



Piano di Progetto

Gruppo SWEet BIT – Progetto SWEDesigner

Informazioni sul documento

Versione	1.4.0
Redazione	Massignan Fabio
Verifica	Santimaria Davide
Approvazione	Massignan Fabio
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo SWEet BIT relativi al progetto SWEDesigner.

Registro delle modifiche

Versione	Data	Persone coinvolte	Descrizione
2.0.0	2017/05/06	Salmistraro Gianmarco	Approvazione documento
1.7.0	2017/05/05	Santimaria Davide	Verifica del documento
1.6.3	2017/05/04	Bertolin Sebastiano	Sistemata visualizzazione dell'indice e ordinamento capitoli
1.6.2	2017/05/02	Pilò Salvatore	Corretti diagrammi di Gantt
1.6.1	2017/04/29	Boh	Modificata attualizzazione dei rischi
1.6.0	2017/04/27	Massignan Fabio	Approvazione documento
1.5.0	2017/04/26	Santimaria Davide	Verifica documento
1.4.1	2017/04/26	Massignan Fabio	Modificata struttura del documento
1.4.0	2017/04/26	Massignan Fabio	Approvazione documento
1.3.0	2017/04/24	Santimaria Davide	Verifica documento
1.2.1	2017/04/23	Massignan Fabio	Modifica sezione critica capitoli: Suddivisione del Lavoro, Prospetto economico e Consuntivo di periodo
1.2.0	2017/03/30	Bodian Malick	Approvazione documento
1.1.0	2017/03/27	Massignan Fabio	Verifica documento
1.0.3	2017/03/21	Bodian Malick	Stesura capitoli: Analisi dei rischi e Consuntivo finale
1.0.2	2017/03/14	Pilò Salvatore	Stesura capitoli: Suddivisione del lavoro e Progetto economico
1.0.1	2017/03/05	Bodian Malick	Stesura capitoli: Organigramma, Introduzione e Pianificazione
1.0.0	2017/03/02	Pilò Salvatore	Creazione scheletro del documento

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Riferimenti	6
1.2.1	Normativi	6
1.2.2	Informativi	6
1.3	Ciclo di vita	7
1.4	Definizione dei ruoli	7
1.5	Scadenze	10
2	Analisi dei rischi	11
3	Pianificazione	15
3.1	Analisi	15
3.1.1	Diagramma di Gantt delle attività	16
3.2	Consolidamento dei Requisiti	16
3.2.1	Diagramma di Gantt delle attività	17
3.3	Progettazione Architettuale	17
3.3.1	Diagramma di Gantt delle attività	18
3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	18
3.4.1	Diagramma di Gantt delle attività	19
3.5	Verifica e Validazione	19
3.5.1	Diagramma di Gantt delle attività	20
4	Preventivo	21
4.1	Analisi	21
4.1.1	Prospetto orario	21
4.1.2	Prospetto economico	22
4.2	Consolidamento dei Requisiti	23
4.2.1	Prospetto orario	23
4.2.2	Prospetto economico	24
4.3	Progettazione Architettuale	26
4.3.1	Prospetto orario	26
4.3.2	Prospetto economico	27
4.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	28
4.4.1	Prospetto orario	28
4.4.2	Prospetto economico	29
4.5	Verifica e Validazione	31
4.5.1	Prospetto orario	31
4.5.2	Prospetto economico	32
4.6	Riepilogo conclusivo	33
4.6.1	Prospetto orario totale	33

4.6.2	Prospetto economico totale	34
4.6.3	Prospetto orario rendicontato	36
4.6.4	Prospetto economico rendicontato	37
4.6.5	Conclusioni	38
5	Consuntivo	39
5.1	Analisi	39
5.1.1	Consuntivo	39
5.1.2	Conclusioni	40
A	Organigramma	41
A.1	Redazione	41
A.2	Approvazione	41
A.3	Accettazione dei componenti	41
A.4	Componenti	42
B	Attualizzazione dei rischi	43

Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt, periodo di Analisi	16
2	Diagramma di Gantt, periodo di Consolidamento dei Requisiti	17
3	Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architetturale	18
4	Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . .	19
5	Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione	20
6	Ore per componente, periodo di Analisi	22
7	Ore per ruoli, periodo di Analisi	23
8	Costi per ruoli, periodo di Analisi	23
9	Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti	24
10	Ore per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti	25
11	Costi per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti	26
12	Ore per componente, periodo di Progettazione Architetturale	27
13	Ore per ruoli, periodo di Progettazione Architetturale	28
14	Costi per ruoli, periodo di Progettazione Architetturale	28
15	Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica . .	29
16	Ore per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	30
17	Costi per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	31
18	Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione	32
19	Ore per ruoli, periodo di Verifica e Validazione	33
20	Costi per ruoli, periodo di Verifica e Validazione	33
21	Ore per componente totali con investimento	34
22	Ore totali per ruoli	35
23	Costi totali per ruoli	36
24	Ore per componente totali rendicontate	37
25	Ore totali retribuite per ruoli	38
26	Costi totali retribuiti per ruoli	38

