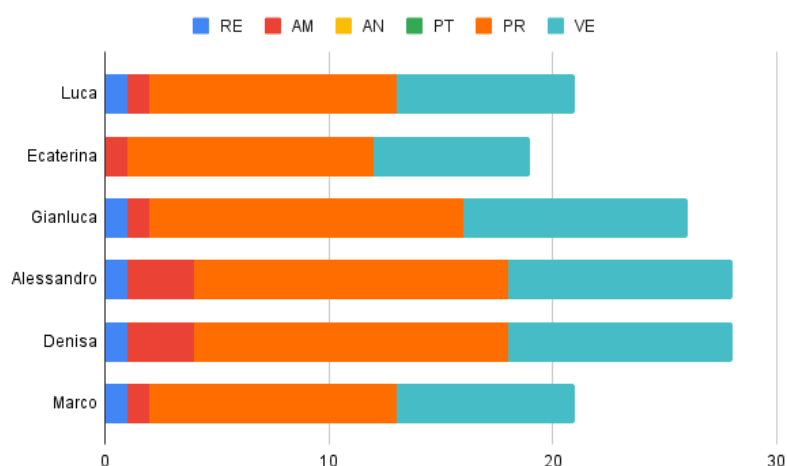


Figura 26: Prospetto orario della terza fase

5.3.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella indica le ore dedicate per ogni ruolo durante l'intera Fase 3, con il relativo costo in euro:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	5	150,00
Amministratore	20,00	10	200,00
Analista	25,00	–	–
Progettista	25,00	–	–
Programmatore	15,00	75	1.125,00
Verificatore	15,00	53	795,00
Totale		143	2.270,00

Tabella 22: Prospetto economico della terza fase

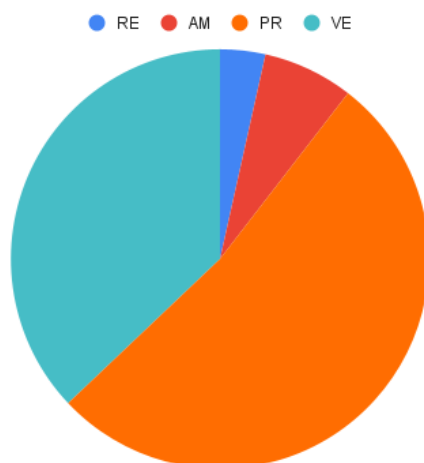


Figura 27: Prospetto economico della terza fase

5.4 Riepilogo finale

5.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella esprime la divisione tra i diversi ruoli delle ore rendicontate durante il progetto:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	2	6	14	12	48	18	100
Bosinceanu Ecaterina	4	10	9	14	48	15	100
Ferrari Gianluca	6	9	24	8	33	20	100
Fincato Alessandro	9	15	12	12	32	20	100
Hida Denisa	8	9	18	12	34	19	100
Lauriola Pietro	2	2	15	6	9	9	43
Uderzo Marco	4	5	13	12	48	18	100
Totale Ore Ruolo	35	56	107	76	265	104	643

Tabella 23: Prospetto orario dell'intero progetto

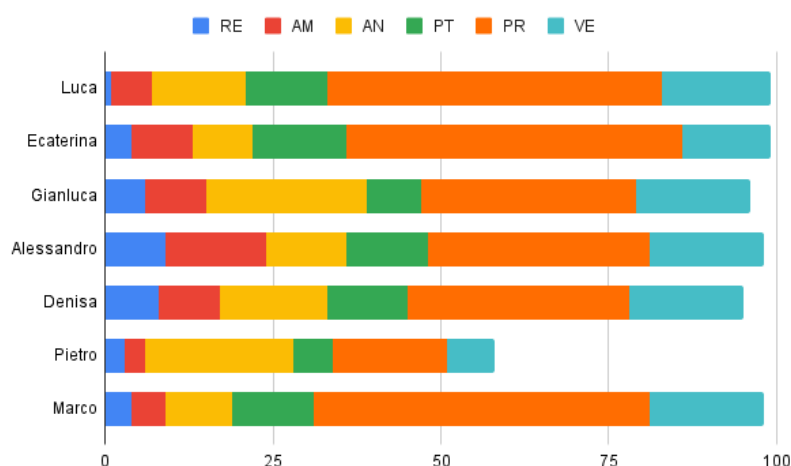


Figura 28: Prospetto orario dell'intero progetto

5.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta, per ogni ruolo, le ore assegnateli con il relativo costo orario:

Ruolo	Costo Orario (€)	Ore	Costo (€)
Responsabile	30,00	35	1.050,00
Amministratore	20,00	56	1.120,00
Analista	25,00	107	2.675,00
Progettista	25,00	76	1.900,00
Programmatore	15,00	265	3.975,00
Verificatore	15,00	104	1.560,00
Totale		643	12.280,00

Tabella 24: Prospetto economico dell'intero progetto

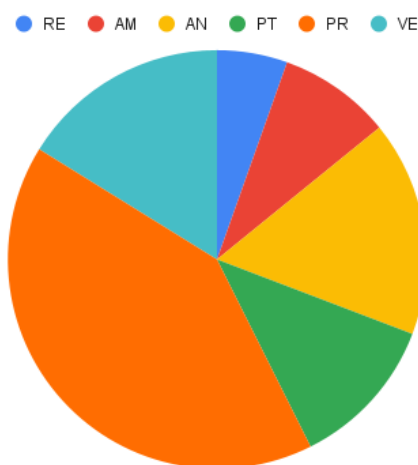


Figura 29: Prospetto economico dell'intero progetto

5.5 Conclusioni

Il costo totale prevetivo per la realizzazione del progetto ammonta a **12.280,00 €**.

6 Consuntivo

Di seguito vengono indicate le spese effettivamente sostenute nelle diverse fasi di progetto, comprendendo gli eventuali scostamenti dal preventivo.

6.1 Fase 1 - Requirements and Technology Baseline

6.1.1 IN-1 : Analisi e baseline Documentale

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	15	15	450,00	450,00	–
Amministratore	12	12	240,00	240,00	–
Analista	70	70	1.750,00	1.750,00	–
Progettista	15	15	375,00	375,00	–
Programmatore	–	–	–	–	–
Verificatore	–	–	–	–	–
Totale	112	112	2.815,00	2.815,00	–

Tabella 25: Consuntivo del primo incremento

6.1.1.1 Resoconto

La pianificazione dell'incremento è stata rispettata e per questo il bilancio risulta pari a quanto previsto. Inoltre, tutti gli obiettivi della fase sono stati rispettati.

6.1.1.2 Preventivo a finire

Essendo il costo dell'incremento in pari con quanto pianificato, non vi è alcun incremento necessario al preventivo a finire, che rimane in linea con quanto prefissato.

6.1.2 IN-2 : Baseline Documentale e PoC

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	10	10	300,00	300,00	–
Amministratore	19	9	380,00	180,00	+200,00
Analista	35	30	875,00	750,00	+125,00
Progettista	25	25	625,00	625,00	–
Programmatore	80	60	1.200,00	900,00	+300,00
Verificatore	22	17	330,00	255,00	+75,00
Totale	191	151	3.710,00	3.010,00	+700,00

Tabella 26: Consuntivo del secondo incremento

6.1.2.1 Resoconto

Il bilancio finale dell'incremento è *negativo*. Questo è dato dalle discrepanze orarie, rispetto al preventivo, nei seguenti ruoli:

- **Analista (+5 ore)**: sono servite delle ore in più del previsto per analizzare le diverse tecnologie utilizzabili per lo sviluppo del prodotto;
- **Programmazione (+20 ore)**: l'effettiva creazione del PoC_G ha richiesto più tempo del previsto soprattutto per il numero di funzionalità che si sono volute includere, anche se in modo grezzo;
- **Amministratore (+10 ore)**: le ore in eccesso sono conseguenti al ritardo avuto con i documenti, questi hanno necessitato di continue modifiche e controlli;
- **Verificatore (+5 ore)**: date le continue modifiche nei documenti è stato necessario dedicare ore in più alla verifica delle nuove info inserite;

