



# Piano di Progetto

## Informazioni sul Documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Data di Approvazione</b>	2022-02-12
<b>Approvatori</b>	Greta Cavedon
<b>Redattori</b>	Matteo Basso Edoardo Pavan
<b>Verificatori</b>	Francesco Protopapa Michele Gatto
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	<i>Zero 12</i> Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Gruppo <i>Dream Team</i>

e-mail: [dreamteam.unipd@gmail.com](mailto:dreamteam.unipd@gmail.com)

## Registro delle Modifiche

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
v1.0.0	2022-02-12	Greta Cavedon	Responsabile	Approvazione per il rilascio
v0.4.0	2022-02-11	Edoardo Pavan	Amministratore	Verifica complessiva di coesione e consistenza. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.3.4	2022-02-11	Edoardo Pavan	Amministratore	Correzione della sezione §6.2. (Verificatore <i>Michele Gatto</i> )
v0.3.3	2022-02-10	Edoardo Pavan	Amministratore	Stesura §6.2 e §7. (Verificatore <i>Michele Gatto</i> )
v0.3.2	2022-01-22	Edoardo Pavan	Amministratore	Correzione della sezione §6.1. (Verificatore <i>Michele Gatto</i> )
v0.3.1	2022-01-20	Edoardo Pavan	Amministratore	Stesura §6.1. (Verificatore <i>Michele Gatto</i> )
v0.3.0	2021-12-23	Edoardo Pavan	Amministratore	Verifica complessiva di coesione e consistenza. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.2.2	2021-12-22	Edoardo Pavan	Amministratore	Correzione della sezione §5. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.2.1	2021-12-20	Edoardo Pavan	Amministratore	Stesura di §5. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.2.0	2021-12-17	Edoardo Pavan	Amministratore	Verifica complessiva di coesione e consistenza. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.1.4	2022-12-16	Matteo Basso	Amministratore	Correzione delle sezioni §4.3 e §4.4. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.1.3	2021-12-15	Matteo Basso	Amministratore	Stesura §4.3 e §4.4. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.1.2	2021-12-14	Edoardo Pavan	Amministratore	Aggiunta termini nel glossario. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.1.1	2021-12-13	Matteo Basso	Amministratore	Stesura §4.1 e §4.2. (Verificatore: <i>Michele Gatto</i> )
v0.1.0	2021-12-08	Matteo Basso	Amministratore	Verifica complessiva di coesione e consistenza. Verificatore: ( <i>Francesco Protopapa</i> )
v0.0.4	2021-12-08	Matteo Basso	Amministratore	Correzione delle sezioni §2 e §3. Verificatore: ( <i>Francesco Protopapa</i> )
v0.0.3	2021-12-04	Matteo Basso	Amministratore	Stesura §2 e §3. Verificatore: ( <i>Francesco Protopapa</i> )
v0.0.2	2021-11-27	Edoardo Pavan	Amministratore	Realizzazione struttura in Latex. (Verificatore: <i>Francesco Protopapa</i> )



v0.0.1	2021-11-24	Matteo Basso	Responsabile	Creazione bozza documento e stesura §1. (Verificatore: <i>Francesco Protopapa</i> )
--------	------------	--------------	--------------	---



Indice

List of Figures

List of Tables

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Nel seguente documento viene illustrato un prospetto di pianificazione in modo dettagliato e delle modalità attraverso le quali avverrà lo sviluppo del progetto.

Il documento tratterà, in ordine, i seguenti punti:

- Analisi dei rischi,
- Descrizione del modello di sviluppo adottato,
- Suddivisione delle varie fasi con conseguente assegnazione dei ruoli,
- Stima dei costi e delle risorse necessarie.

## 1.2 Scopo del Prodotto

L'obiettivo di Sweeat e dell'azienda Zero12 è la creazione di un sistema software costituito da una Webapp. Lo scopo del prodotto è di fornire all'utente una guida dei locali gastronomici sfruttando i numerosi contenuti digitali creati dagli utenti sulle principali piattaforme social (Instagram e TikTok). In questo modo, è possibile realizzare una classifica basata sulle impressioni e reazioni di chiunque usufruisca dei servizi dei locali, non solo da professionisti ed esperti del settore.

## 1.3 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzate è stato creato un documento denominato “Glossario”. Questo documento comprende tutti i termini tecnici scelti dai membri del gruppo e utilizzati nei vari documenti con le relative definizioni. Tutti i termini inclusi in questo glossario, vengono segnalati all'interno del documento con l'apice <sup>G</sup> accanto alla parola.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti Normativi

- *NormeDiProgetto-v1.0.0* ;
- Capitolato<sup>G</sup> d'appalto C4:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C4p.pdf>.

### 1.4.2 Riferimenti Informativi

- *Piano di Qualifica 1.0.0*;
- Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition (2010):
  - Capitolo 22 - “*Project Management*”;
  - Capitolo 23 - “*Project Planning*”.
- Il ciclo di vita del software - Materiale didattico del corso di Ingegneria del Software:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>;
  - Modello Incrementale - Slides: 19, 20, 21 e 22.
- Gestione di progetto - Materiale didattico del corso di Ingegneria del Software:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>.

## 2 Analisi dei rischi

Nel corso dello sviluppo del progetto è naturale incontrare vari tipi di problematiche, che con un'attenta e continua analisi dei rischi possono essere mitigate. Il piano per la gestione dei rischi viene suddiviso in 4 attività:

- **Individuazione** dei possibili eventi che possono portare a dei problemi durante l'avanzamento;
- **Analisi** del problema, in particolare la probabilità con cui si possa verificare e le conseguenze negative che comporta;
- **Pianificazione** di misure da prendere per impedire il verificarsi dei rischi e comportamenti da seguire nel caso in cui essi dovessero presentarsi. In questo modo si evita che un rischio possa diventare insostenibile;
- **Monitoraggio** continuo dei rischi, cercando di prevenirli o minimizzando l'effetto negativo di quest'ultimi.

### 2.1 Rischi tecnologici

Problemi hardware	
<b>Descrizione</b>	Ogni membro dispone di un computer da cui lavorare, il quale può essere soggetto a guasti
<b>Conseguenze</b>	Possibili ritardi nell'avanzamento del progetto
<b>Probabilità di manifestarsi</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Precauzioni</b>	Ogni tipo di modifica a file riguardanti il progetto viene sottoposta a backup tramite sistema di versionamento <sup>G</sup> remoto
<b>Contingenza</b>	L'azienda si offre di ospitare i componenti del gruppo offrendo delle postazioni di lavoro. Inoltre, l'ateneo mette a disposizione laboratori, utilizzabili in queste situazioni.

Problemi software	
<b>Descrizione</b>	Il gruppo fa uso di software di terze parti, che può essere soggetto a malfunzionamenti e bug
<b>Conseguenze</b>	Possibile inconsistenza dei dati e ritardi nello sviluppo
<b>Probabilità di manifestarsi</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Precauzioni</b>	Per evitare l'inconsistenza, il responsabile di progetto si incarica di effettuare il backup dei dati
<b>Contingenza</b>	Il responsabile, in accordo con l'azienda, deciderà una tecnologia simile

### Modifica della piattaforma<sup>G</sup> Instagram

<b>Descrizione</b>	Il gruppo estrapola dati dalla piattaforma Instagram che potrebbe essere soggetta a modifiche periodiche
<b>Conseguenze</b>	Malfunzionamenti del software di crawling <sup>G</sup>
<b>Probabilità di manifestarsi</b>	Media
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Precauzioni</b>	Per evitare il verificarsi di tale problema il responsabile, periodicamente, realizza un video dimostrativo del buon funzionamento del prodotto software realizzato
<b>Contingenza</b>	Il responsabile, in accordo con l'azienda, deciderà una tecnologia simile

## 2.2 Rischi personali

### Conflitti decisionali

<b>Descrizione</b>	I membri del gruppo possono essere in disaccordo sulle tecnologie da utilizzare laddove l'azienda da libera scelta
<b>Conseguenze</b>	Malessere all'interno del gruppo
<b>Probabilità di manifestarsi</b>	Bassa
<b>Pericolosità</b>	Media
<b>Precauzioni</b>	Il componente del gruppo comunicherà la sua disapprovazione al responsabile di progetto
<b>Contingenza</b>	Scelta della tecnologie tramite un'opportuna indagine tra i componenti del gruppo

### Inesperienza Tecnologica

<b>Descrizione</b>	I membri del gruppo non hanno esperienza con le varie tecnologie scelte
<b>Conseguenze</b>	Ogni membro del gruppo può avere delle tempistiche di apprendimento differenti
<b>Probabilità di manifestarsi</b>	Alta
<b>Pericolosità</b>	Alta
<b>Precauzioni</b>	Il componente del gruppo che si identifica in questa situazione comunicherà tempestivamente il suo stato al gruppo
<b>Contingenza</b>	I membri del gruppo che hanno già appreso al meglio la tecnologia forniranno supporto per aiutare lo sviluppo

Disponibilità dei membri	
Descrizione	I membri del gruppo hanno impegni extra-universitari i quali possono renderli indisponibili nelle varie fasi del progetto
Conseguenze	Possibile ritardo sull'avanzamento individuale di gruppo
Probabilità di manifestarsi	Media
Pericolosità	Media
Precauzioni	Ogni membro del gruppo è tenuto a comunicare tempestivamente la proprio indisponibilità in modo da garantire un'organizzazione ottimale
Contingenza	In caso di assenze prolungate, il responsabile di progetto provvederà a ridistribuire i compiti

Difficoltà di comunicazione	
Descrizione	La maggior parte degli incontri sarà svolta in via telematica. Il gruppo quindi può avere difficoltà nel comunicare sia internamente, sia con il proponente esterno
Conseguenze	Possibile ritardo sull'avanzamento individuale e di gruppo
Probabilità di manifestarsi	Media
Pericolosità	Media
Precauzioni	Per la comunicazione esterna ed interna, il gruppo si avvale di più strumenti di supporto
Contingenza	Il responsabile di progetto, in accordo con il proponente esterno, si occuperà di comunicare lo strumento designato a svolgere il compito per ogni incontro stabilito

## 2.3 Rischi organizzativi

Calcolo delle tempistiche	
Descrizione	I membri del team, a causa di inesperienza o impegni personali, possono non essere in grado di rispettare le milestones <sup>G</sup> prefissate
Conseguenze	Possibile ritardo sull'avanzamento individuale e di gruppo
Probabilità di manifestarsi	Media
Pericolosità	Alta
Precauzioni	Nel momento in cui verranno decise le milestones <sup>G</sup> , ogni singolo membro del team dovrà portare alla luce eventuali difficoltà, che verranno prese in considerazione nella decisione delle scadenze
Contingenza	In caso non si riesca in nessun modo a rispettare le scadenze, il responsabile di progetto dovrà riassegnare le risorse ed i compiti. Inoltre, ogni membro del gruppo deve operare in modo che questa problematica non si verifichi



Calcolo dei costi	
Descrizione	La stima dei costi preventivata potrebbe non essere corretta a causa dell'inesperienza del team
Conseguenze	In caso di sovrastima si avrebbe del tempo non necessario a disposizione, nel caso di sottostima si avrebbero dei ritardi nella consegna finale rispetto a quanto preventivato
Probabilità di manifestarsi	Media
Pericolosità	Alta
Precauzioni	Ogni membro del gruppo dovrà attenersi il più possibile alla pianificazione fatta dal gruppo
Contingenza	In caso di sovrastima il gruppo potrà dedicarsi a tutte quelle attività che sono considerate opzionali e ad una verifica di durata più lunga. In caso di sottostima, il responsabile di progetto dovrà riassegnare le risorse e i ruoli in modo da rispettare il più possibile i costi preventivati

## 2.4 Rischi legati ai requisiti

Errori nell'analisi dei requisiti	
Descrizione	Ritardi nella consegna, quantità di ore maggiore rispetto quanto stimato, con conseguenze come aumento dei costi o requisiti opzionali non soddisfatti
Conseguenze	Ritardi nella consegna, quantità di ore maggiore, con conseguenze come aumento dei costi o requisiti opzionali non soddisfatti
Probabilità di manifestarsi	Bassa
Pericolosità	Alta
Precauzioni	I verificatori si impegnano a controllare quanto più scrupolosamente possibile ogni requisito individuato dal team e dal committente <sup>G</sup>
Contingenza	Ogni errore trovato verrà segnalato e discusso con il committente, oltre ad essere gestito con la massima priorità

Calcolo dei costi	
Descrizione	Il committente durante lo sviluppo del progetto può apportare modifiche o aggiungere requisiti obbligatori
Conseguenze	Ritardi nella consegna
Probabilità di manifestarsi	Bassa
Pericolosità	Alta
Precauzioni	Ogni incontro con il proponente verrà verbalizzato in modo da tenere traccia di ogni possibile modifica o aggiunta di requisiti
Contingenza	Nel caso di cambiamenti di minimo impatto, questi verranno gestiti il prima possibile. Modifiche di più elevata portata verranno discusse con il proponente in modo da trovare un comune accordo

## 2.5 Occorrenza delle situazioni di rischio

Di seguito viene riportato quanto i rischi indicati in 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 si sono verificati durante lo sviluppo del progetto.

### 2.5.1 Rischi tecnologici

Problemi hardware	
Occorrenza	Nulla
Descrizione	Tutti i membri del gruppo utilizzano un computer soggetto a guasti. Fino ad'ora a nessun membro del gruppo si è verificata questa situazione
Risoluzione	Il gruppo carica con frequenza giornaliera le modifiche apportate ai prodotti, avendo così un backup del progetto sempre disponibile.
Problemi software	
Occorrenza	Media
Descrizione	Il software utilizzato per produrre gli artefatti è soggetto a bug, questo ha influito nella realizzazione soprattutto di prodotti di tipo software. Matteo e Francesco infatti si sono scontrati con problemi simili
Risoluzione	I soggetti interessati si sono interfacciati con l'azienda, che ha fornito spiegazioni chiare e concise portando il gruppo a superare questo scoglio.
Modifica della piattaforma <sup>G</sup> Instagram	
Occorrenza	Alta
Descrizione	La libreria che il gruppo ha deciso di utilizzare, in accordo anche con l'azienda, è soggetta a limitazione da parte della piattaforma Instagram <sup>G</sup> .
Risoluzione	Dopo averne discusso con l'azienda, il gruppo è arrivato alla conclusione che, non essendo il crawling <sup>G</sup> una procedura ufficiale, questo tipo di problema può essere gestito solo cercando un'altra libreria, cosa che però richiederebbe uno sforzo insostenibile, sia in termini di costi che di tempo.

