



PIANO DI PROGETTO

BLOCKCOVID

dpcm2077@gmail.com

INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Versione	4.0.0
Uso	esterno
Stato	approvato
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Imola Informatica DPCM 2077
Redazione	Antonio Badan
Verifica	Sara Privitera
Approvazione	Matteo Budai

Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Data	Autore	Ruolo
4.0.0	Approvazione del documento	2021-06-04	Matteo Budai	Responsabile
3.0.1	Modifica e verifica §4.4 §6.4 §6.5	2021-06-03	Antonio Badan Sara Privitera	Responsabile Verificatore
3.0.0	Approvazione del documento	2021-05-09	Damiano Bertoldo	Responsabile
2.1.2	Modifica e verifica §4.3 §4.4 §6.3	2021-05-08	Daniele Spigolon Samuele De Grandi	Responsabile Verificatore
2.1.1	Approvazione del documento	2021-03-23	Damiano Bertoldo	Responsabile
2.0.1	Modifica e verifica §2 §3.3 §6.2.1	2021-03-22	Daniele Spigolon Samuele De Grandi	Responsabile Verificatore
2.0.0	Approvazione del documento	2021-03-07	Damiano Bertoldo	Responsabile
1.0.3	Modifica e verifica §3 §4 §6	2021-03-06	Antonio Badan Samuele De Grandi	Responsabile Verificatore
1.0.2	Modifica e verifica §5	2021-03-04	Daniele Spigolon Samuele De Grandi	Responsabile Verificatore
1.0.1	Modifica e verifica §2	2021-02-12	Sara Privitera Samuele De Grandi	Responsabile Verificatore
1.0.0	Approvazione documento	2021-01-08	Sara Privitera	Responsabile
0.0.13	Stesura e verifica §4.2, §4.3 e §4.4	2021-01-08	Ivan Piacere Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.12	Stesura e verifica §7	2021-01-08	Samuele De Grandi Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.11	Stesura e verifica §6	2021-01-08	Samuele De Grandi Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.10	Stesura e verifica sezione §5.3	2021-01-08	Ivan Piacere Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.9	Stesura e verifica scheletro §6	2021-01-08	Samuele De Grandi Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore

0.0.8	Stesura e verifica §5.5	2021-01-08	Samuele De Grandi Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.7	Stesura e verifica §5.4	2021-01-08	Samuele De Grandi Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.6	Stesura e verifica §5.1 e §5.2	2021-01-08	Matteo Budai Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.5	Stesura e verifica §4.1 e introduzione §4	2021-01-08	Ivan Piacere Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.4	Stesura e verifica introduzione §5	2021-01-08	Matteo Budai Damiano Bertoldo	Responsabile Verificatore
0.0.3	Stesura e verifica §3	2021-01-08	Matteo Budai Antonio Badan	Responsabile Verificatore
0.0.2	Stesura e verifica §2	2021-01-08	Matteo Budai Antonio Badan	Responsabile Verificatore
0.0.1	Stesura e verifica §1	2021-01-08	Samuele De Grandi Antonio Badan	Responsabile Verificatore

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del prodotto	7
1.3	Glossario e documenti	7
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Riferimenti Normativi	7
1.4.2	Riferimenti Informativi	7
1.5	Scadenze	8
2	Analisi dei rischi	9
3	Modello di sviluppo	13
3.1	Inizio del progetto	13
3.2	Macroperiodo	13
3.3	Microperiodo	13
3.4	Monitoraggio	14
4	Pianificazione	16
4.1	Analisi dei requisiti (dal 2020-10-22 al 2021-01-17)	16
4.1.1	Ruoli attivi	16
4.1.2	Periodi e attività	16
4.1.2.1	Primo periodo (dal 2020-10-22 al 2020-11-09)	16
4.1.2.2	Secondo Periodo (dal 2020-11-10 al 2020-12-13)	16
4.1.2.3	Terzo Periodo (dal 2020-12-14 al 2021-01-08)	17
4.1.2.4	Quarto Periodo (dal 2021-01-09 al 2021-01-17)	17
4.2	Progettazione architettuale (dal 2021-01-18 al 2021-03-07)	19
4.2.1	Pianificazione di macroperiodo	19

4.2.2	Pianificazione di microperiodo	20
4.2.2.1	Microperiodo 1	20
4.2.2.2	Microperiodo 2	20
4.2.2.3	Microperiodo 3	21
4.2.2.4	Microperiodo 4	21
4.2.2.5	Microperiodo 5	21
4.3	Progettazione di dettaglio e codifica (dal 2021-03-08 al 2021-05-09)	22
4.3.1	Pianificazione di macroperiodo	22
4.3.2	Pianificazione di microperiodo	22
4.3.2.1	Microperiodo 1	23
4.3.2.2	Microperiodo 2	23
4.3.2.3	Microperiodo 3	23
4.3.2.4	Microperiodo 4	24
4.3.2.5	Microperiodo 5	24
4.3.2.6	Microperiodo 6	25
4.3.2.7	Microperiodo 7	25
4.3.2.8	Altro	25
4.4	Validazione e collaudo (dal 2021-05-17 al 2021-05-31)	26
4.4.1	Pianificazione di macroperiodo	26
4.4.2	Pianificazione di microperiodo	27
4.4.2.1	Microperiodo 1	27
4.4.2.2	Microperiodo 2	28
4.4.2.3	Microperiodo 3	29
5	Preventivo	30
5.1	Periodo di Analisi	31
5.1.1	Prospetto orario	31
5.1.2	Prospetto economico	31

5.2	Periodo di Progettazione architettuale	32
5.2.1	Prospetto orario	32
5.2.2	Prospetto economico	33
5.3	Periodo di Progettazione di dettaglio e codifica	34
5.3.1	Prospetto orario	34
5.3.2	Prospetto economico	35
5.4	Periodo di Validazione e collaudo	36
5.4.1	Prospetto orario	36
5.4.2	Prospetto economico	37
5.5	Riepilogo	38
5.5.1	Ore totali	38
5.5.1.1	Prospetto orario totale	38
5.5.1.2	Prospetto economico totale	39
5.5.2	Ore totali rendicontate	40
5.5.2.1	Prospetto orario totale rendicontato	40
5.5.2.2	Prospetto economico totale rendicontato	41
5.5.3	Conclusioni	42
6	Consuntivo	43
6.1	Periodo di Analisi	43
6.1.1	Conclusioni	43
6.1.2	Preventivo a finire	44
6.2	Periodo di Progettazione Architettuale (dal 2021-01-18 al 2021-03-07)	44
6.2.1	Consuntivo di macroperiodo	44
6.2.2	Consuntivo di microperiodo	46
6.2.2.1	Microperiodo 1	46
6.2.2.2	Microperiodo 2	46
6.2.2.3	Microperiodo 3	47

6.2.2.4	Microperiodo 4	48
6.2.2.5	Microperiodo 5	49
6.2.3	Preventivo a finire	49
6.3	Periodo di Progettazione di dettaglio e codifica (dal 2021-03-08 al 2021-05-08)	53
6.3.1	Consuntivo di macroperiodo	53
6.3.2	Consuntivo di microperiodo	54
6.3.2.1	Microperiodo 1	54
6.3.2.2	Microperiodo 2	55
6.3.2.3	Microperiodo 3	55
6.3.2.4	Microperiodo 4	56
6.3.2.5	Microperiodo 5	57
6.3.2.6	Microperiodo 6	57
6.3.2.7	Microperiodo 7	58
6.3.2.8	Altro	59
6.3.3	Preventivo a finire	59
6.4	Periodo di Validazione e collaudo (dal 2021-05-17 al 2021-06-06)	61
6.4.1	Consuntivo di macroperiodo	61
6.4.1.1	Microperiodo 1	62
6.4.1.2	Microperiodo 2	63
6.4.1.3	Microperiodo 3	64
6.5	Consuntivo finale	65
7	Organigramma	67
7.1	Redazione	67
7.2	Approvazione	67
7.3	Accettazione dei componenti	67
7.4	Componenti	68

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del documento è illustrare la pianificazione e le modalità attraverso le quali il gruppo DPCM2077 svilupperà il progetto BlockCOVID. Il documento presenta i seguenti punti:

- analisi dei rischi;
- modello di sviluppo;
- pianificazione dei ruoli e delle attività;
- stima dei costi per la realizzazione del progetto.

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto da sviluppare ha lo scopo di monitorare e regolare l'utilizzo e l'igienizzazione delle postazioni all'interno di uno spazio condiviso, al fine di ridurre il rischio di trasmissione di un'infezione e di adempiere alle norme di legge.

1.3 Glossario e documenti

All'interno del documento sono presenti termini che assumono significati diversi a seconda del contesto. Per evitare ambiguità, è stato creato un documento di nome Glossario che conterrà tali termini con il loro significato specifico. Per segnalare che un termine del testo è presente all'interno del Glossario, verrà aggiunta una G pedice posta a fianco del termine ambiguo. Quando si fa riferimento a un altro documento riguardante questo progetto vi si pone a pedice una D.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti Normativi

- NORME DI PROGETTO V. 2.0.0_D.
- Organigramma del gruppo e offerta tecnico-economica
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/R0.html#Org>

1.4.2 Riferimenti Informativi

- L06 - Gestione di Progetto
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L06.pdf>

1.5 Scadenze

Il gruppo DPCM2077 si impegna a rispettare le seguenti scadenze per lo sviluppo del progetto Block-COVID:

- **Revisione dei Requisiti:** 2021-01-18;
- **Revisione di Progettazione:** 2021-03-08;
- **Revisione di Qualifica:** 2021-04-09;
- **Revisione di Accettazione:** 2021-05-10.

2 Analisi dei rischi

L'analisi è un'attività fondamentale nello sviluppo di un progetto complesso in quanto permette di individuare problemi che possono essere evitati. A questo scopo è stata effettuata un'attività di analisi dei rischi riguardante tutti i rischi che possono insorgere durante il progetto. Per ogni voce presente nella tabella sottostante è stata utilizzata la seguente procedura:

- **Descrizione:** attività di studio e riflessione dove sono stati individuati tutti i fattori che possono portare a rallentare il regolare svolgimento del progetto o che possono creare problemi nel normale proseguimento del progetto;
- **Rilevamento:** attività di studio e riflessione sui rischi precedentemente individuati. Durante questo periodo ci si è concentrati sulla pericolosità e frequenza del rischio e a questo scopo sono stati determinati un indice di probabilità e un indice di gravità con entrambi gli indici che possono ottenere valori pari a: Alto, Medio e Basso;
- **Piano di contingenza:** attività che permette di pianificare una metodologia al fine di cercare di evitare il rischio e nel caso questo non sia possibile permette di proseguire il progetto nel migliore modo rispettando tutte le regole imposte.

Inoltre sono stati definiti i seguenti codici per definire i fattori di rischi:

- **RT:** rischi riguardanti la tecnologia;
- **RO:** rischi riguardanti l'organizzazione;
- **RR:** rischi riguardanti i requisiti;
- **RP:** rischi riguardanti le persone.

Per identificare il **grado di rischio** sono stati usati i seguenti indici con rispettivi livelli di intensità:

- Pericolosità (P) - Alta (A), Media (M), Bassa (B);
- Occorrenza (O) - Alta (A), Media (M), Bassa (B).