6.1.2.2 Preventivo a finire

Il consuntivo mostra uno scostamento di periodo, rispetto a quanto preventivato, del 23%. Tale differenza non è da considerarsi per intero negativa, in quanto comprende delle attività che sono state anticipate rispetto a quanto pianificato. Pertanto, considerando solamente la parte negativa, abbiamo uno scostamento di periodo pari al 12% (400,00€). Se rapportata al preventivo finale, questa differenza costituisce un aumento molto lieve, circa il 3%. Pertanto, non sono ritenute necessarie eventuali contromisure a quanto preventivato. Il gruppo si impegna a risanare internamente tale aumento di costo e ad evitare che in futuro possano verificarsi nuovamente simili differenze rispetto a quanto preventivato.

6.1.3 Riepilogo

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	25	25	750,00	750,00	–
Amministratore	31	21	620,00	420,00	+200,00
Analista	105	100	2.625,00	2.500,00	+125,00
Progettista	40	40	1.000,00	1.000,00	–
Programmatore	80	60	1.200,00	900,00	+300,00
Verificatore	22	17	330,00	255,00	+75,00
Totale	274	263	6.525,00	5.825,00	+700,00

Tabella 27: Consuntivo della prima fase

6.1.3.1 Preventivo a finire

A seguito delle problematiche avvenute durante il secondo incremento, è stato deciso di sviluppare un prodotto di dimensioni ridotte, andando ad implementare solamente le funzionalità che soddisfino i requisiti obbligatori. Per questo il preventivo è passato dall'iniziale stima di 13.790,00€ all'attuale **12.280,00€**. La nuova pianificazione delle attività è rappresentata nella sezione §4, mentre il nuovo preventivo è descritto nella sezione §5.

6.2 Fase 2 - Product Baseline

6.2.1 IN-3 : Baseline architetturale

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	2	2	60,00	60,00	–
Amministratore	5	5	100,00	100,00	–
Analista	7	7	175,00	175,00	–
Progettista	36	36	900,00	900,00	–
Programmatore	–	–	–	–	–
Verificatore	4	4	60,00	60,00	–
Totale	54	54	1.295,00	1.295,00	–

Tabella 28: Consuntivo del terzo incremento

6.2.1.1 Resoconto

La pianificazione dell'incremento è stata rispettata e per questo il bilancio risulta pari a quanto previsto. Inoltre, tutti gli obiettivi della fase sono stati rispettati.

6.2.1.2 Preventivo a finire

Essendo il costo dell'incremento in pari con quanto pianificato, non vi è alcun incremento necessario al preventivo a finire, che rimane in linea con quanto prefissato.

6.2.2 IN-4 : Refactoring del PoC

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	1	1	30,00	30,00	–
Amministratore	4	4	80,00	80,00	–
Analista	–	–	–	–	–
Progettista	–	–	–	–	–
Programmatore	120	115	1.800,00	1.725,00	+75,00
Verificatore	–	–	–	–	–
Totale	125	120	1.910,00	1.835,00	+75,00

Tabella 29: Consuntivo del quarto incremento

6.2.2.1 Resoconto

La pianificazione dell'incremento è stata in generale rispettata. L'unico scostamento è dato dai problemi relativi all'effettiva implementazione delle tecnologie che si è deciso di utilizzare. Gli obiettivi dell'incremento sono stati per la maggior parte rispettati, ad eccezione della baseline del prodotto. Questa non è ancora del tutto terminata in quanto manca l'implementazione di una tecnologia per l'*hosting*_G dell'applicazione web ed i relativi collegamenti tra questo ed il resto del prodotto.

6.2.2.2 Preventivo a finire

Il costo effettivo dell'incremento eccede in minima parte quanto preventivato, 75,00€. Pertanto il preventivo a finire non necessita di alcun incremento e rimane in linea con quanto prefissato.

