



Piano di Progetto

Gruppo SWEight - Progetto Colletta

SWEightGroup@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	4.0.0
Approvatore	Enrico Muraro
Redattori	Enrico Muraro
Verificatori	Francesco Magarotto
Uso	Esterno
Distribuzione	MIVOQ
	Vardanega Tullio
	Cardin Riccardo
	Gruppo SWEight

Descrizione

Questo documento di occupa di descrivere il piano di progetto del gruppo SWEight

Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
4.0.0	2019-05-16	Approvazione per il rilascio	Enrico Muraro	<i>Responsabile</i>
3.1.0	2019-05-14	Verifica documento	Francesco Magarotto	<i>Verificatore</i>
3.1.0	2019-05-14	Aggiunto consuntivo di periodo e consuntivo finale. Aggiornato il riscontro dei rischi	Enrico Muraro	<i>Redattore</i>
3.0.1	2019-05-04	Correzione indice e titolo §3	Enrico Muraro	<i>Redattore</i>
3.0.0	2019-04-11	Approvazione per il rilascio	Damien Ciagola	<i>Responsabile</i>
2.2.1	2019-04-10	Correzione typo	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
2.2.0	2019-04-10	Verifica documento	Francesco Corti	<i>Verificatore</i>
2.2.0	2019-04-09	Attualizzazione dei rischi	Damien Ciagola	<i>Responsabile</i>
2.2.0	2019-04-09	Aggiunto consuntivo di periodo e preventivo a finire Ripianificazione periodo progettazione in dettaglio e codifica (§4.5) Aggiornati §5.5, §5.6, §5.7	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
2.1.0	2019-04-08	Ripianificazione attività future	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
2.0.1	2019-03-15	Corretti typo	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
2.0.0	2019-03-08	Approvazione per il rilascio	Francesco Magarotto	<i>Responsabile</i>
1.3.2	2019-03-06	Corretti errori evidenziati da verifica	Alberto Bacco	<i>Redattore</i>
1.3.1	2019-03-06	Verifica e correzione typo	Sebastiano Caccaro	<i>Verificatore</i>
1.3.0	2019-03-06	Aggiunto consuntivo Prog. Architettuale §6.3 e aggiornato Preventivo a finire	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
1.2.3	2019-03-03	Ripianificate attività §4.4 e §4.5	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
1.2.0	2019-02-01	Aggiunto §3.2 Numero massimo di incrementi	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
1.1.1	2019-01-25	Ampliato paragrafo §4.3	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>

1.1.0	2019-01-24	Aggiunto consuntivo periodo di Consolidamento e aggiornato preventivo a finire §6.3	Alberto Bacco	<i>Redattore</i>
1.0.2	2019-01-18	Ripianificata Progettazione Architettuale	Alberto Bacco	<i>Responsabile</i>
1.0.1	2019-01-18	Sistemati errori in progettazione. Corretto formato date in organigramma. Corretti typo.	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
1.0.0	2019-01-10	Approvazione e rilascio del documento	Sebastiano Caccaro	<i>Responsabile</i>
0.8.0	2019-01-09	Verifica	Alberto Bacco	<i>Verificatore</i>
0.8.0	2019-01-09	Consuntivo e preventivo a finire	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.7.0	2019-01-06	Verifica	Alberto Bacco	<i>Verificatore</i>
0.7.0	2019-01-06	Appendice organigramma	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.6.0	2019-01-06	Appendice riscontro rischi	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.5.3	2018-12-23	Correzione difetti individuati dalla verifica	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.5.2	2018-12-22	Verifica documento	Damien Ciagola	<i>Verificatore</i>
0.5.2	2018-12-21	Fine sezione preventivo	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.4.2	2018-12-21	Preventivo: Analisi, Consolidamento, Progettazione Architettuale	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.4.1	2018-12-20	Correzione errori stilistici e ortografici vari	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.4.0	2018-12-19	Fine sezione pianificazione	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.3.1	2018-12-18	Sezione pianificazione: Introduzione, Analisi, Consolidamento	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.3.0	2018-12-17	Sezione Modelli di sviluppo	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.2.0	2018-12-15	Completata analisi dei rischi	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.1.2	2018-12-12	Strutturazione tabella rischi	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.1.1	2018-12-11	Introduzione analisi dei rischi	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>

0.1.0	2018-12-9	Sezione Introduzione	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>
0.0.1	2018-12-8	Scheletro del documento	Sebastiano Caccaro	<i>Redattore</i>

Indice

1	Introduzione	8
1.1	Scopo del documento	8
1.2	Scopo del prodotto	8
1.3	Glossario	8
1.4	Riferimenti	8
1.4.1	Riferimenti normativi	8
1.4.2	Riferimenti informativi	8
1.5	Scadenze	9
2	Analisi dei rischi	10
2.1	Rischi individuati	10
3	Modello di sviluppo	13
3.1	Ciclo di vita del software	13
3.2	Descrizione incrementi	13
4	Pianificazione	15
4.1	Analisi	16
4.2	Consolidamento	17
4.3	Progettazione Architetturale	18
4.4	Pianificazione di Dettaglio e Codifica	19
4.5	Verifica e Validazione	20
5	Preventivo	21
5.1	Analisi	22
5.1.1	Prospetto Orario	22
5.1.2	Prospetto Economico	23
5.2	Consolidamento	24
5.2.1	Prospetto Orario	24
5.2.2	Prospetto Economico	25
5.3	Progettazione Architetturale	26
5.3.1	Prospetto Orario	26
5.3.2	Prospetto Economico	27
5.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	28
5.4.1	Prospetto Orario	28
5.4.2	Prospetto Economico	29
5.5	Verifica e Validazione	30
5.5.1	Prospetto Orario	30
5.5.2	Prospetto Economico	31
5.6	Totale con Investimento	32
5.6.1	Prospetto Orario	32
5.6.2	Prospetto Economico	33
5.7	Totale Rendicontato	34
5.7.1	Prospetto Orario	34
5.7.2	Prospetto Economico	35
6	Consuntivo e preventivo a finire	36
6.1	Periodo di Analisi	36
6.1.1	Consuntivo	36
6.1.2	Osservazioni	36
6.2	Periodo di Consolidamento	37
6.2.1	Consuntivo	37
6.2.2	Osservazioni	37
6.3	Periodo di Progettazione Architetturale	38

6.3.1	Consuntivo	38
6.3.2	Osservazioni	38
	Ritardi	38
	Attività future	39
6.4	Periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica	40
6.4.1	Consuntivo	40
6.4.2	Osservazioni	40
	Situazione generale	40
	Technology Baseline	41
	Analisi dei Requisiti	41
	Ripianificazione attività future	41
6.5	Periodo di Verifica e Validazione	43
6.5.1	Consuntivo	43
6.5.2	Osservazioni	43
	Situazione generale	43
6.6	Consuntivo finale	44
	Considerazioni	45

Appendici 45

A	Riscontro Rischi	46
A.1	Periodo di Analisi	46
A.2	Periodo di Progettazione Architetture	47
A.3	Periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica	47
A.4	Periodo di Verifica e Validazione	48
B	Organigramma	49
B.1	Redazione	49
B.2	Approvazione	49
B.3	Accettazione dei componenti	49
B.4	Componenti	50

Elenco delle figure

1	Schema modello incrementale	13
2	Diagramma di Gantt del periodo di Analisi	16
3	Diagramma di Gantt del periodo di Consolidamento	17
4	Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione architetturale	18
5	Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica	19
6	Diagramma di Gantt del periodo di verifica e validazione	20
7	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Analisi	22
8	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Analisi	23
9	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Consolidamento	24
10	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Consolidamento	25
11	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Progettazione Architet- tutturale	26
12	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architetturale	27
13	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Pianificazione di det- taglio e codifica	28
14	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica	29
15	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Verifica e validazione	30
16	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Verifica e validazione	31
17	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nell'intera durata del progetto	32
18	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nell'intera durata del progetto	33
19	Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo rendicontato del progetto	34
20	Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo rendicontato del progetto	35
21	Grafico orario per componente a fine periodo	41
22	Grafico orario per componente a fine periodo	44

Elenco delle tabelle

2	Scadenze	9
3	Analisi dei rischi	12
4	Pianificazione	15
5	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Analisi	22
6	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Analisi	23
7	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Consolidamento	24
8	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Consolidamento	25
9	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Progettazione Architet- tutturale	26
10	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale	27
11	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Pianificazione di det- taglio e codifica	28
12	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica	29
13	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Verifica e validazione	30
14	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Verifica e Validazione	31
15	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nell'intera durata del progetto	32
16	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nell'intera durata del progetto	33
17	Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo rendicontato del progetto	34
18	Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo rendicontato del progetto	35
19	Consuntivo del periodo di Analisi	36
20	Consuntivo periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica	40
21	Consuntivo periodo di Verifica e Validazione	43
22	Consuntivo finale	44
23	Riscontro dei rischi nel periodo di Analisi	46
24	Riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione Architettuale	47
25	Riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica	48
26	Riscontro dei rischi nel periodo di Verifica e Validazione	48
27	Redazione	49
28	Approvazione	49
29	Accettazione dei componenti	49
30	Componenti	50

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

In questo documento è delineata la pianificazione del gruppo *SWEight* per lo sviluppo di "Colletta: piattaforma raccolta dati di analisi di testo".

Al fine di rendere chiara ed efficace l'esposizione, il piano di progetto contiene:

- Analisi dei rischi;
- Descrizione del modello di sviluppo;
- Pianificazione del tempo e delle risorse;
- Preventivo sul costo dell'utilizzo delle risorse.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è realizzare una piattaforma collaborativa di raccolta dati in cui gli utenti possano predisporre e/o svolgere piccoli esercizi di grammatica (per esempio esercizi di analisi grammaticale) e i dati raccolti siano relativi sia agli esercizi predisposti che al loro svolgimento da parte degli utenti. I dati raccolti devono essere utilizzabili da sviluppatori e ricercatori al fine di insegnare ad un elaboratore a svolgere i medesimi esercizi mediante tecniche di apprendimento automatico supervisionato.

1.3 Glossario

A seconda del contesto, il significato di alcuni termini all'interno del documento potrebbe risultare ambiguo o necessitare di spiegazioni. Per ovviare a ciò, i suddetti termini sono marcati con una \mathbb{G} a pedice e sono reperibili nel *Glossario_v3.0.0* fornito separatamente.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- *NormeDiProgetto_v3.0.0*
- Capitolato d'appalto C2: Colletta
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C2.pdf>
- Regolamento del progetto didattico
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/>
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/P01.pdf>
- Regolamento organigramma
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/R0.html>

1.4.2 Riferimenti informativi

- Software Engineering (10th edition) - Ian Sommerville
- Slide "Gestione di Progetto", corso di Ingegneria del Software
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf>
- Slide "Il ciclo di vita del Software", corso di "Ingegneria del Software"
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L05.pdf>

1.5 Scadenze

Il gruppo *SWEight* si impegna a rispettare le seguenti scadenze, sulle quali è basata la pianificazione del progetto.

Revisione	Scadenza
RR	2019-01-21
RP	2019-03-15
RQ	2019-04-19
RA	2019-05-17

Tabella 2: Scadenze

2 Analisi dei rischi

Per realizzare un prodotto software di qualità_G, è necessario comprendere a fondo i rischi che possono occorrere durante lo svolgimento del progetto, al fine di minimizzare l'impatto di essi sull'avanzamento delle attività_G. Per ogni rischio è usata la seguente procedura:

1. **Identificazione:** identificazione dei rischi che si possono presentare, assegnando a ciascuno di essi un codice univoco. Tale codice ha il seguente formato: **G-XYZ**, dove **G** indica la gravità del rischio, e **XYZ** sono le cifre che rappresentano univocamente il rischio all'interno dello stesso grado di gravità.
2. **Analisi:** studio approfondito di ogni rischio, individuandone le possibili conseguenze e categorizzando ciascuno di essi per:
 - Probabilità;
 - Gravità.

Ognuno di questi due indici può assumere i seguenti valori:

- Bassa;
 - Media;
 - Alta.
3. **Rilevazione:** strategie atte a individuare e prevenire l'occorrenza di un rischio;
 4. **Mitigazione:** strategie_G da adottare in caso di occorrenza di un dato rischio;
 5. **Controllo:** raffinamento delle strategie di gestione del rischio mediante riscontro con i rischi finora incontrati.

2.1 Rischi individuati

Nella seguente tabella sono riportati i rischi individuati secondo i seguente indici:

- **Descrizione:** breve descrizione del rischio;
- **Probabilità;**
- **Gravità;**
- **Contromisure:** breve descrizione delle strategie di mitigazione.