Nome Codice	Descrizione	Rilevamento	Grado di rischio
Inesperienza Tecnologica RT1	Per la maggior parte dei membri del gruppo le tecnologie da usare non sono familiari e questo potrebbe portare problemi al normale proseguimento del progetto.	Il responsabile dovrà richiedere a ogni membro del gruppo il livello di familiarità e di conoscenza delle tecnologie. Inoltre ogni membro del gruppo dovrà comunicare le difficoltà riscontrate.	OA - PA

Piano di contingenza	I compiti che richiedono maggiori conoscenze tecnologiche verranno assegnati a più persone e, se è possibile, alle persone più esperte su quella tecnologia favorendo l'aiuto reciproco e la risoluzione del problema.		
Tecnologie non stabili RT2	Le tecnologie impiegate nella realizzazione del progetto sono recenti. Alcune di esse possono includere errori, essere instabili e possedere poca documentazione.	I componenti del gruppo incaricati di studiare una particolare tecnologia devono segnalare eventuali problemi tecnologici.	OA - PA
Piano di contingenza	Se possibile, si tenta di mantenere le ultime versioni di ciascuna tecnologia, per favorire la durata del progetto nel tempo. Altrimenti per evitare rischi, si utilizza una versione più datata ma più stabile della tecnologia in questione.		
Guasti informatici RT3	I computer dei componenti del team rischiano di guastarsi, anche a causa del frequente utilizzo durante la didattica a distanza e per l'installazione di nuovi software necessari per la realizzazione del progetto didattico.	Ogni componente del team deve verificare il corretto funzionamento del proprio computer.	OM - PM
Piano di contingenza	A seconda della gravità del guasto si provvede alla reinstallazione del software, del proprio OS o alla sostituzione del proprio computer		
Tempistiche RO1	Nella realizzazione del progetto, i membri del gruppo dovranno imparare in modo autonomo delle nuove tecnologie e questo potrebbe portare a imprecisioni nel calcolo delle tempistiche specialmente per le tecnologie sconosciute.	Durante lo sviluppo del progetto verranno definite delle scadenze per portare a termine ciascun compito. In caso di problemi bisognerà sempre comunicarlo.	OA - PA
Piano di contingenza	In caso si riscontri il problema, il responsabile potrà indicare le persone più esperte con quella tecnologia di fornire assistenza nel problema e in certi casi potrà posticipare le scadenze temporali.		
Area di lavoro non disponibile RO2	Il luogo prescelto per lavorare durante pandemia è prevalentemente casa propria, o in luogo di altra proprietà.	Abitazione / Luogo non disponibile.	OA - PM
Piano di contingenza	Assicurarsi di avere a disposizione un ambiente dove poter procedere nell'avanzamento del progetto didattico.		

Calcolo costi RO3	La pianificazione prevede dei costi per le attività. Considerando l'inesperienza dei membri del gruppo questo potrà portare a errori o imprecisioni nelle valutazioni.	Ogni membro del gruppo si impegnerà a rispettare le scadenze imposte e le decisioni prese, comunicando al responsabile eventuali problemi. Inoltre sarà compito del responsabile verificare che tutto si svolga in modo corretto monitorando le ore di lavoro dei membri del gruppo.	OM - PA
Piano di contingenza	In caso si verifichino delle variazioni il responsabile cercherà di ridistribuire le attività per rispettare le scadenze; in caso di forti mutamenti verrà comunicato tempestivamente al committente.		
Impegni universitari RO4	Durante lo sviluppo del progetto è molto probabile che molti membri del gruppo siano indisponibili a causa di impegni accademici.	Al fine di evitare ritardi, ogni membro del gruppo comunicherà eventuali impegni accademici.	OA - PB
Piano di contingenza	Al fine di evitare ritardi, gli incarichi saranno assegnati in base alle comunicazioni effettuate dai membri del gruppo.		
Impegni personali RO5	Ogni membro del gruppo con molta probabilità nel corso del progetto avrà degli impegni personali che non gli consentiranno di svolgere il proprio compito in determinati periodi.	Ciascun membro comunicherà il prima possibile i propri impegni personali. Eventuali imprevisti saranno segnalati tempestivamente al responsabile.	OB - PB
Piano di contingenza	Come per gli impegni universitari(RO3) si cercherà di rispettare gli eventuali impegni personali dei membri del gruppo al fine di evitare ritardi.		
Issues in sospenso RO6	Le issues assegnate in GitHub, relative a compiti da portare a termine possono ritardare di molto il loro completamento.	Issues visibilmente non portate a termine. Troppe issues in sospenso	OA - PA
Piano di contingenza	I componenti del gruppo si impegnano a portare a termine il compito a loro assegnato nel più breve tempo possibile.		
Modifica dei requisiti RR1	Nonostante i requisiti siano molto chiari, può accadere che subiscano delle variazioni.	Ogni incontro con il PROPONENTE _G sarà verbalizzato per tenere traccia dei cambiamenti. Inoltre ci saranno continui contatti con il proponente al fine di rimanere costantemente aggiornati.	OB - PM
Piano di contingenza	Il gruppo discuterà i cambiamenti con il proponente in modo da trovare un accordo e riorganizzarsi in modo efficiente ed efficace.		

Scarsa esperienza RP1	Nessun membro del gruppo ha mai lavorato a un progetto così lungo e complesso e questo potrebbe portare a ritardi vista la scarsa esperienza del gruppo.	Ogni membro del gruppo comunicherà al responsabile eventuali difficoltà riscontrate.	OA - PA
Piano di contingenza	I compiti più difficili saranno assegnati a più persone e se possibile a quelle con maggiore esperienza.		
Comunicazione nel gruppo RP2	Nel corso del progetto è possibile che ci siano delle incomprensioni all'interno del gruppo oppure possono emergere contrasti di idee tra i vari componenti.	Ciascun membro del gruppo si impegnerà a limitare determinati comportamenti al fine di favorire il corretto svolgimento del progetto.	OB - PM
Piano di contingenza	Il responsabile avrà il compito di fare da mediatore in caso di controversie.		
Comunicazione con il proponente RP3	Durante il progetto ci saranno continui contatti con il proponente del progetto e in alcuni casi sfortunati il dialogo potrà portare a incomprensioni.	Il gruppo si impegna a contattare regolarmente il proponente su telegram o inviando una mail per eventuali chiarimenti.	OM - PM
Piano di contingenza	Il responsabile, se necessario, si impegna a richiedere incontri con il proponente.		
Riduzione della motivazione RP4	Dopo un lungo periodo di tempo, i componenti del gruppo possono tendere a diminuire la motivazione necessaria ad avanzare con lo sviluppo del progetto.	Scarsa presenza frontale o remota.	OM - PM
Piano di contingenza	Il gruppo si impegna a lavorare in modo continuativo rispetto a giorni e orari. Le abitudini fissano le azioni e sopperiscono alla mancanza di motivazione.		
Malattia RP5	In particolare durante la pandemia da COVID-19, uno o più componenti del team possono ammalarsi. La malattia può influire sul lavoro del componente interessato.	Il componente malato comunica il proprio stato di salute.	OM - PM
Piano di contingenza	Il gruppo si impegna a lavorare in modo continuativo anche nel caso uno o più componenti siano ammalati, garantendo quindi una prosecuzione del progetto nel migliore dei modi possibili.		

3 Modello di sviluppo

Abbiamo adottato un modello di sviluppo che suddivide il tempo in macroperiodi e questi ultimi in microperiodi. I macroperiodi sono scanditi dalle revisioni di progetto. I microperiodi durano una settimana.

3.1 Inizio del progetto

All'inizio del progetto abbiamo individuato tutte le attività che dovranno essere eseguite per portarlo a termine. Abbiamo suddiviso le attività nei 4 macroperiodi.

3.2 Macroperiodo

All'inizio di ogni macroperiodo il responsabile assegna a ogni macroattività di quel periodo delle ore. Alla fine del macroperiodo il responsabile redige un consuntivo delle ore utilizzate realmente, e in base a questo un preventivo a finire dei macroperiodi successivi. Questo PaF potrà essere utilizzato, eventualmente con qualche modifica, come pianificazione all'inizio del macroperiodo successivo.

3.3 Microperiodo

All'inizio di ogni microperiodo il responsabile:

1. sceglie le attività da cominciare o proseguire;
2. definisce le ore necessarie per svolgere ogni attività, prendendo come riferimento non vincolante la distribuzione oraria eseguita all'inizio del macroperiodo. Questo riferimento non è totalmente vincolante in quanto potrebbe essere necessario svolgere un'attività imprevista (di cui la pianificazione di macroperiodo non può ovviamente tenerne conto) oppure un'attività potrebbe richiedere più tempo di quanto definito durante la pianificazione di macroperiodo;
3. assegna le attività ai membri di DPCM 2077, garantendo la rotazione dei ruoli e un egual carico orario individuale.

Alla fine del microperiodo si esegue un consuntivo della settimana e si verifica quali attività sono state completate. Se emergono criticità il responsabile adotterà i necessari provvedimenti per evitare il ripresentarsi di problemi simili. Nel periodo successivo il responsabile utilizzerà queste informazioni per pianificare in modo migliore. Nei microperiodi ci sono degli obiettivi da raggiungere, essi vengono quindi pianificati all'inizio del microperiodo e alla fine si verifica che siano corretti.

La struttura del microperiodo e del macroperiodo è rappresentata nella seguente immagine.

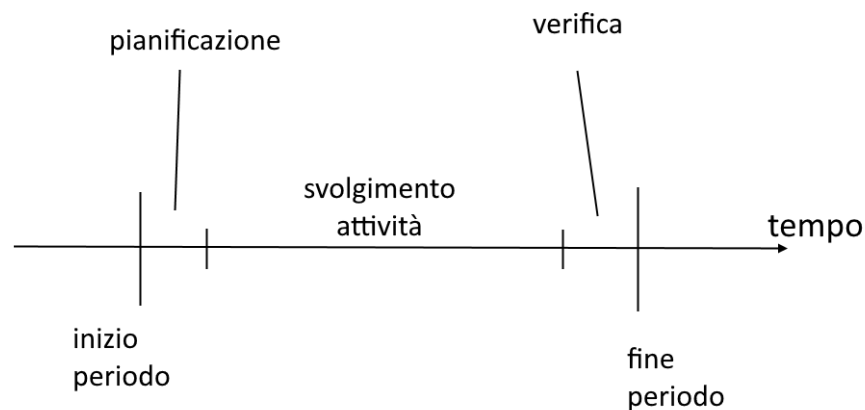


Figura 1: Schema del periodo

3.4 Monitoraggio

Gli strumenti di monitoraggio sono raccolti in una cartella su Google Drive accessibile a tutti i componenti del gruppo e sono i seguenti:

1. Pianificazione di revisione: tabella rappresentante la suddivisione delle ore all'interno del macroperiodo tra le varie attività e i vari ruoli.
2. Consuntivo di revisione: tabella rappresentante le ore effettivamente svolte da ogni ruolo per le diverse attività all'interno del macroperiodo.
3. Pianificazione settimanale: tabella rappresentante la suddivisione delle ore all'interno del microperiodo tra le varie attività, i vari ruoli e le varie persone.
4. Consuntivo settimanale: tabella rappresentante le ore effettivamente svolte da ogni ruolo per le diverse attività all'interno del microperiodo. La somma dei consuntivi settimanali fornisce il consuntivo di revisione.
5. Grafici di scostamento settimanale: rappresentano per ogni settimana lo scostamento orario rispetto a quanto pianificato, suddiviso per ruolo e totale.
6. Istogramma dell'esperienza per ruolo: mostra l'esperienza avuta da ogni componente per ogni ruolo. Viene usato dal responsabile per suddividere i ruoli nelle prossime attività.
7. Grafico a torta del progresso dell'attività: mostra la percentuale di attività completate rispetto a quelle previste per il macroperiodo.
8. Istogrammi del confronto orario e di costo: rappresentano il consuntivo orario e di costo per il macroperiodo presente e lo mettono a confronto con la pianificazione di macroperiodo.

Gli strumenti di monitoraggio dell'attività sono visibili a tutti i componenti del gruppo e ognuno può utilizzarli. In questo modo l'amministratore ha un cruscotto di monitoraggio aggiornato alla fine di ogni settimana che gli dice:

- qual è la previsione delle ore che spenderemo (strumenti 1 e 3);

- quanto siamo in ritardo o anticipo rispetto alla pianificazione (strumenti 2, 4, 5 e 8);
- come le ore sono state distribuite tra i componenti del gruppo (strumento 6);
- quante cose sono state fatte e quante ancora da fare (strumento 7).

4 Pianificazione

Si noterà che la pianificazione di Analisi dei requisiti è molto diversa, anche nella forma, dalle pianificazioni successive. Ciò è dovuto ai cambiamenti apportati al nostro modello di sviluppo e pianificazione. Abbiamo ritenuto comunque di lasciare la pianificazione dell'Analisi dei requisiti, visto che quel periodo è stato effettivamente svolto usandola come riferimento.