6.2.3 IN-5 : Testing del sistema

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	2	2	60,00	60,00	–
Amministratore	21	16	420,00	320,00	+100,00
Analista	–	–	–	–	–
Progettista	–	–	–	–	–
Programmatore	15	15	225,00	225,00	–
Verificatore	30	30	450,00	450,00	–
Totale	68	63	1.155,00	1.055,00	+100,00

Tabella 30: Consuntivo del quinto incremento

6.2.3.1 Resoconto

La pianificazione dell'incremento è stata in generale rispettata. Di fatto, tutti gli obiettivi della fase sono stati rispettati. L'unica differenza con quanto preventivato si può notare nello scostamento orario nel ruolo di amministratore. Questo è dato dall'attualizzazione del rischio RI2 (consultabile alle sezioni §2.2 e §7.3) che si è verificato durante questo incremento. Tale attualizzazione ha comportato la necessità di effettuare delle operazioni correttive che, di conseguenza, hanno fatto sfiorare l'orario prestabilito.

6.2.3.2 Preventivo a finire

Essendo il costo dell'incremento di poco differente con quanto pianificato, non vi è alcun incremento necessario al preventivo a finire, che rimane quindi in linea con quanto prefissato.

6.2.4 Riepilogo

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	5	5	150,00	150,00	–
Amministratore	30	25	600,00	500,00	+100,00
Analista	7	7	175,00	175,00	–
Progettista	36	36	900,00	900,00	–
Programmatore	135	130	2.025,00	1.950,00	+75,00
Verificatore	34	34	510,00	510,00	–
Totale	247	237	4.360,00	4.185,00	+175,00

Tabella 31: Consuntivo della seconda fase

6.2.4.1 Preventivo a finire

Durante questa fase si sarebbe dovuto recuperare quanto fatto in anticipo nella prima fase. Ciò però non è avvenuto e, al contrario, vi sono stati ulteriori leggeri scosamenti rispetto a quanto preventivato. Al momento il preventivo a finire rimane pari a 12.280,00€, durante la prossima fase si cercheranno di attuare dei miglioramenti per cercare di diminuire un eventuale incremento del costo finale.

6.3 Fase 3 - Customer Acceptance

6.3.1 IN-6 : Funzionalità obbligatorie

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	2	2	60,00	60,00	–
Amministratore	5	5	100,00	100,00	–
Analista	–	–	–	–	–
Progettista	–	–	–	–	–
Programmatore	50	50	750,00	750,00	–
Verificatore	3	3	45,00	45,00	–
Totale	60	60	955,00	955,00	–

Tabella 32: Consuntivo del sesto incremento

6.3.1.1 Resoconto

Gli obiettivi finali dell'incremento erano:

- Implementare i requisiti obbligatori;
- Settare il servizio di hosting del prodotto;
- Scrivere la documentazione API;
- Scrittura dei test.

Questi sono stati rispettati solamente in parte, ovvero le attività svolte e portate a termine sono state:

- Implementazione di quasi la totalità dei requisiti obbligatori ad eccezione di due;
- È stata fatta la documentazione API tramite *SwaggerG*;
- Sono stati scritti ulteriori test.

La pianificazione dell'incremento può considerarsi in generale rispettata. La maggior parte degli obiettivi della fase sono stati rispettati ed i problemi che hanno portato al non completamento delle attività sono stati per lo più di natura tecnica.

I requisiti obbligatori non ancora implementati sono: la possibilità di vedere l'indirizzo del locale e l'immagine del locale. Questi non è stato possibile realizzarli per via dei problemi con l'uso di librerie esterne e per via di problemi di accesso a delle risorse di Instagram, come descritto nella sezione §7 (RT2).

Il servizio di hosting, invece, non è stato ancora configurato perché si è preferito concludere le parti principali del prodotto e, solo successivamente, configurare il tutto.

Infine, per la documentazione delle API è stato deciso di utilizzare *SwaggerG* perché permette di utilizzare un formato di descrizione aperto grazie al quale è possibile tenere traccia delle diverse funzionalità delle API, consentendo quindi di standardizzare il processo di documentazione.