Elenco delle tabelle

2	Costo orario per ruolo	9
3	Analisi dei rischi	14
4	Ore per componente, periodo di Analisi	21
5	Ore per ruolo, periodo di Analisi	22
6	Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti	24
7	Ore per ruolo, periodo di Consolidamento dei Requisiti	25
8	Ore per componente, periodo di Progettazione Architettuale	26
9	Ore per ruolo, periodo di Progettazione Architettuale	27
10	Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	29
11	Ore per ruolo, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica	30
12	Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione	31
13	Ore per ruolo, periodo di Verifica e Validazione	32
14	Ore per componente totali con investimento	34
15	Ore totali per ruolo	35
16	Ore per componente totali rendicontate	36
17	Ore totali retribuite per ruolo	37
18	Costo per ruolo, periodo di Analisi	39
19	Differenza consuntivo preventivo per componente, periodo di Analisi	40
20	Redazione	41
21	Approvazione	41
22	Accettazione componenti	41
23	Componenti	42
24	Attualizzazione dei rischi	43

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'intento di esporre la pianificazione secondo la quale saranno svolti i lavori dal gruppo SWEet BIT sul progetto *SWEDesigner_G*.

Gli scopi del presente documento sono:

- Presentare la pianificazione dei tempi e delle attività;
- Preventivare l'utilizzo delle risorse;
- Consuntivare l'impiego delle risorse durante l'evoluzione dei lavori;
- Analizzare i possibili fattori di rischio.

1.2 Riferimenti

1.2.1 Normativi

- **Capitolato d'Appalto C6: SWEDesigner**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C6p.pdf>
- **Vincoli di organigramma e dettagli economico-tecnici:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.2.0.*

1.2.2 Informativi

- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:**
[http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/.](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/)
- **Metriche di progetto:**
[http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto.](http://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto)

1.3 Ciclo di vita

L'interesse del *Committente_G* è limitato al segmento di ciclo di vita che va dall'analisi dei requisiti al rilascio del prodotto, escludendo dunque la successiva manutenzione ed il ritiro. Il modello di ciclo di vita scelto è il modello incrementale, ritenuto preferibile in quanto permette di scomporre in sottosistemi il problema principale, riducendo i rischi derivati dalla scarsa conoscenza da parte del gruppo delle tecnologie necessarie, come illustrato nello **Studio di Fattibilità**. Questo modello permette inoltre di:

- Soddisfare primariamente i requisiti principali, e dedicarsi successivamente a quelli opzionali, potendo però offrire al proponente un sistema funzionante;
- Minimizzare i rischi di ritardo rispetto ai tempi stabiliti in quanto i cicli hanno durata breve e sono precedentemente pianificati;
- Rendere più semplice la verifica.

1.4 Definizione dei ruoli

Durante lo sviluppo del progetto ogni membro andrà a ricoprire diversi ruoli. Ciascun ruolo rappresenta una figura aziendale specializzata, indispensabile per il buon esito del progetto. Ogni componente dovrà ricoprire almeno una volta ciascun ruolo e i ruoli saranno suddivisi in modo da massimizzare l'efficienza del gruppo. Occorre inoltre verificare che non vi siano periodi in cui una risorsa sia verificatrice di se stessa.

I ruoli sono:

- **Responsabile di Progetto (PM):** rappresenta il progetto, in quanto accentra su di sé le responsabilità di scelta ed approvazione, ed il gruppo, in quanto presenta al *Committente_G* i risultati del progetto. Detiene il potere decisionale, quindi la responsabilità su:
 - Pianificazione, coordinamento e controllo delle attività;
 - Gestione e controllo delle risorse;
 - Analisi e gestione dei rischi;
 - Approvazione dei documenti;
 - Approvazione dell'offerta economica.

Si occupa di redigere il *Piano di Progetto* e collabora alla stesura del *Piano di Qualifica*;

- **Amministratore (Am):** è responsabile del controllo, dell'efficienza e dell'operatività dell'ambiente di lavoro. Le mansioni di primaria importanza che gli competono sono:
 - Ricerca di strumenti che possano automatizzare qualsiasi compito che possa essere tolto all'umano;
 - Risoluzione dei problemi legati alle difficoltà di gestione e controllo dei processi e delle risorse. La risoluzione di tali problemi richiede l'adozione di strumenti adatti;
 - Controllo delle versioni e delle configurazioni del prodotto;
 - Gestione dell'archiviazione e del versionamento della documentazione di progetto;
 - Fornire procedure e strumenti per il monitoraggio e segnalazione per il controllo qualità.