Codice	Nome	Descrizione	Livello di Rischio
A-001	Conflitti fra i membri del gruppo	Per molti membri del gruppo questa è la prima esperienza di lavoro in gruppo con un certo numero di persone: ciò potrebbe causare inconvenienti di natura interpersonale.	Probabilità: Bassa Gravità: Alta
Contromisure	Ogni problema andrà tempestivamente riportato al responsabile. Ove non sia possibile trovare una soluzione, il responsabile cercherà di assegnare ruoli e attività che minimizzino l'interazione fra i membri in causa.		
A-002	Assenza prolungata di un membro del gruppo	È possibile che, a causa di problemi di salute o familiari, un membro del gruppo possa non poter svolgere le sue mansioni per un certo periodo di tempo.	Probabilità: Bassa Gravità: Alta
Contromisure	A seconda della natura del problema e delle attività lasciate in sospeso, il responsabile può ridistribuire il carico di lavoro del membro assente o posticiparle e rivedere la pianificazione		
B-001	Incompatibilità orari dei membri del gruppo	A causa di ubicazione geografica e diversi impegni universitari e lavorativi dei vari membri del gruppo, può essere complicato incontrarsi di persona per discutere del progetto.	Probabilità: Alta Gravità: Bassa
Contromisure	Creazione di una tabella oraria con gli impegni di ogni membro del gruppo. Ogni riunione avrà uno scopo ben preciso, e ogni membro è tenuto a prepararsi attentamente per sfruttare al meglio il tempo disponibile. In caso non sia possibile organizzare un incontro fisico, è sempre possibile discutere in videoconferenza. Una riunione può essere svolta anche in assenza 2 membri.		
M-001	Inesperienza tecnologica	Alcuni membri del gruppo potrebbero non conoscere alcune delle tecnologie utilizzate nel progetto	Probabilità: Alta Gravità: Media
Contromisure	Studio individuale delle tecnologie sconosciute, eventualmente coadiuvato da un membro più esperto in una determinata tecnologia. L'assegnazione delle attività deve tenere conto delle conoscenze tecnologiche degli assegnatari.		
M-002	Danni hardware e software	Possibili malfunzionamenti agli strumenti di lavoro possono rallentare lo svolgimento delle attività o causare la perdita di lavoro già svolto.	Probabilità: Bassa Gravità: Media
Contromisure	Ogni incremento significativo nello svolgimento di un'attività va tempestivamente versionato nel cloud.		
A-003	Inesperienza organizzativa	Nessuno dei membri del team ha mai lavorato ad un progetto con questo livello di organizzazione. Pertanto, può risultare difficile stimare il costo temporale delle attività e organizzare quest'ultime nel tempo.	Probabilità: Alta Gravità: Alta

Codice	Nome	Descrizione	Livello di Rischio
Contromisure		Ogni attività è comprensiva di un periodo di slack. Pianificare milestone _G più frequenti durante le prime fasi del progetto, in modo da limitare il margine di errore e da correggere il tiro con i consuntivi.	
A-004	Cambiamento dei requisiti da parte della proponente	Per vari motivi, la proponente MIVOQ potrebbe decidere di aggiungere o rimuovere dei requisiti.	Probabilità: Bassa Gravità: Alta
Contromisure		Tempestiva revisione dell'analisi dei requisiti. In caso siano già iniziate le fasi di progettazione o codifica, interruzione delle attività in corso in attesa della revisione dell'analisi dei requisiti, e dirottamento delle risorse su altre attività. In ogni caso, lavoro a stretto contatto con la proponente, per averne ben chiari tutti i requisiti.	
A-005	Analisi dei requisiti incompleta	È possibile che, a causa di inesperienza o incompetenza, l'Analisi dei requisiti possa non essere completa, causando problemi nei periodi successivi.	Probabilità: Media Gravità: Alta
Contromisure		Particolare attenzione va posta alla verifica dell'analisi dei requisiti, in ogni periodo dello sviluppo, da parte di ciascuno dei membri del team. Dialogo continuo con la proponente _G .	
M-003	Pianificazione fallace	È possibile che, a causa di inesperienza o incompetenza, la pianificazione possa non essere corretta per alcuni obiettivi e/o attività. Ciò potrebbe portare ad uno spreco di tempo di risorse o causare ritardi, oltre a far differire il costo finale da quello preventivato.	Probabilità: Media Gravità: Media
Contromisure		Creazione di più milestone, in modo da poter più facilmente ripianificare in caso di errori. Nel caso si verifichi il rischio di un ritardo, verrà valutato se ridistribuire alcuni compiti o riorganizzare la pianificazione.	

Tabella 3: Analisi dei rischi

3 Modello di sviluppo

Al fine di perseguire la qualità, la manutenibilità_G e la maturità del progetto è stato deciso di adottare il modello incrementale_G.

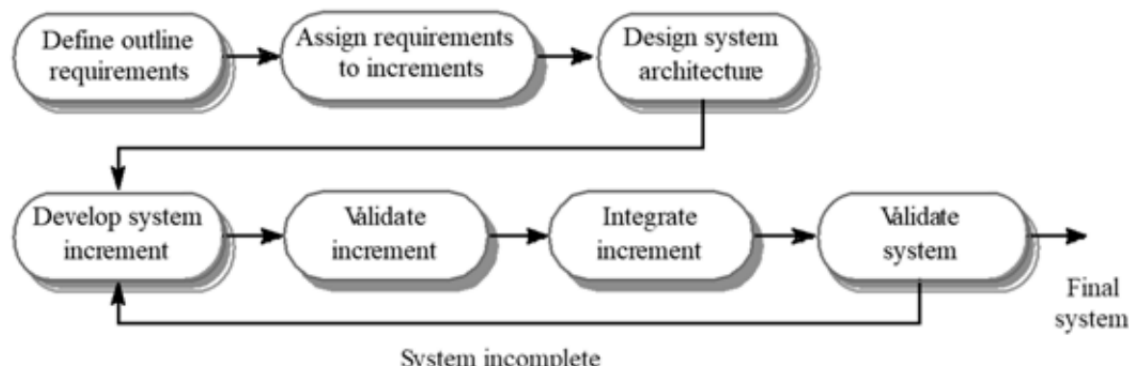


Figura 1: Schema modello incrementale

3.1 Ciclo di vita del software

L'analisi dei rischi ha stimato un basso rischio di cambio dei requisiti da parte della proponente. Ciò significa che è possibile adottare un modello di sviluppo che prevede un'approfondita fase di analisi e progettazione iniziale. La scelta è quindi ricaduta sul modello di sviluppo incrementale, che, inoltre, presenta altre caratteristiche congeniali alle intenzioni del gruppo *SWEight* :

- Lo sviluppo del prodotto software è diviso in varie attività singole, comportando i seguenti vantaggi:
 - Maggior semplicità dello sviluppo di un'attività;
 - Maggior semplicità in fase di test e troubleshooting_G;
 - Migliore parallelizzazione del lavoro;
 - Minore probabilità di incorrere in ritardi;
 - Maggiore facilità nel rilascio;
- Le attività sono ordinate in ordine di importanza, e vengono sviluppati prima i requisiti di maggiore rilevanza per il committente;
- Creazione di milestone per suddividere meglio il lavoro e per ottenere riscontri dal committente sul soddisfacimento dei requisiti.
- Possibilità di pianificare le attività atte alla realizzazione del Proof of Concept_G e della baseline architeturale per adempire ai rispettivi obblighi imposti da Technology Baseline_G e Product Baseline_G. In particolare, il rendere il Proof of Concept parte integrante del prodotto comporterà un risparmio in termini di tempo e denaro.

3.2 Descrizione incrementi

Ogni incremento è, salvo imprevisti, della durata di 10 giorni ed è diviso in fasi:

- Il primo giorno si assegnano i task ai componenti del gruppo;
- Nei giorni 2-8 vengono completati i compiti assegnati;
- Nei giorni 8-10 sono effettuate le attività di verifica e viene dato un esito.

Data la presenza di studenti lavoratori full-time all'interno del gruppo, l'intento è di lasciare il fine settimana per lo svolgimento delle attività assegnate. Pertanto, il numero massimo di incrementi è determinabile facendo riferimento a §4, essendo questo limitato dalla durata espressa in giorni.

4 Pianificazione

La pianificazione del gruppo *SWEight* è stata pensata in modo tale da rispettare le scadenze esposte nella Tabella 2.

Pertanto, sono stati individuati i seguenti periodi:

Periodo	Inizio	Fine	Rendicontato
Analisi	2018-11-28	2019-01-14	No
Consolidamento	2019-01-15	2019-01-21	No
Progettazione Architettuale	2019-01-22	2019-03-08	Sì
Pianificazione di Dettaglio e Codifica	2019-03-09	2019-04-12	Sì
Verifica e Validazione	2019-04-13	2019-05-12	Sì

Tabella 4: Pianificazione

Per ogni periodo sono presenti i seguenti punti:

- Descrizione del periodo_G;
- Attività di periodo;
- Diagramma di Gantt_G delle attività.

4.1 Analisi

Il periodo di Analisi ha inizio con la formazione dei gruppi e termina con la consegna dei documenti per la RR.

Ogni attività da svolgere in questa fase corrisponde alla stesura di uno dei documenti seguenti:

- **Norme di progetto:** documento redatto dall'*Amministratore* nel quale sono presenti le norme di collaborazione fra i membri del gruppo *SWEight*;
- **Studio di fattibilità:** documento redatto dagli Analisti nel quale è presente un'analisi di massima di tutti i capitolati, basandosi sulla quale il gruppo sceglie il capitolato per cui presentare un'offerta;
- **Analisi dei Requisiti:** documento redatto dagli Analisti nel quale è presente un'analisi più approfondita del capitolato scelto;
- **Piano di progetto:** documento redatto dal *Responsabile* nel quale sono pianificati lo svolgimento del progetto e l'utilizzo delle risorse;
- **Piano di qualifica:** documento redatto dagli Analisti nel quale è presente la strategia del gruppo *SWEight* per garantire la qualità del progetto;
- **Glossario:** documento nel quale sono presenti le definizioni di alcuni dei termini presenti nei precedenti documenti, allo scopo di disambiguarne il significato;
- **Lettera di presentazione:** lettera nella quale il gruppo *SWEight* si candida ufficialmente come fornitore per il capitolato scelto.

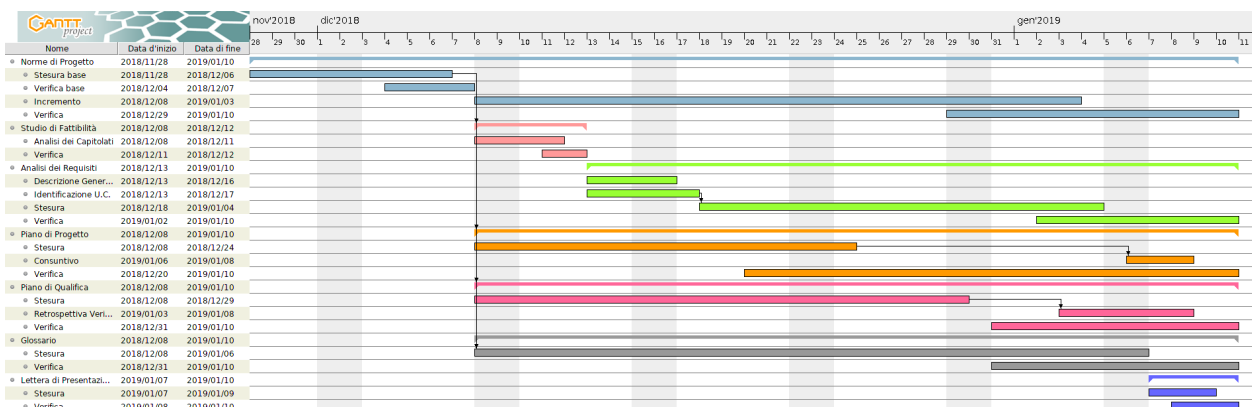


Figura 2: Diagramma di Gantt del periodo di Analisi

4.2 Consolidamento

Il periodo di Consolidamento ha inizio con la consegna dei documenti per la RR e termina nella data della presentazione della RR stessa.

Durante questo periodo vengono apportate modifiche incrementalmente ai documenti già presentati. Inoltre, i membri del gruppo si trovano per una retrospettiva sul periodo di Analisi, per discutere e correggere eventuali aspetti critici riscontrati durante la fase precedente.

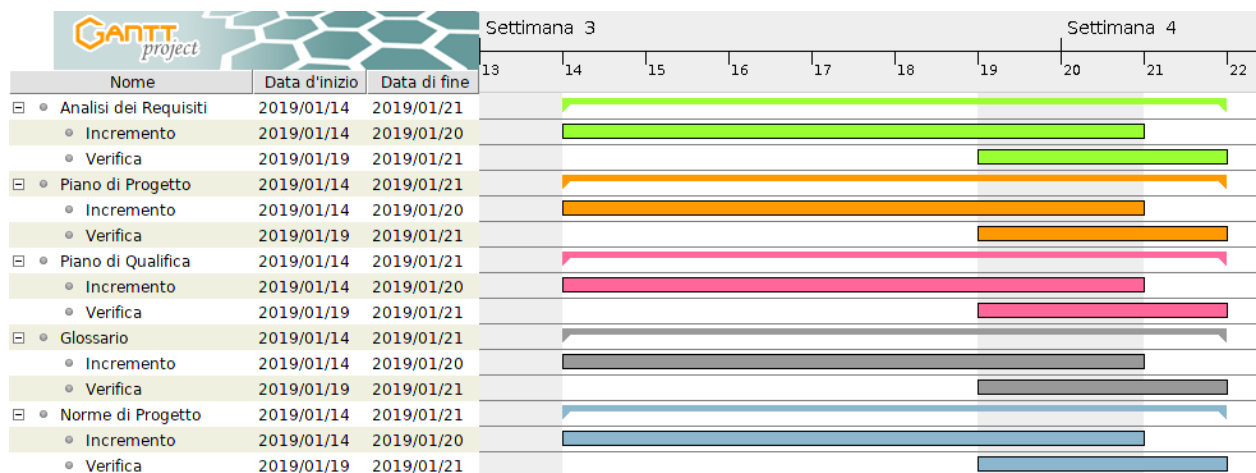


Figura 3: Diagramma di Gantt del periodo di Consolidamento

4.3 Progettazione Architeturale

Il periodo di Progettazione architeturale ha inizio con la presentazione della RR e finisce con la consegna della RP.

In questo periodo, le attività svolte sono le seguenti:

- **Incremento e modifica:** incrementi e modifiche ai seguenti documenti, secondo la valutazione della Revisione dei Requisiti:
 - Analisi dei requisiti;
 - Piano di progetto;
 - Piano di qualifica;
 - Norme di progetto.
- **Technology baseline:** è di elevata priorità fissare la Technology baseline svolgendo le seguenti attività:
 - Individuare librerie, framework, pattern e linguaggi di programmazione necessari per realizzare il prodotto software;
 - Comprensione delle tecnologie;
 - Realizzare il Proof of Concept, che consiste nel realizzare alcuni componenti che verranno impiegati all'interno del prodotto finito;
 - Attività di verifica di tipo Agile_G.

I documenti con priorità maggiore sono:

- Norme di Progetto, il cui contenuto è necessario definire la way-of-working_G per realizzare il Proof of Concept;
- Analisi dei Requisiti, per delineare più precisamente i requisiti descritti nel periodo di investimento.

Il numero di incrementi per realizzare tali attività ha un valore fissato a 6.