6.3.1.2 Preventivo a finire

Le mancanze non sono da considerarsi come problematiche per l'andamento del progetto. Nello specifico si è deciso di spostare la configurazione del servizio di hosting e l'implementazione delle immagini durante il prossimo incremento. Per il problema dell'indirizzo invece, anche successivamente ad un colloquio con il proponente, si è deciso di non risolverlo perchè troppo complesso per il momento; questo quindi non andrà ad intaccare la pianificazione futura. Pertanto il carico aggiuntivo di lavoro necessario nel prossimo incremento è relativamente poco e non complicato da portare a termine. Il costo dell'attuale incremento è stato pari a quanto preventivato. Di conseguenza non è necessario alcun incremento al preventivo a finire.

6.3.2 IN-7 : Verifica finale del sistema

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	3	3	90,00	90,00	–
Amministratore	5	5	100,00	100,00	–
Analista	–	–	–	–	–
Progettista	–	–	–	–	–
Programmatore	25	25	375,00	375,00	–
Verificatore	50	50	750,00	750,00	–
Totale	83	83	1.315,00	1.315,00	–

Tabella 33: Consuntivo del settimo incremento

6.3.2.1 Resoconto

Gli obiettivi finali dell'incremento erano:

- Eseguire i test per rilevare più errori possibile;
- Produrre la versione finale del Manuale Utente;
- Implementare il servizio di hosting del sito.

Le attività svolte e portate a termine sono state:

- Sono stati terminati ed eseguiti i test sul prodotto finale;
- È stato aggiornato il Manuale Utente v0.2.0, producendone così la prima versione ufficiale (v1.0.0);
- È stato fatto l'hosting del prodotto.

La pianificazione dell'ultimo incremento può considerarsi per la maggior parte rispettata. Sono stati raggiunti sia gli obiettivi dell'incremento precedentemente pianificati che parte di quelli acquisiti dall'IN-6.

Sono rimasti i problemi della conversione dell'indirizzo e della visualizzazione delle immagini (esposti nella sezione §7). È stato deciso in accordo con il proponente di non rispettare il requisito dell'indirizzo perchè troppo grave, mentre nei prossimi giorni verranno studiate alcune possibili soluzioni al problema delle immagini.

Durante quest'incremento è stato inoltre implementato il servizio di hosting del prodotto tramite S3 e CloudFront.

6.3.2.2 Preventivo a finire

Tutti gli obiettivi sono quindi stati rispettati, ad eccezione di uno, mantenendo allo stesso tempo un consumo delle risorse coerente con quanto pianificato. Al netto dello studio di possibili soluzioni nei giorni precedenti la revisione CA, il prodotto può considerarsi come terminato e pronto per la presentazione a tale revisione. Inoltre, non vi è la necessità di incrementare ulteriormente il preventivo a finire data l'assenza di scostamenti rispetto a quanto preventivato.

6.3.3 Riepilogo

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	5	5	150,00	150,00	–
Amministratore	10	10	200,00	200,00	–
Analista	–	–	–	–	–
Progettista	–	–	–	–	–
Programmatore	75	75	1.125,00	1.125,00	–
Verificatore	53	53	795,00	795,00	–
Totale	143	143	2.270,00	2.270,00	–

Tabella 34: Consuntivo della terza fase

6.3.3.1 Preventivo a finire

Il gruppo, come discusso nella sezione §6.1.2.2, aveva l'obiettivo nei successivi incrementi quanto investito nell'*IN-2*. Questo però non è avvenuto, pur essendo stata la pianificazione generalmente rispettata. Causa di ciò sono stati delle problematiche organizzative a monte e i vari problemi effettivamente affrontati durante i diversi incrementi.

Di conseguenza, viene modificato il preventivo finale da 12.280,00€ a **13.155,00€**, somma comprensiva degli 875,00€ di differenza dal costo pianificato al costo effettivamente sostenuto.