### 2.5.2 Rischi personali

Conflitti decisionali	
Occorrenza	Bassa
Descrizione	La libreria che il gruppo ha deciso di utilizzare, in accordo anche con l'azienda, è soggetta a limitazione da parte della piattaforma Instagram <sup>G</sup> .
Risoluzione	Dopo averne discusso con l'azienda, il gruppo è arrivato alla conclusione che, non essendo il crawling <sup>G</sup> una procedura ufficiale, questo tipo di problema può essere gestito solo cercando un'altra libreria, cosa che però richiederebbe uno sforzo insostenibile, sia in termini di costi che di tempo.

## 3 Modello di sviluppo

Come modello di sviluppo si è preferito adottare quello **incrementale**.

### 3.1 Modello incrementale

Con il modello incrementale ci aspettiamo di avere rilasci successivi dopo ogni incremento. In questo modo viene ridotto il rischio di fallimento ed il lavoro procederà solo dopo l'accettazione da parte del proponente<sup>G</sup>. L'instabilità dei requisiti può essere gestita solo tra un rilascio e l'altro, ma comunque con l'approvazione da parte di *Zero12*. I principali vantaggi di questo modello sono:

- possibilità di presentare al proponente un prodotto sempre funzionante;
- si combina bene con il versionamento<sup>G</sup>, rendendo più visibili le modifiche;
- gestione delle priorità tra i vari requisiti, dando priorità a funzionalità primarie;
- gli errori sono limitati all'incremento corrente e la loro correzione è più economica;
- gli incrementi terminano solo quando verrà accettato il prodotto con quanto di nuovo introdotto, riducendo così la possibilità di trascinare errori durante lo sviluppo del progetto.

## 4 Pianificazione

DreamTeam ha deciso di suddividere la pianificazione di progetto in 4 fasi differenti:

- **Analisi,**
- **Produzione del *Proof of Concept*<sup>G</sup>,**
- **Progettazione di dettaglio e codifica,**
- **Validazione e collaudo.**

### 4.1 Analisi

Periodo: dal **2021-11-19** al **2022-01-22**

Le precondizioni sono:

- Formazione del gruppo;
- Assegnazione capitolato<sup>G</sup> d'appalto C4.

Le postcondizioni sono:

- Redazione dei documenti:
  - Norme di Progetto,
  - Piano di Progetto,
  - Piano di Qualifica,
  - Analisi dei Requisiti,
  - Glossario.
- Verifica di quanto redatto.

#### 4.1.1 Attività

Le attività che compongono l'analisi sono composte dai diversi documenti:

- ***Norme di Progetto***: in questo documento vengono definite tutte le regole a cui il gruppo DreamTeam dovrà attenersi per la stesura degli altri documenti. Inoltre, in questo documento vengono indicati anche i vari strumenti da utilizzare per realizzare il progetto ed i vari diagrammi (ad esempio, UML<sup>G</sup>);
- ***Piano di Progetto***: il presente documento illustra un prospetto di pianificazione dettagliata, con attività e compiti, a cui il gruppo DreamTeam dovrà attenersi per lo sviluppo del progetto;
- ***Piano di Qualifica***: che ha lo scopo di fissare standard ed obiettivi che permettano di quantificare la qualità dei processi e dei prodotti da rispettare durante tutta la durata del progetto;
- ***Analisi dei Requisiti***: all'interno vengono spiegati i diversi requisiti che dovrà avere e rispettare il prodotto che verrà sviluppato. Per comprendere meglio i vari requisiti, verranno illustrati anche i diversi casi d'uso con dei diagrammi UML;
- ***Glossario***: al suo interno si possono trovare tutte le parole chiave utilizzate nei vari documenti e che potrebbero risultare ambigue, per ciascuna parola viene data una descrizione concisa.

#### 4.1.2 Periodi

Questa fase è stata suddivisa in tre periodi distinti, che andremo ad analizzare in seguito.

#### 4.1.2.1 I Periodo

**dal 2021-11-19 al 2021-11-29:** in questo primo periodo viene definito lo scheletro dei documenti, le regole di base delle attività del gruppo e lo strumento per gestire i ticket<sup>G</sup>. Inoltre, in questo periodo vengono scritti i primi verbali interni delle riunioni svolte con tutti i componenti del gruppo.

#### 4.1.2.2 II Periodo

**dal 2021-11-30 al 2022-01-09:** questo periodo è il più ricco, in quanto vengono scritti tutti i documenti, partendo dalle *Norme di Progetto*. Seguono *Analisi dei Requisiti*, *Piano di Progetto* e *Piano di Qualifica*, oltre al *Glossario* nel quale vengono inserite parole chiave presenti nei documenti appena citati. In questo secondo periodo viene fatta anche una riunione con il proponente e vengono svolte le attività di formazione delle varie tecnologie, che dovranno essere utilizzati per lo sviluppo del Proof of Concept e dell'intero progetto. È stato stabilito che dovrà essere fatta almeno una riunione interna, con tutti i componenti del gruppo, a settimana.

Infine, iniziano le prime attività di verifica incrementale per i documenti in corso di stesura.

#### 4.1.2.3 III Periodo

**dal 2022-01-10 al 2022-01-22:** questo terzo periodo è dedicato alla verifica di coerenza e coesione complessiva dei documenti, oltre all'inserimento di alcuni termini mancanti nel glossario. Oltre a ciò, vengono adattati tutti i documenti rispetto quanto stabilito nelle *Norme di Progetto*.

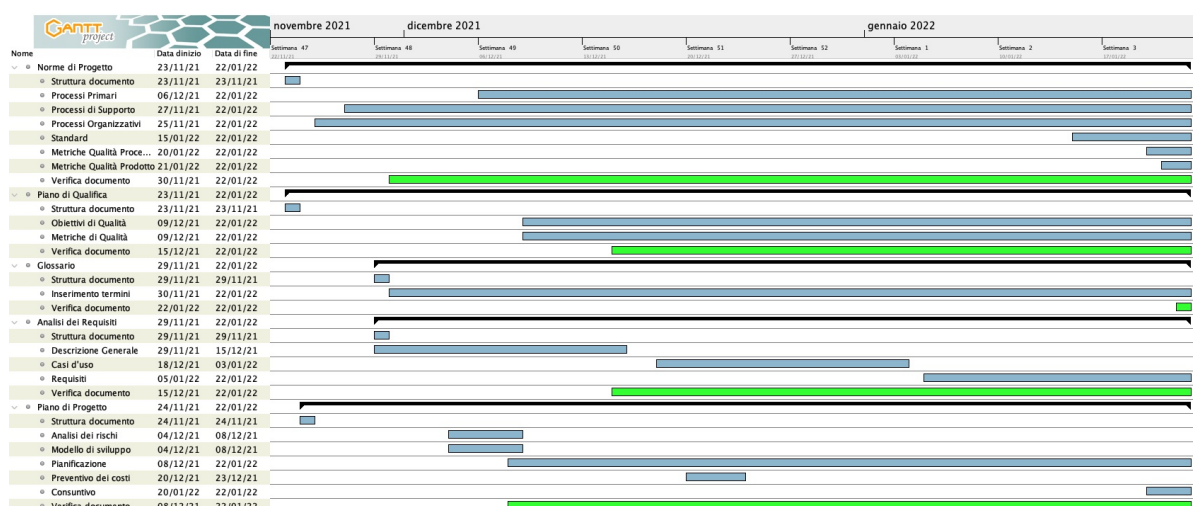


Figure 1: Diagramma di Gantt<sup>G</sup> - Analisi

## 4.2 Produzione del Proof of Concept

Periodo: dal 2022-01-22 al 2022-02-13

Le precondizioni sono:

- le postcondizioni della fase precedente sono state soddisfatte.

Le postcondizioni sono:

- aggiornamento e approvazione dei documenti prodotti precedentemente;
- produzione del Proof of Concept;
- produzione della presentazione per la *Requirements and Technology Baseline*.

Questa fase è composta da 7 incrementi e una nuova attività:

- **Incremento e verifica dei documenti:** se necessario alcuni dei documenti già prodotti vengono migliorati ed aggiornati (*Norme di Progetto, Glossario, Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto, Piano di Qualifica*);
- **Technology Baseline:** viene effettuato uno studio delle tecnologie richieste per la realizzazione del Proof of Concept, il quale dovrà comprendere ogni tecnologia richiesta per la realizzazione del prodotto. Successivamente, il gruppo si confronterà col proponente per esporre le scelte tecnologiche e chiarire ogni dubbio. Infine, verrà realizzato il PoC per il quale sono previsti due incrementi:
  - **Incremento 1 (dal 2022-01-25 al 2022-02-03):** in questo periodo verrà implementato il codice necessario a far funzionare singolarmente ogni tecnologia;
  - **Incremento 2 (dal 2022-02-03 al 2022-02-12):** in questo ci si occuperà di far funzionare insieme tutte le tecnologie precedentemente implementate.

#### 4.2.1 Periodi

Questa fase viene a sua volta suddivisa in tre periodi, che verranno scanditi da milestones<sup>G</sup> pianificate all'interno del gruppo.

##### 4.2.1.1 I Periodo

**dal 2022-01-22 al 2022-01-25:** in questo periodo il gruppo si dedicherà allo studio delle tecnologie necessarie alla realizzazione del Proof of Concept.

##### 4.2.1.2 II Periodo

**dal 2022-01-25 al 2022-02-12:** in questo periodo il gruppo si occuperà di ultimare i documenti ed approvarli; inoltre, dopo aver discusso col proponente dello studio delle tecnologie effettuato, il gruppo si occuperà della realizzazione del PoC.

##### 4.2.1.3 III Periodo

**dal 2022-02-12 al 2022-02-13:** in quest'ultimo periodo il gruppo si occuperà di realizzare la presentazione per la (*Requirements and Technology Baseline*).

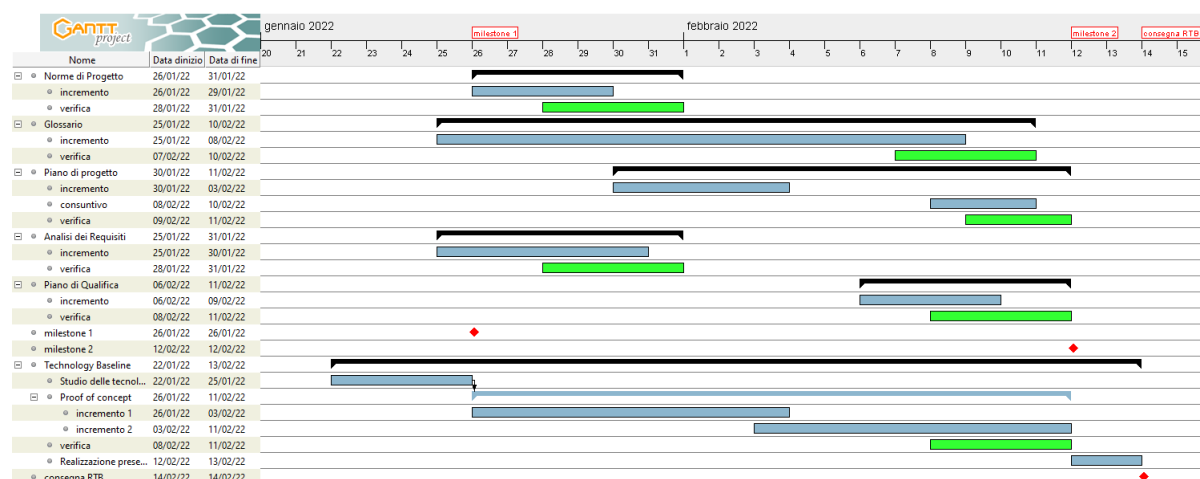


Figure 2: Diagramma di Gantt - Produzione del Proof of Concept

#### 4.3 Progettazione di dettaglio e codifica

Periodo: dal 2022-02-20 al 2022-03-13

Le precondizioni sono:

- le postcondizioni della fase precedente sono state soddisfatte.

Le postcondizioni sono:

- aggiornamento e approvazione dei documenti prodotti precedentemente;
- completamento codifica e verifica;
- realizzazione dei diagrammi delle classi e dei diagrammi delle attività;
- redazione del manuale utente;
- realizzazione della presentazione da esporre nella seconda revisione: la *Product Baseline*<sup>G</sup>.

La fase è composta da dieci incrementi e quattro nuove attività:

- **Incremento e verifica dei documenti:** viene aggiornata e migliorata la documentazione;
- **Incremento e verifica delle attività:** viene migliorata l'attività di *Technology Baseline*<sup>G</sup>, incrementando lo studio delle tecnologie e progettando ad alto livello come realizzare il prodotto finale;
- **Specifica tecnica:** viene realizzato un documento contenente tutte le caratteristiche del prodotto e le motivazioni che hanno portato alla loro scelta;
- **Product Baseline:** segue la *Technology Baseline*, la quale si compone di 3 incrementi:
  - **Design Pattern**<sup>G</sup>: vengono approfonditi con lo scopo di capire quali usare nel progetto;
  - **Diagrammi delle Classi:** vengono realizzati i diagrammi delle classi;
  - **Diagrammi delle Attività:** vengono realizzati i diagrammi delle attività.
- **Codifica:** dopo aver realizzato il PoC nella fase precedente, si procede alla scrittura del codice. L'attività di codifica si divide in due incrementi ciclici consecutivi con relativa verifica e ciascun incremento è costituito dalla codifica di alcuni casi d'uso<sup>G</sup>, sulla base di quanto precedentemente progettato. L'associazione di un determinato numero di casi d'uso in ogni incremento ha lo scopo di concludere l'attività di codifica con l'implementazione di tutti gli UC obbligatori, come indicato nell'*Analisi dei Requisiti*.  
Se alla fine di un incremento si osservasse il mancato completamento di quanto prestabilito, quest'ultimo verrà accorpato al successivo o verrà ripianificata l'attività di codifica per quel periodo. Se l'attività di codifica si dovesse concludere prima del previsto, il tempo avanzato dovrà essere impiegato per realizzare i casi d'uso opzionali. I due incrementi sono così programmati:
  1. **Incremento 1:** nel primo incremento l'attenzione del gruppo sarà focalizzata sulla realizzazione dei casi d'uso più importanti, ovvero di UCW7, UCW8, UCW9, UCW10, UCW11, UCW12 e UCW13;
  2. **Incremento 2:** nel secondo incremento il gruppo si focalizza sull'implementazione dei casi d'uso d'errore, di quelli relativi alla registrazione dell'utente e all'area personale, ossia UCW1, UCW2, UCW3, UCW4, UCW5 e UCW6.
- **Manuale Utente:** viene redatto un documento specifico per l'utente con le istruzioni d'uso, il quale ha lo scopo di aiutare e agevolare l'utente nell'uso del prodotto da noi fornito.

#### 4.3.1 Periodi

Questa fase viene a sua volta suddivisa in quattro periodi, scanditi da milestones pianificate all'interno del gruppo:

##### 4.3.1.1 I Periodo

**dal 2022-02-20 al 2022-02-22:** In questo primo periodo il gruppo si dedicherà a migliorare i documenti e affinare le tecnologie per iniziare la codifica.