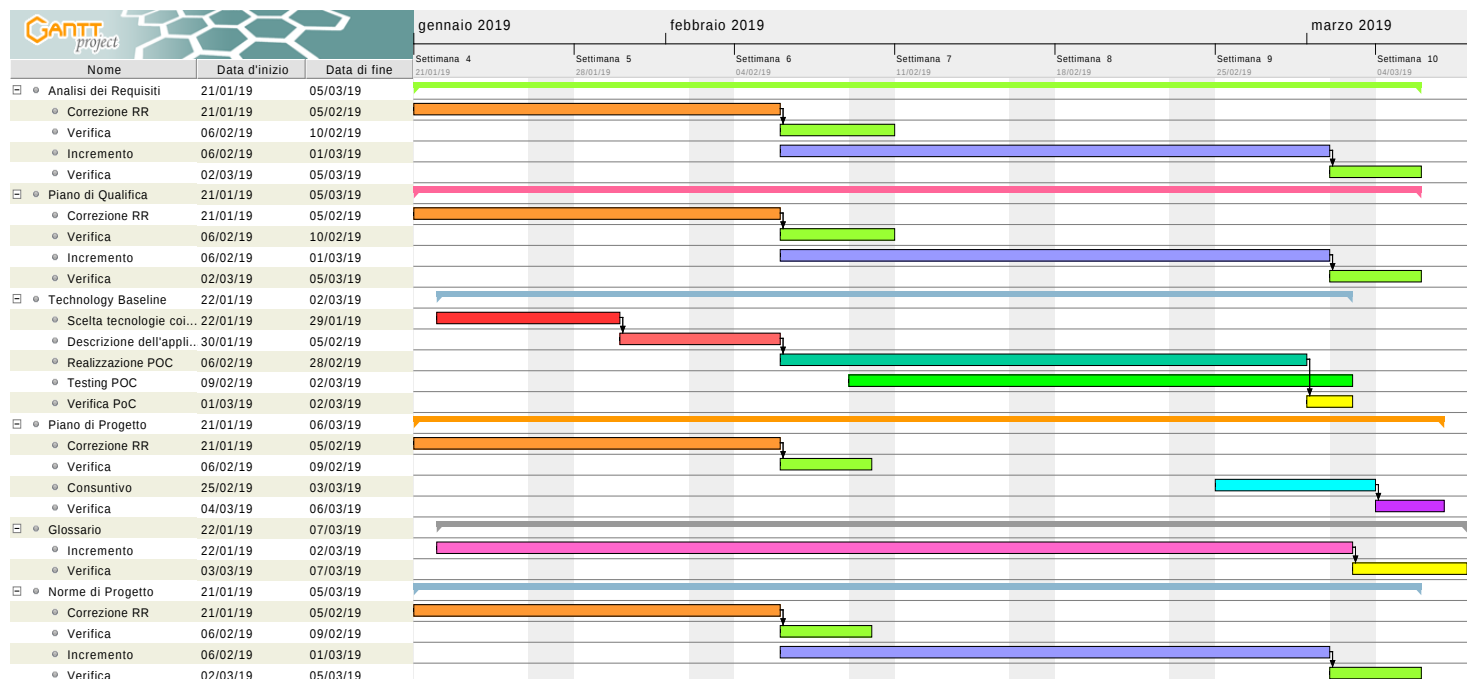


Figura 4: Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione architeturale

4.4 Pianificazione di Dettaglio e Codifica

Il periodo di Progettazione di dettaglio e codifica inizia con la consegna della Revisione di Progettazione e termina con la consegna della Revisione di Qualifica.

Durante questo periodo, vengono svolte le seguenti attività:

- **Modifica e incrementi:** incrementi e modifiche ai seguenti documenti, ove necessario:
 - Piano di progetto;
 - Piano di qualifica;
 - Norme di progetto.
- **Product Baseline:** sulla base Technology Baseline viene redatto il documento product baseline, nella quale sono contenute le scelte progettuali di dettaglio. In particolare esso contiene:
 - **Design Pattern_G:** tutti i design pattern impiegati all'interno del progetto;
 - **Diagrammi di attività:** per la modellazione di un processo e l'organizzazione di più entità in un insieme di azioni secondo un determinato flusso. Adatti soprattutto all'uso con React_G.
 - **Diagrammi di classe:** diagrammi in standard UML 2.0 utilizzati per rappresentare le classi realizzate per il progetto.
- **Codifica:** basandosi sul product baseline, viene scritto il codice sorgente;
- **Manuale Utente:** redazione del manuale utente che definisce le modalità di utilizzo dell'applicativo, che verrà realizzato contemporaneamente allo sviluppo del codice sorgente.

Il numero di incrementi per realizzare tali attività ha un valore fissato a 8.

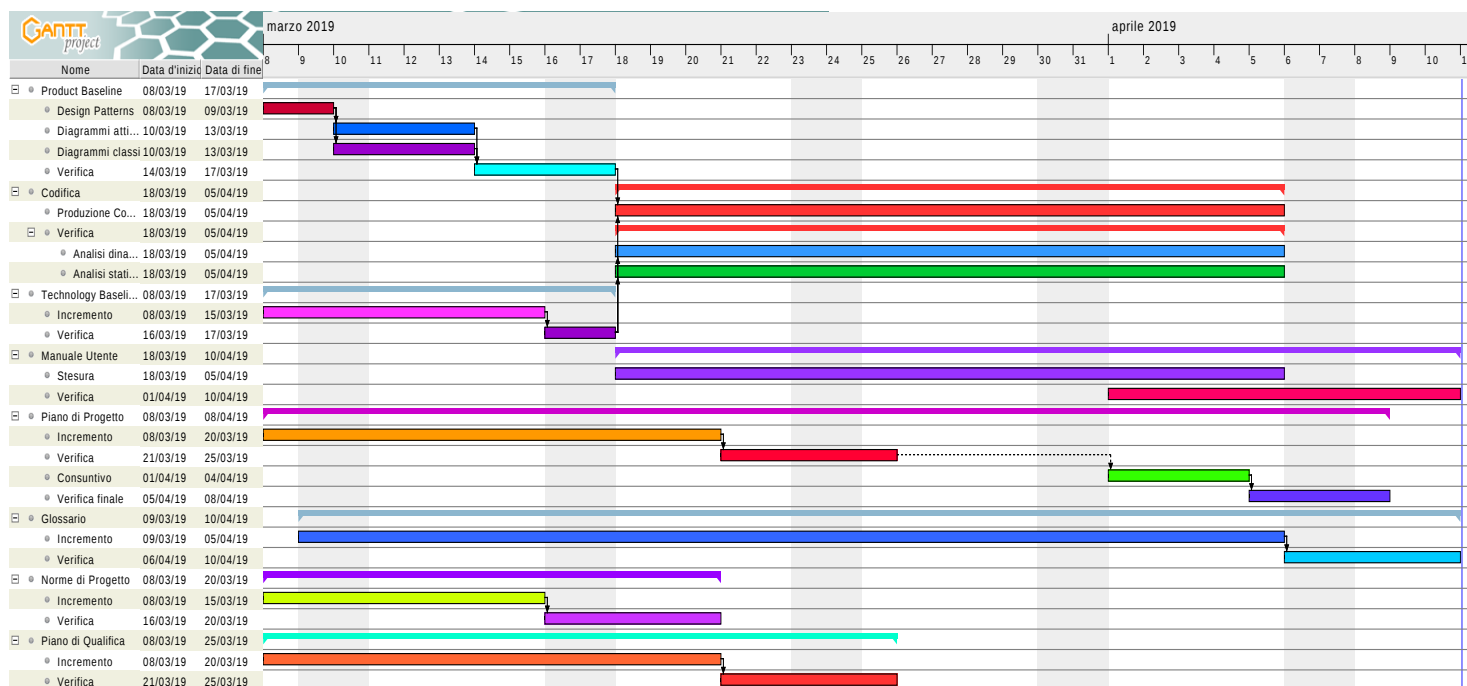


Figura 5: Diagramma di Gantt del periodo di Progettazione di dettaglio e codifica

4.5 Verifica e Validazione

Il periodo di verifica e validazione inizia con la consegna della RQ e termina con la consegna della RA. Durante questo periodo, sono svolte le seguenti attività:

- **Modifica e incremento:** all'inizio del periodo vengono modificati e verificati i seguenti documenti seguendo le indicazioni risultanti dalla Revisione di Qualifica:
 - **Piano di progetto;**
 - **Piano di qualifica;**
 - **Norme di progetto;**
 - **Manuale Utente:** questa attività consta nel miglioramento del manuale utente completandolo inserendo tutte le funzionalità offerte dall'applicativo;
 - **Manuale Sviluppatore;**
 - **Product Baseline;**
- **Glossario:** il documento viene ampliato inserendo nuovi termini;
- **Codifica:** l'incremento previsto è l'implementazione filtri per lo scaricamento dei dati da parte degli sviluppatori, conclusione dell'implementazione delle funzionalità espresse dai requisiti obbligatori.
- **Validazione e Collaudo:** queste attività consistono nell'esecuzione di ulteriori test e miglioramenti del prodotto al fine di accertare che tutti i vincoli qualitativi e i requisiti siano rispettati

Il numero di incrementi per realizzare tali attività ha un valore fissato a 4. Il progetto cresce in modo incrementale da un'iterazione alla successiva, adattandosi ai requisiti, in modo evolutivo, sulla base del feedback delle iterazioni precedenti, tra cui la valutazione della Revisione di Qualifica.

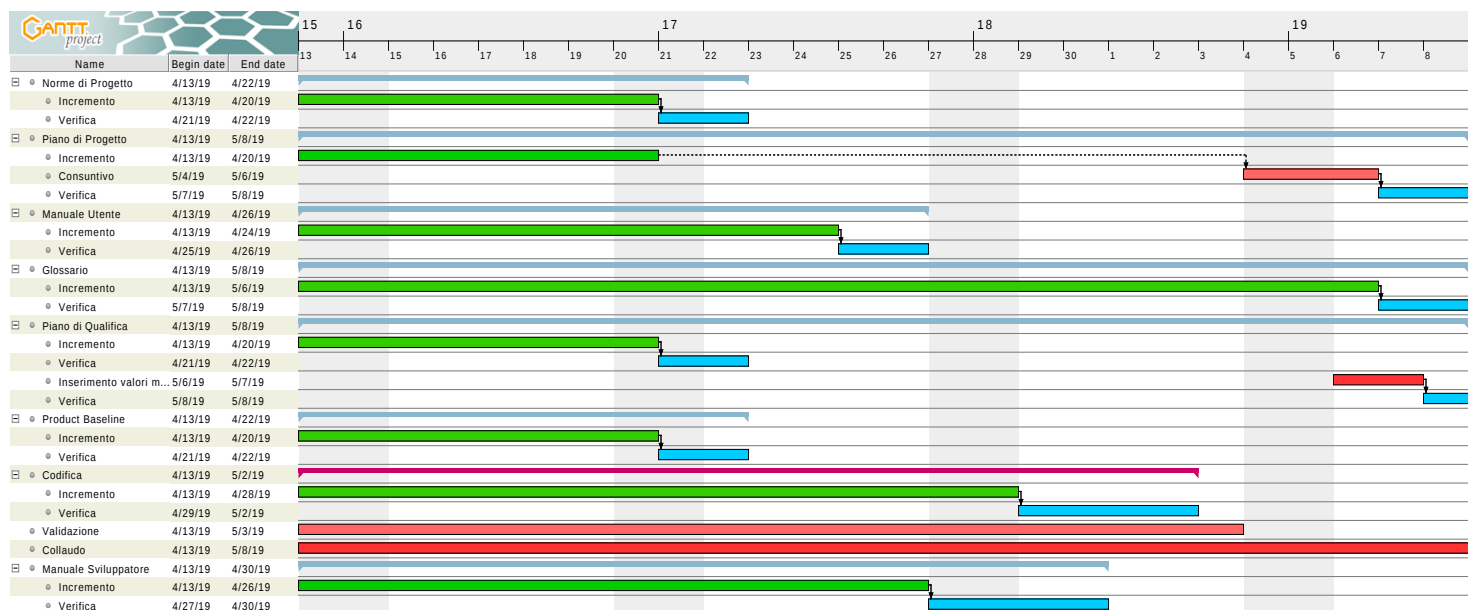


Figura 6: Diagramma di Gantt del periodo di verifica e validazione

5 Preventivo

In questa sezione sono riportati i preventivi per i periodi individuati nella sezione §4.

La distribuzione delle dei ruoli e delle risorse è stata pensata rispettando le regole relative all'organigramma in §1.4.2.

Nelle successive sottosezioni, è possibile trovare le seguenti abbreviazioni:

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

Importante: i periodi di Analisi e Consolidamento sono periodi di investimento_G, pertanto la loro presenza è a scopo puramente indicativo. Il costo preventivato, perciò, non influirà sul preventivo totale.

5.1 Analisi

5.1.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Analisi.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto		5				15	20
Caccaro Sebastiano	15		5				20
Ciagola Damien			15			5	20
Corti Francesco			15			5	20
Isachi Gheorghe			5			15	20
Legrottaglie Gionata	5	15					20
Magarotto Francesco			15			5	20
Muraro Enrico			15			5	20

Tabella 5: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Analisi

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

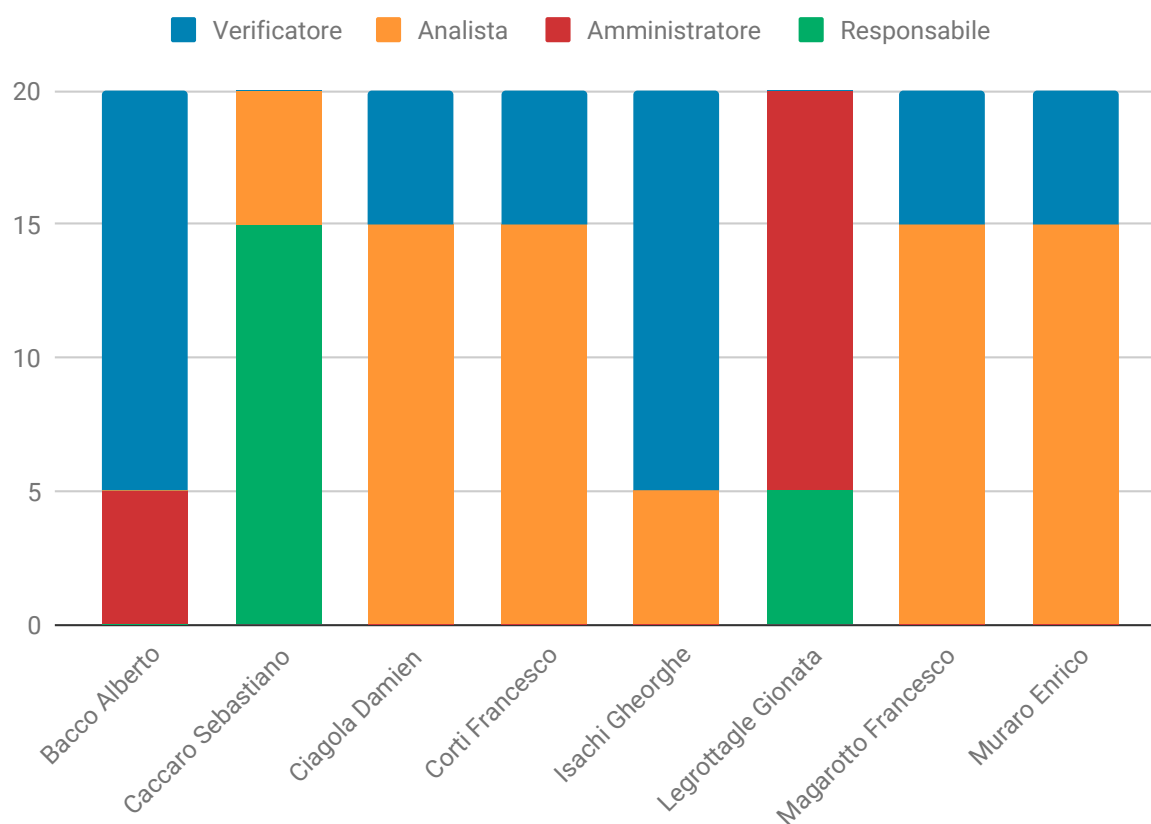


Figura 7: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Analisi

5.1.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante la fase di Analisi.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	20	600,00
Amministratore	20	400,00
Analista	70	1.750,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	50	750,00
Totale	160	3.500,00