Lo sviluppo del progetto è diviso nei seguenti periodi:

1. Analisi dei requisiti;
2. Progettazione architeturale;
3. Progettazione di dettaglio e codifica;
4. Validazione e collaudo.

4.1 Analisi dei requisiti (dal 2020-10-22 al 2021-01-17)

4.1.1 Ruoli attivi

- Responsabile;
- Amministratore;
- Analista;
- Verificatore.

4.1.2 Periodi e attività

4.1.2.1 Primo periodo (dal 2020-10-22 al 2020-11-09)

Questo periodo comincia con la costituzione del gruppo di progetto. Serve dunque a porre le basi per una comunicazione e collaborazione efficace ed efficiente. Vi si svolgono inoltre attività di ricerca superficiale sui capitolati.

- Configurazione degli strumenti collaborativi basilari: comprende la scelta e la configurazione dei mezzi per la comunicazione e il lavoro collaborativo;
- Analisi superficiale dei capitolati.

4.1.2.2 Secondo Periodo (dal 2020-11-10 al 2020-12-13)

Gli obiettivi raggiunti in questo periodo sono il consolidamento degli strumenti di collaborazione e l'approfondimento dei capitolati.

- Configurazione del REPOSITORY_G: questa attività comprende la creazione di un repository per la condivisione e il versionamento dei prodotti, ma anche la sua configurazione per la verifica automatica della loro validità;
- Raccolta di informazioni dai seminari: stesura di appunti sui seminari, da poter facilmente consultare quando necessario;
- Studio dei progetti degli anni passati: questa attività ha il fine di individuare gli errori più comuni e le tecniche da prendere come esempio;
- Bozza dello studio di fattibilità;
- Bozza delle norme di progetto.

4.1.2.3 Terzo Periodo (dal 2020-12-14 al 2021-01-08)

Questo periodo segue la scelta del capitolato da affrontare. È dedicato alla sua analisi approfondita e alla stesura della documentazione.

- Stesura delle norme di progetto;
- Stesura dello studio di fattibilità;
- Stesura del piano di progetto;
- Analisi dei requisiti e stesura dell'omonimo documento;
- Stesura del piano di qualifica;
- Stesura del glossario;
- Stesura della lettera di presentazione;
- Aggiornamento consuntivo;
- Verifica della documentazione.

4.1.2.4 Quarto Periodo (dal 2021-01-09 al 2021-01-17)

È l'ultimo periodo di analisi dei requisiti. Si concentra quindi sulla preparazione dell'esposizione dei prodotti dei tre periodi precedenti.

- Preparazione dell'esposizione;
- Verifica dell'esposizione.

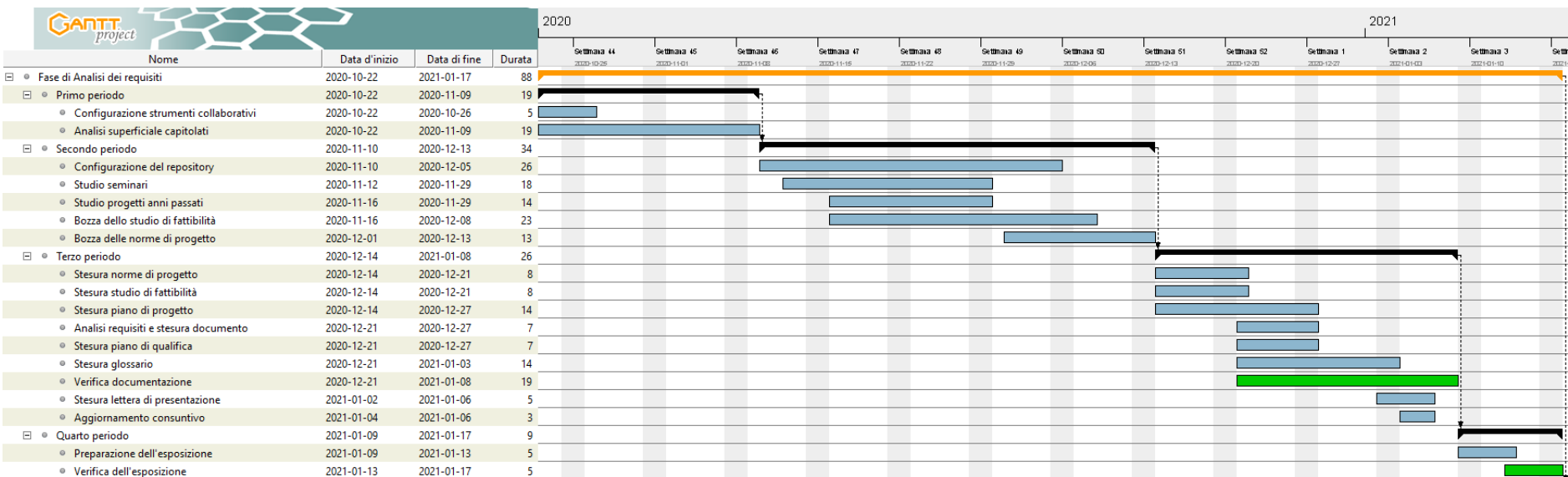


Figura 2: Grafico di Gantt del periodo di analisi dei requisiti

Di seguito vengono riportate le attività che si è previsto di svolgere durante i macroperiodi rimanenti. Per ogni attività e per ogni ruolo viene indicata una quantità di ore che si prevede saranno necessarie per svolgerla. Alcune celle ricoprono più righe. In quei casi la somma delle ore richieste dall'insieme di attività per quel ruolo è pari al valore della cella. Si è deciso di accorpare più celle per evitare valori frazionari.

Le ore sono state distribuite prendendo come riferimento il preventivo del punto §4 e apportandovi modifiche basate sul Preventivo a finire del documento Piano di Progetto v. 1.0.0. A partire dalle versioni successive di Piano di Progetto v. 1.0.0 si è deciso di redigere un Preventivo a finire che mostri una pianificazione per i periodi successivi. Così facendo, il contenuto del Preventivo a finire di questa versione potrà essere utilizzato come Pianificazione nella versione successiva.

La distribuzione delle ore riguarda tutti i periodi rimanenti, tuttavia più la previsione è lontana nel futuro, più la sua realizzazione è difficile. Abbiamo deciso di redigere comunque una pianificazione per i periodi più lontani in modo da applicarvi i miglioramenti dedotti, ad ogni versione, dai periodi precedenti.

4.2 Progettazione architettuale (dal 2021-01-18 al 2021-03-07)

Questo periodo porta alla milestone della Revisione di Progettazione. Durante questo periodo si vogliono individuare le tecnologie da utilizzare per lo sviluppo del prodotto e l'architettura su cui basarlo.

4.2.1 Pianificazione di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	-	-	-	-	20
Aggiornamento Adr		-	40	-	-	2
Aggiornamento NdP		6	-	-	-	2
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	2
Technology baseline	1	-	-	20	-	-
Proof of concept	1	-	-	40	-	-
Attività accessorie	2	5	1	2	-	4
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	1	1	-	1

Tabella 3: Pianificazione riguardante il periodo di Progettazione architettuale

4.2.2 Pianificazione di microperiodo

La pianificazione settimanale che segue riporta la suddivisione oraria tra i ruoli ma non tra i componenti. Si è deciso di escludere questa informazione dal documento, anche se essa è presente nello strumento utilizzato, per rendere la lettura più semplice.

4.2.2.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	1	8	-	-	5
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						

Tabella 4: Pianificazione riguardante il 1° microperiodo

4.2.2.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	1	8	-	-	5
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Technology baseline	-	-	-	20	-	-

Tabella 3: Pianificazione riguardante il 2° microperiodo

4.2.2.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	1	8	-	-	5
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-
Proof of Concept	-	-	-	20	-	-

Tabella 4: Pianificazione riguardante il 3° microperiodo

4.2.2.4 Microperiodo 4

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	3	1	8	-	-	5
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Proof of Concept	-	-	-	20	-	-

Tabella 5: Pianificazione riguardante il 4° microperiodo

4.2.2.5 Microperiodo 5

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	3	2	8	-	-	6
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Presentazione	1	1	1	1	-	1
Attività accessorie	2	5	1	2	-	4

Tabella 6: Pianificazione riguardante il 5° microperiodo

4.3 Progettazione di dettaglio e codifica (dal 2021-03-08 al 2021-05-09)

Questo periodo porta alla milestone della Revisione di Qualifica.

4.3.1 Pianificazione di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	20
Aggiornamento AdR	1	-	20	-	-	2
Aggiornamento NdP	1	10	-	-	-	2
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	2
Product baseline	2	-	-	18	-	2
Codifica della struttura delle componenti	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni tra le componenti interne	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	2	-	-	-	35	15
Codifica delle funzionalità secondarie non ancora implementate	1	-	-	-	32	15
Stesura manuale utente	1	12	-	-	-	4
Stesura manuale manutentore		12	-	-	-	4
Attività accessorie	2	5	1	1	2	3
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	1	1	1	1

Tabella 7: Pianificazione riguardante il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

4.3.2 Pianificazione di microperiodo

La pianificazione settimanale che segue riporta la suddivisione oraria tra i ruoli ma non tra i componenti. Si è deciso di escludere questa informazione dal documento, anche se essa è presente nello strumento utilizzato, per rendere la lettura più semplice.

4.3.2.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Comunicazione con proponente	1	-	-	-	-	-
PoC mobile	2	-	-	16	12	-
Configurazione analisi statica, CI, etc..	3	-	-	-	7	-

Tabella 8: Pianificazione riguardante il 1° microperiodo

Obiettivi:

- incontro con il proponente per l'illustrazione del PoC e per ricevere chiarimenti su Ethereum;
- implementazione funzionalità app mobile: login utente e interazione cellulare con tag NFC;
- configurazione repository per back-end, app-mobile e web-app.

4.3.2.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento AdR	1	-	12	-	-	2
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	7
Aggiornamento PdP	4	-	-	-	-	1
Aggiornamento NdP	1	1	-	-	-	1
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-

Tabella 9: Pianificazione riguardante il 2° microperiodo

Obiettivi:

- correzione della documentazione in seguito alle osservazioni effettuate dai docenti durante la revisione.

4.3.2.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Configurazioni ausiliari	1	-	-	-	5	2
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-

Tabella 10: Pianificazione riguardante il 3° microperiodo

Obiettivi:

- configurazione server di Imola Informatica;
- configurazione parte Docker;
- configurazione database.

4.3.2.4 Microperiodo 4

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Product Baseline	1	-	-	14	-	2
Codifica della struttura delle componenti	1	-	-	-	15	7

Tabella 11: Pianificazione riguardante il 4° microperiodo

Obiettivi:

- predisposizione diagrammi delle classi e di sequenza delle architetture adottate;
- app mobile: implementazione login, visualizzazione prenotazioni, scansione tag NFC;
- web app: implementazione login, logout, visualizzazione stanze e postazioni;
- backend: implementazione login, gestione dell'inserimento, la modifica, la cancellazione di postazioni, utenti, stanze.

4.3.2.5 Microperiodo 5

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento AdR	1	-	8	-	-	1
PB	1	-	-	5	-	2
Codifica della struttura delle componenti	1	-	-	-	20	8

Tabella 12: Pianificazione riguardante il 5° microperiodo

Obiettivi:

- correzione dei diagrammi dell'AdR secondo le ultime osservazioni del prof. Cardin;
- app mobile: implementazione di igienizzazione della postazione e gestione delle prenotazioni;
- web app: implementazione di aggiunta / modifica / eliminazione di stanze e postazioni, visualizzazione / aggiunta / modifica / eliminazione delle credenziali;

- backend: reperimento dati relativi alla postazione dalla scansione di un tag, gestione dell'igienizzazione della postazione, reperimento delle prenotazioni di un utente.