#### 4.3.1.2 II Periodo

**dal 2022-02-22 al 2022-03-01:** Nel secondo periodo, il gruppo dovrà aver compreso e ultimato la *Product Baseline* con i relativi diagrammi e design pattern.

#### 4.3.1.3 III Periodo

**dal 2022-03-01 al 2022-03-08:** Nel terzo periodo il team si focalizzerà sulla codifica del primo incremento. Inoltre, dovranno essere iniziate sia la stesura relativa alla specifica tecnica che il manuale utente.

#### 4.3.1.4 IV Periodo

**dal 2022-03-08 al 2022-03-13:** Nell'ultimo periodo il gruppo ultimerà la codifica con l'ultimo incremento e terminerà i documenti di specifica tecnica e manuale utente.

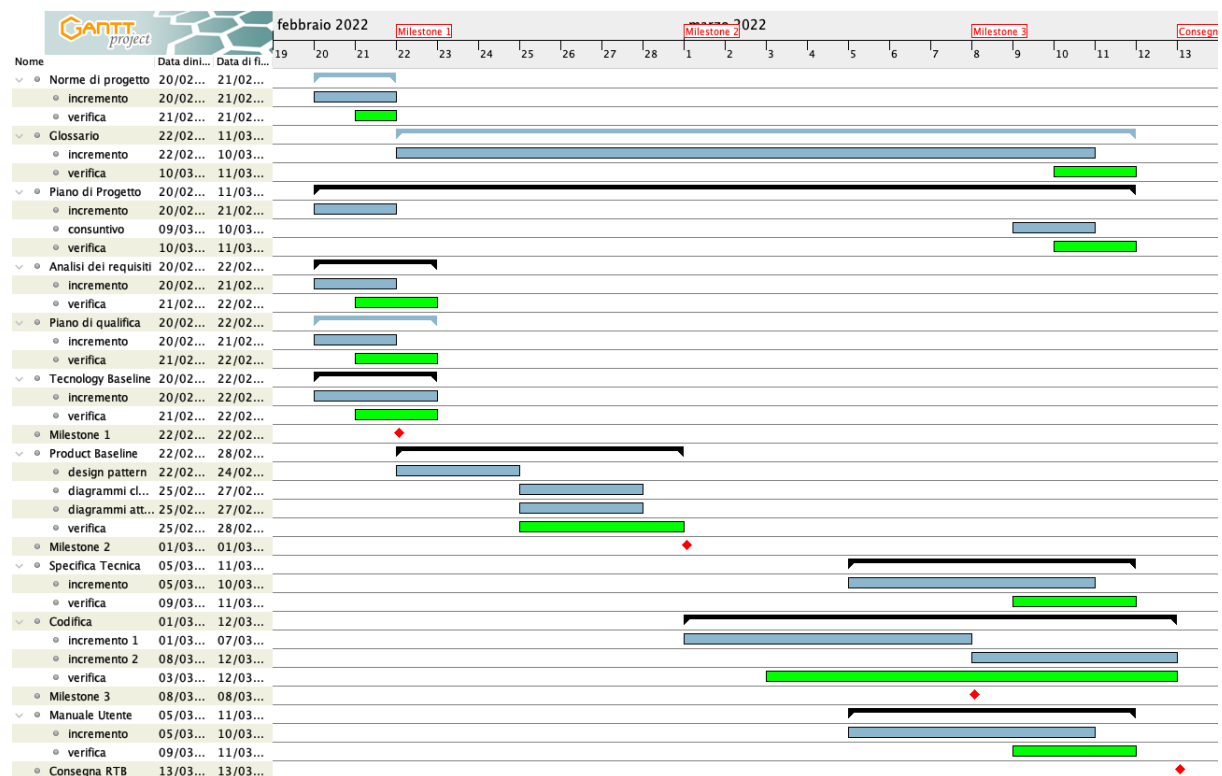


Figure 3: Diagramma di Gantt - Progettazione e codifica

## 4.4 Validazione e collaudo

Periodo: dal **2022-03-20** al **2022-04-07**

Le precondizioni sono:

- le postcondizioni della fase precedente sono state soddisfatte.

Le postcondizioni sono:

- aggiornamento ed approvazione dei documenti prodotti precedentemente;
- esecuzione di tutti i test;
- completamento del prodotto software;

- realizzazione della presentazione da esporre nella terza revisione: la *Customer Acceptance*.

La fase è composta da una nuova attività:

- **Incremento e verifica dei documenti:** viene aggiornata e migliorata la documentazione;
- **Incremento e verifica delle attività:** se necessario, vengono migliorate le attività di *Technology Baseline*, per quanto riguarda la progettazione ad alto livello, la *Product Baseline*, riguardo l'aggiunta di design pattern o diagrammi delle classi e di attività, e la Codifica, formata seguendo l'idea di incrementi ciclici come per la fase precedente. In particolare, se non ci sono stati ritardi nella codifica si terrà in considerazione l'idea di implementare uno o più casi d'uso opzionali; di conseguenza, al momento non verranno pianificati gli incrementi in maniera esatta, poiché ritenuti troppo prematuri;
- **Validazione e collaudo:** realizzazione degli ultimi test con successivi controlli finali per verificare se le funzionalità soddisfano i risultati attesi secondo quanto indicato nel *Piando di Qualifica*.

#### 4.4.1 Periodi

Questa fase è stata suddivisa in tre periodi distinti, che andremo ad analizzare in seguito.

##### 4.4.1.1 I Periodo

**dal 2022-03-20 al 2022-03-24:** in questo primo periodo il gruppo si dedicherà, se necessario, a migliorare con opportune correzioni i documenti prodotti precedentemente, inclusi quelli per la *Technology Baseline* e *Product Baseline*. Inoltre, si controllerà che i requisiti obbligatori siano soddisfatti.

##### 4.4.1.2 II Periodo

**dal 2022-03-24 al 2022-04-01:** nel secondo periodo il team si dedicherà unicamente alla codifica e alla realizzazione dei test.

##### 4.4.1.3 III Periodo

**dal 2022-04-01 al 2022-04-07:** nell'ultimo periodo, si incrementeranno i documenti di specifica tecnica e manuale utente, in base a quanto ulteriormente aggiunto nei periodi precedenti. Infine, si verificherà di aver realizzato tutti i test per la validazione ed il collaudo, oltre a produrre il materiale necessario da esporre in sede di presentazione del prodotto finale.

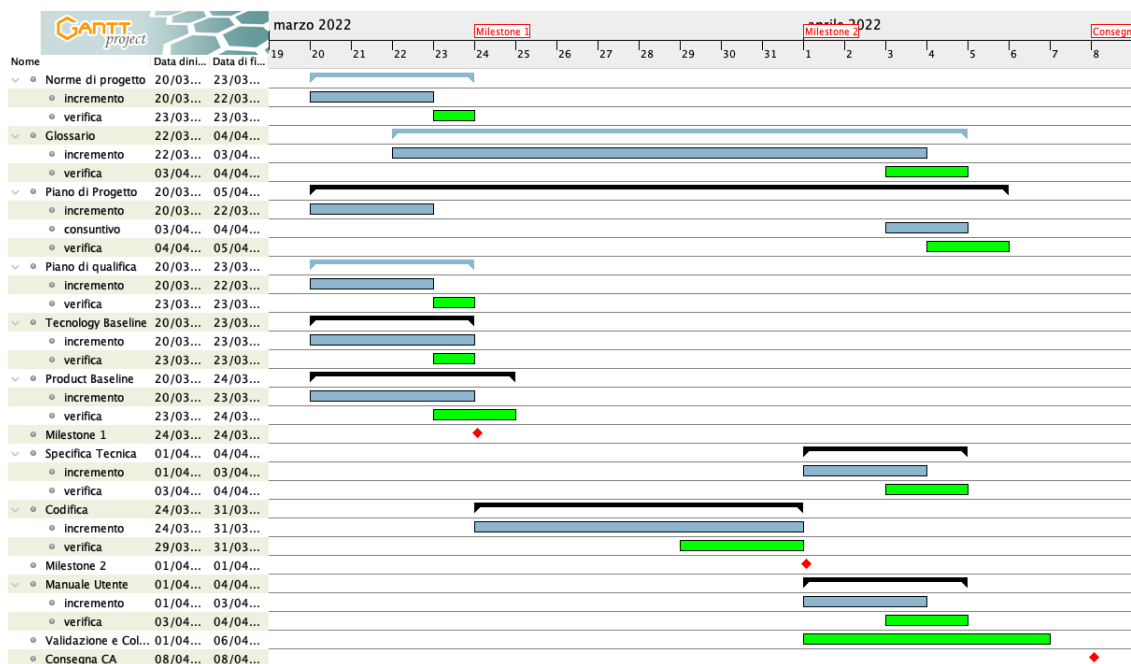


Figure 4: Diagramma di Gantt - Validazione e collaudo

## 5 Preventivo dei costi

In questa sezione si riporta come il gruppo *DreamTeam* userà le risorse a sua disposizione. Per facilitare la lettura delle seguenti tabelle, i ruoli vengono identificati con delle sigle, che sono state spiegate nelle *NormeDiProgetto-v1.0.0* (§ 3.1.8.4).

### 5.1 Fase di analisi

#### 5.1.1 I Periodo

##### 5.1.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel I periodo della fase di analisi:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	0	0	1	2	0	0	3
Francesco Protopapa	1	0	4	0	0	0	5
Greta Cavedon	2	0	4	0	0	0	6
Luciano Wu	0	0	4	0	0	0	4
Matteo Basso	1	0	2	1	0	0	4
Michele Gatto	0	0	1	3	0	0	4
Pietro Villatora	0	0	2	2	0	0	4
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Table 2: Distribuzione oraria per ogni componente nel I periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

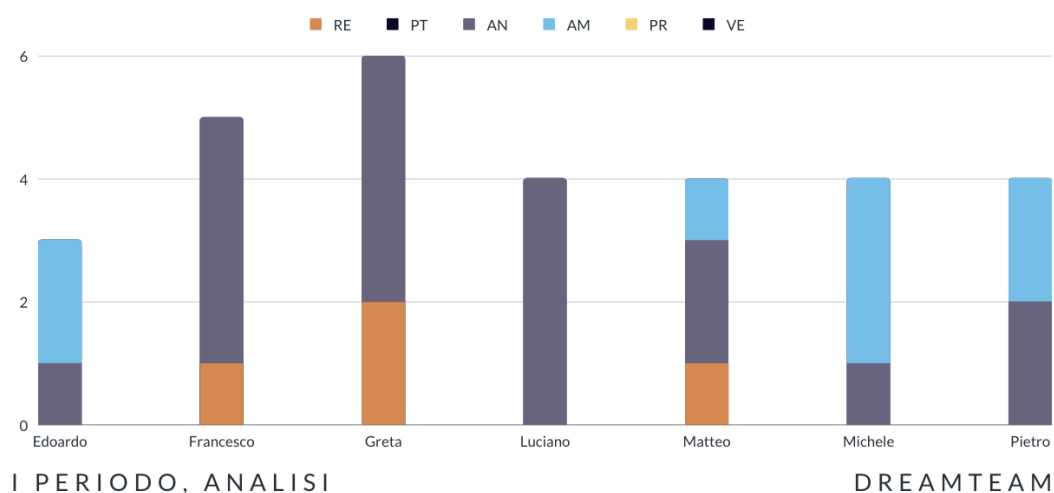


Figure 5: Istogramma della ripartizione delle ore durante il I periodo di analisi

##### 5.1.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	4	120
Progettista	0	0
Analista	18	450
Amministratore	8	160
Programmatore	0	0
Verificatore	0	0
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>730</b>

Table 3: Prospetto del costo per ruoli nel I periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

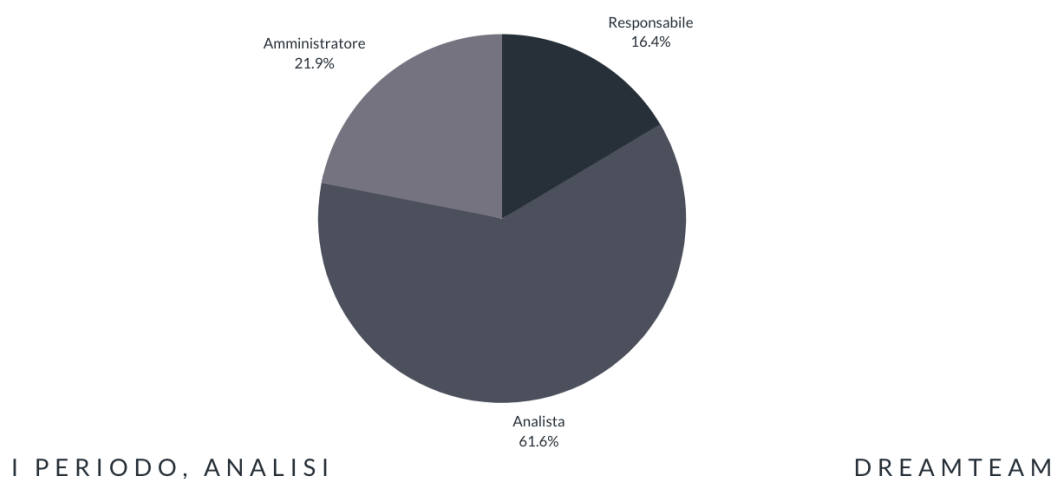


Figure 6: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi durante il I periodo della fase di Analisi

## 5.1.2 II Periodo

### 5.1.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel II periodo della fase di analisi:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	0	3	2	0	2	8
Francesco Protopapa	2	0	10	0	0	3	15
Greta Cavedon	1	0	10	0	0	3	14
Luciano Wu	0	0	10	0	0	1	11
Matteo Basso	1	0	2	2	0	3	8
Michele Gatto	0	0	3	3	0	1	7
Pietro Villatora	0	0	2	3	0	4	9
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>72</b>

Table 4: Distribuzione oraria per ogni componente nel II periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente istogramma:

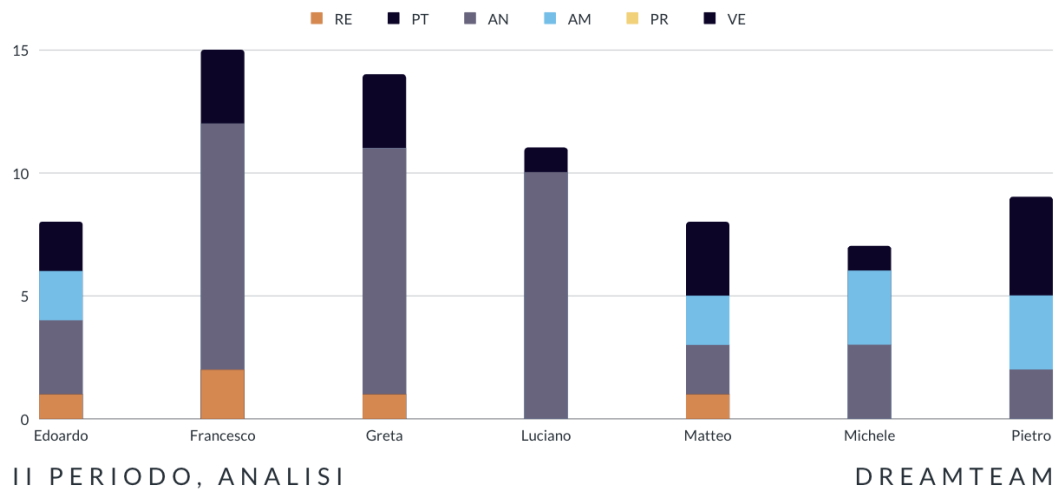


Figure 7: Istogramma della ripartizione delle ore durante il II periodo di analisi

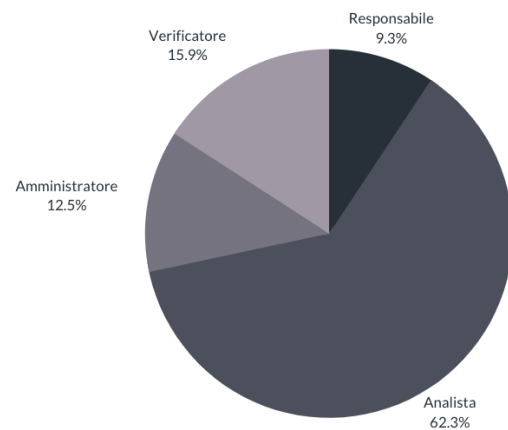
#### 5.1.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	5	150
Progettista	0	0
Analista	40	1000
Amministratore	10	200
Programmatore	0	0
Verificatore	17	255
<b>Totale</b>	<b>72</b>	<b>1605</b>

Table 5: Prospetto del costo per ruoli nel II periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:



II PERIODO, ANALISI

DREAMTEAM

Figure 8: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi durante il II periodo della fase di Analisi

### 5.1.3 III Periodo

#### 5.1.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel III periodo della fase di analisi:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	0	1	1	0	2	5
Francesco Protopapa	1	0	2	0	0	4	7
Greta Cavedon	3	0	2	0	0	3	8
Luciano Wu	0	0	2	0	0	2	4
Matteo Basso	1	0	1	2	0	4	8
Michele Gatto	0	0	1	3	0	1	5
Pietro Villatora	0	0	0	3	0	5	8
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>45</b>

Table 6: Distribuzione oraria per ogni componente nel III periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente istogramma:

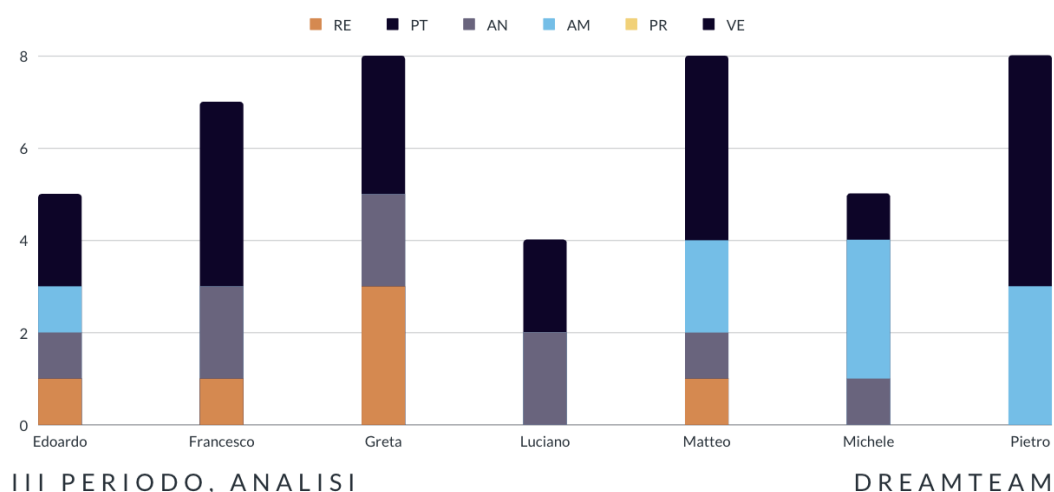


Figure 9: Istogramma della ripartizione delle ore durante il III periodo di analisi

### 5.1.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	6	180
Progettista	0	0
Analista	9	225
Amministratore	9	180
Programmatore	0	0
Verificatore	21	315
<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>900</b>

Table 7: Prospetto del costo per ruoli nel III periodo della fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

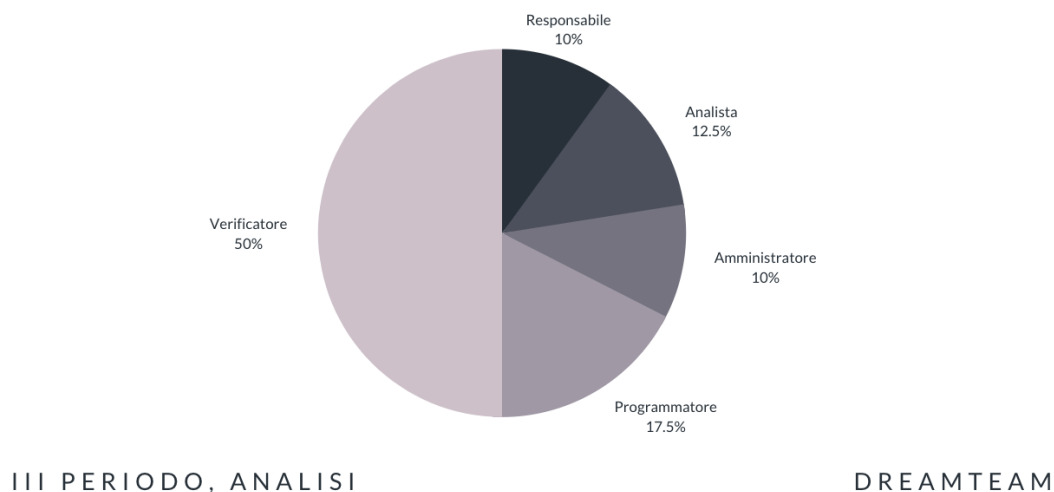


Figure 10: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi durante il III periodo della fase di Analisi



### 5.1.4 Fase complessiva

#### 5.1.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nella fase di analisi:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	2	0	5	5	0	4	16
Francesco Protopapa	4	0	16	0	0	7	27
Greta Cavedon	6	0	16	0	0	6	28
Luciano Wu	0	0	16	0	0	3	19
Matteo Basso	3	0	5	5	0	7	20
Michele Gatto	0	0	5	9	0	2	16
Pietro Villatora	0	0	4	8	0	9	21
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>147</b>

Table 8: Distribuzione oraria per ogni componente nella fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente istogramma:

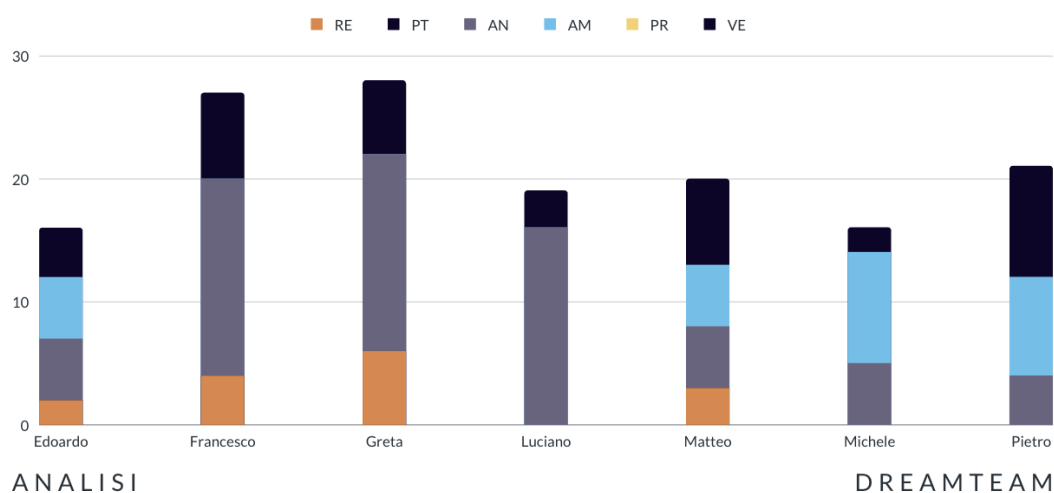


Figure 11: Istogramma della ripartizione delle ore durante il periodo di analisi

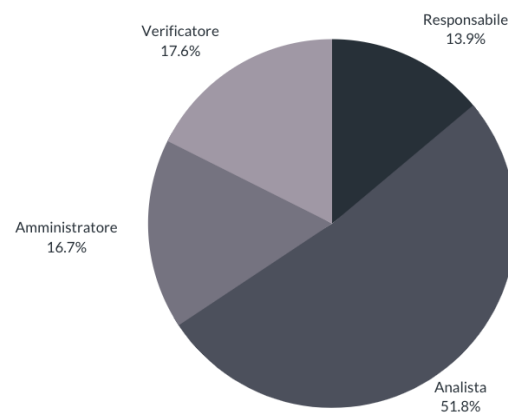
#### 5.1.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	15	450
Progettista	0	0
Analista	67	1675
Amministratore	27	540
Programmatore	0	0
Verificatore	38	570
<b>Totale</b>	<b>147</b>	<b>3235</b>

Table 9: Prospetto del costo per ruoli nella fase di analisi

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:



ANALISI

DREAMTEAM

Figure 12: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nella fase di Analisi

## 5.2 Produzione del Proof of Concept

### 5.2.1 I Periodo

#### 5.2.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel I periodo della fase di produzione del PoC:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	0	2	0	0	0	3
Francesco Protopapa	0	0	1	0	1	0	2
Greta Cavedon	1	0	1	0	1	0	3
Luciano Wu	0	0	1	0	1	0	2
Matteo Basso	1	1	0	1	2	0	5
Michele Gatto	0	1	0	0	1	0	2
Pietro Villatora	0	1	2	1	0	0	4
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

Table 10: Distribuzione oraria per ogni componente nel I periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

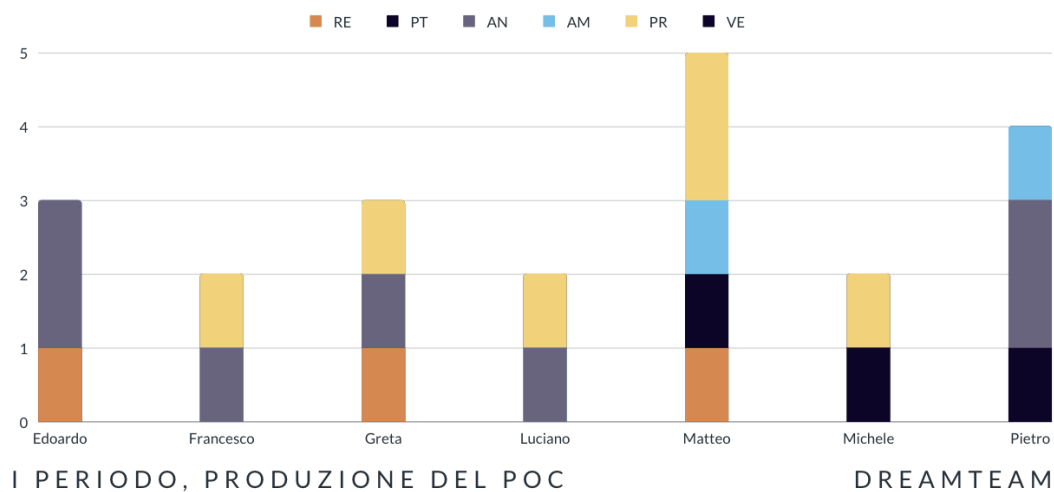


Figure 13: Istogramma della ripartizione delle ore durante il I periodo di produzione del PoC

#### 5.2.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	3	90
Progettista	3	75
Analista	7	175
Amministratore	2	40
Programmatore	6	90
Verificatore	0	0
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>470</b>

Table 11: Prospetto del costo per ruoli nel I periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

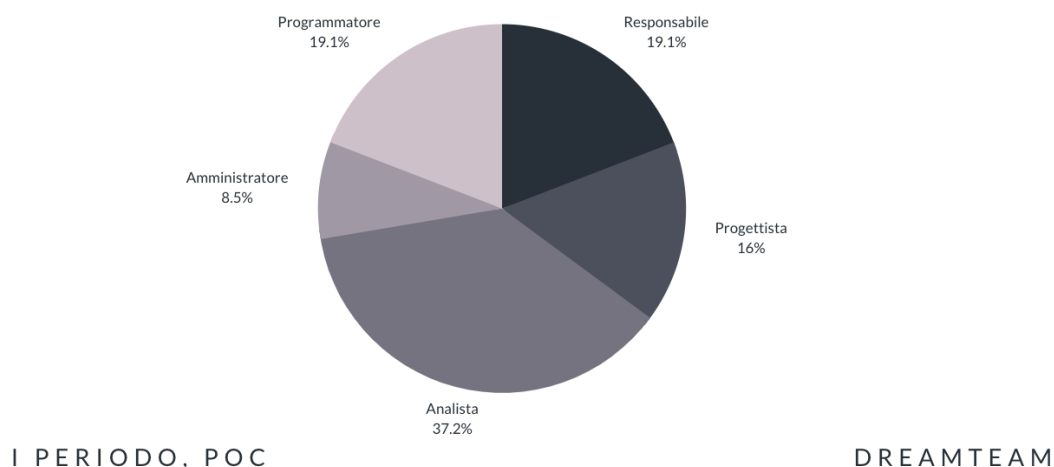


Figure 14: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel I periodo della fase di produzione del PoC

## 5.2.2 II Periodo

### 5.2.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel II periodo della fase di produzione del PoC:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	1	3	1	0	2	8
Francesco Protopapa	0	2	3	0	5	2	12
Greta Cavedon	1	2	3	0	3	2	11
Luciano Wu	0	2	3	0	4	3	12
Matteo Basso	1	3	0	0	4	2	10
Michele Gatto	0	1	0	2	1	9	13
Pietro Villatora	2	1	3	1	0	3	10
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>76</b>

Table 12: Distribuzione oraria per ogni componente nel II periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