Tabella 6: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Analisi

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

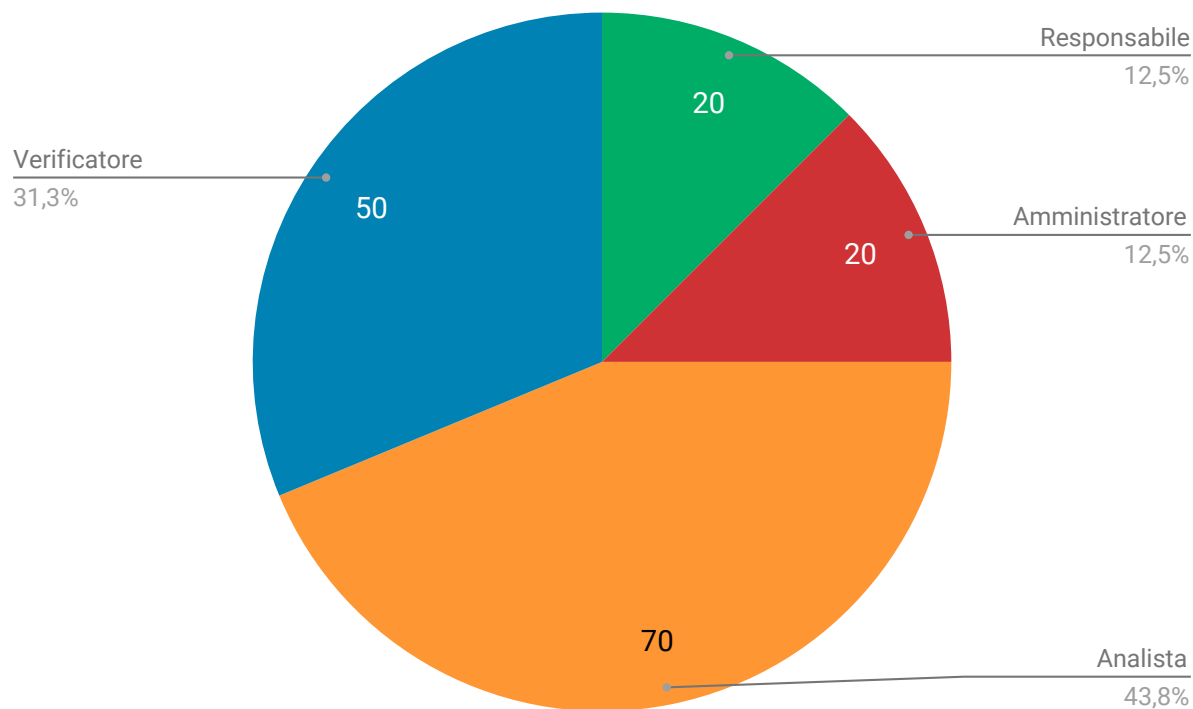


Figura 8: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Analisi

5.2 Consolidamento

5.2.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Consolidamento.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto	5						5
Caccaro Sebastiano						5	5
Ciagola Damien		5					5
Corti Francesco						5	5
Isachi Gheorghe		5					5
Legrottaglie Gionata			5				5
Magarotto Francesco						5	5
Muraro Enrico						5	5

Tabella 7: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Consolidamento

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

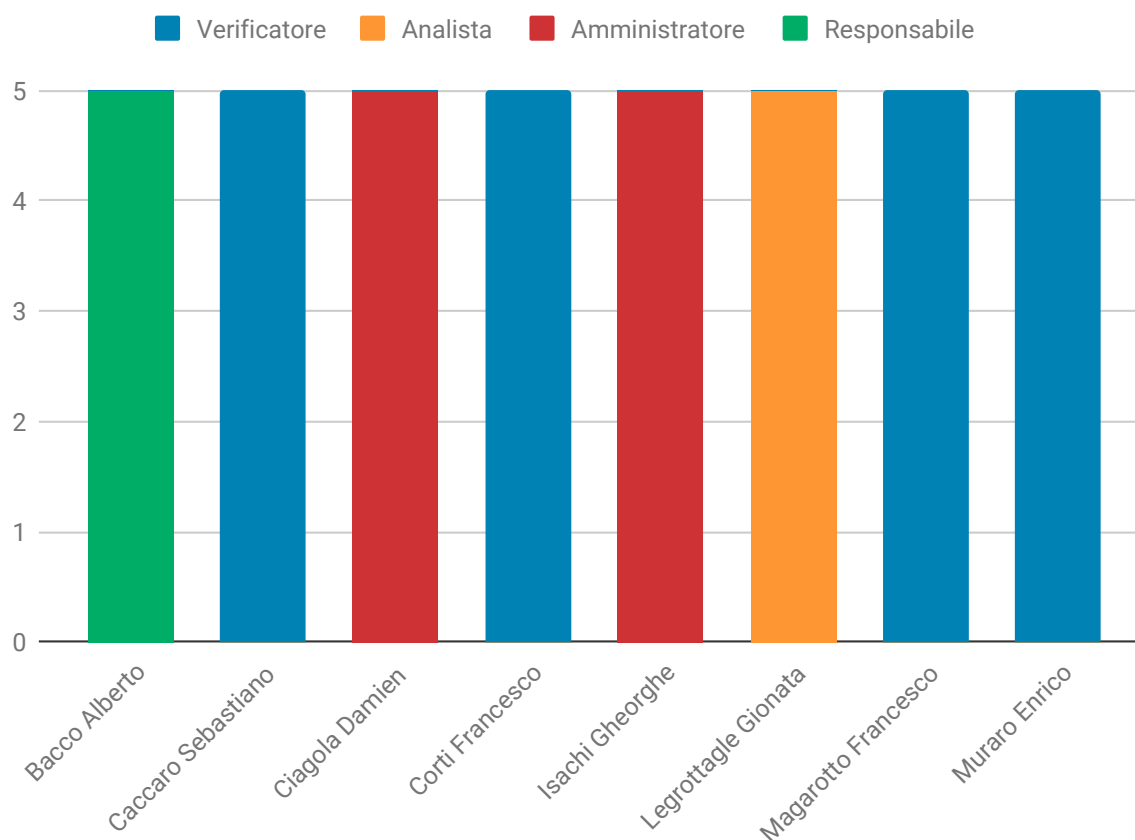


Figura 9: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Consolidamento

5.2.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante la fase di Consolidamento.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	5	150,00
Amministratore	10	200,00
Analista	5	125,00
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	20	300,00
Totale	40	775,00

Tabella 8: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Consolidamento

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

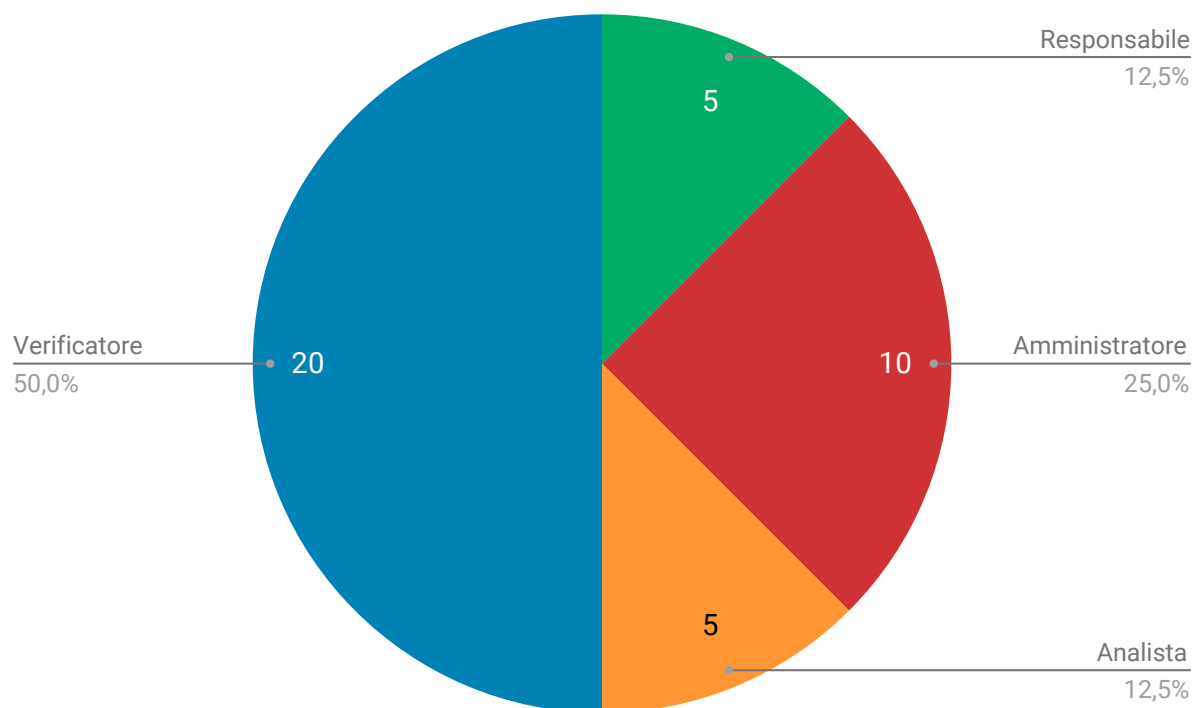


Figura 10: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Consolidamento

5.3 Progettazione Architettuale

5.3.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto	5		7	5		12	29
Caccaro Sebastiano				12		17	29
Ciagola Damien				12		17	29
Corti Francesco		5		15		9	29
Isachi Gheorghe				14		15	29
Legrottaglie Gionata				27		2	29
Magarotto Francesco	5			24			29
Muraro Enrico		5		24			29

Tabella 9: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Progettazione Architettuale

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

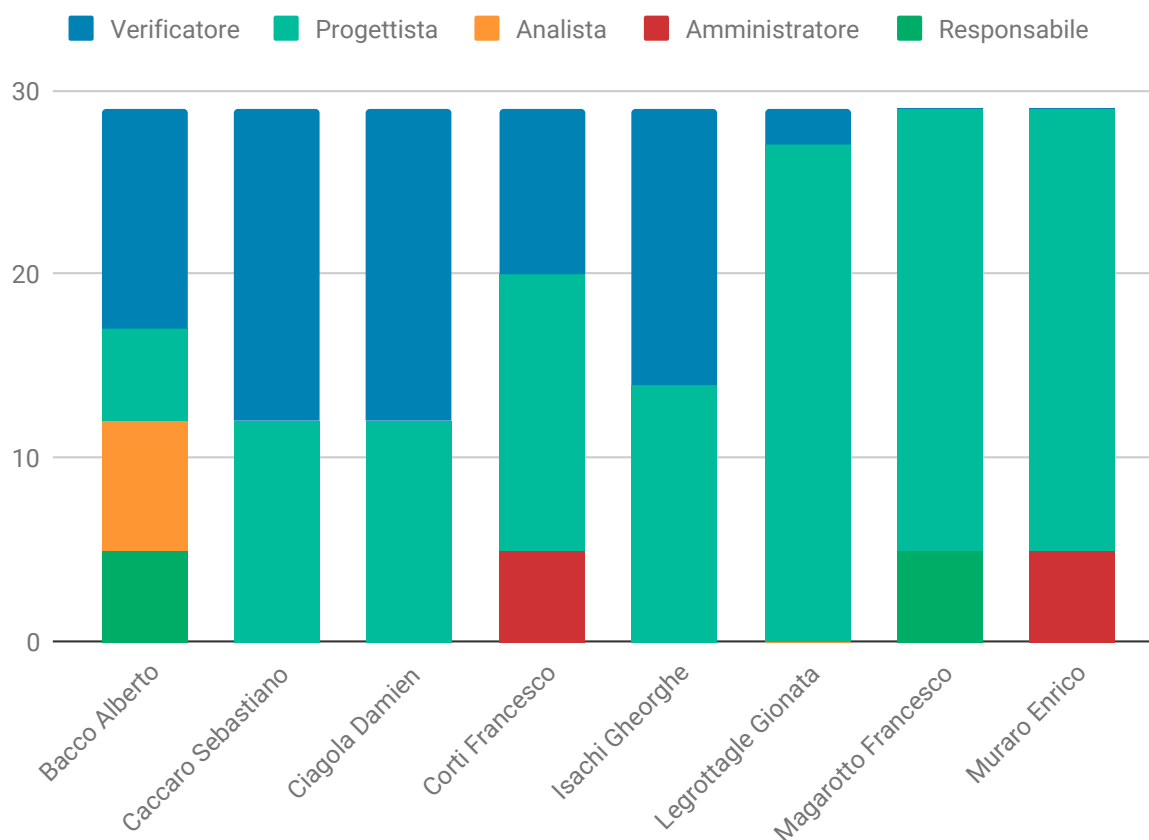


Figura 11: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Progettazione Architettuale

5.3.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante la fase di Progettazione Architettuale.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300,00
Amministratore	10	200,00
Analista	7	175,00
Progettista	133	2.926,00
Programmatore		
Verificatore	72	1.080,00
Totale	232	4.681,00