Redige le *Norme di Progetto*, dove spiega e norma l'utilizzo degli strumenti, e la sezione del *Piano di Qualifica* nella quale vengono descritti gli strumenti e i metodi di verifica;

- **Analista (An):** è responsabile delle attività di analisi. Le responsabilità di spicco per tale ruolo sono:
 - Produrre una specifica di progetto comprensibile, sia per il *Proponente_G*, sia per il *Committente_G* che per i progettisti, e motivata in ogni suo punto;
 - Comprendere appieno la natura e la complessità del problema.

Redige lo *Studio di Fattibilità*, l'*Analisi dei Requisiti* e parte del *Piano di Qualifica*. Partecipa alla redazione del *Piano di Qualifica* in quanto conosce l'ambito del progetto ed ha chiari i livelli di qualità richiesta e le procedure da applicare per ottenerla;

- **Progettista (Pt):** è responsabile delle attività di progettazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:
 - Produrre una soluzione attuabile, comprensibile e motivata;
 - Effettuare scelte su aspetti progettuali che applichino al prodotto soluzioni note ed ottimizzate;

- Effettuare scelte su aspetti progettuali e tecnologici che rendano il prodotto facilmente manutenibile.

Redige la *Specifica Tecnica*, la *Definizione di Prodotto* e le sezioni inerenti le metriche di verifica della programmazione del *Piano di Qualifica*;

- **Programmatore (Pr):** è responsabile delle attività di codifica e delle componenti di ausilio necessarie per l'esecuzione delle prove di verifica e validazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Implementare rigorosamente le soluzioni descritte dal progettista, da cui seguirà quindi la realizzazione del prodotto;
- Scrivere *Codice_G*: documentato, versionato, manutenibile e che rispetti gli standard stabiliti per la scrittura del *Codice_G*;
- Implementare i test sul *Codice_G* scritto, necessari per prove di verifica e validazione.

Redige il *Manuale Utente* e produce una abbondante documentazione del *Codice_G*.

- **Verificatore (Ve):** è responsabile delle attività di verifica. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Assicurare che l'attuazione delle attività sia conforme alle norme stabilite;
- Controllare la conformità di ogni stadio del ciclo di vita del prodotto.

Redige la sezione del *Piano di Qualifica* che illustra l'esito e la completezza delle verifiche e delle prove effettuate;

Ciascun ruolo ha un costo orario, come riportato nella tabella seguente.

Ruolo	Costo
Project Manager	30 €
Amministratore	20 €
Analista	25 €
Progettista	22 €
Programmatore	15 €
Verificatore	15 €

Tabella 2: Costo orario per ruolo

1.5 Scadenze

Di seguito vengono presentate le date delle scadenze che il gruppo SWEet BIT ha deciso di rispettare e sulle quali si baserà la pianificazione del progetto:

- **Revisione dei Requisiti:** il 2017-04-18;
- **Revisione di Progettazione:** il 2017-05-15, eseguendo la **Revisione di Progettazione** minima;
- **Revisione di Qualifica:** il 2017-07-13;
- **Revisione di Accettazione:** il 2017-08-29.

2 Analisi dei rischi

Per ottimizzare l'avanzamento del progetto, si è effettuata un'approfondita analisi dei rischi.

L'analisi dei rischi si suddivide in quattro momenti:

- **Identificazione:** vengono identificati i rischi potenziali e vengono suddivisi in categorie;
- **Analisi:** per ogni rischio individuato vengono valutati la possibilità di occorrenza e il livello di gravità;
- **Pianificazione di controllo:** vengono istituiti dei Metodi di controllo per i rischi così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** si cerca di prendere delle contromisure utili a ridurre gli effetti negativi nel caso che un determinato rischio si verifichi. Questa fase è richiesta solo per i rischi difficilmente controllabili.