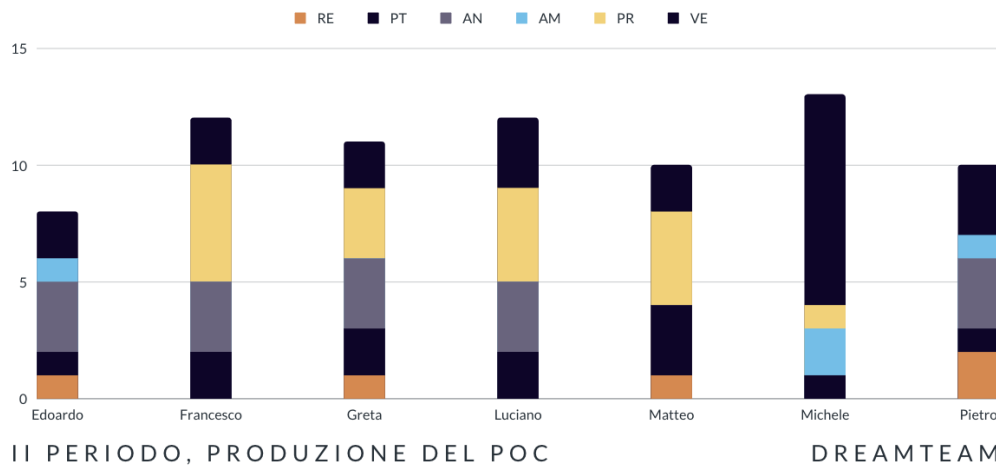


Figure 15: Istogramma della ripartizione delle ore durante il II periodo di produzione del PoC

#### 5.2.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	5	150
Progettista	12	300
Analista	15	375
Amministratore	4	80
Programmatore	17	255
Verificatore	23	345
<b>Totale</b>	<b>76</b>	<b>1505</b>

Table 13: Prospetto del costo per ruoli nel II periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

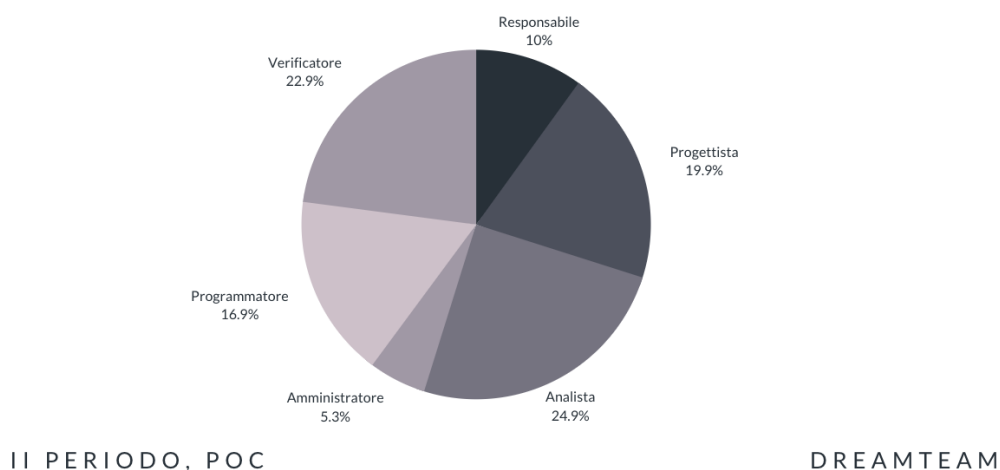


Figure 16: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel II periodo della fase di produzione del PoC

### 5.2.3 III Periodo

#### 5.2.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel III periodo della fase di produzione del PoC:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	1	0	0	0	0	2
Francesco Protopapa	1	0	0	0	0	0	1
Greta Cavedon	1	0	0	0	0	0	1
Luciano Wu	0	1	0	0	0	0	1
Matteo Basso	1	0	0	0	0	0	1
Michele Gatto	1	0	0	1	0	1	3
Pietro Villatora	0	0	1	0	0	1	1
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

Table 14: Distribuzione oraria per ogni componente nel III periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

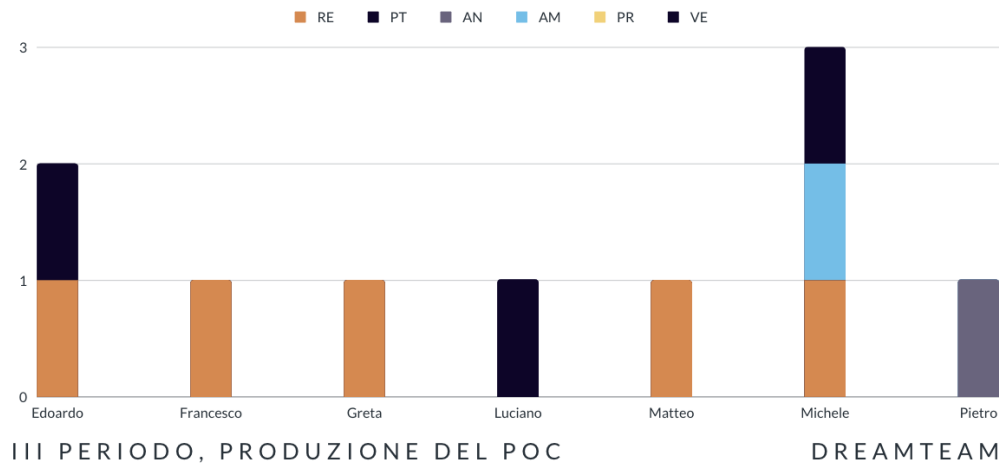


Figure 17: Istogramma della ripartizione delle ore durante il III periodo di produzione del PoC

### 5.2.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	5	150
Progettista	2	50
Analista	1	25
Amministratore	1	20
Programmatore	0	0
Verificatore	1	15
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>260</b>

Table 15: Prospetto del costo per ruoli nel III periodo della fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

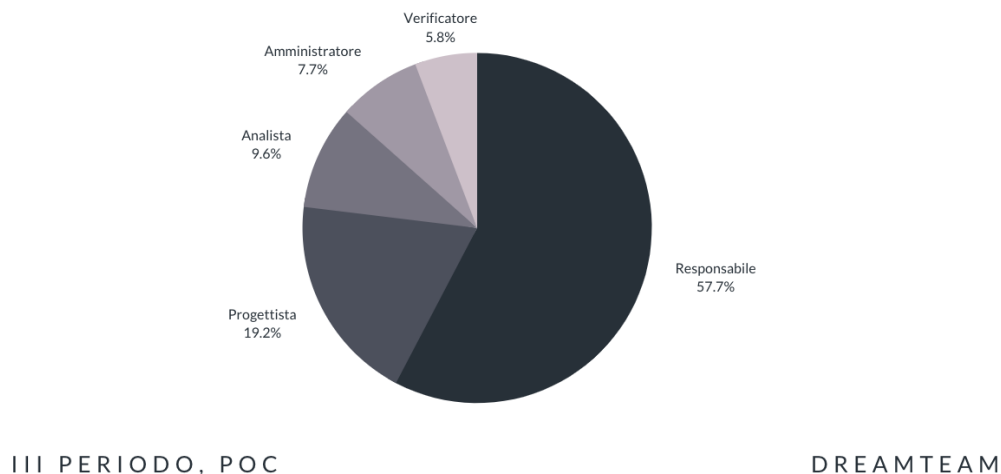


Figure 18: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel III periodo della fase di produzione del PoC

## 5.2.4 Fase complessiva

### 5.2.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nella fase di produzione del PoC:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	4	2	5	1	0	2	14
Francesco Protopapa	1	2	4	0	6	2	15
Greta Cavedon	3	2	4	0	4	2	15
Luciano Wu	0	3	4	0	5	3	15
Matteo Basso	2	4	0	1	6	2	15
Michele Gatto	1	2	0	3	2	10	18
Pietro Villatora	2	2	6	2	0	3	15
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>107</b>

Table 16: Distribuzione oraria per ogni componente nella fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

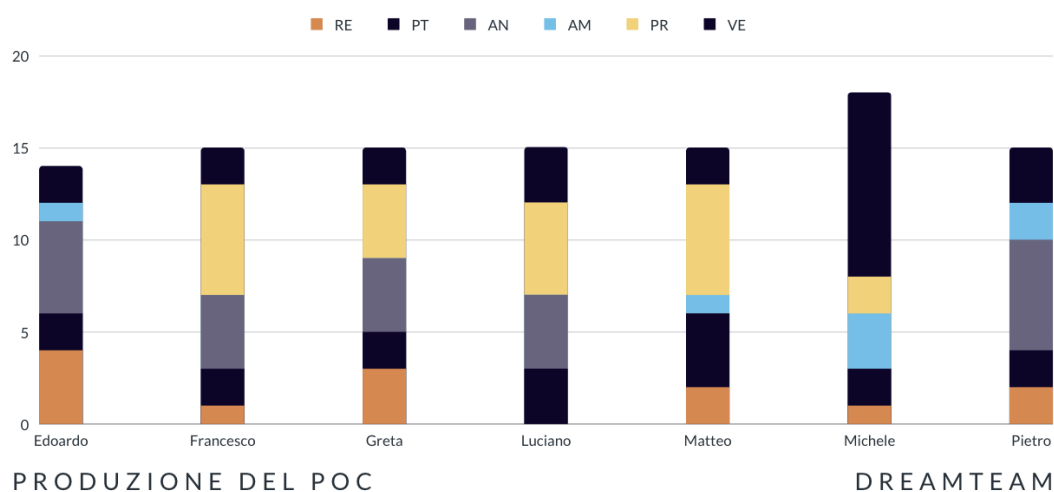


Figure 19: Istogramma della ripartizione delle ore nella fase di produzione del PoC

### 5.2.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:



Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	13	390
Progettista	17	425
Analista	23	575
Amministratore	7	140
Programmatore	23	345
Verificatore	24	360
<b>Totale</b>	<b>107</b>	<b>2235</b>

Table 17: Prospetto del costo per ruoli nella fase di produzione del PoC

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

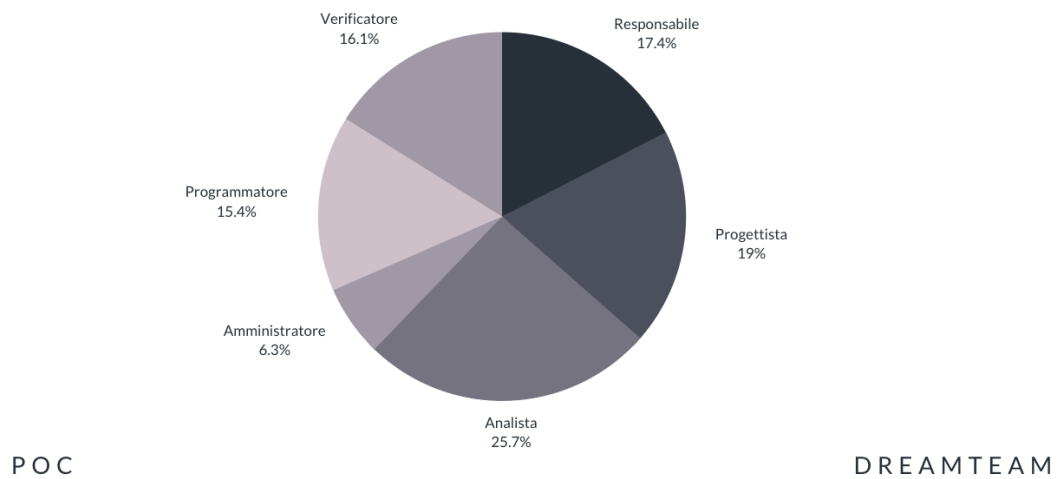


Figure 20: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nella fase di produzione del PoC

## 5.3 Progettazione e Codifica

### 5.3.1 I Periodo

#### 5.3.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel I periodo della fase di progettazione e codifica:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	0	0	0	2	0	2	4
Francesco Protopapa	1	0	0	0	0	1	2
Greta Cavedon	1	0	0	0	0	3	4
Luciano Wu	1	0	0	1	0	0	2
Matteo Basso	0	0	2	0	0	2	4
Michele Gatto	1	0	0	0	0	2	3
Pietro Villatora	0	0	0	0	0	2	2
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>21</b>

Table 18: Distribuzione oraria per ogni componente nel I periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

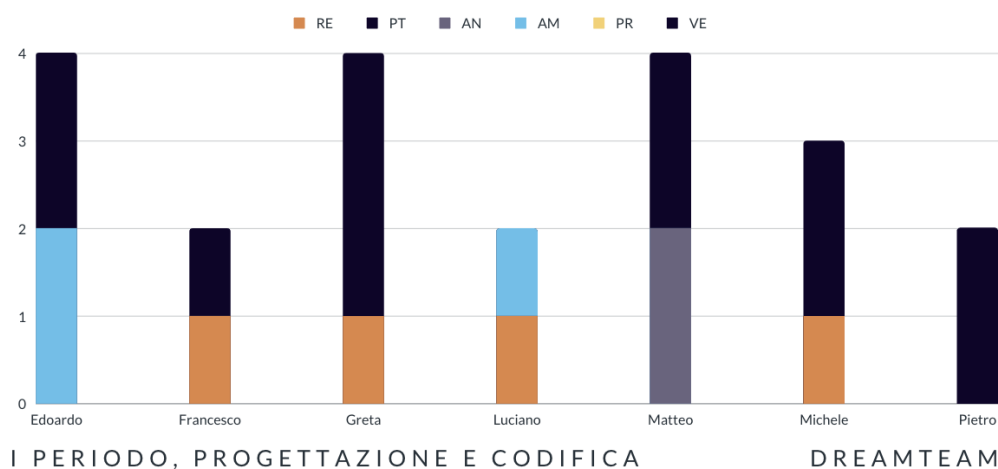


Figure 21: Istogramma della ripartizione delle ore nel I periodo della fase di progettazione e codifica

#### 5.3.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	4	120
Progettista	0	0
Analista	2	50
Amministratore	3	60
Programmatore	0	0
Verificatore	12	180
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>410</b>

Table 19: Prospetto del costo per ruoli nel I periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

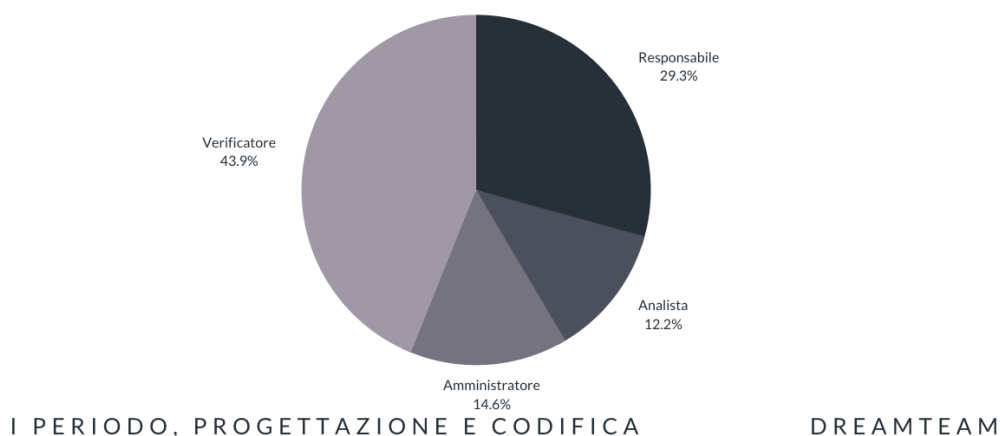


Figure 22: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel I periodo della fase di progettazione e codifica