Tabella 10: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

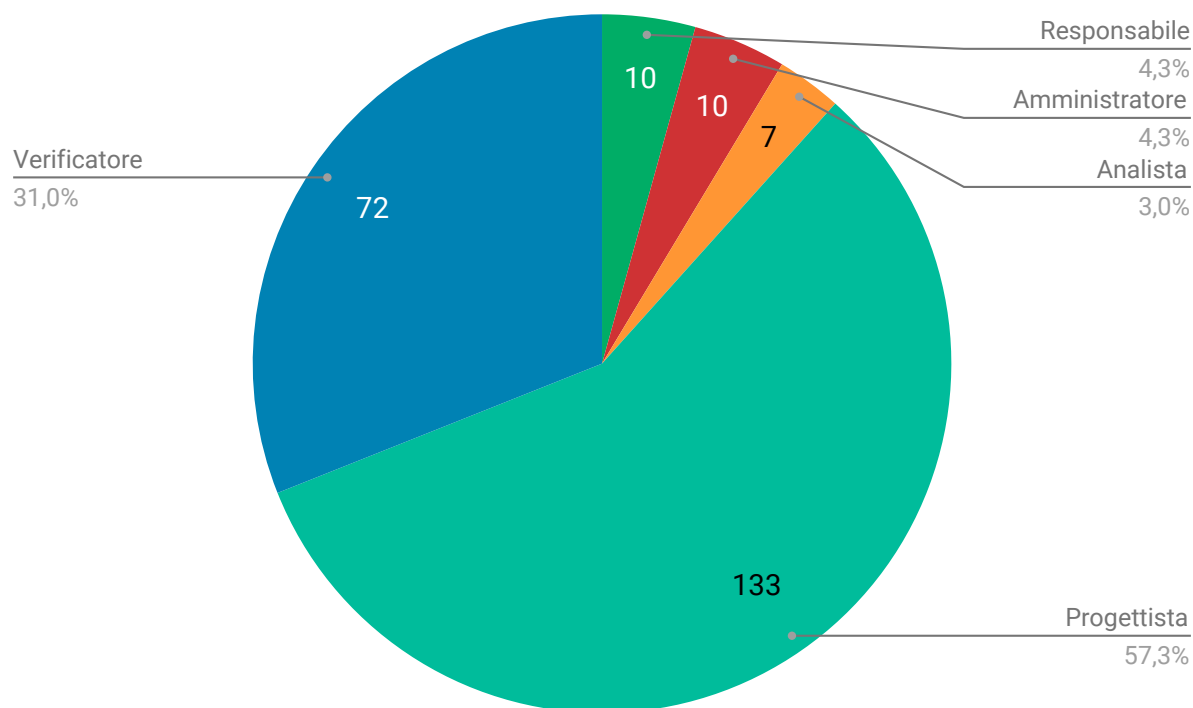


Figura 12: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Progettazione Architettuale

5.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

5.4.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto			10	22		20	52
Caccaro Sebastiano		5			32	15	52
Ciagola Damien	5			27		20	52
Corti Francesco	5	5			22	20	52
Isachi Gheorghe				22	20	10	52
Legrottaglie Gionata				22	10	20	52
Magarotto Francesco				32		20	52
Muraro Enrico					32	20	52

Tabella 11: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

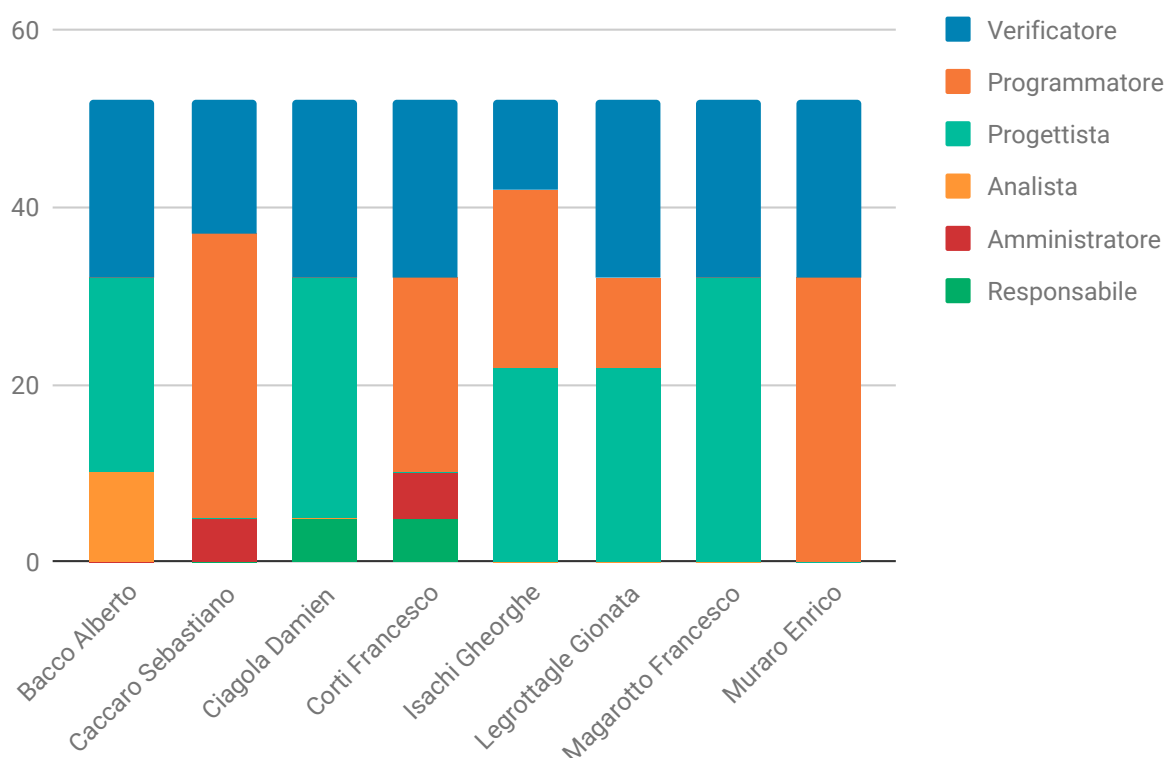


Figura 13: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica

5.4.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante la fase di Pianificazione di dettaglio e codifica.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300,00
Amministratore	10	200,00
Analista	10	250,00
Progettista	125	2.750,00
Programmatore	116	1.740,00
Verificatore	145	2.175,00
Totale	416	7.415,00

Tabella 12: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

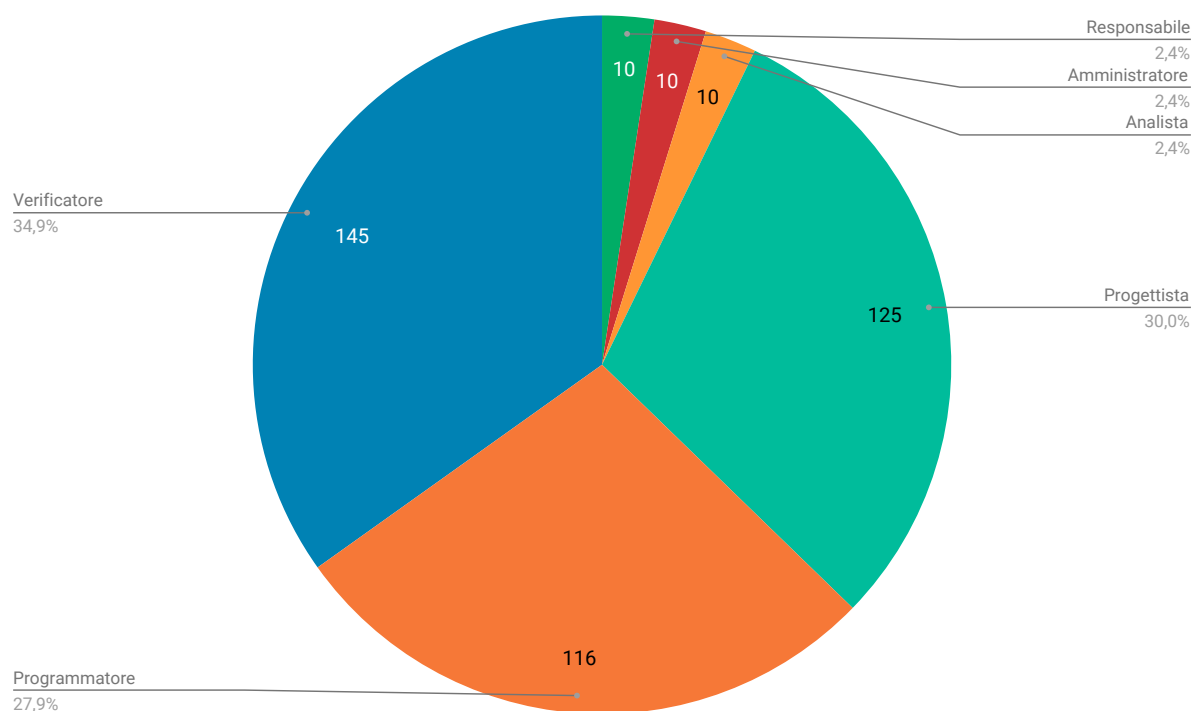


Figura 14: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Pianificazione di dettaglio e codifica

5.5 Verifica e Validazione

5.5.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Verifica e validazione.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto		5			5	12	22
Caccaro Sebastiano					5	17	22
Ciagola Damien	5			2	4	11	22
Corti Francesco					11	11	22
Isachi Gheorghe	5				4	13	22
Legrottagle Gionata				2	4	16	22
Magarotto Francesco		5		2	4	11	22
Muraro Enrico	5				6	11	22

Tabella 13: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Verifica e validazione

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

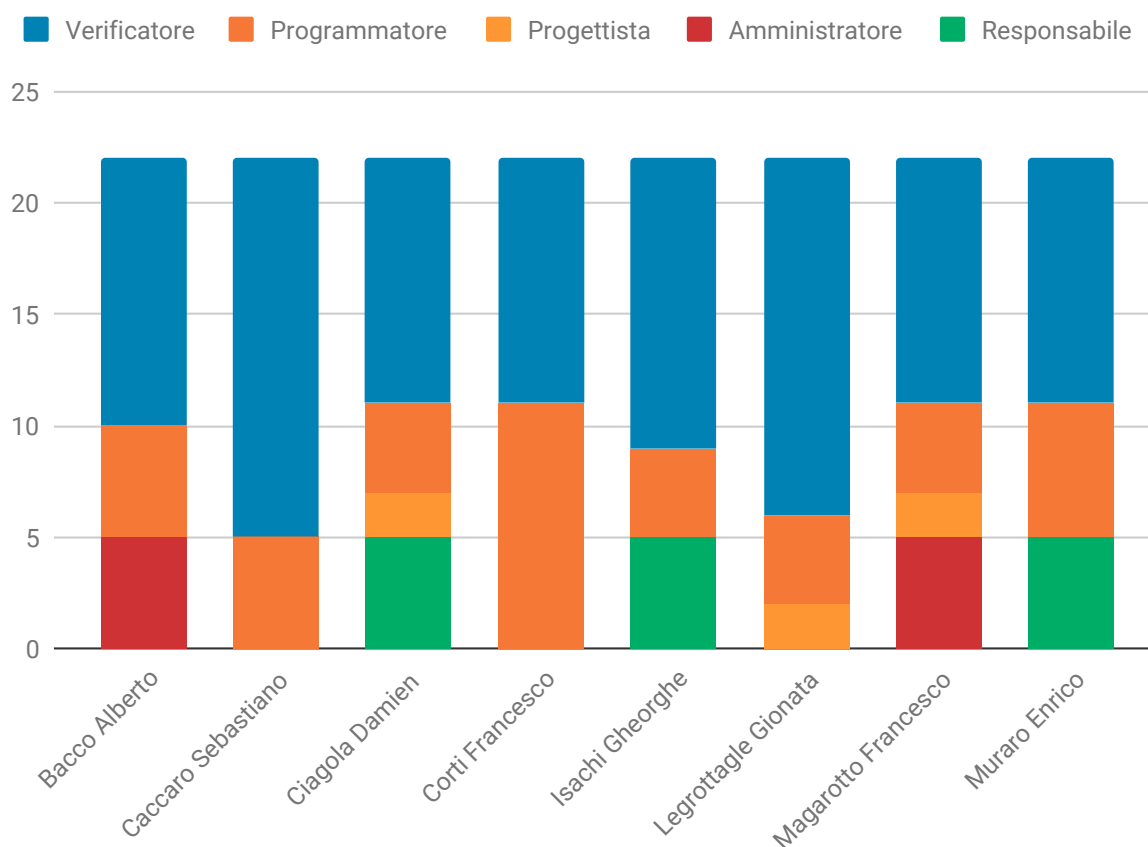


Figura 15: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo di Verifica e validazione

5.5.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante la fase di Verifica e validazione.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	15	€ 450,00
Amministratore	10	€ 200,00
Analista	0	€ 0,00
Progettista	6	€ 132,00
Programmatore	43	€ 645,00
Verificatore	102	€ 1.530,00
Totale	176	€ 2.957,00

Tabella 14: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Verifica e Validazione

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

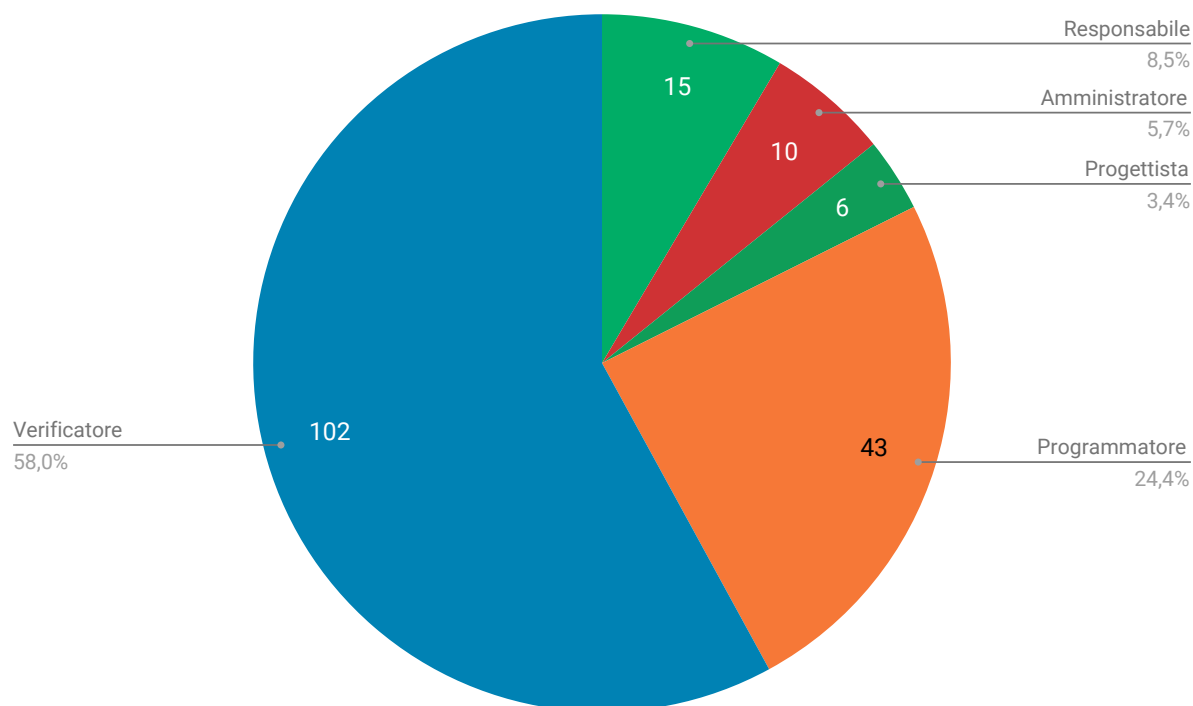


Figura 16: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo di Verifica e validazione

5.6 Totale con Investimento

Importante: questo preventivo, che include il periodo di investimento, ha scopo puramente informativo, e non è da intendersi come il preventivo finale da presentarsi alla proponente.