4.3.2.6 Microperiodo 6

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Codifica delle interazioni tra le componenti interne	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	1	-	-	-	15	6

Tabella 13: Pianificazione riguardante il 6° microperiodo

Obiettivi:

- gestione interazione backend - web app;
- gestione interazione backend - app mobile;
- gestione interazione backend - Ethereum.

4.3.2.7 Microperiodo 7

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	8
Aggiornamento PdP	6	-	-	-	-	1
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	1	-	-	-	20	8
Manuale utente	1	12	-	-	-	4
Manuale manutentore	-	12	-	-	-	4

Tabella 14: Pianificazione riguardante il 7° microperiodo

Obiettivi:

- PdP: aggiornamento grafici, consuntivo, pianificazione di macroperiodo;
- PdQ: aggiornamento grafici;
- manuali: stesura manuale riguardante le parti / funzionalità finora implementate.

4.3.2.8 Altro

Per evitare di frazionare eccessivamente per singolo microperiodo le seguenti attività sono riportate cumulativamente.

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Presentazione	1	1	1	1	1	1
Attività accessorie	2	5	1	1	2	3

Tabella 15: Pianificazione di dettaglio

Obiettivi:

- produzione verbali;
- partecipazione alle riunioni;
- coordinamento delle attività da parte del responsabile;
- predisposizione della presentazione per la PB e la RQ.

4.4 Validazione e collaudo (dal 2021-05-17 al 2021-05-31)

4.4.1 Pianificazione di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	10
Aggiornamento NdP	1	2	-	-	-	1
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	4
Validazione	2	-	-	12	21	20
Collaudo	2	-	-	11	20	20
Attività accessorie	2	7		1	1	3
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	-	1	1	1
Codifica funzionalità secondarie	1	-	-	-	26	5
Manuale utente	1	9	-	-	-	2
Manuale manutentore	1	9	-	-	-	2

Tabella 16: Pianificazione riguardante il periodo di Validazione e collaudo

4.4.2 Pianificazione di microperiodo

La pianificazione settimanale che segue riporta la suddivisione oraria tra i ruoli ma non tra i componenti. Si è deciso di escludere questa informazione dal documento, anche se essa è presente nello strumento utilizzato, per rendere la lettura più semplice.

4.4.2.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	-	-	-	1	-
Sviluppo applicazione	-	-	-	-	81	-
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 17: Pianificazione riguardante il 1° microperiodo

Obiettivi di microperiodo:

- Si intende implementare le seguenti funzionalità della web-app:
 - la visualizzazione delle postazioni e delle stanze tramite una griglia/scacchiera;
 - la colorazione delle postazioni in base allo stato;
 - mostrare il numero di occupanti per stanza.
- Relativamente all'app-mobile si intende:
 - effettuare il refactoring del codice esistente;
 - garantire la visualizzazione della guida utente.
- Riguardo al backend gli obiettivi sono:
 - la stesura degli unit test del codice esistente;
 - la gestione della comunicazione fra backend e blockchain tramite web3.
- creazione di un video-demo per aggiornare Imola Informatica sullo stato di avanzamento dei lavori.

4.4.2.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	-	-	-	1	-
Sviluppo applicazione	-	-	-	-	80	-
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 18: Pianificazione riguardante il 2° microperiodo

Obiettivi di microperiodo:

- Si intende raggiungere i seguenti obiettivi per la la web-app:
 - impostazione delle postazioni nello stato guasto;
 - impostazione inaccessibilità delle stanze;
 - visualizzazione della guida;
 - disabilitazione utente;
 - scrittura test.
- Relativamente all'app-mobile si intende implementare le seguenti funzionalità:
 - visualizzazione e gestione delle prenotazioni;
 - occupazione delle postazioni;
 - funzionalità dell'addetto alle pulizie (guida, visualizzazione stanze e postazioni da igienizzare e loro igienizzazione).
- Riguardo al backend gli obiettivi sono:
 - generazione report, calcolo hash e salvataggio nella blockchain;
 - implementazione delle chiamate API per consentire le funzionalità sopra elencate per la web-app e l'app-mobile.
- creazione di un video-demo per aggiornare Imola Informatica sullo stato di avanzamento dei lavori.

4.4.2.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	1	-	-	-	1
aggiornamento documentazione	-	4	-	-	-	-
Validazione e collaudo	-	-	-	-	67	14
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 19: Pianificazione riguardante il 3° microperiodo

Obiettivi di microperiodo:

- Per la web-app si intende:
 - concludere la stesura dei test;
 - creazione dell'interfaccia per la visualizzazione dei report.
- Relativamente all'app-mobile si intende:
 - consentire la possibilità di fissare una durata per un'occupazione non prevista;
 - concludere la stesura dei test.
- Riguardo al backend gli obiettivi sono:
 - concludere la stesura dei test;
 - implementazione delle chiamate API per consentire le funzionalità sopra elencate per la web-app e l'app-mobile.
- aggiornamento della documentazione richiesta per la RA;
- demo live con Imola Informatica.

5 Preventivo

La suddivisione oraria viene fatta tenendo conto del fatto che nel corso del progetto ogni membro del gruppo deve ricoprire ogni ruolo almeno una volta. Per facilitare la lettura delle successive tabelle sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni per identificare i diversi ruoli:

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

Inoltre per determinare le ore nulle nelle successive tabelle verrà usato il simbolo -, che ne indica l'assenza.

Per assegnare le attività e determinare le ore si utilizza lo strumento di pianificazione "rotazione dei ruoli" presente nel cruscotto di pianificazione. Questo permette di stabilire in anticipo quale componente del gruppo deve svolgere una determinata attività e consente di fare esperienza in ogni ruolo suddividendo equamente il carico di lavoro.

Si può notare che tutti i componenti hanno, per ogni periodo, almeno un'ora indicata nei ruoli di Responsabile, Amministratore e Verificatore. Ciò deriva dalle attività di produzione dei verbali delle riunioni. Ogni riunione infatti implica la produzione di un verbale, che coinvolge tre componenti nei tre ruoli appena citati. Per garantire una distribuzione equa del lavoro, questo compito è assegnato con la seguente rotazione alfabetica: se un verbale è redatto da Badan Antonio, verificato da Bertoldo Damiano e approvato da Budai Matteo, il successivo verbale sarà redatto da Bertoldo Damiano, verificato da Budai Matteo e approvato da De Grandi Samuele e così via.

Ogni documento diverso dai verbali è prodotto invece da chi sta effettivamente ricoprendo il ruolo preposto per quel documento. Per esempio il Piano di progetto v. 1.0.0 è stato redatto dai responsabili, che nel periodo di Analisi sono Budai Matteo, De Grandi Samuele e Piacere Ivan, come si può notare dalla tabella sottostante.

La produzione dei documenti diversi dai verbali è organizzata in modo da evitare il conflitto di interessi. La stesura e la verifica del documento in una stessa versione sono svolte da persone distinte per evitare un conflitto di interessi.

Nei registri delle modifiche dei documenti, chi verifica è sempre indicato nel ruolo di Verificatore e chi approva, sempre nel ruolo di Responsabile.

5.1 Periodo di Analisi

5.1.1 Prospetto orario

Nel periodo di Analisi la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	1	1	19	-	-	16	37
Bertoldo Damiano	1	20	-	-	-	16	37
Budai Matteo	10	1	20	-	-	6	37
De Grandi Samuele	10	1	20	-	-	6	37
Piacere Ivan	10	1	20	-	-	6	37
Privitera Sara	1	20	-	-	-	16	37
Spigolon Daniele	1	20	-	-	-	16	37
Totale	34	64	79	-	-	82	259

Tabella 20: Distribuzione delle ore nel periodo di Analisi

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

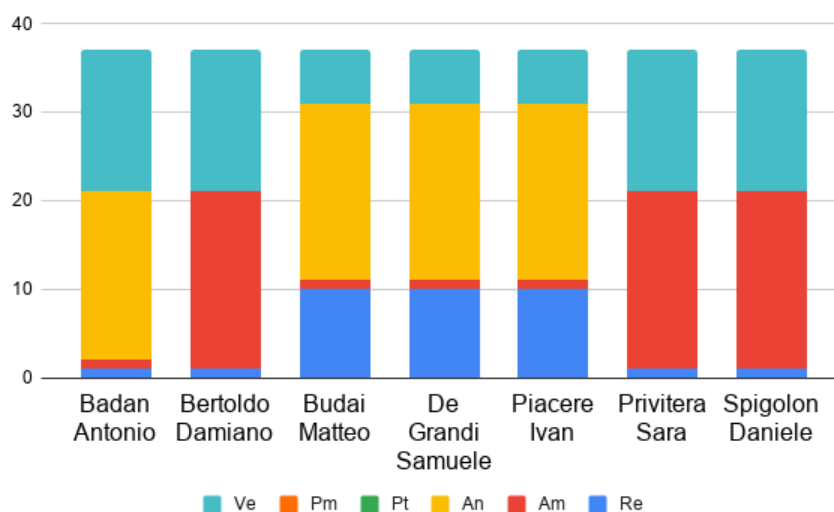


Figura 3: Istogramma della suddivisione delle ore durante il periodo di Analisi

5.1.2 Prospetto economico

In questa periodo il costo per ogni ruolo è il seguente:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	34	1020€
Amministratore	64	1408€
Analista	79	1975€
Progettista	-	0€
Programmatore	-	0€
Verificatore	82	1312€
Totale	259	5715€

Tabella 21: Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Analisi

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

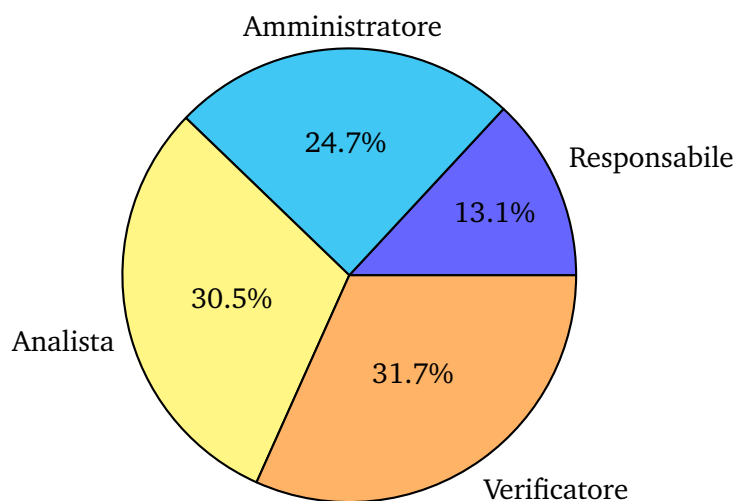


Figura 4: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo nel periodo di Analisi

5.2 Periodo di Progettazione architettuale

5.2.1 Prospetto orario

Nel periodo di Progettazione architettuale la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	3	1	6	9	-	5	24
Bertoldo Damiano	3	1	6	9	-	5	24
Budai Matteo	1	1	6	10	-	6	24
De Grandi Samuele	1	1	6	10	-	6	24
Piacere Ivan	1	2	6	9	-	6	24
Privitera Sara	3	2	6	7	-	6	24
Spigolon Daniele	3	2	6	7	-	6	24
Totale	15	10	42	61	-	40	168

Tabella 22: Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione architettuale

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

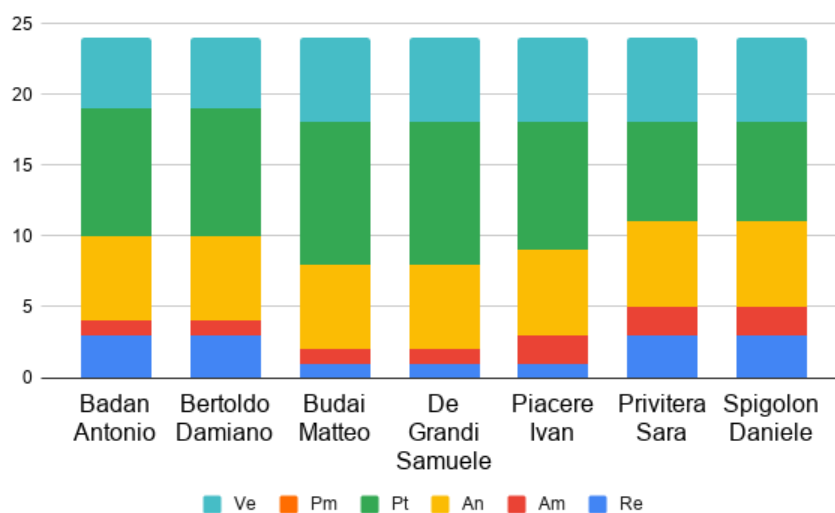


Figura 5: Istogramma della suddivisione delle ore durante il periodo di Progettazione architettuale