## 5.3.2 II Periodo

### 5.3.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel II periodo della fase di progettazione e codifica:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	9	0	2	0	3	15
Francesco Protopapa	1	6	0	0	0	2	9
Greta Cavedon	1	6	0	0	0	2	9
Luciano Wu	2	3	0	1	0	2	8
Matteo Basso	0	3	3	0	0	2	8
Michele Gatto	2	3	0	0	0	1	6
Pietro Villatora	0	3	0	1	0	2	6
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>61</b>

Table 20: Distribuzione oraria per ogni componente nel II periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

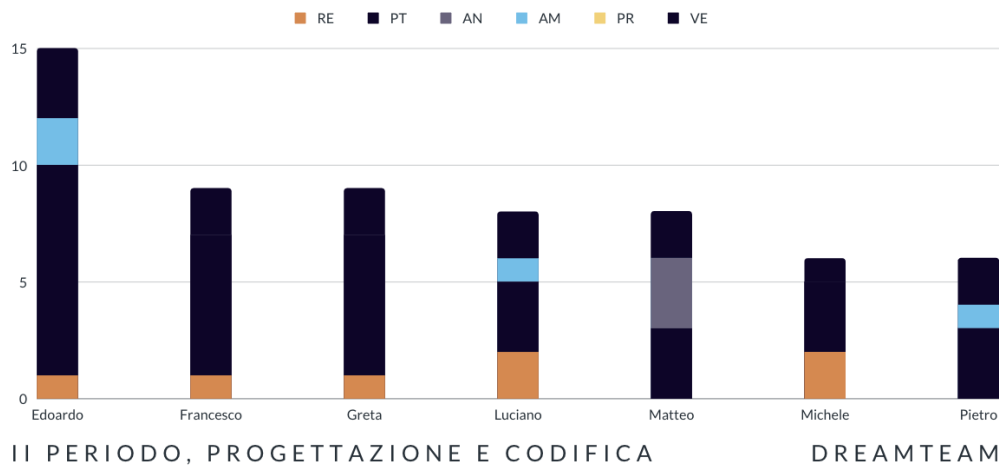


Figure 23: Istogramma della ripartizione delle ore nel II periodo della fase di progettazione e codifica

### 5.3.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	7	210
Progettista	33	825
Analista	3	75
Amministratore	4	80
Programmatore	0	0
Verificatore	14	210
<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>1400</b>

Table 21: Prospetto del costo per ruoli nel II periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

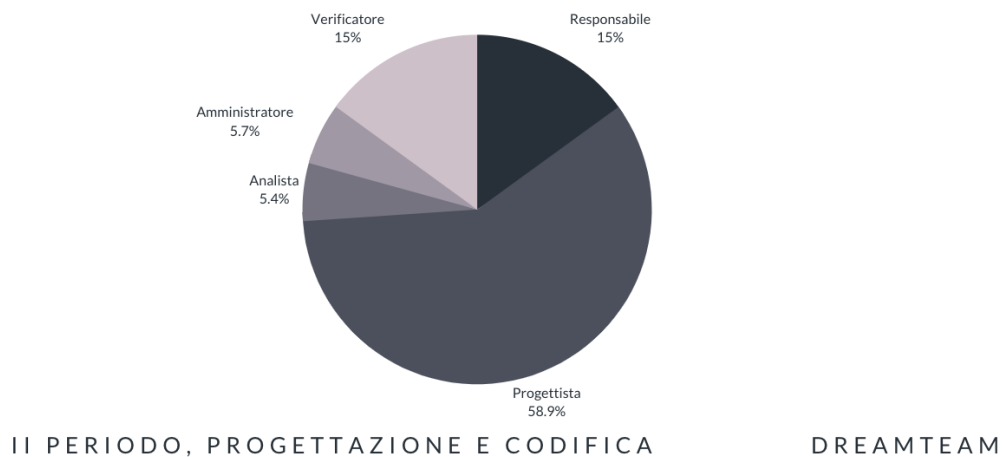


Figure 24: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel II periodo della fase di progettazione e codifica

### 5.3.3 III Periodo

#### 5.3.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel III periodo della fase di progettazione e codifica:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	1	2	0	2	11	4	20
Francesco Protopapa	0	1	0	0	10	1	12
Greta Cavedon	0	0	0	0	8	4	12
Luciano Wu	2	3	0	1	8	2	16
Matteo Basso	0	3	2	0	7	1	13
Michele Gatto	1	2	0	0	10	0	13
Pietro Villatora	0	2	0	1	16	0	19
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>105</b>

Table 22: Distribuzione oraria per ogni componente nel III periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

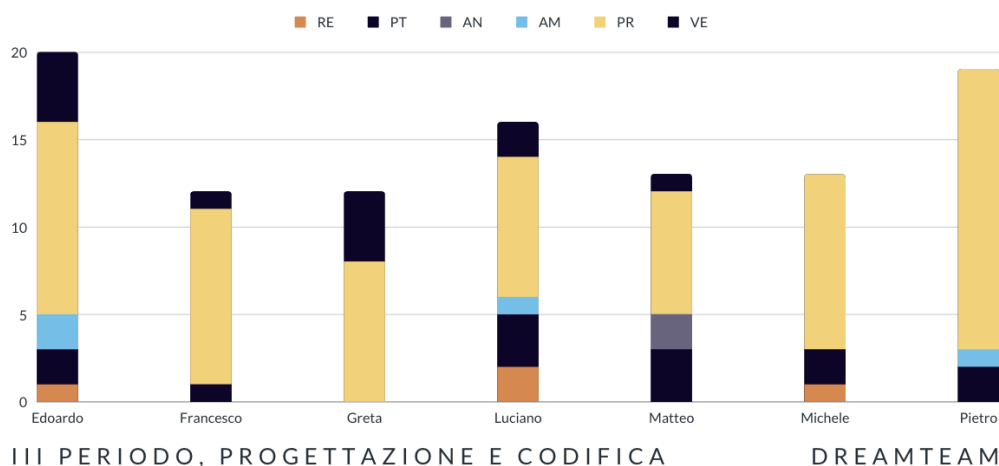


Figure 25: Istogramma della ripartizione delle ore nel III periodo della fase di progettazione e codifica

### 5.3.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	4	120
Progettista	13	325
Analista	2	50
Amministratore	4	80
Programmatore	70	1050
Verificatore	12	180
<b>Totale</b>	<b>107</b>	<b>1805</b>

Table 23: Prospetto del costo per ruoli nel III periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

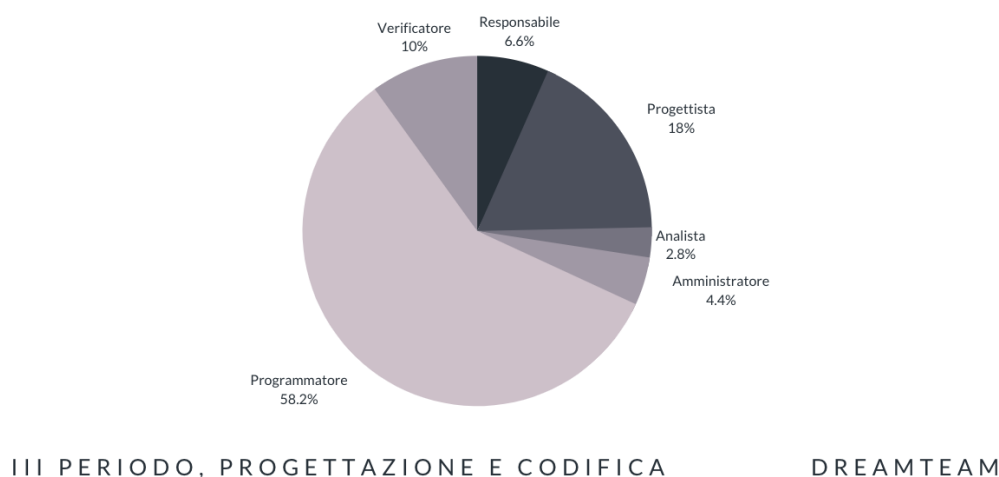


Figure 26: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel III periodo della fase di progettazione e codifica

### 5.3.4 IV Periodo

#### 5.3.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel IV periodo della fase di progettazione e codifica:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	0	2	0	1	11	1	15
Francesco Protopapa	0	1	0	1	10	2	14
Greta Cavedon	1	1	0	0	8	1	11
Luciano Wu	0	4	0	1	8	2	15
Matteo Basso	0	3	3	0	8	2	16
Michele Gatto	2	3	0	0	10	2	17
Pietro Villatora	0	3	0	0	15	2	20
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>108</b>

Table 24: Distribuzione oraria per ogni componente nel IV periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

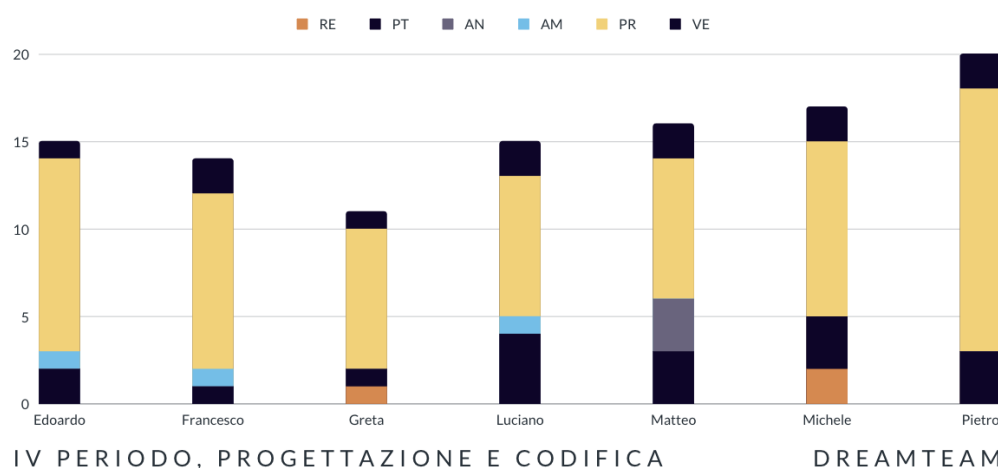


Figure 27: Istogramma della ripartizione delle ore nel IV periodo della fase di progettazione e codifica

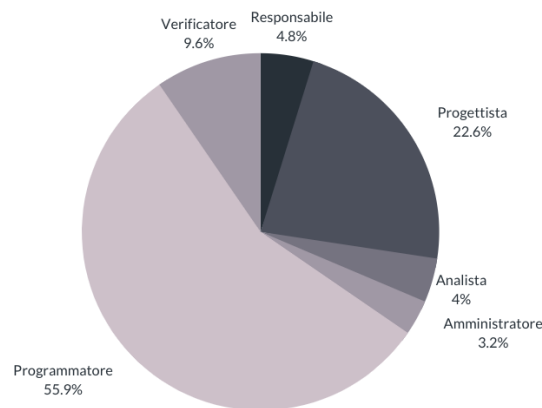
#### 5.3.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	3	90
Progettista	17	425
Analista	3	75
Amministratore	3	60
Programmatore	70	1050
Verificatore	12	180
<b>Totale</b>	<b>108</b>	<b>1880</b>

Table 25: Prospetto del costo per ruoli nel IV periodo della fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:



IV PERIODO, PROGETTAZIONE E CODIFICA

DREAMTEAM

Figure 28: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel IV periodo della fase di progettazione e codifica

### 5.3.5 Fase complessiva

#### 5.3.5.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nella fase di progettazione e codifica:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	2	13	0	7	22	10	54
Francesco Protopapa	2	8	0	1	20	6	37
Greta Cavedon	3	7	0	0	16	10	36
Luciano Wu	5	10	0	4	16	6	41
Matteo Basso	0	9	10	0	15	7	41
Michele Gatto	6	8	0	0	20	5	39
Pietro Villatora	0	8	0	2	31	6	47
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>140</b>	<b>50</b>	<b>295</b>

Table 26: Distribuzione oraria per ogni componente nella fase di progettazione e codifica



La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

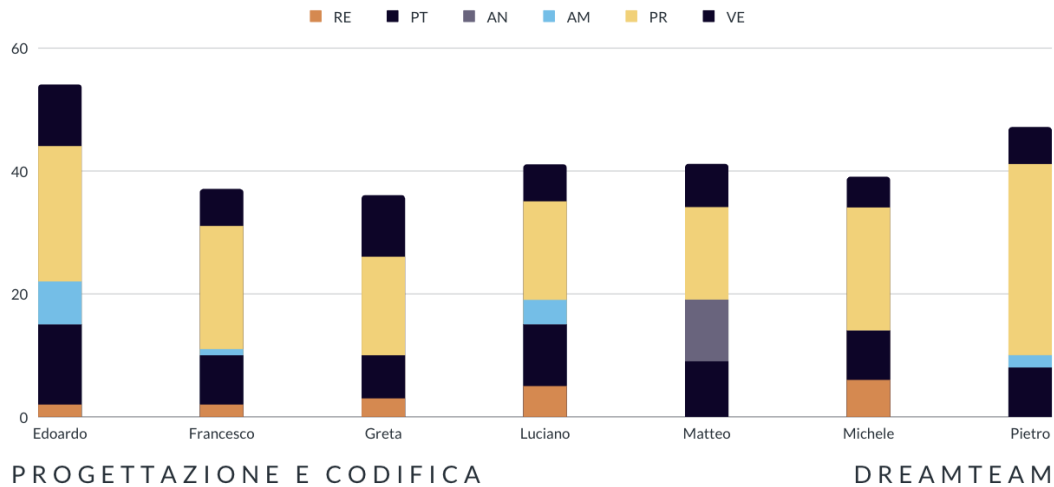


Figure 29: Istogramma della ripartizione delle ore nella fase di progettazione e codifica

### 5.3.5.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	18	540
Progettista	63	1575
Analista	10	250
Amministratore	14	280
Programmatore	140	2100
Verificatore	50	750
<b>Totale</b>	<b>295</b>	<b>5495</b>