6.4 Riepilogo finale

6.4.1 Prospetto economico

La seguente tabella espone il costo delle ore impegnate per ogni ruolo ed il relativo confronto con quanto preventivato:

Ruolo	Ore effettive	Ore preventivate	Costo effettivo (€)	Costo preventivato (€)	Diff. Costo (€)
Responsabile	35	35	1.050,00	1.050,00	–
Amministratore	71	56	1.420,00	1.120,00	+300,00
Analista	112	107	2.800,00	2.675,00	+125,00
Progettista	76	76	1.900,00	1.900,00	–
Programmatore	290	265	4.350,00	3.975,00	+375,00
Verificatore	109	104	1.635,00	1.560,00	+75,00
Totale	693	643	13.155,00	12.280,00	+875,00

Tabella 35: Consuntivo totale

6.4.2 Prospetto orario

La seguente tabella espone le ore effettivamente svolte da ciascun componente del gruppo durante l'attività di progetto:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore Totali
Biasotto Luca	2	11	15	12	50	20	110 (+10)
Bosinceanu Ecaterina	5	11	14	14	48	18	110 (+10)
Ferrari Gianluca	6	11	25	8	45	15	110 (+10)
Fincato Alessandro	9	15	14	12	45	15	110 (+10)
Hida Denisa	8	11	18	12	45	16	110 (+10)
Lauriola Pietro	1	1	10	6	7	8	33 (-10)
Uderzo Marco	4	11	16	12	50	17	110 (+10)
Totale Ore Ruolo	35	71	112	76	290	109	693

Tabella 36: Divisione oraria per componente

6.4.3 Conclusioni

Il gruppo conclude le attività di progetto con un bilancio negativo: vi è un costo totale di 13.155,00€a fronte di un preventivo di 12.280,00€.

Tale bilancio è conseguenza dei vari errori commessi durante tutto il progetto, dati principalmente dell'inesperienza di ciascun componente in ambito di gestione. Tra questi errori, quelli fondamentali sono stati la pianificazione irrazionale e la mancata definizione di un *way of working* comune. La pianificazione dovrebbe, idealmente, essere per quanto possibile realistica e funzionale agli obiettivi finali del progetto. I componenti del gruppo non erano abituati ad organizzare fasi, incrementi e attività, su un tempo tanto lungo. Conseguenza di ciò è stata la difficoltà nel suddividere correttamente le diverse fasi dello sviluppo, alternando così periodi troppo corti con periodi troppo lunghi. A questo si è aggiunta la mancanza di un *way of working* ben definito e funzionale alle caratteristiche del gruppo che, con la mancanza di controlli costanti sull'andamento delle attività di progetto, ha portato a continui ritardi. Questi, di conseguenza, hanno richiesto una reiterata modifica da parte del *Responsabile di progetto* e degli *Amministratori* di aspetti già definiti della pianificazione e non solo.

Tali problemi hanno portato, soprattutto, al ritardo che si può vedere nell'*IN-2*. Successivamente sono stati comunque affrontati diversi problemi (organizzativi, tecnologici e interpersonali), ma la pianificazione generale era più ragionata ed è stata rispettata maggiormente.

Grazie a ciò il gruppo è riuscito a portare a termine la maggior parte delle attività e degli obiettivi previsti, anche se con alcuni ritardi e difficoltà di implementazione o di utilizzo delle tecnologie. Tuttavia vi è stato un notevole sbilanciamento tra le attività di *Codifica* e *Verifica*. A posteriori, sarebbe stato opportuno ridistribuire meglio fin dall'inizio le ore per i diversi ruoli e preferire uno stile di implementazione basato sui test.

Dal grafico sottostante possiamo notare la differenza della divisione oraria effettiva rispetto a quanto preventivato:

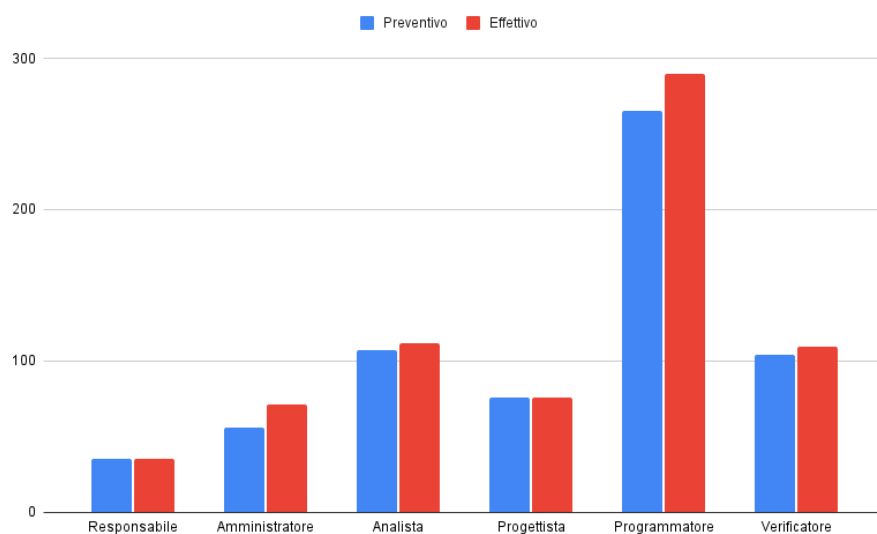


Figura 30: Ripartizione oraria per ciascun ruolo, confronto tra preventivo e consuntivo

In conclusione, pur essendo il prodotto finale migliorabile (e l'attività di progetto gestita più approfonditamente), il gruppo non valuta negativamente il proprio lavoro, soprattutto considerando l'importante esperienza che ciascun componente ha acquisito da esso e che, precedentemente, era pari a zero.

7 Attualizzazione dei Rischi

La seguente sezione espone i rischi che si sono riscontrati effettivamente durante il progetto, insieme alle contromisure che il gruppo ha attuato al fine di gestire i problemi ad essi annessi.

7.1 Rischi Tecnologici

Tabella 37: Attualizzazione dei rischi tecnologici

Codice	Descrizione	Contromisure
IN-5		
RT1	Alcune delle tecnologie utilizzate, come i sistemi di <i>AWS_G</i> , per quanto comprese non sempre sono molto chiare e semplici da implementare.	Si è cercato di dividere il lavoro più problematico tra più componenti, in modo tale da capire più velocemente come implementare le tecnologie e, successivamente, farlo in un tempo relativamente breve.
IN-6		
RT2	Alcune tecnologie utilizzate, nello specifico delle librerie, hanno dato notevoli problemi che sono risultati difficili da risolvere. Inoltre l'utilizzo di risorse di Instagram si è rivelato complesso per via di alcuni blocchi difficili da bypassare.	All'inizio si è cercato di risolvere i problemi con le librerie cercando di studiare diverse soluzioni. Non avendo successo si è deciso di comunicare le difficoltà con il proponente <i>Zero12</i> . Questi, non riuscendo a trovare una soluzione, ci hanno dato alcuni consigli alternativi per provare a risolvere il problema e hanno detto di, al massimo, lasciarlo perdere. Per le risorse di Instagram, nello specifico le immagini, si è deciso di studiare ulteriormente qualche possibile soluzione durante il prossimo incremento.
IN-7		
RT2.1	Durante quest'incremento si sono avuti dei problemi con l'implementazione dei test del front end che, nel passaggio all'utilizzo delle API e di nuovo codice, hanno dato problemi nella compilazione.	Non ha dato tante complicazioni quanto il problema dell' <i>IN-6</i> ma ha comunque comportato un piccolo ritardo nello sviluppo e nel testing della parte front end del prodotto.
RT2.2	L'accesso alle risorse di Instagram si è rivelato più complesso di quanto ci si aspettasse.	Si sono provate diverse strategie, dall'utilizzare funzioni secondarie a pacchetti open-source creati per problemi simili. Tutte si sono però rivelate non sufficienti. Pertanto si è deciso di discutere il problema con il proponente per avere un'opinione esterna e delle possibili soluzioni.