5.2.2 Prospetto economico

In questo periodo il costo per ogni ruolo è il seguente:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	15	450€
Amministratore	10	220€
Analista	42	1050€
Progettista	61	1464€
Programmatore	-	0€
Verificatore	40	640€
Totale	168	3824€

Tabella 23: Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Progettazione architettuale

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

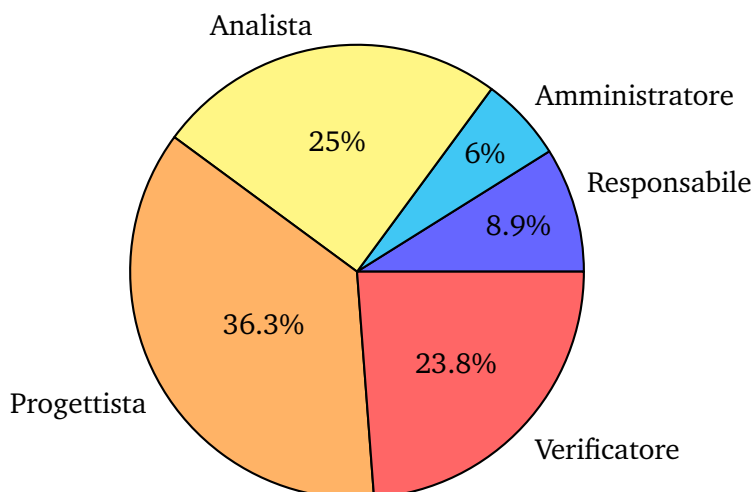


Figura 6: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo nel periodo di Progettazione architettuale

5.3 Periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

5.3.1 Prospetto orario

Nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	4	5	4	3	20	14	50
Bertoldo Damiano	4	5	4	-	20	17	50
Budai Matteo	5	6	4	5	20	10	50
De Grandi Samuele	4	6	-	5	20	15	50
Piacere Ivan	5	6	-	5	20	14	50
Privitera Sara	4	6	3	-	19	18	50
Spigolon Daniele	4	6	5	2	21	12	50
Totale	30	40	20	20	140	100	350

Tabella 24: Distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

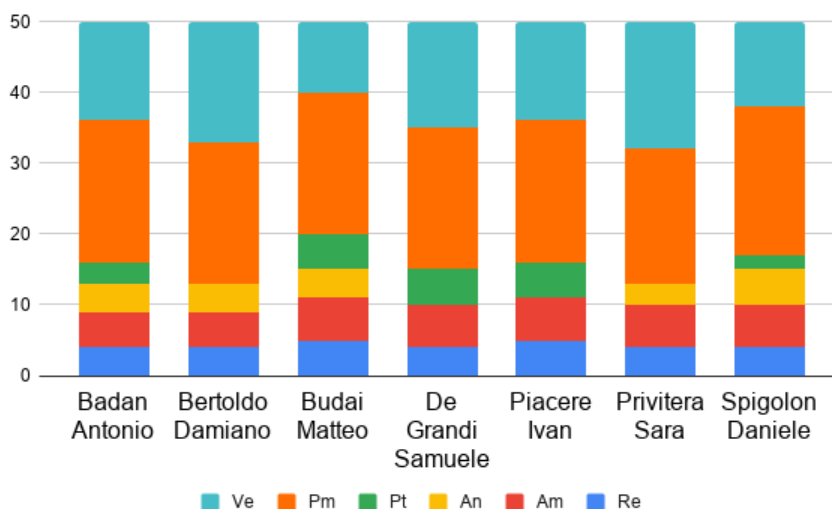


Figura 7: Istogramma della suddivisione delle ore durante il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

5.3.2 Prospetto economico

In questo periodo il costo per ogni ruolo è il seguente:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	30	900€
Amministratore	40	880€
Analista	20	500€
Progettista	20	480€
Programmatore	140	2240€
Verificatore	100	1600€
Totale	350	6600€

Tabella 25: Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

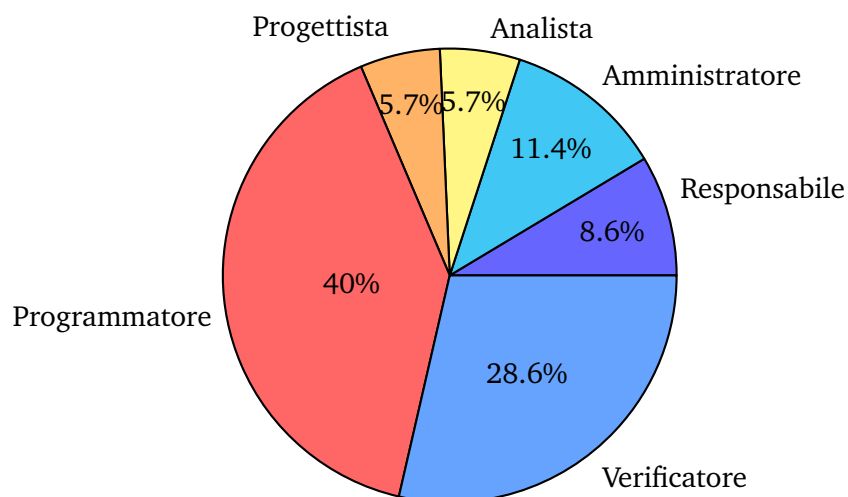


Figura 8: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Progettazione di dettaglio e codifica

5.4 Periodo di Validazione e collaudo

5.4.1 Prospetto orario

Nel periodo di Validazione e collaudo la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	4	1	-	10	4	7	26
Bertoldo Damiano	6	1	-	-	10	9	26
Budai Matteo	1	9	-	-	5	11	26
De Grandi Samuele	1	7	-	5	4	9	26
Piacere Ivan	1	8	-	-	4	13	26
Privitera Sara	6	1	-	10	6	3	26
Spigolon Daniele	4	1	-	-	10	11	26
Totale	23	28	-	25	43	63	182

Tabella 26: Distribuzione delle ore nel periodo di Validazione e collaudo

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

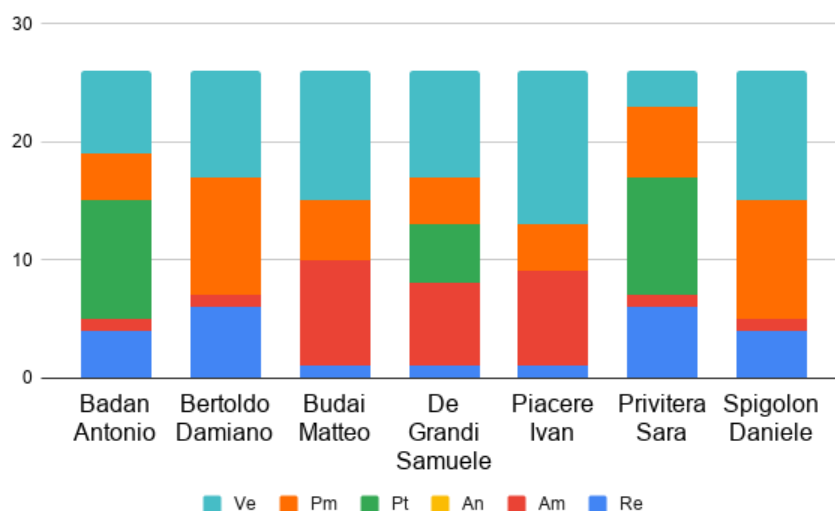


Figura 9: Istogramma della suddivisione delle ore durante il periodo di Validazione e collaudo

5.4.2 Prospetto economico

In questo periodo il costo per ogni ruolo è il seguente:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	23	690€
Amministratore	28	616€
Analista	-	0€
Progettista	25	600€
Programmatore	43	688€
Verificatore	63	1008€
Totale	182	3602€

Tabella 27: Prospetto dei costi per ruolo nel periodo di Validazione e collaudo

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

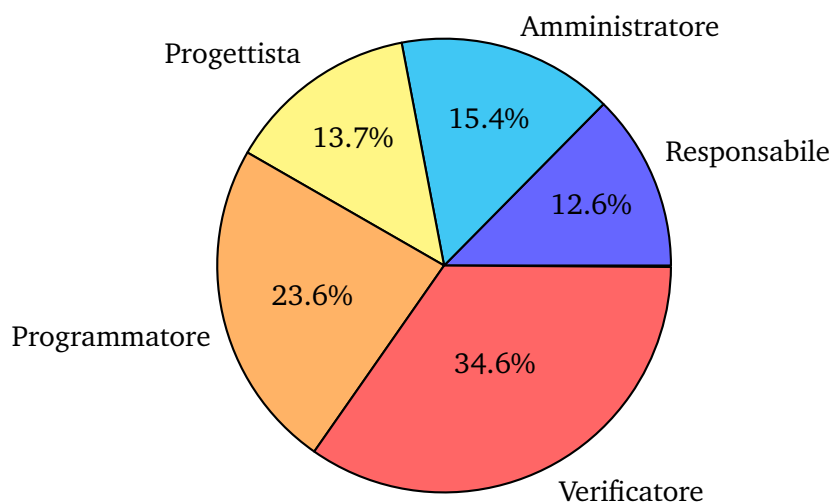


Figura 10: Areogramma della ripartizione di ore per ruolo in Validazione e collaudo

5.5 Riepilogo

5.5.1 Ore totali

5.5.1.1 Prospetto orario totale

Nella seguente tabella viene riportata la distribuzione oraria di tutti i periodi :

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	12	8	29	22	24	42	137
Bertoldo Damiano	14	27	10	9	30	47	137
Budai Matteo	17	17	30	15	25	33	137
De Grandi Samuele	16	15	26	20	24	36	137
Piacere Ivan	17	17	26	14	24	39	137
Privitera Sara	14	29	9	17	25	43	137
Spigolon Daniele	12	29	11	9	31	45	137
Totale	102	142	141	106	183	285	959

Tabella 28: Prospetto orario che comprende tutti periodi trattati in precedenza

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

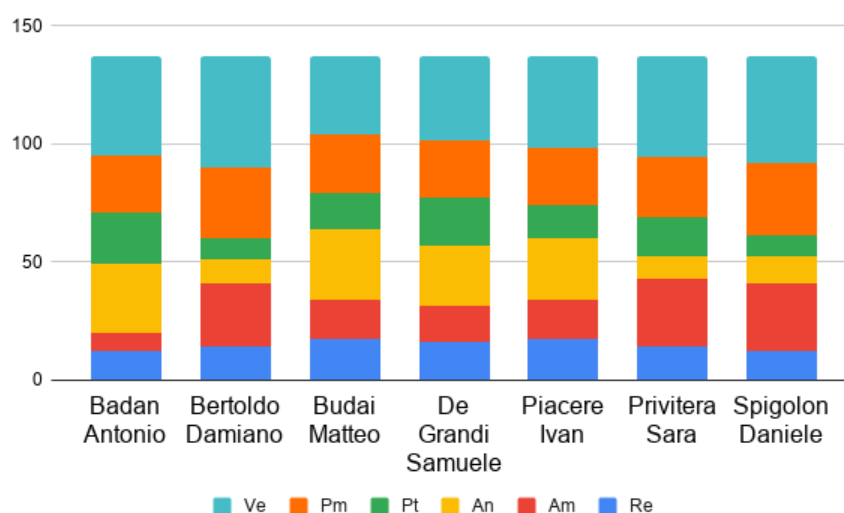


Figura 11: Istogramma della suddivisione delle ore di tutti i periodi trattati in precedenza