Table 27: Prospetto del costo per ruoli nella fase di progettazione e codifica

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

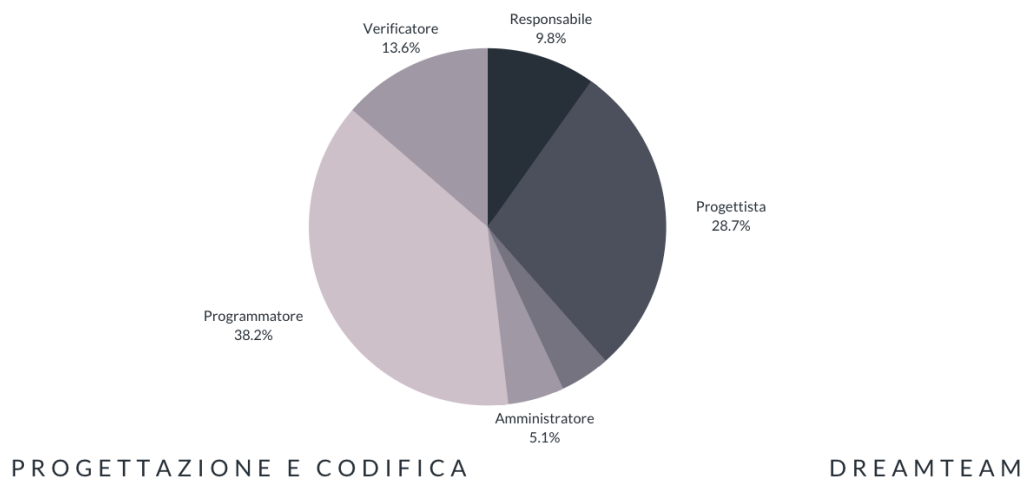


Figure 30: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nella fase di progettazione e codifica

## 5.4 Validazione e collaudo

### 5.4.1 I Periodo

#### 5.4.1.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel I periodo della fase di validazione e collaudo:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	0	0	0	0	0	1	1
Francesco Protopapa	1	0	0	1	0	1	3
Greta Cavedon	1	1	0	1	0	1	4
Luciano Wu	0	5	0	0	0	0	5
Matteo Basso	0	2	0	1	0	1	4
Michele Gatto	0	4	0	0	0	0	4
Pietro Villatora	1	4	0	0	0	0	5
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>26</b>

Table 28: Distribuzione oraria per ogni componente nel I periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

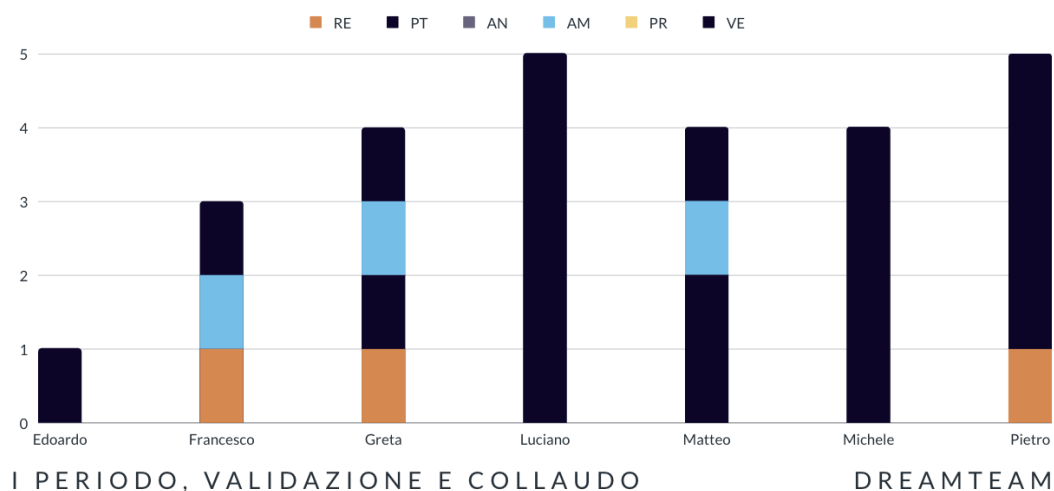


Figure 31: Istogramma della ripartizione delle ore nel I periodo della fase di validazione e collaudo

#### 5.4.1.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	3	90
Progettista	16	400
Analista	0	0
Amministratore	3	60
Programmatore	0	0
Verificatore	4	60
<b>Totale</b>	<b>26</b>	<b>610</b>

Table 29: Prospetto del costo per ruoli nel I periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

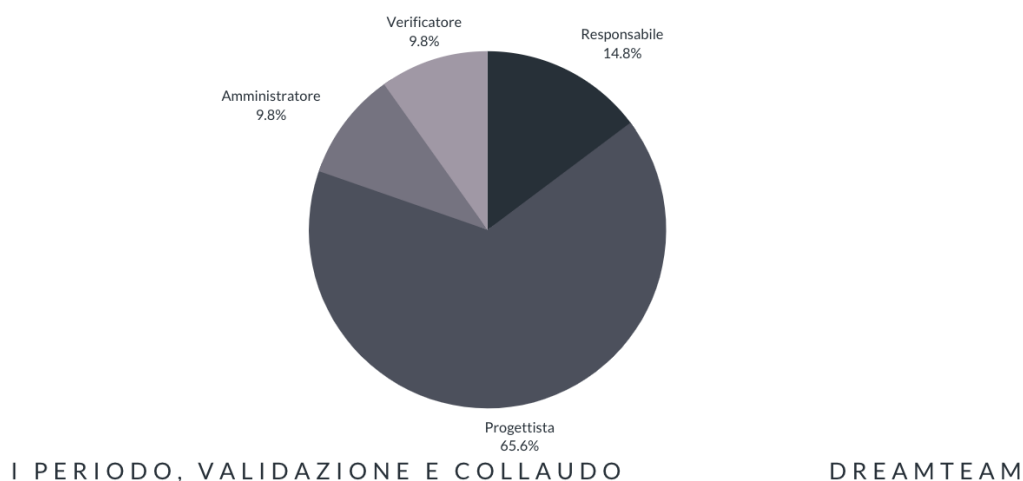


Figure 32: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel I periodo della fase di validazione e collaudo

## 5.4.2 II Periodo

### 5.4.2.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel II periodo della fase di verifica e collaudo:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	2	0	0	0	9	2	13
Francesco Protopapa	1	0	0	2	8	3	14
Greta Cavedon	1	0	0	1	6	5	13
Luciano Wu	0	1	0	0	9	2	12
Matteo Basso	0	0	0	2	4	2	8
Michele Gatto	1	0	0	0	6	2	9
Pietro Villatora	1	0	0	0	6	2	9
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>78</b>

Table 30: Distribuzione oraria per ogni componente nel II periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

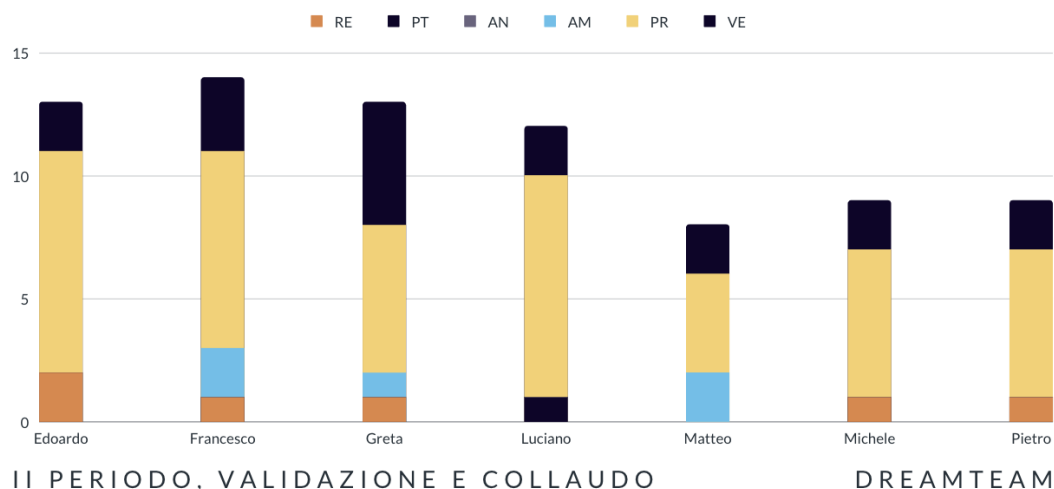


Figure 33: Istogramma della ripartizione delle ore nel II periodo della fase di validazione e collaudo

#### 5.4.2.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	6	180
Progettista	1	25
Analista	0	0
Amministratore	5	100
Programmatore	48	720
Verificatore	18	270
<b>Totale</b>	<b>78</b>	<b>1295</b>

Table 31: Prospetto del costo per ruoli nel II periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

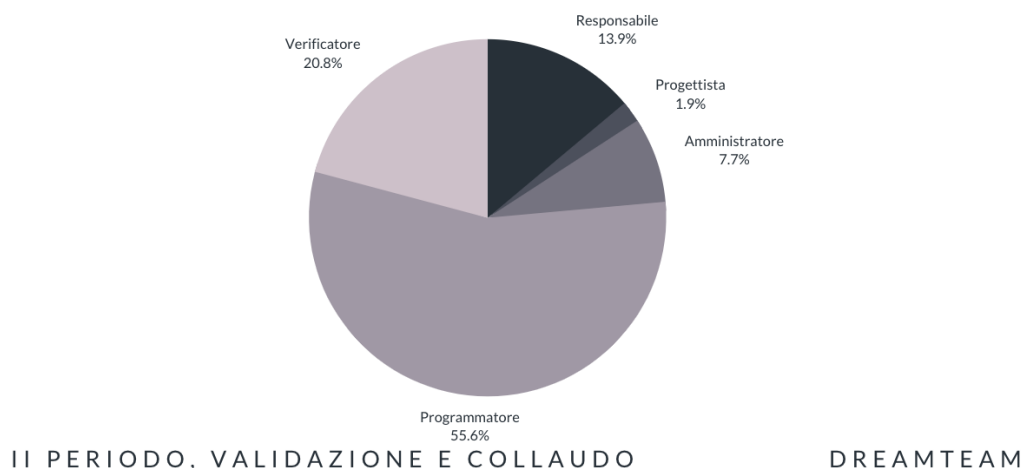


Figure 34: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel II periodo della fase di validazione e collaudo

### 5.4.3 III Periodo

#### 5.4.3.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nel III periodo della fase di verifica e collaudo:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	0	0	0	0	1	1	2
Francesco Protopapa	1	0	0	1	1	1	4
Greta Cavedon	1	0	0	2	0	1	4
Luciano Wu	0	1	0	0	1	1	3
Matteo Basso	0	0	0	1	0	1	2
Michele Gatto	2	1	0	0	0	1	4
Pietro Villatora	1	1	0	0	1	0	3
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>22</b>

Table 32: Distribuzione oraria per ogni componente nel III periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

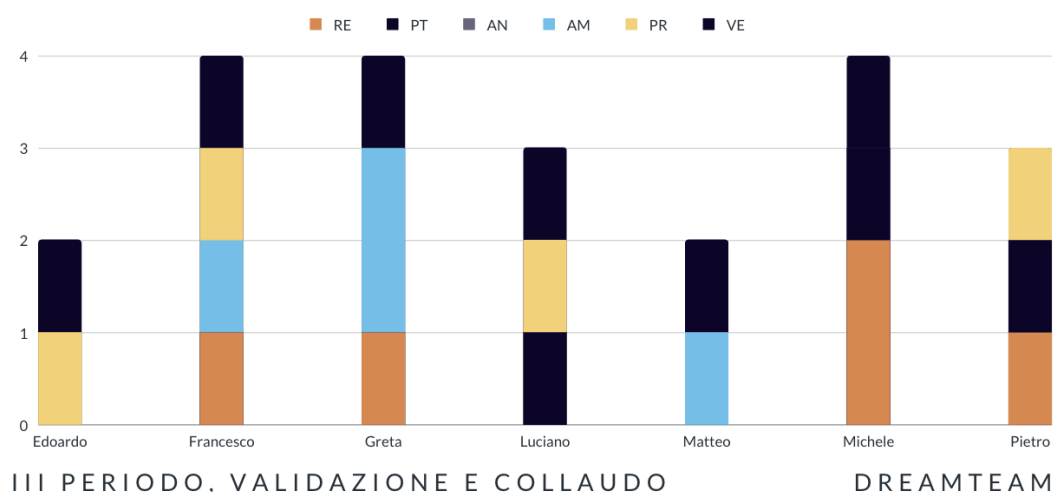


Figure 35: Istogramma della ripartizione delle ore nel III periodo della fase di validazione e collaudo

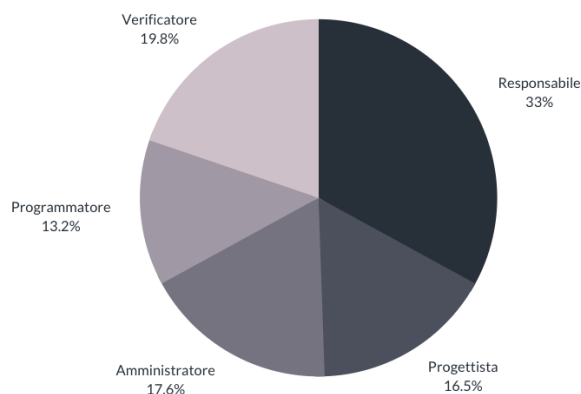
#### 5.4.3.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	5	150
Progettista	3	75
Analista	0	0
Amministratore	4	80
Programmatore	4	60
Verificatore	6	90
<b>Totale</b>	<b>22</b>	<b>455</b>

Table 33: Prospetto del costo per ruoli nel III periodo della fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:



III PERIODO, VALIDAZIONE E COLLAUDO

DREAMTEAM

Figure 36: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nel III periodo della fase di validazione e collaudo

#### 5.4.4 Fase complessiva

##### 5.4.4.1 Prospetto orario

La seguente tabella rappresenta la distribuzione oraria per ogni componente del gruppo nella fase di verifica e collaudo:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	2	0	0	0	10	4	16
Francesco Protopapa	3	0	0	4	9	5	21
Greta Cavedon	3	1	0	4	6	7	21
Luciano Wu	0	7	0	0	10	3	20
Matteo Basso	0	2	0	4	4	4	14
Michele Gatto	3	5	0	0	6	3	17
Pietro Villatora	3	5	0	0	7	2	17
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>126</b>

Table 34: Distribuzione oraria per ogni componente nella fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:



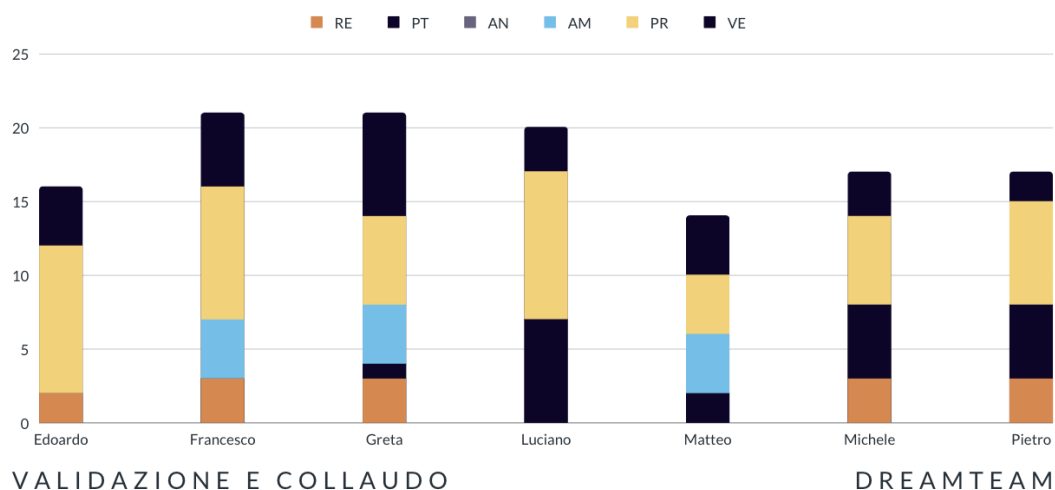


Figure 37: Istogramma della ripartizione delle ore nella fase di validazione e collaudo

#### 5.4.4.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	14	420
Progettista	20	500
Analista	0	0
Amministratore	12	240
Programmatore	52	780
Verificatore	28	420
<b>Totale</b>	<b>126</b>	<b>2360</b>

Table 35: Prospetto del costo per ruoli nella fase di verifica e collaudo

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

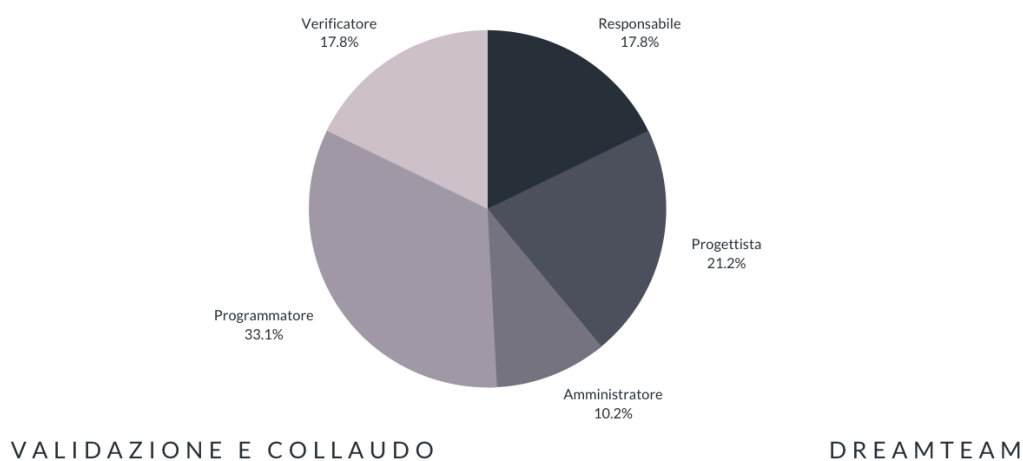


Figure 38: Grafico a torta della ripartizione per ruolo dei costi nella fase di validazione e collaudo

## 5.5 Riepilogo

### 5.5.1 Suddivisione lavoro

La seguente tabella riporta le ore rendicontate:

Componente	Re	Pt	An	Am	Pr	Ve	Ore complessive
Edoardo Pavan	10	15	10	13	32	20	100
Francesco Protopapa	10	10	20	5	35	20	100
Greta Cavedon	15	10	20	4	26	25	100
Luciano Wu	5	20	20	4	31	15	95
Matteo Basso	5	15	15	10	25	20	90
Michele Gatto	10	15	5	12	28	20	90
Pietro Villatora	5	15	10	12	38	20	100
<b>Ore totali ruolo</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>215</b>	<b>140</b>	<b>675</b>

Table 36: Distribuzione delle ore rendicontate

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente grafico:

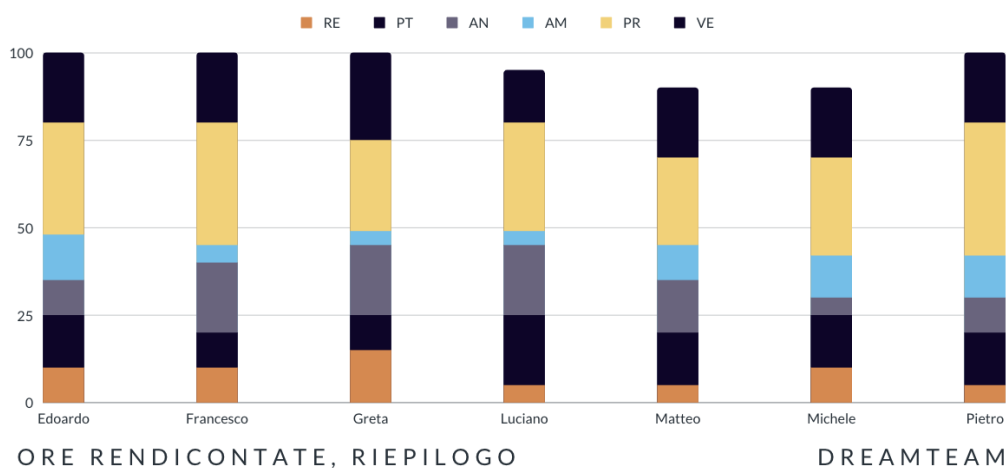


Figure 39: Istogramma della ripartizione delle ore rendicontate

### 5.5.2 Prospetto economico

La seguente tabella rappresenta le ore totali dedicate ad ogni ruolo e il costo in euro:

Ruolo	Totale ore	Costo totale (€)
Responsabile	60	1800
Progettista	100	2500
Analista	100	2500
Amministratore	60	1200
Programmatore	215	3225
Verificatore	140	2100
<b>Totale</b>	<b>675</b>	<b>13325</b>

Table 37: Prospetto dei costi totali delle ore rendicontate

La tabella può essere rappresentata anche in forma visiva dal seguente aerogramma:

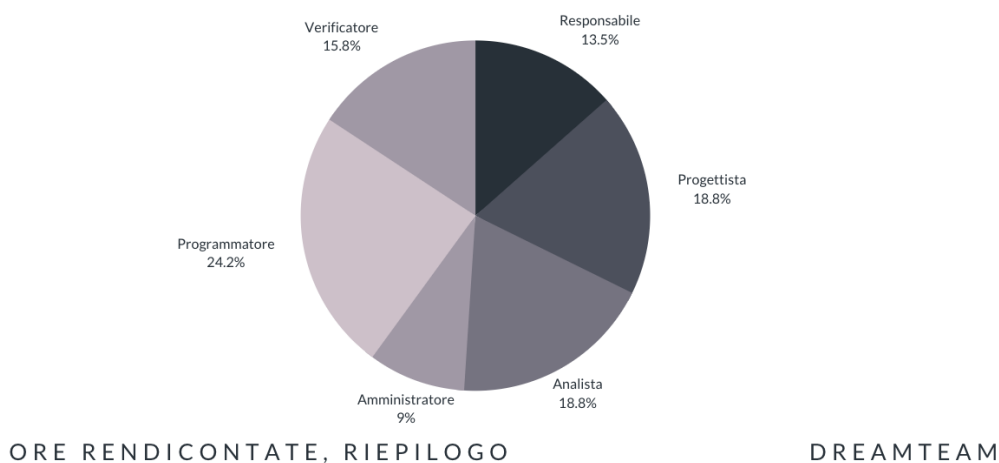


Figure 40: Grafico a torta della ripartizione per ruolo delle ore rendicontate

## 5.6 Conclusioni

Il costo totale del progetto, considerando solamente le ore rendicontate, ammonta a **13325,00€**.

## 6 Consuntivi di periodo

Di seguito vengono indicate le spese sostenute confrontandole con quelle preventivate per ogni ruolo. Il bilancio potrà essere:

- **positivo**: se la spesa effettiva è minore di quanto preventivato;
- **pari**: se la spesa effettiva è uguale a quanto preventivato;
- **negativo**: se la spesa effettiva è maggiore di quanto preventivato.

### 6.1 Fase di Analisi

#### 6.1.1 I Periodo

##### 6.1.1.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.1.2.1 dal 2021-11-19 al 2021-11-29.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	4	4	120	120	0
Progettista	0	0	0	0	0
Analista	18	18	450	450	0
Amministrato	8	8	160	160	0
Programmatore	0	0	0	0	0
Verificatore	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>730</b>	<b>730</b>	<b>0</b>

Table 38: Consuntivo del I periodo della fase di analisi

#### 6.1.2 II Periodo

##### 6.1.2.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.1.2.2 dal 2021-11-30 al 2022-01-09.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	5	5	150	150	0
Progettista	0	0	0	0	0
Analista	45	40	1125	1000	+125
Amministrato	20	10	400	200	+200
Programmatore	0	0	0	0	0
Verificatore	17	17	255	255	0
<b>Totale</b>	<b>87</b>	<b>72</b>	<b>1930</b>	<b>1605</b>	<b>+325</b>

Table 39: Consuntivo del II periodo della fase di analisi

### 6.1.3 III Periodo

#### 6.1.3.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.1.2.3 dal 2022-01-10 al 2022-01-22.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	6	6	180	180	0
Progettista	0	0	0	0	0
Analista	9	9	225	225	0
Amministrato	9	9	180	180	0
Programmato	0	0	0	0	0
Verificatore	26	21	390	315	+75
<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>975</b>	<b>900</b>	<b>+75</b>

Table 40: Consuntivo del III periodo della fase di analisi

### 6.1.4 Fase complessiva

#### 6.1.4.1 Consuntivo

Le ore di lavoro impiegate nella fase di analisi vengono considerate come ore di investimento; per questo motivo non verranno rendicontate.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	15	15	450	450	0
Progettista	0	0	0	0	0
Analista	72	67	1800	1675	+125
Amministrato	37	27	740	540	+200
Programmato	0	0	0	0	0
Verificatore	43	38	645	570	+75
<b>Totale</b>	<b>167</b>	<b>147</b>	<b>3635</b>	<b>3235</b>	<b>+400</b>

Table 41: Consuntivo della fase di analisi

### 6.1.5 Conclusioni

Il bilancio è negativo a causa di una maggior necessità di lavoro per i ruoli di: Analista, Amministratore e Verificatore. Le motivazioni sono:

- **Analista:** in seguito al colloquio con il committente<sup>G</sup> abbiamo dovuto effettuare diverse modifiche alla documentazione;
- **Amministratore:** oltre ad aver calcolato male le ore necessarie, abbiamo riscontrato una difficoltà maggiore del previsto nello stilare le metriche delle *Norme di Progetto*;
- **Verificatore:** le modifiche alla documentazione hanno richiesto diverso tempo, con un conseguente aumento alle ore di verifica.



#### **6.1.6 Preventivo a finire**

Il preventivo a finire, nonostante in questa fase siano state necessarie più ore di quelle preventivate, è in linea con quanto calcolato inizialmente. Il surplus di 400,00€ non è un problema, perché le ore ed i costi vengono considerati come investimento, per questo motivo non verranno rendicontati.

## 6.2 Fase di produzione del Proof of Concept

### 6.2.1 I Periodo

#### 6.2.1.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.2.1.1 dal 2022-01-22 al 2022-01-25.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	3	3	90	90	0
Progettista	3	3	75	75	0
Analista	7	7	175	175	0
Amministrato	2	2	40	40	0
Programmato	6	6	90	90	0
Verificatore	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>470</b>	<b>470</b>	<b>0</b>

Table 42: Consuntivo del I periodo della fase di produzione del PoC

### 6.2.2 II Periodo

#### 6.2.2.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.2.1.2 dal 2022-01-25 al 2022-02-12.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	5	5	150	150	0
Progettista	17	12	425	300	+125
Analista	15	15	375	375	0
Amministrato	4	4	80	80	0
Programmato	23	17	345	255	+90
Verificatore	23	23	345	345	0
<b>Totale</b>	<b>87</b>	<b>76</b>	<b>1750</b>	<b>1505</b>	<b>+215</b>

Table 43: Consuntivo del II periodo della fase di produzione del PoC

### 6.2.3 III Periodo

#### 6.2.3.1 Consuntivo

Le ore di lavoro che sono state sostenute durante questo periodo sono relative a quanto descritto ne §4.2.1.3 dal 2022-02-12 al 2022-02-13.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	5	5	150	150	0
Progettista	2	2	50	50	0
Analista	1	1	25	25	0
Amministrato	1	1	20	20	0
Programmato	0	0	0	0	0
Verificatore	1	1	15	15	0
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>0</b>

Table 44: Consuntivo del III periodo della fase di produzione del PoC

## 6.2.4 Fase complessiva

### 6.2.4.1 Consuntivo

Le ore di lavoro impiegate nella fase di produzione del Proof of Concept, data l'inesperienza nell'uso delle tecnologie scelte, vengono considerate come ore di investimento; per questo motivo non verranno rendicontate.

Ruolo	Ore Effettive	Ore Preventivate	Costo Effettivo (€)	Costo Preventivato (€)	Differenza (€)
Responsabile	13	13	390	390	0
Progettista	22	17	550	425	+125
Analista	23	23	575	575	0
Amministrato	7	7	140	140	0
Programmato	29	23	435	345	+90
Verificatore	24	24	360	360	0
<b>Totale</b>	<b>118</b>	<b>107</b>	<b>2450</b>	<b>2235</b>	<b>+215</b>

Table 45: Consuntivo della fase di produzione del PoC

## 6.2.5 Conclusioni

Il bilancio è negativo a causa di una maggior necessità di lavoro per i ruoli di: Progettista e Programmatore. Le motivazioni sono:

- **Progettista:** inizialmente, abbiamo sbagliato a strutturare il PoC;
- **Programmatore:** abbiamo riscontrato qualche problema nell'estrapolare i dati, richiesti dal proponente, dal social TikTok.

## 6.2.6 Preventivo a finire

Il preventivo a finire, nonostante in questa fase siano state necessarie più ore di quelle preventivate, è in linea con quanto calcolato inizialmente. Il surplus di 215,00€ non è un problema, perché le ore ed i costi vengono considerati come investimento, per questo motivo non verranno rendicontati.



## 7 Organigramma

### 7.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Edoardo Pavan	2022-02-11	Edoardo Pavan
Matteo Basso	2022-02-11	Matteo Basso

### 7.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Greta Cavedon	2022-02-12	Greta Cavedon

### 7.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Francesco Protopapa	2022-02-11	Francesco Protopapa
Edoardo Pavan	2022-02-11	Edoardo Pavan
Greta Cavedon	2022-02-11	Greta Cavedon
Luciano Wu	2022-02-11	Luciano Wu
Matteo Basso	2022-02-11	Matteo Basso
Michele Gatto	2022-02-11	Michele Gatto
Pietro Villatora	2022-02-11	Pietro Villatora