7.2 Rischi Organizzativi

Tabella 38: Attualizzazione dei rischi organizzativi

Codice	Descrizione	Contromisure
IN-5		
RO1	Date le difficoltà sull'implementazione di alcune tecnologie ed eventuali errori inaspettati, il calcolo delle tempistiche non sempre si è rilevato corretto.	Più lavoro concentrandosi sull'obiettivo finale, eventuale ripartizione/aiuti e al massimo qualche giorno di ritardo.
RO4	La maggior parte dei membri del gruppo sono stati impegnati per il tirocinio oppure per preparare gli esami della sessione di settembre.	Il tempo di lavoro e i task sono stati di conseguenza distribuiti maggiormente alle persone con più tempo a disposizione. Essendo queste poche, inevitabilmente vi sono stati dei rallentamenti nel completamento degli obiettivi.
IN-6		
RO1	Dati gli errori descritti sopra e le modifiche necessarie da fare ai documenti ed al prodotto al seguito della revisione PB, il calcolo delle tempistiche fatto in precedenza nella pianificazione non si è rilevato del tutto corretto.	Ci si è concentrati sugli obiettivi dell'incremento. Inoltre sono state decise delle ripartizioni dei task degli obiettivi mancanti e al massimo si è accettato di fare qualche giorno di ritardo rispetto a quanto preventivato per il completamento di tali obiettivi.
IN-7		
RO4	Alcuni componenti hanno iniziato lo stage, mentre altri hanno iniziato a lavorare, questo ha portato ad una notevole diminuzione del possibile apporto di lavoro al progetto.	Le situazioni complicate, con poco tempo a disposizione, sono state discusse in precedenza con tutti i membri del gruppo e si sono studiate delle possibili soluzioni per poter sopperire a tali problematiche. Alla base di tutto c'è la necessità di una maggiore organizzazione generale.

7.3 Rischi Interpersonali

Tabella 39: Attualizzazione dei rischi interpersonali

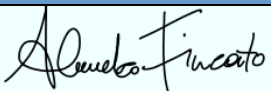


Codice	Descrizione	Contromisure
IN-5		

Tabella 39: Attualizzazione dei rischi interpersonali


Codice	Descrizione	Contromisure
RI2	È stato fatto notare all'intero gruppo che un componente ha dato un apporto al progetto di molto inferiore alle aspettative.	<p>Alla primo incontro disponibile è stata esposta la situazione a tutti i componenti del gruppo ed è stato aperto un confronto a riguardo.</p> <p>Trattandosi di un caso molto particolare, si è deciso di portare a conoscenza di ciò direttamente il prfessor Vardanega, in modo da avere delle indicazioni chiare e precise riguardo delle possibili soluzioni.</p>
IN-6		
-	-	-
IN-7		
RI1	Con gli impegni esterni citati nella sezione §7.2 è stato molto più complicato trovare dei momenti comuni a tutti per poter fare delle riunioni.	<p>Si è pertanto deciso di utilizzare principalmente dei canali diretti ed immediati tramite messaggi e, a dstanza di più tempo e quando possibile, organizzare delle chiamate riassuntive e di migliore allineamento. Da un lato però l'utilizzo dei messaggi ha permesso di potersi organizzare in qualsiasi momento. Ogni membro si è infatti preventivamente impegnato ad essere il più possibile disponibile, in modo da rispondere ad eventuali domande nel minor tempo possibile.</p>

8 Organigramma

8.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Fincato Alessandro	2022-08-12	
Hida Denisa	2022-08-12	
Uderzo Marco	2022-08-12	

8.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Ferrari Gianluca	2022-08-12	
Tullio Vardanega		
Cardin Riccardo		

8.3 Accettazione dei Componenti

Nome	Data	Firma
Biasotto Luca	2022-08-12	
Bosinceanu Ecaterina	2022-08-12	
Ferrari Gianluca	2022-08-12	
Fincato Alessandro	2022-08-12	
Uderzo Marco	2022-08-12	
Hida Denisa	2022-08-12	

8.4 Componenti

Nome	Matricola	email
Biasotto Luca	2022-07-17	luca.biasotto.1@studenti.unipd.it
Bosinceanu Ecaterina	2022-07-17	ecaterina.bosinceanu@studenti.unipd.it
Ferrari Gianluca	2022-07-17	gianluca.ferrari.1@studenti.unipd.it
Fincato Alessandro	2022-07-17	alessandro.fincato@studenti.unipd.it
Hida Denisa	2022-07-17	denisa.hida@studenti.unipd.it
Uderzo Marco	2022-07-17	marco.uderzo@studenti.unipd.it