5.5.1.2 Prospetto economico totale

Nella seguente tabella vengono mostrati i costi complessivi per ogni ruolo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	102	3060€
Amministratore	142	3124€
Analista	141	3525€
Progettista	106	2544€
Programmatore	183	2928€
Verificatore	285	4560€
Totale	959	19741€

Tabella 29: Prospetto dei costi totali per ciascun ruolo

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

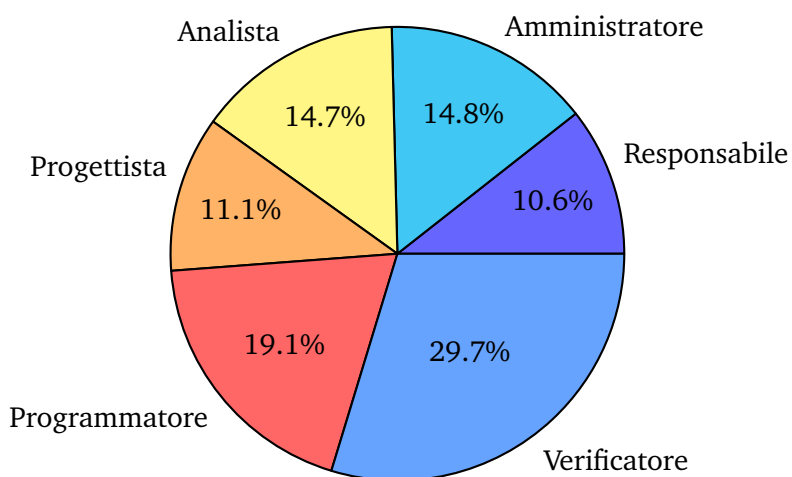


Figura 12: Areogramma dei costi totali delle ore di investimento e rendicontate

5.5.2 Ore totali rendicontate

5.5.2.1 Prospetto orario totale rendicontato

Nella seguente tabella viene riportata la distribuzione oraria di tutti i periodi a carico del committente, ad esclusione quindi, dell'Analisi dei requisiti:

Nome	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Badan Antonio	11	7	10	22	24	26	100
Bertoldo Damiano	13	7	10	9	30	31	100
Budai Matteo	7	16	10	15	25	27	100
De Grandi Samuele	6	14	6	20	24	30	100
Piacere Ivan	7	16	6	14	24	33	100
Privitera Sara	13	9	9	17	25	27	100
Spigolon Daniele	11	9	11	9	31	29	100
Totale	68	78	62	106	183	203	700

Tabella 30: Prospetto orario che comprende tutte le ore rendicontate

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente istogramma:

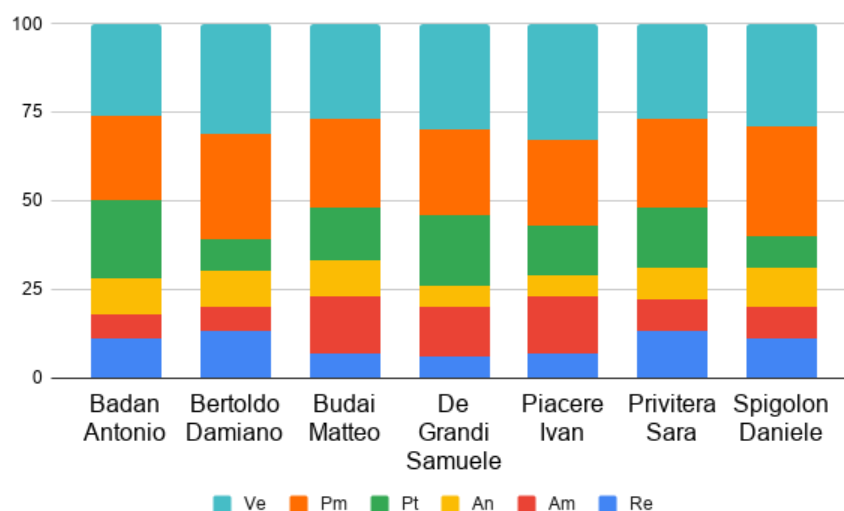


Figura 13: Istogramma della suddivisione delle ore rendicontate

5.5.2.2 Prospetto economico totale rendicontato

Nella seguente tabella vengono mostrati i costi complessivi rendicontati per ogni ruolo:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	68	2040€
Amministratore	78	1716€
Analista	62	1550€
Progettista	106	2544€
Programmatore	183	2928€
Verificatore	203	3248€
Totale	700	14026€

Tabella 31: Prospetto dei costi totali rendicontati

I dati ottenuti possono essere riassunti nel seguente areogramma:

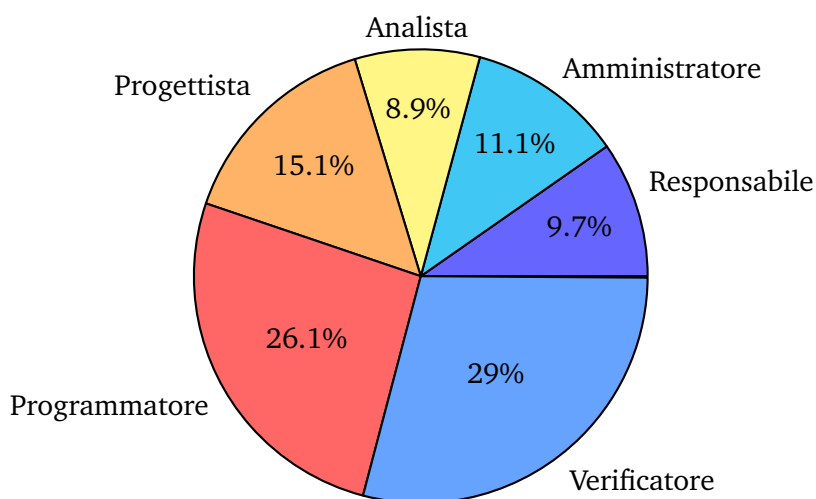


Figura 14: Areogramma delle ore rendicontate per ruolo

5.5.3 Conclusioni

Il costo del progetto considerando le ore rendicontate è: 14026€.

6 Consuntivo

Di seguito si analizza lo scostamento tra le spese effettive per ogni ruolo e il preventivo. Tra parentesi viene indicato:

- *-numero*: se sono state utilizzate meno ore / soldi di quelli preventivati;
- *+0*: se sono state utilizzate tutte e sole le ore / soldi preventivati;
- *+numero*: se sono state utilizzate più ore / soldi di quelli preventivati.

6.1 Periodo di Analisi

Le ore impiegate per il periodo di analisi sono considerate come ore di investimento personale per cui non sono rendicontate.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	34(+0)	1020(+0€)
Amministratore	64(+3)	1408(+66€)
Analista	79(+6)	1975(+150€)
Progettista	0(+0)	0(+0€)
Programmatore	0(+0)	0(+0€)
Verificatore	82(+3)	1312(+48€)
Totale preventivo	259	5715€
Totale consuntivo	271	5979€
Totale scostamento	+12	+264€

Tabella 32: Consuntivo riguardante il periodo di Analisi

6.1.1 Conclusioni

Come emerge dalla tabella precedente è stato necessario investire più tempo di quanto preventivato nei ruoli di Amministratore, Analista e Verificatore. Il bilancio risultante è negativo e di seguito sono esposte le cause dei ritardi:

- Amministratore: è stato necessario più tempo del previsto per individuare uno scheletro per la stesura del Piano di Qualifica. In particolare, nella ricerca della modalità per parallelizzare i compiti il più possibile, senza perdere in termini di uniformità del documento;
- Analista: alcuni requisiti si sono rivelati di non facile comprensione, quindi sono state necessarie più ore di lavoro del previsto;

- Verificatori: alcuni requisiti sono stati individuati tardivamente e di conseguenza per l'aggiunta di contenuti nel documento di Analisi dei Requisiti è stato necessario impiegare qualche ora in più per controllare nuovamente il documento.

6.1.2 Preventivo a finire

Il preventivo a finire presenta un surplus di 264€, poiché in questo periodo di analisi sono state necessarie più ore del previsto. Ciò non è ritenuto un problema in quanto le ore lavorative e i costi sostenuti in questo periodo non verranno rendicontati.

6.2 Periodo di Progettazione Architettuale (dal 2021-01-18 al 2021-03-07)

6.2.1 Consuntivo di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	10	10	20	-	-	15
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Technology baseline	-	-	-	20	-	-
Proof of concept	-	-	-	36	-	-
Attività accessorie	2	5	1	2	-	4
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	-	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	1	1	-	1
Attività impreviste	1	2	-	-	-	-

Tabella 33: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	15(-6)	450(-180€)
Amministratore	18(+6)	396(132€)
Analista	22(-20)	550(-500€)
Progettista	59(-4)	1416(-96€)
Programmatore	-	-
Verificatore	20(-11)	320(-176€)
Totale preventivo	169	3952€
Totale consuntivo	134	3132€
Totale scostamento	-35	-820€

Tabella 34: Consuntivo

Esperienza per ruolo - situazione attuale

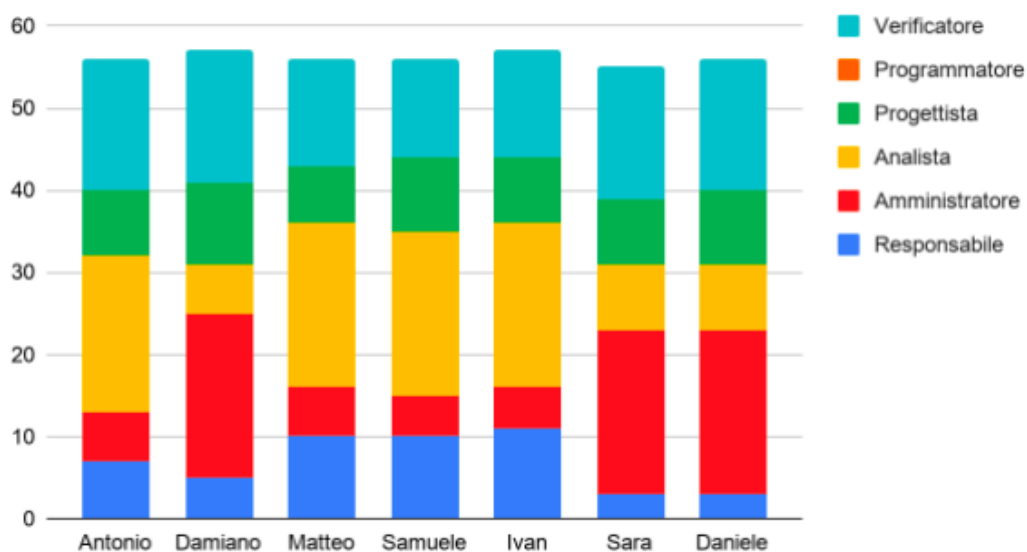


Figura 15: Esperienza per ruolo

6.2.2 Consuntivo di microperiodo

6.2.2.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	2	4	-	-	3
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						

Tabella 35: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2(+0)	60(+0€)
Amministratore	2(+1)	44(+22€)
Analista	4(-4)	100(-100€)
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	3(-2)	48(-32€)
Totale preventivo	16	362€
Totale consuntivo	11	252€
Totale scostamento	5	-110€

Tabella 36: Consuntivo

6.2.2.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	2	4	-	-	3
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Technology baseline	-	-	-	20	-	-

Tabella 37: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2(+0)	60(+0€)
Amministratore	2(+1)	44(+22€)
Analista	4(+4)	100(-100€)
Progettista	20(+0)	480(+0€)
Programmatore	-	-
Verificatore	3(-2)	48(-32€)
Totale preventivo	36	842€
Totale consuntivo	31	732€
Totale scostamento	-5	-110€

Tabella 38: Consuntivo

6.2.2.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	2	4	-	-	3
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Proof of Concept	-	-	-	20	-	-
Comunicazioni docenti	1	-	-	-	-	-