5.6.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli durante l'intera durata del progetto, compreso il periodo di investimento.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto	10	10	10	20	23	57	130
Caccaro Sebastiano	15	5	8	23	25	54	130
Ciagola Damien	5	5	21	32	21	46	130
Corti Francesco	5	10	18	19	36	42	130
Isachi Gheorghe	5	5	5	31	16	57	119
Legrottaglie Gionata	10	15	5	33	22	45	130
Magarotto Francesco	8	5	20	31	22	44	130
Muraro Enrico	5	5	15	31	28	46	130

Tabella 15: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nell'intera durata del progetto

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

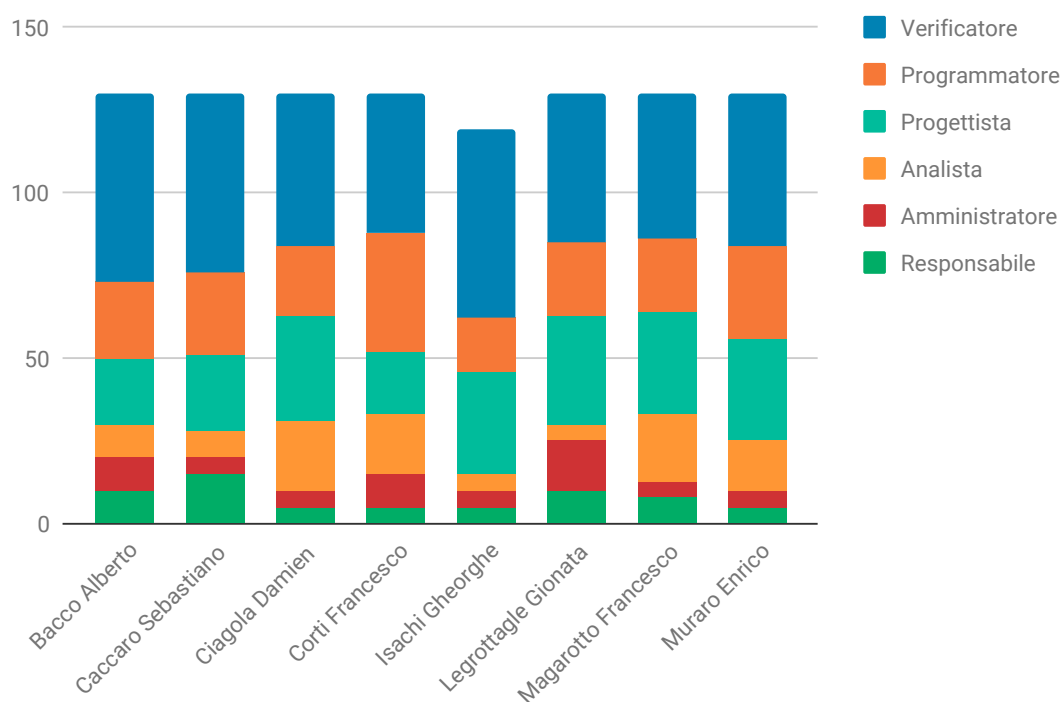


Figura 17: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nell'intera durata del progetto

5.6.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante tutta la durata del progetto, compreso il periodo di investimento.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	63	1.890,00
Amministratore	60	1.200,00
Analista	102	2.550,00
Progettista	220	4.840,00
Programmatore	193	2.895,00
Verificatore	391	5.865,00
Totale	1029	19.240,00

Tabella 16: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nell'intera durata del progetto

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

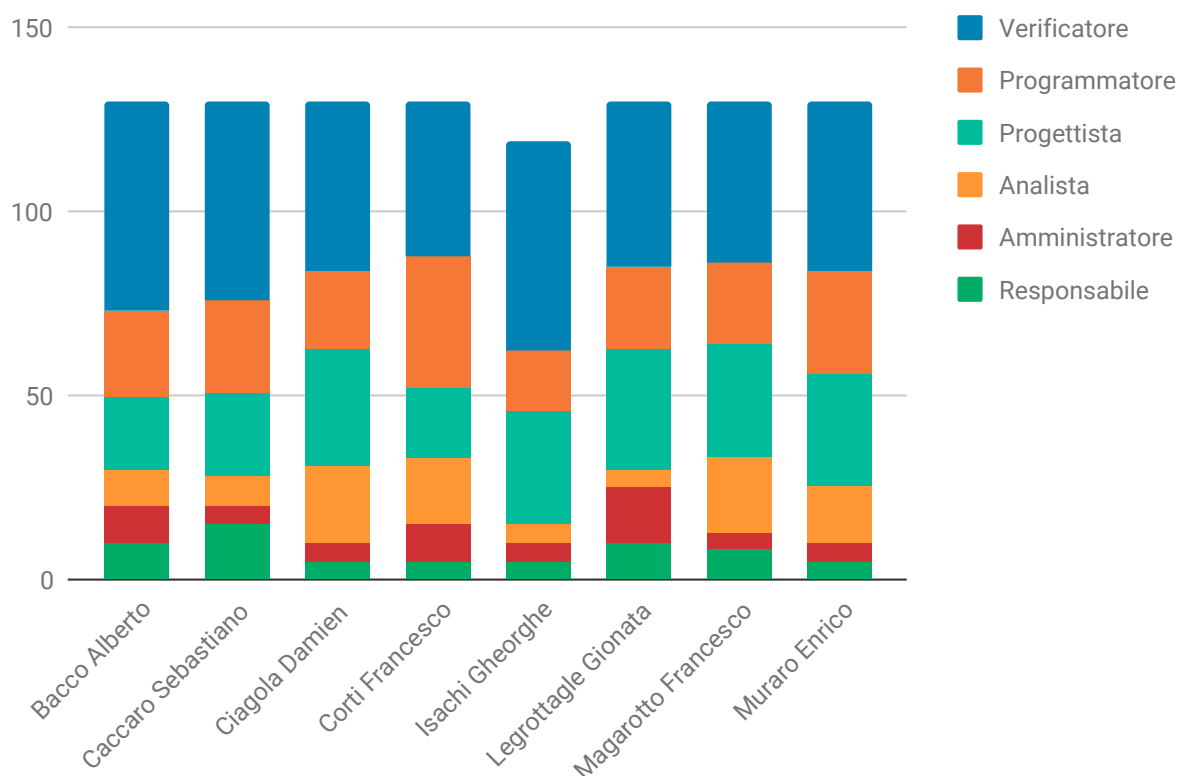


Figura 18: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nell'intera durata del progetto

5.7 Totale Rendicontato

5.7.1 Prospetto Orario

Di seguito è riportata la suddivisione oraria dei ruoli durante l'intera durata del periodo rendicontato del progetto.

Nome	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Totale
Bacco Alberto	5	5	10	20	23	42	105
Caccaro Sebastiano	0	5	3	23	25	49	105
Ciagola Damien	5	0	6	32	21	41	105
Corti Francesco	5	10	3	19	36	32	105
Isachi Gheorghe	5	0	0	31	16	42	94
Legrottage Gionata	5	0	0	33	22	45	105
Magarotto Francesco	8	5	5	31	22	34	105
Muraro Enrico	5	5	0	31	28	36	105

Tabella 17: Tabella della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo rendicontato del progetto

La tabella della suddivisione oraria è rappresentata nel seguente grafico.

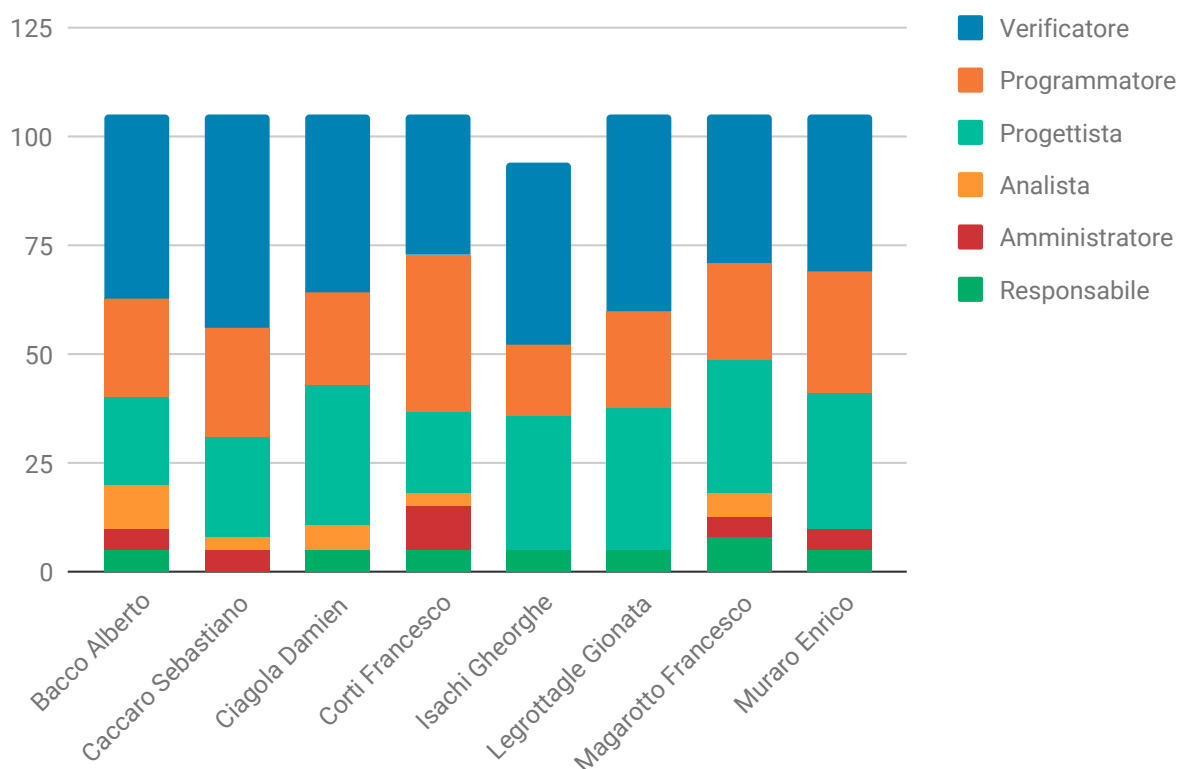


Figura 19: Grafico della suddivisione oraria dei membri del gruppo nel periodo rendicontato del progetto

5.7.2 Prospetto Economico

Nella seguente tabella sono riportate le ore e i costi preventivati per ogni ruolo durante l'intera durata del periodo rendicontato del progetto.

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	38	1.140,00
Amministratore	30	600,00
Analista	27	675,00
Progettista	220	4.840,00
Programmatore	193	2.895,00
Verificatore	321	4.815,00
Totale	829	14.965,00
Totale RR	824	15.061,00

Tabella 18: Tabella della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo rendicontato del progetto

Si può avere una più chiara rappresentazione della distribuzione oraria dei ruoli nel seguente grafico.

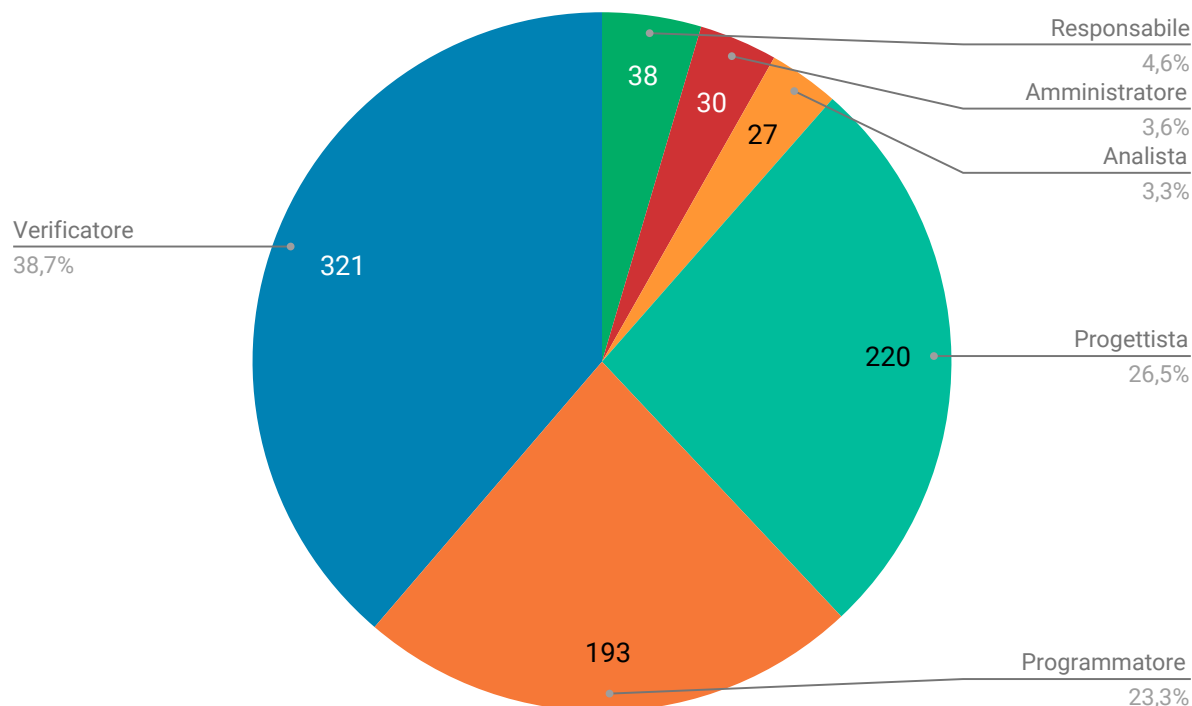


Figura 20: Grafico della suddivisione oraria dei ruoli nel periodo rendicontato del progetto

6 Consuntivo e preventivo a finire

In questa sezione sono reperibili i consuntivi dei vari periodi e il preventivo a finire.