Tabella 39: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3(+0)	90(+0€)
Amministratore	2(+1)	44(+22€)
Analista	4(+4)	100(-100€)
Progettista	20(+0)	480(+0€)
Programmatore	-	-
Verificatore	3(-2)	48(-32€)
Totale preventivo	37	872€
Totale consuntivo	32	762€
Totale scostamento	-5	-110€

Tabella 40: Consuntivo

6.2.2.4 Microperiodo 4

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	2	4	-	-	3
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Proof of Concept	-	-	-	16	-	-

Tabella 41: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2(-1)	60(-30€)
Amministratore	2(+1)	44(+22€)
Analista	4(+4)	100(-100€)
Progettista	16(-4)	384(-96€)
Programmatore	-	-
Verificatore	3(-2)	48(-32€)
Totale preventivo	37	872€
Totale consuntivo	27	636€
Totale scostamento	-10	-236€

Tabella 42: Consuntivo

6.2.2.5 Microperiodo 5

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	2	2	4	-	-	3
Aggiornamento AdR						
Aggiornamento NdP						
Aggiornamento PdP						
Presentazione	1	1	1	1	-	1
Attività accessorie	2	5	1	2	-	4
Attività impreviste	1	2	-	-	-	-

Tabella 43: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6(+0)	180(+0€)
Amministratore	10(+2)	220(+44€)
Analista	6(-4)	150(-100€)
Progettista	3(+0)	72(+0€)
Programmatore	-	-
Verificatore	8(-3)	128(-48€)
Totale preventivo	38	854€
Totale consuntivo	33	750€
Totale scostamento	-5	-104€

Tabella 44: Consuntivo

6.2.3 Preventivo a finire

I motivi dello sfioramento rispetto alla pianificazione di microperiodo sono riportati di seguito:

- sono stati riscontrati dei dubbi imprevisti da chiarire con il proponente e con i docenti, in particolare per quanto riguarda l'analisi dei requisiti, si è deciso di sfruttare appieno l'interazione con la tecnologia NFC e quindi modificare i relativi casi d'uso.
- sono stati implementati degli strumenti gestionali per la definizione del nostro cruscotto, che ci hanno aiutato nella pianificazione e verifica di quest'ultima.
- si è riscontrata una certa difficoltà a chiudere alcune issues in breve tempo. A tal proposito si è deciso di scrivere issues con compiti più definiti e a grana ancora più fine. In questo modo chi le dovrà svolgere sarà meno disorientato, il progresso del lavoro risulterà più semplice da calcolare

e la verifica più puntuale. Ciò comporta una rivalutazione al rialzo delle ore da assegnare al responsabile, in quanto presente in tutte le attività per coordinare al meglio il gruppo e per determinare le issue stesse.

- si è impiegato più tempo del previsto nell'integrazione fra le parti del PoC, in particolare back-end e Ethereum, attraverso la libreria web3.py. Si è provveduto a fornire una guida per la configurazione di queste tecnologie, in modo da evitare incongruenze e/o perdite di tempo all'interno del gruppo.

Il preventivo a finire presenta un risparmio di 820€, poiché in questo periodo di progettazione architettuale sono state necessarie meno ore del previsto.

I motivi sono i seguenti:

- sono state dedicate più ore alla formazione personale dei membri del gruppo riguardo alle tecnologie individuate, rispetto all'effettivo sviluppo del PoC. In questo caso, solo la seconda è un'attiva rendicontabile, mentre la prima no.
- sono state preventivate più ore del necessario per l'aggiornamento della documentazione.

Si è deciso di reinvestire le ore risparmiate, nel lavoro di codifica del PoC mobile e per l'introduzione di strumenti di qualità del codice di analisi statica, dinamica e di continuous integration, nel macroperiodo successivo di progettazione di dettaglio e codifica.

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	20
Aggiornamento AdR	1	-	20	-	-	2
Aggiornamento NdP	1	10	-	-	-	2
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	2
Product baseline	2	-	-	18	-	2
Codifica della struttura delle componenti	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni tra le componenti interne	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	2	-	-	-	35	15
Codifica delle funzionalità secondarie non ancora implementate	1	-	-	-	32	15
Stesura manuale utente	1	12	-	-	-	4
Stesura manuale manutentore		12	-	-	-	4
Attività accessorie	2	5	1	1	2	3
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	1	1	1	1
PoC mobile	2	-	-	16	-	-
Predisposizione strumenti di qualità del codice	3	-	-	-	7	-

Tabella 45: Pianificazione riguardante il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	10	-	-	-	10
Aggiornamento NdP	1	10	-	-	-	5
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	4
Validazione	2	-	-	12	21	20
Collaudo	2	-	-	11	20	20
Attività accessorie	2	7	-	1	1	3
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	-	1	1	1

Tabella 46: Pianificazione riguardante il periodo di Validazione e collaudo

6.3 Periodo di Progettazione di dettaglio e codifica (dal 2021-03-08 al 2021-05-08)

6.3.1 Consuntivo di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Comunicazione con proponente	1	-	-	-	-	-
PoC mobile	2	-	-	16	16	-
Configurazione analisi statica, CI, etc..	3	-	-	-	7	-
Aggiornamento AdR	2	-	20	-	-	3
Aggiornamento PdQ	2	-	-	-	-	14
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	2
Aggiornamento NdP	1	1	-	-	-	1
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Configurazione del sistema	1	-	-	-	6	2
PB	2	-	-	19	-	4
Codifica della struttura delle componenti	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni tra le componenti interne	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	2	-	-	-	35	14
Manuale utente	1	12	-	-	-	4
Manuale manutentore		12	-	-	-	4
Presentazione	1	1	1	1	1	1
Attività accessorie	2	5	1	1	2	3

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	36(+1)	1080(+30€)
Amministratore	31(-9)	682(-118€)
Analista	22(+0)	550(+0€)
Progettista	37(+1)	888(+24€)
Programmatore	137(-10)	2192(-160€)
Verificatore	82(-18)	1312(-288€)
Totale preventivo	380	7926€
Totale consuntivo	344	6704€
Totale scostamento	36	592€

Tabella 47: Consuntivo

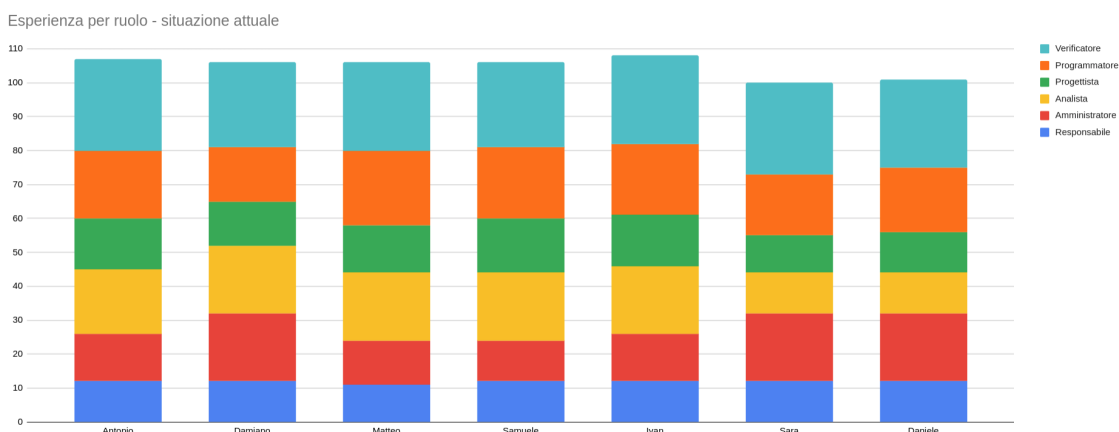


Figura 16: Esperienza per ruolo

6.3.2 Consuntivo di microperiodo

6.3.2.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Comunicazione con proponente	1	-	-	-	-	-
PoC mobile	2	-	-	16	16	-
Configurazione analisi statica, CI, etc..	3	-	-	7	-	-

Tabella 48: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6(+0)	180(+0€)
Amministratore	-	-
Analista	-	-
Progettista	16(+0)	384(+0€)
Programmatore	23(+4)	368(+64€)
Verificatore	-	-
Totale preventivo	41	868€
Totale consuntivo	45	932€
Totale scostamento	4	64€

Tabella 49: Consuntivo

6.3.2.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento AdR	1	-	12	-	-	2
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	6
Aggiornamento PdP	4	-	-	-	-	1
Aggiornamento NdP	1	1	-	-	-	1
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-

Tabella 50: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8(+0)	240(+0€)
Amministratore	1(+0)	22(+0€)
Analista	12(+0)	300(+0€)
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	10(-1)	160(-16€)
Totale preventivo	32	738€
Totale consuntivo	31	722€
Totale scostamento	1	16€

Tabella 51: Consuntivo

6.3.2.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Configurazione del sistema	1	-	-	-	6	2
Comunicazione con docenti	1	-	-	-	-	-

Tabella 52: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2(+0)	60(+0€)
Amministratore	-	-
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	6(+1)	96(+16€)
Verificatore	2(+0)	32(+0€)
Totale preventivo	9	172€
Totale consuntivo	10	188€
Totale scostamento	1	16€

Tabella 53: Consuntivo

6.3.2.4 Microperiodo 4

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
PB	1	-	-	14	-	2
Codifica della struttura delle componenti	1	-	-	-	15	7

Tabella 54: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2(+0)	60(+0€)
Amministratore	-	-
Analista	-	-
Progettista	14(+0)	336(+0€)
Programmatore	15(+0)	240(+0€)
Verificatore	9(+0)	144(+0€)
Totale preventivo	40	780€
Totale consuntivo	40	780€
Totale scostamento	-	-

Tabella 55: Consuntivo

6.3.2.5 Microperiodo 5

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento AdR	1	-	8	-	-	1
PB	1	-	-	5	-	2
Codifica della struttura delle componenti	1	-	-	-	20	8

Tabella 56: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3(+0)	90(+0€)
Amministratore	-	-
Analista	8(+0)	200(+0€)
Progettista	5(+0)	120(+0€)
Programmatore	20(+0)	320(+0€)
Verificatore	11(+0)	176(+0€)
Totale preventivo	47	906€
Totale consuntivo	47	906€
Totale scostamento	-	-

Tabella 57: Consuntivo

6.3.2.6 Microperiodo 6

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Codifica delle interazioni tra le componenti interne	2	-	-	-	35	15
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	1	-	-	-	15	6

Tabella 58: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3(+0)	90(+0€)
Amministratore	-	-
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	50(+0)	800(+0€)
Verificatore	21(+0)	336(+0€)
Totale preventivo	74	1226€
Totale consuntivo	74	1226€
Totale scostamento	-	-

Tabella 59: Consuntivo

6.3.2.7 Microperiodo 7

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	8
Aggiornamento PdP	6	-	-	-	-	1
Codifica delle interazioni con gli attori esterni	1	-	-	-	20	8
Manuale utente	1	12	-	-	-	4
Manuale manutentore		12	-	-	-	4

Tabella 60: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	9(+0)	270(+0€)
Amministratore	24(+0)	528(+0€)
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	20(+0)	320(+0€)
Verificatore	25(+0)	400(+0€)
Totale preventivo	78	1518€
Totale consuntivo	78	1518€
Totale scostamento	-	-

Tabella 61: Consuntivo

6.3.2.8 Altro

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Presentazione	1	1	1	1	1	1
Attività accessorie	2	5	1	1	2	3

Tabella 62: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3(+0)	90(+0€)
Amministratore	6(+0)	132(+0€)
Analista	2(+0)	50(+0€)
Progettista	2(+0)	48(+0€)
Programmatore	3(+0)	48(+0€)
Verificatore	4(+0)	64(+0€)
Totale preventivo	20	432€
Totale consuntivo	20	432€
Totale scostamento	-	-

Tabella 63: Consuntivo

6.3.3 Preventivo a finire

I motivi dello sfioramento rispetto alla pianificazione di macroperiodo sono riportati di seguito:

- è stato impiegato più tempo per quanto riguarda la comunicazione con il proponente per la configurazione e l'accesso tramite vpn al server aziendale. Successivamente sono stati implementati al suo interno i file Docker relativi al database, all'applicazione web, all'applicazione mobile e alla blockchain.
- a seguito di una correzione, da parte del docente Cardin, precedente alla PB è stato rivisitato il documento dell'AdR con modifiche significative ai diagrammi dei casi d'uso.
- in PB sono state evidenziate delle criticità nel diagramma delle classi rappresentante la visualizzazione delle prenotazioni dell'applicazione mobile, in particolare per l'utilizzo del design pattern MVP. Quindi è stato svolto un lavoro di ricerca per trovare il tool per l'automatizzazione della creazione delle classi per quel design pattern per poi passare al refactoring parziale del codice correlato e alla sistemazione del diagramma delle classi.
- si è impiegato più tempo del previsto per garantire al codice una maggiore copertura di test.