Nelle tabelle dei consuntivi, la colonna *Delta* indica la differenza tra quanto preventivato e quanto effettivamente consuntivato. Il Delta può essere:

- **Positivo:** Si è lavorato o speso più di quanto preventivato;
- **Negativo:** Si è lavorato o speso meno di quanto preventivato;
- **Nulla:** Si è lavorato o speso tanto quanto si è preventivato.

6.1 Periodo di Analisi

Il periodo di Analisi è considerato un periodo di investimento, pertanto non verrà calcolato nel preventivo a finire. La sua presenza è a scopo puramente informativo.

6.1.1 Consuntivo

Nella seguente tabella è illustrato il consuntivo del periodo di Analisi.

Ruolo	Ore			Costo in Euro		
	Preventivo	Consuntivo	Delta	Preventivo	Consuntivo	Delta
Responsabile	20	24	+4	600,00	720,00	+ 120,00
Amministratore	20	22	+2	400,00	440,00	+ 40,00
Analista	70	74	+4	1.750,00	1.850,00	+ 100,00
Progettista	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Programmatore	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Verificatore	50	46	-4	750,00	690,00	- 60,00
Totale	160	166	+6	3.500,00	3.700,00	+ 200,00

Tabella 19: Consuntivo del periodo di Analisi

6.1.2 Osservazioni

Sono state necessarie più ore del previsto nei seguenti ruoli:

- Responsabile;
- Amministratore;
- Analista.

Ciò è perlopiù da individuare in un'organizzazione iniziale non ottimale, che ha portato ad un rallentamento delle attività. Tale lacuna è stata in parte colmata nella parte finale del periodo, ed ulteriori provvedimenti verranno presi nel periodo di Consolidamento.

Sono state necessarie meno ore del previsto nei seguenti ruoli:

- Verificatore.

6.2 Periodo di Consolidamento

Il periodo di Consolidamento è considerato un periodo di investimento, pertanto non verrà calcolato nel preventivo a finire. La sua presenza è a scopo prettamente informativo.

6.2.1 Consuntivo

Nella seguente tabella è illustrato il consuntivo del periodo di Consolidamento.

Ruolo	Ore			Costo in Euro		
	Preventivo	Consuntivo	Delta	Preventivo	Consuntivo	Delta
Responsabile	5	5	0	150	150,00	0,00
Amministratore	10	10	0	200	200,00	0,00
Analista	5	7	+2	125	175,00	50,00
Progettista	0	0	0	0	0,00	0,00
Programmatore	0	0	0	0	0,00	0,00
Verificatore	20	18	-2	300	270,00	-30,00
Totale	40	40	0	775,00	795,00	+20,00

6.2.2 Osservazioni

Sono state necessarie più ore per il ruolo di Analista rispetto a quanto era stato preventivato poiché sono state individuate alcune imprecisioni nei documenti presentati.

Sono state necessarie meno ore del previsto nei seguenti ruoli:

- Verificatore;

Le problematiche evidenziate durante il Periodo di Analisi e riscontrabili in §A.1 hanno evidenziato la necessità di ripianificare le attività per il periodo di Progettazione Architettuale al fine di distribuire meglio le attività da svolgere.

6.3 Periodo di Progettazione Architettuale

Il periodo di Progettazione Architettuale è il primo periodo rendicontato del progetto. Esso consta nell'incremento della documentazione e nel delineare una Technology Baseline, ovvero una base solida sulle tecnologie e gli strumenti da utilizzare per realizzare il prodotto software. La concretizzazione di tali attività di formazione e scelta tecnologia si concretizza nella realizzazione di un Proof of Concept, un prototipo software funzionante che coinvolge le tecnologie scelte.

6.3.1 Consuntivo

Nella seguente tabella è illustrato il consuntivo del periodo di Progettazione Architettuale.

Ruolo	Ore			Costo in Euro		
	Preventivo	Consuntivo	Delta	Preventivo	Consuntivo	Delta
Responsabile	10	13	3	300,00	390,00	90,00
Amministratore	10	10	0	200,00	200,00	0,00
Analista	7	14	7	175,00	350,00	175,00
Progettista	133	80	-53	2.926,00	1.760,00	-1.166,00
Programmatore	0	49	49	0,00	735,00	735,00
Verificatore	72	74	2	1.080,00	1.110,00	30,00
Totale	232	240	+8	4.681,00	4.545,00	-136,00

6.3.2 Osservazioni

La mancata comprensione delle attività richieste nel periodo di Progettazione Architettuale, in particolare riguardanti la Technology Baseline, ha portato ad alcuni cambiamenti rispetto al prospetto orario che era stato preventivato. In particolare, le ore destinate al ruolo di *Progettista* non sono state svolte in toto, poiché durante questa fase non è richiesto progettare l'applicativo in tutte le sue parti, tale attività compete al periodo successivo alla di Progettazione in Dettaglio e Codifica. Infine, come si può notare dal consuntivo, sono state necessarie più ore di quelle preventivate per i seguenti ruoli:

- *Responsabile di Progetto*: il *Responsabile* ha dovuto fare da mediatore all'interno dei componenti del gruppo soprattutto durante la fase di scelta degli strumenti tecnologici;
- *Analista*: per la correzione e l'incremento dei documenti presentati in ingresso alla Revisione dei Requisiti e in seguito al colloquio avvenuto con la Proponente;
- *Verificatore*: per la verifica dei documenti che avevano necessità di un'ulteriore verifica conseguentemente al colloquio avvenuto con la Proponente;
- *Programmatore*: le ore per la realizzazione del PoC non erano state preventivate in quanto non si erano comprese le richieste del Committente per la Revisione di Progettazione.

Questo ha portato ad un incremento delle ore preventivate per persona (29 ore) rendicontando un totale di 30 ore per componente, portando il monte ore nel periodo rendicontato a 104 ore per persona. Malgrado l'incremento orario, le ore da *Progettista* non svolte ha portato un risparmio di €136,00, tale valore non scende sotto la soglia minima richiesta dal Committente ma è da tenere sotto stretto controllo, in quanto sinonimo di una scarsa comprensione delle richieste avanzate dal Committente.

Ritardi

Il contatto con la proponente avvenuto il 2019-03-02, a causa di impegni di lavoro della stessa, ha chiari-

to alcuni requisiti espressi nel capitolato. Gli analisti hanno quindi provveduto a modificare l'Analisi dei Requisiti, tale attività ha portato a dei ritardi rispetto a quanto pianificato.

Attività future

In considerazione degli errori commessi, si ritiene opportuno ripianificare le attività per i periodi futuri relativi alla Progettazione in Dettaglio e Codifica e alla Verifica e Validazione.

6.4 Periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica

Il periodo di Progettazione Dettaglio e Codifica consta nell'incremento della documentazione e nel delineare l'architettura dell'applicativo, tramite un'accurata progettazione basata sulle tecnologie scelte alla Technology Baseline. La concretizzazione delle attività di progettazione è documentata nell'*Allegato tecnico v1.0.0*, presentato al docente Cardin tramite Hangouts. Inoltre, è necessario realizzare il *Manuale Sviluppatore v1.0.0*, in lingua inglese, e il *Manuale Utente v1.0.0* che descrive le funzionalità dell'applicativo.

6.4.1 Consuntivo

Nella seguente tabella è illustrato il consuntivo del periodo di Progettazione Dettaglio e Codifica.

Ruolo	Ore			Costo in Euro		
	Preventivo	Consuntivo	Delta	Preventivo	Consuntivo	Delta
Responsabile	10	10	0	300,00	300,00	0,00
Amministratore	10	10	0	200,00	200,00	0,00
Analista	10	13	3	250,00	325,00	75,00
Progettista	125	134	9	2.750,00	2.948,00	198,00
Programmatore	116	101	-15	1.740,00	1.515,00	-225,00
Verificatore	145	145	0	2.175,00	2.175,00	0,00
Totale	416	413	-3	7.415,00	7.463,00	48,00

Tabella 20: Consuntivo periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica

6.4.2 Osservazioni

Situazione generale

Nella periodo di Progettazione in dettaglio e codifica l'impegno in ore dei singoli componenti del gruppo non è stato omogeneo: la presenza di uno studente lavoratore a tempo pieno, ha rallentato le attività di sviluppo del prodotto. In particolare, sono stati altri componenti a farsi carico di alcune ore non svolte. Tale difformità si manifesta anche nelle conoscenze dei singoli individui all'interno del gruppo: le tecnologie che vengono apprese soprattutto durante le attività di codifica e di progettazione, svolte durante tutta la settimana dagli studenti, portano alla creazione di un gap di conoscenze che è difficile sanare se non si segue costantemente il progetto. Il *Responsabile di Progetto* ha provveduto a contattare i singoli membri del gruppo che sono risultati poco attivi ed a informare il gruppo sull'andamento della situazione. Nonostante tali difficoltà, SWEight intende consegnare il progetto e partecipare alla Revisione di Accettazione a Maggio, per permettere ai componenti in regola con gli esami di laurearsi nella sessione di Luglio. Il *Responsabile di Progetto* provvede ad attuare le seguenti strategie al fine di ridurre i rischi riscontrati e permettere la consegna del prodotto alla proponente:

- Le attività di codifica verranno marginalmente affidate allo studente lavoratore al fine di fornirgli conoscenza sulle tecnologie impiegate e ridurre il rischio di iterazione;
- Le attività di maggior importanza vengono iniziate il week-end al fine di permettere a coloro che lavorano di partecipare in maniera attiva;
- Ripianificazione periodo destinato alle attività di verifica e validazione e attualizzazione del preventivo pre-finale.

Malgrado le problematiche sopra esposte i singoli componenti sono consapevoli che la situazione non può avere ampi margini di miglioramento e l'armonia all'interno del gruppo è buona.

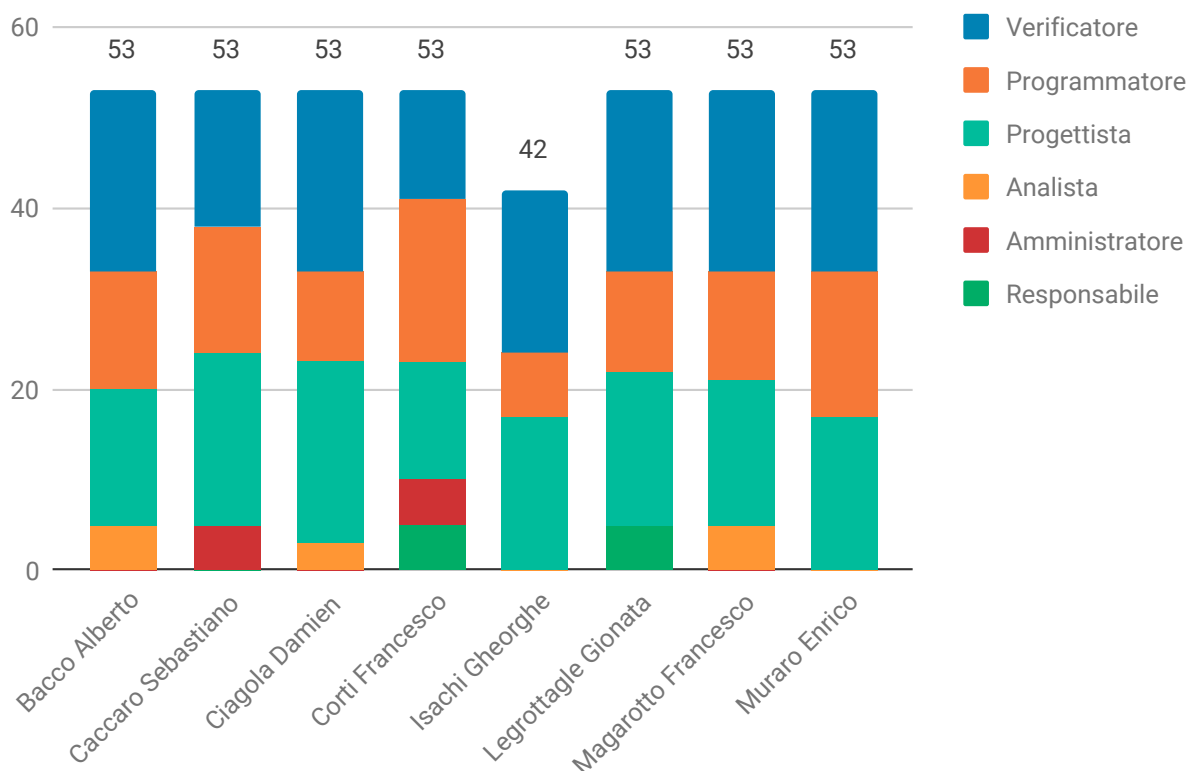


Figura 21: Grafico orario per componente a fine periodo

Technology Baseline

A seguito della Revisione di Progettazione il gruppo ha provveduto a implementare una soluzione alternativa rispetto a quella proposta: il database Firestore è stato sostituito con MongoDB, alternativa open-source e pertanto priva di costi di licenza. Tale scelta è conseguente alla richiesta del docente Cardin di collegare il database_G alla backend al fine di ridurre l'accoppiamento. Lo studio di fattibilità di tale soluzione ha portato a complessità inaspettate, soprattutto nella stesura del codice Java, pertanto si è ritenuto opportuno provare ad implementare una nuova soluzione, dopo aver contattato e ottenuto l'approvazione da parte della proponente e dal docente. In considerazione del fatto che entrambi i database sono documentali, pertanto la struttura delle collezioni è pressoché identica, e l'integrazione di Spring con MongoDB supportata dalla libreria Spring Data Mongo ha ridotto drasticamente la complessità del codice necessario, il cambio di tecnologia non ha portato a ritardi.

Analisi dei Requisiti

Il documento ha subito un incremento non pianificato, richiesto dal docente per concludere il documento tale incremento ha richiesto più ore per il ruolo di *Analista* rispetto a quanto preventivato.

Ripianificazione attività future

Il periodo di Verifica e Validazione è stato ripianificato rispettando tre principi:

1. Ogni componente non può svolgere più di 105 ore nel periodo rendicontato;
2. Il nuovo costo preventivato (2.957,00 €) per il periodo di Verifica e Validazione non può far superare la cifra (15.061,00 €) per il periodo rendicontato presentata in ingresso alla Revisione dei Requisiti. Tali modifiche sono presenti nel preventivo a finire a seguire;
3. Ogni componente deve svolgere ogni ruolo per un minimo di 5 ore.

Al momento attuale, dato il numero dei requisiti obbligatori soddisfatti, considerate le problematiche legate alla presenza di due studenti lavoratori e l'intenzione di due studenti di iniziare il tirocinio dopo il primo esame scritto, il numero di requisiti opzionali soddisfatti in sede di Revisione di Accettazione potrebbe essere minore di quanto pianificato precedentemente.

6.5 Periodo di Verifica e Validazione

Il periodo di Verifica e Validazione consta nel completamento dell'applicativo e la verifica del soddisfacimento di tutti i requisiti obbligatori definiti nell'*Analisi dei Requisiti v3.0.0*. Inoltre, è necessario completare il *Manuale Sviluppatore v2.0.0* e il *Manuale Utente v2.0.0*.

6.5.1 Consuntivo

Nella seguente tabella è illustrato il consuntivo del periodo di Verifica e Validazione.

Ruolo	Ore			Costo in Euro		
	Preventivo	Consuntivo	Delta	Preventivo	Consuntivo	Delta
Responsabile	15	15	0	450,00	450,00	0,00
Amministratore	10	10	0	200,00	200,00	0,00
Analista	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Progettista	6	9	3	132,00	198,00	66,00
Programmatore	43	40	-3	645,00	600,00	-45,00
Verificatore	102	102	0	1.530,00	1.530,00	0,00
Totale	176	176	0	2.957,00	2.978,00	21,00

Tabella 21: Consuntivo periodo di Verifica e Validazione

6.5.2 Osservazioni

Situazione generale

Nella periodo di Verifica e Validazione, a differenza del periodo precedente, l'impegno in ore dei singoli componenti del gruppo è stato omogeneo. Questo perché il numero di ore individuali richieste in questo periodo è di solo 22 ore e anche lo studente lavoratore che ha avuto difficoltà in precedenza è riuscito a soddisfarle tutte.

In seguito all'incontro con la Proponente è stato necessario valutare l'implementazione di alcune proposte fatte per l'applicativo finale. Per questo motivo a fine periodo si rileva uno scostamento di 3 ore dal ruolo di *Programmatore* al ruolo di *Progettista* rispetto a quanto preventivato in precedenza. Questo cambiamento non ha influenzato il numero di ore individuali, ma ha aumentato il costo finale di 21,00€.

In questo periodo non sono state riscontrate particolari difficoltà, tranne per le differenze nell'orario di lavoro dei membri che sono state in parte risolte incontrandosi soprattutto nei week-end. L'armonia all'interno del gruppo è rimasta buona.

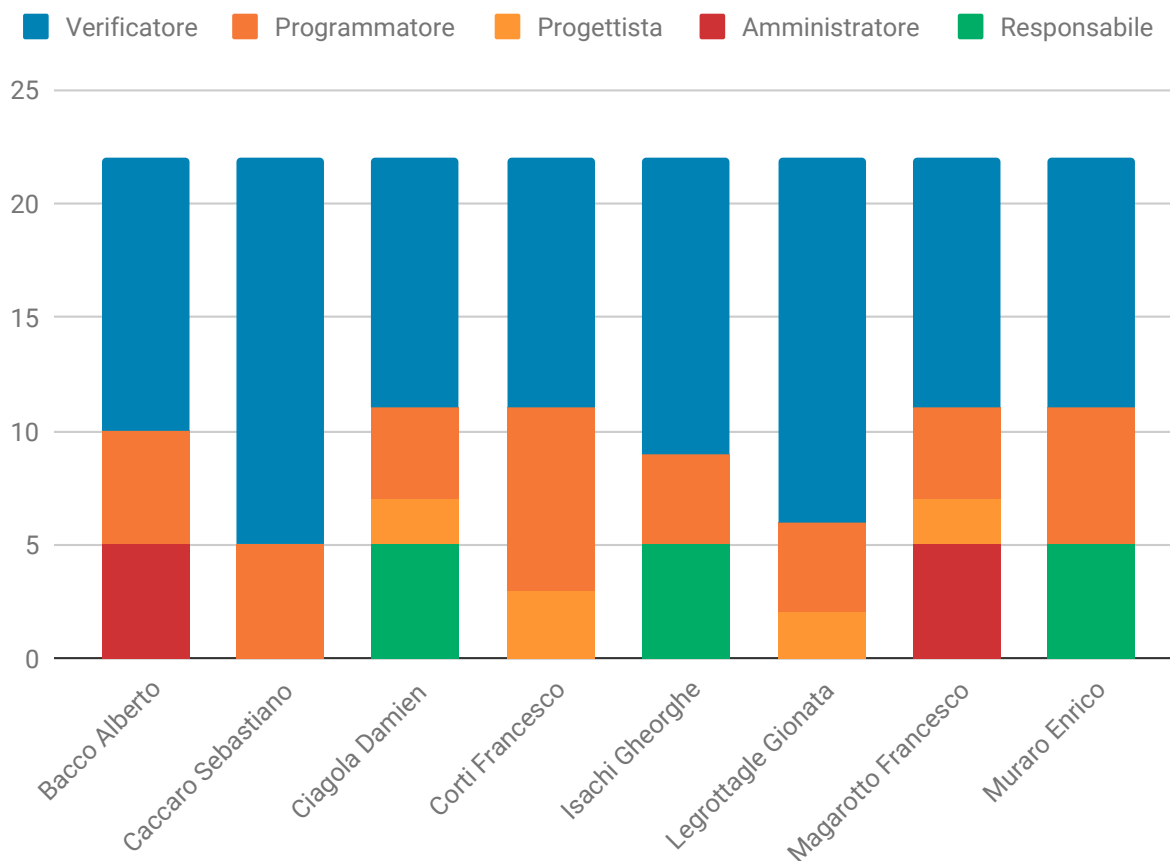


Figura 22: Grafico orario per componente a fine periodo

6.6 Consuntivo finale

Nella seguente tabella è riportato il consuntivo finale, che tiene conto del consuntivo di tutti i periodi. I periodi di investimento sono riportati solo a scopo informativo, e non sono inclusi nel totale rendicontato.

Periodo	Preventivo in Euro	Costo in Euro
Analisi	3.500,00	3.700,00
Consolidamento	775,00	795,00
Rendicontato		
Progettazione Architettuale	4.681,00	4.545,00
Progettazione di Dettaglio e Codifica	7.415,00	7.463,00
Verifica e Validazione	2.957,00	2.978,00
Totale	19.328,00	19.481,00
Rendicontato	15.053,00	14.986,00
Totale preventivato in sede di Revisione dei Requisiti		15.061,00

Tabella 22: Consuntivo finale

Considerazioni

Il costo finale si è mantenuto entro il valore preventivato, nonostante le e variazioni alle risorse orarie a causa delle criticità incontrate durante i vari periodi. In conclusione, il costo totale rendicontato risulta di **14.986,00€** quindi inferiore al preventivo iniziale in sede di Revisione dei Requisiti, comportando un risparmio complessivo di **67€**

A Riscontro Rischi

In questa sezione sono analizzate le occorrenze dei rischi individuati in §2. Per ogni occorrenza saranno presenti i seguenti campi:

- **Codice:** codice del caso di rischio;
- **Nome:** nome del caso di rischio;
- **Descrizione:** descrizione dell'occorrenza;
- **Soluzione:** soluzione dell'occorrenza;
- **Correzione:** eventuali modifiche apportate atte a:
 - Prevenire meglio il caso di rischio in futuro;
 - Mitigare meglio il caso di rischio in futuro.

Dove questo campo non sia presente, significa che non sono state necessarie correzioni.

A.1 Periodo di Analisi

Nella seguente tabella è descritto il riscontro dei rischi nel periodo di Analisi.

Codice Nome	Descrizione	Soluzione
A-001 Conflitti fra i membri del gruppo	Alcune scelte divergenti, malintesi e fraintendimenti hanno creato dei micro-conflitti fra alcuni membri.	I membri in questione hanno contattato il responsabile. La natura non grave dei conflitti ha richiesto solo un po' di mediazione. Non sono stati presi altri provvedimenti.
A-002 Assenza prolungata di un membro del gruppo	Alcuni membri hanno avuto l'impossibilità di lavorare per alcuni giorni per motivi familiari, di salute, o per mancanza di supporti informatici mentre in vacanza.	Quando possibile, il responsabile è stato avvertito con anticipo. Solo in un caso è stata richiesta una parziale redistribuzione del carico di lavoro.
B-001 Incompatibilità orari dei membri del gruppo	Soprattutto nel periodo iniziale, è stata riscontrata una certa difficoltà nell'organizzazione delle riunioni.	Sono state organizzate riunioni tramite Google Hangouts.
M-001 Inesperienza tecnologica	Alcuni membri hanno riscontrato difficoltà con l'uso di LaTeX e Git/GitHub.	I membri più esperti con tali tecnologie hanno fornito risorse per l'apprendimento e aiuto ai componenti meno esperti.
A-003 Inesperienza organizzativa	Sono state riscontrate alcune difficoltà nel tenere traccia dello svolgimento delle attività più complesse.	Sono stati necessari chiarimenti via Slack fra i membri del gruppo, e una maggiore gestione della coordinazione da parte del <i>Responsabile</i> .
Correzione	È necessaria una parziale rivisitazione della gestione delle attività, che verrà svolta nel periodo di consolidamento.	

Tabella 23: Riscontro dei rischi nel periodo di Analisi

A.2 Periodo di Progettazione Architettuale

Nella seguente tabella è descritto il riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione Architettuale.

Nome	Descrizione	Soluzione
B-001 Incompatibilità orari dei membri del gruppo	Alcuni componenti essendo studenti lavoratori full-time non hanno possibilità di confrontarsi con gli altri membri durante la giornata.	Sono state organizzate riunioni tramite Google Hangouts dopo l'orario lavorativo e tramite incontri fisici nei fine settimana.
M-001 Inesperienza tecnologica	Alcuni membri hanno familiarità con le tecnologie scelte poiché utilizzate anche nel contesto lavorativo. Questo ha portato a creare un gap tra le conoscenze dei componenti del gruppo.	I membri più esperti con tali tecnologie hanno fornito risorse per l'apprendimento e hanno spiegato come realizzare il Proof of Concept e le tecnologie coinvolte.
M-003 Pianificazione fallace	Nel periodo di Progettazione Architettuale non erano state preventivate ore per il ruolo di Programmatore per realizzare il PoC.	Il <i>Responsabile di Progetto</i> ha ripianificato le attività secondo le indicazioni pervenute dal docente.
A-005 Analisi dei requisiti incompleta	La mancanza di un contatto, se non tramite email, con la proponente nel primo periodo ha portato, in alcuni punti dell'Analisi dei Requisiti, a creare casi d'uso incompleti o imprecisi. Inoltre, le lezioni tenute dal docente riguardo le aspettative del documento e il grado di precisione che ci si attende hanno chiarito i dubbi riguardanti l'attività di incremento per l'Analisi dei Requisiti.	Il <i>Responsabile di Progetto</i> ha provveduto a contattare la proponente che per un impegno lavorativo ha potuto indire una videochiamata solo una settimana prima della consegna ed predisposto le dovute attività di modifica.

Tabella 24: Riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione Architettuale

A.3 Periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica

Nella seguente tabella è descritto il riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica

Nome	Descrizione	Soluzione
B-001 Incompatibilità orari dei membri del gruppo	Alcuni componenti essendo studenti lavoratori full-time non hanno possibilità di confrontarsi e svolgere le attività di codifica con gli altri membri durante la giornata.	Le attività sono state svolte in costante contatto con tutti i componenti. In particolare, la stesura del codice è stata collettiva e collaborativa, si è fatto uso di Hangouts per comunicare durante le sessioni di codifica.
M-001 Inesperienza tecnologica	Un componente lavora full-time in un settore non pertinente a quello informatico, pertanto non riesce ad acquisire le medesime conoscenze rispetto agli altri membri	I membri più esperti con tali tecnologie hanno fornito spiegazioni per l'apprendimento cercando di coinvolgere il più possibile il componente, tale azione però non è sempre possibile, perché aumenta il rischio d'iterazione rispetto ad un incremento. Inoltre, non è possibile per questioni d'orario e di disponibilità.

Nome	Descrizione	Soluzione
------	-------------	-----------

Tabella 25: Riscontro dei rischi nel periodo di Progettazione in dettaglio e Codifica

A.4 Periodo di Verifica e Validazione

Nella seguente tabella è descritto il riscontro dei rischi nel periodo di Verifica e Validazione.

Nome	Descrizione	Soluzione
B-001 Incompatibilità orari dei membri del gruppo	Alcuni componenti essendo studenti lavoratori full-time non hanno possibilità di confrontarsi e svolgere le attività di codifica con gli altri membri durante la giornata.	Le attività sono state svolte in costante contatto con tutti i componenti. Si è fatto uso di Hangouts per comunicare durante le sessioni codifica e verifica. Le riunioni più importanti sono state organizzate nei week-end.

Tabella 26: Riscontro dei rischi nel periodo di Verifica e Validazione

B Organigramma

B.1 Redazione



Nominativo	Data	Firma
Sebastiano Caccaro	2019-01-06	
Gionata Legrottoglie	2019-01-06	

Tabella 27: Redazione

B.2 Approvazione


Nominativo	Data	Firma
Sebastiano Caccaro	2019-01-06	
Tullio Vardanega		

Tabella 28: Approvazione

B.3 Accettazione dei componenti

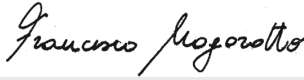
Nominativo	Data	Firma
Alberto Bacco	2019-01-07	
Sebastiano Caccaro	2019-01-07	
Damien Ciagola	2019-01-07	
Corti Francesco	2019-01-07	
Gheorghe Isachi	2019-01-07	
Gionata Legrottoglie	2019-01-07	
Francesco Magarotto	2019-01-07	
Enrico Muraro	2019-01-07	

Tabella 29: Accettazione dei componenti

B.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Email
Alberto Bacco	1069129	alberto.bacco.1@studenti.unipd.it
Sebastiano Caccaro	1142944	sebastiano.caccaro@studenti.unipd.it
Damien Ciagola	1099107	damien.ciagola@studenti.unipd.it
Corti Francesco	1142525	francesco.corti@studenti.unipd.it
Gheorghe Isachi	1006498	gheorghe.isachi@studenti.unipd.it
Gionata Legrottaglie	1102654	gionata.legrottaglie@studenti.unipd.it
Francesco Magarotto	1143292	francesco.magarotto@studenti.unipd.it
Enrico Muraro	1143775	enrico.muraro.1@studenti.unipd.it

Tabella 30: Componenti