In questo periodo di progettazione di dettaglio e codifica sono state necessarie meno ore del previsto. Il costo imputabile al cliente è di 6704€ invece di 7926€ . Quindi rispetto alla pianificazione di macroperiodo vi è stato un risparmio di 592€ .

I motivi sono i seguenti:

- abbiamo riscontrato dei tempi di attesa per l'inadeguatezza dell'AdR e della PB (parte mobile) che ha causato delle perdite di tempo fra l'aggiornamento della documentazione / attesa delle correzioni e correzioni;
- tempo dedicato allo studio personale dei membri del gruppo per la preparazione degli appelli del corso di Ingegneria del Software;
- sono state preventivate più ore del necessario per le attività di verifica e per l'aggiornamento della documentazione, in particolare per l'NdP.

Si è deciso di reinvestire le ore risparmiate, nel lavoro di codifica delle funzionalità secondarie e per la continuazione della stesura dei manuali utente e manutentore, nel macroperiodo successivo di validazione e collaudo. Il costo finale previsto è quindi di 3132€ (dato dal consuntivo del primo macroperiodo) + 6704€ (dato dal consuntivo del secondo macroperiodo) + 4188€ (previsione di spesa del terzo macroperiodo), per un totale di 14024€. Rispetto al preventivo iniziale (14026€) vi è un risparmio di 2€ a favore del cliente.

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Aggiornamento PdQ	1	-	-	-	-	10
Aggiornamento NdP	1	2	-	-	-	1
Aggiornamento PdP	10	-	-	-	-	4
Validazione	2	-	-	12	21	20
Collaudo	2	-	-	11	20	20
Attività accessorie	2	7		1	1	3
Comunicazione con docenti	2	-	-	-	-	-
Comunicazione con proponente	2	-	-	-	-	-
Presentazione	1	1	-	1	1	1
Codifica funzionalità secondarie	1	-	-	-	26	5
Manuale utente	1	9	-	-	-	2
Manuale manutentore	1	9	-	-	-	2

Tabella 64: Pianificazione riguardante il periodo di Validazione e collaudo

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	26	780€
Amministratore	28	616€
Analista	-	-
Progettista	25	600€
Programmatore	69	1104€
Verificatore	68	1088€
Totale preventivo	216	4188€

Tabella 65: Preventivo a finire riguardante il periodo di Validazione e collaudo

6.4 Periodo di Validazione e collaudo (dal 2021-05-17 al 2021-06-06)

6.4.1 Consuntivo di macroperiodo

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	3	-	-	-	3
Comunicazione con proponente	-	1	-	-	2	1
Sviluppo applicazione	-	-	-	-	160	-
Coordinamento attività	3	-	-	-	-	-
Aggiornamento documentazione	-	4	-	-	-	-
Validazione e collaudo	-	-	-	-	66	13

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3(-23)	90(-690€)
Amministratore	8(-20)	176(-440€)
Analista	-	-
Progettista	0(-25)	0(-600€)
Programmatore	228(+159)	3648(+2544€)
Verificatore	17(-51)	272(-816€)
Totale preventivo	216	4188€
Totale consuntivo	256	4186€
Totale scostamento	40	2€

Tabella 66: Consuntivo

Esperienza per ruolo - situazione attuale

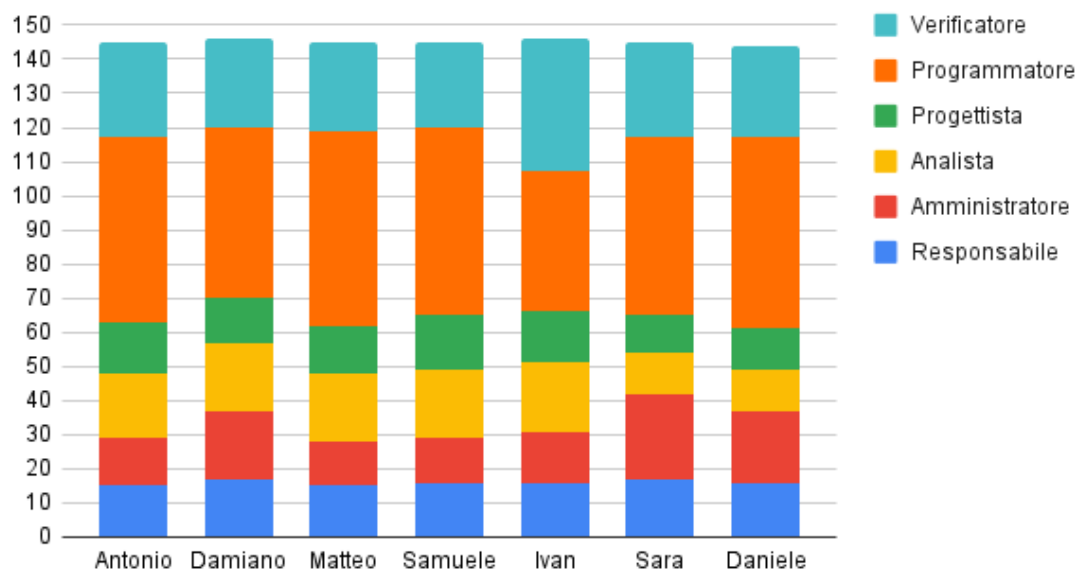


Figura 17: Esperienza per ruolo

6.4.1.1 Microperiodo 1

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	-	-	-	1	-
Sviluppo applicazione	-	-	-	-	83	-
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 67: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	1(+0)	30(+0€)
Amministratore	1(+0)	22(+0€)
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	84(+2)	1344(+32€)
Verificatore	1(+0)	16(+0€)
Totale preventivo	85	1380€
Totale consuntivo	87	1412€
Totale scostamento	2	32€

Tabella 68: Consuntivo

6.4.1.2 Microperiodo 2

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	-	-	-	1	-
Sviluppo applicazione	-	-	-	-	77	-
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 69: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	1(+0)	30(+0€)
Amministratore	1(+0)	22(+0€)
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	78(-3)	1248(-48€)
Verificatore	1(+0)	16(+0€)
Totale preventivo	84	1364€
Totale consuntivo	81	1316€
Totale scostamento	3	48€

Tabella 70: Consuntivo

6.4.1.3 Microperiodo 3

Attività	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve
Verbale interno	-	1	-	-	-	1
Comunicazione con proponente	-	1	-	-	-	1
aggiornamento documentazione	-	4	-	-	-	-
Validazione e collaudo	-	-	-	-	66	13
Coordinamento attività	1	-	-	-	-	-

Tabella 71: Prospetto orario reale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	1(+0)	30(+0€)
Amministratore	6(+0)	132(+0€)
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	66(-1)	1056(-16€)
Verificatore	15(-1)	240(-16€)
Totale preventivo	90	1490€
Totale consuntivo	88	1458€
Totale scostamento	2	32€

Tabella 72: Consuntivo

6.5 Consuntivo finale

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	54	1620
Amministratore	57	1254
Analista	44	1100
Progettista	96	2304
Programmatore	365	5840
Verificatore	119	1904
Totale preventivo	700	14026€
Totale consuntivo	735	14022€
Totale scostamento	35	4€

Tabella 73: Consuntivo

	Antonio	Damiano	Matteo	Samuele	Ivan	Sara	Daniele
Responsabile	11	12	2	3	2	12	12
Amministratore	13	0	12	12	14	5	1
Analista	0	20	0	0	0	12	12
Progettista	15	13	14	16	15	11	12
Programmatore	54	50	57	55	41	52	56
Verificatore	12	10	20	19	33	13	12
TOTALE	105	105	105	105	105	105	105

Tabella 74: Ore rendicontabili - prospetto individuale

Ore rendicontabili - prospetto individuale

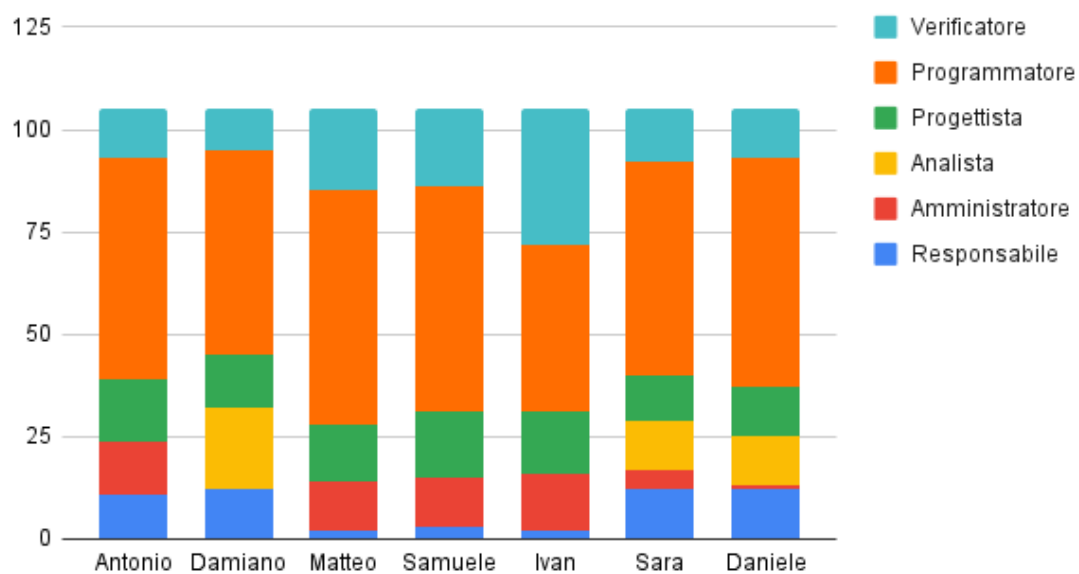


Figura 18: Ore rendicontabili - prospetto individuale

7 Organigramma

7.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Budai Matteo	2021-01-10	<i>Matteo Budai</i>
De Grandi Samuele	2021-01-10	<i>Samuele DeGrandi</i>
Piacere Ivan	2021-01-10	<i>Ivan Piacere</i>

7.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Privitera Sara	2021-01-10	<i>Sara Privitera</i>
Tullio Vardanega		
Riccardo Cardin		

7.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Badan Antonio	2021-01-10	<i>Antonio Badan</i>
Bertoldo Damiano	2021-01-10	<i>Damiano Bertoldo</i>
Budai Matteo	2021-01-10	<i>Matteo Budai</i>
De Grandi Samuele	2021-01-10	<i>Samuele DeGrandi</i>
Piacere Ivan	2021-01-10	<i>Ivan Piacere</i>
Privitera Sara	2021-01-10	<i>Sara Privitera</i>
Spigolon Daniele	2021-01-10	<i>Daniele Spigolon</i>

7.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica
Badan Antonio	1201209	antonio.badan@studenti.unipd.it
Bertoldo Damiano	1193081	damiano.bertoldo@studenti.unipd.it
Budai Matteo	1201180	matteo.budai@studenti.unipd.it
De Grandi Samuele	1146136	samuele.degrandi@studenti.unipd.it
Piacere Ivan	1187524	ivan.piacere@studenti.unipd.it
Privitera Sara	1201157	sara.privitera.1@studenti.unipd.it
Spigolon Daniele	1193290	daniele.spigolon@studenti.unipd.it