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Rischi a livello tecnologico				
Medio	Alto	Possono sorgere degli inconvenienti per quanto riguarda l'utilizzo delle tecnologie adottate, nonostante siano note a buona parte del gruppo	Il responsabile si assume il compito di verificare che ogni componente abbia una conoscenza quantomeno sufficiente per quanto riguarda le tecnologie adottate	Ogni componente si impegnerà a documentarsi in maniera autonoma

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Rotture hardware				
Bassa	Basso	Non tutti i componenti del gruppo utilizzano un portatile di tipo commerciale e non professionale, pertanto la fallibilità della componente hardware è da preventivare	Ogni componente del gruppo è tenuto ad avere cura dei propri strumenti di lavoro	Tutte le cartelle contenenti i dati risiedono su una <i>Repository_G</i> su <i>GitHub_G</i> e ogni componente è tenuto ad aggiornare tale <i>Repository_G</i> il prima possibile in caso di modifiche
Problemi riguardanti i componenti del gruppo				
Media	Medio	All'interno del gruppo è presente uno studente lavoratore, il quale potrebbe non risultare non sempre disponibile a causa di impegni legati al lavoro. Ogni componente del gruppo ha, inoltre, delle proprie necessità e degli impegni personali. Risulta quindi inevitabile riscontrare problemi di tipo organizzativo	Grazie ad una comunicazione tempestiva dei propri impegni, il <i>Responsabile di Progetto</i> è in grado di avere sempre una visione complessiva delle disponibilità	Quando un componente notifica un proprio impegno, il carico di lavoro che avrebbe dovuto svolgere viene ripartito tra le altre risorse disponibili

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Problemi tra i componenti del gruppo				
Bassa	Alto	Ogni componente del gruppo è alla prima esperienza in un gruppo numeroso. Tutti i componenti, inoltre, hanno principi diversi. Tali fattori potrebbero causare un appesantimento del carico di lavoro e la nascita di un clima lavorativo non proficuo	Il <i>Responsabile di Progetto</i> riesce a monitorare la nascita di problematiche interpersonali grazie alla collaborazione dei membri del gruppo	In caso di forti contrasti, il <i>Responsabile di Progetto</i> dovrà tentare di mediare l'incontro dei componenti problematici. Se la discrepanza dovesse rivelarsi insormontabile, le risorse verranno allocate in modo da minimizzare il contrasto tra i componenti problematici
Inesperienza del gruppo				
Alta	Alto	Sono richieste capacità di analisi e di pianificazione che il gruppo non possiede. Il <i>Metodo_G</i> di lavoro risulta nuovo e viene richiesto l'impiego di software che nessun componente del gruppo ha mai utilizzato, pertanto dovranno essere apprese tali conoscenze e ciò richiede tempo	Il <i>Responsabile di Progetto</i> riceve una segnalazione ogni qualvolta nasca la necessità di utilizzare un nuovo strumento. Ogni componente si dovrà occupare di trovare del materiale dove studiare la base teorica e, in caso non ne trovi, richiederà consigli al gruppo	Ogni componente si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare in maniera ottimale il progetto, acquisendo le conoscenze necessarie prima che venga richiesto che esse siano messe in pratica

Probabilità occorrenza	Grado pericolosità	Descrizione	Strategie per la rilevazione	Contromisure
Problemi a livello organizzativo e della valutazione dei costi				
Medio	Alta	Durante la fase di pianificazione, i tempi possono essere calcolati in modo errato: un'errata stima dei tempi potrebbe comportare un aumento dei costi e un ritardo nella consegna	Vanno controllati periodicamente gli stati dei $Ticket_G$, in modo da venire subito a conoscenza di eventuali ritardi nello sviluppo delle attività	Per ogni attività è stato stabilito un tempo prolungato per fare in modo che un eventuale ritardo non modifichi la durata totale del progetto
Problemi a livello dei requisiti				
Media	Medio	Alcuni aspetti del problema possono venire studiati in modo non idoneo, causando un'incompleta comprensione del problema stesso e dei suoi requisiti oppure causando divergenze tra le aspettative del $Proponente_G$ e la visione del gruppo sul prodotto	Per ridurre al minimo la probabilità di errori nella fase di Analisi dei Requisiti , verranno effettuati degli incontri con il $Proponente_G$, in modo da assicurare la concordanza sulle necessità del prodotto	Sarà indispensabile correggere eventuali errori o imprecisioni indicati dal $Committente_G$ all'esito di ogni revisione

Tabella 3: Analisi dei rischi

3 Pianificazione

In seguito alla suddivisione delle scadenze, per eseguire una più accurata pianificazione progettuale, il progetto è stato suddiviso nei seguenti periodi:

- **Analisi;**
- **Consolidamento dei requisiti;**
- **Progettazione Architetture;**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica;**
- **Verifica e Validazione.**

Ognuno di questi periodi è stato poi suddiviso in più attività, a ognuna delle quali sono state associate una o più risorse. Ogni attività è stata suddivisa in sotto-attività, delle quali sono stati riportati i *Diagrammi_G* di *Gantt_G* così da evidenziare la pianificazione di dettaglio restando focalizzati sui concetti di maggiore importanza.

3.1 Analisi

Periodo: da 2017-02-23 a 2017-04-03

Questa fase inizia in concomitanza con la pubblicazione dei *Capitolati_G* d'appalto e termina in corrispondenza della **Revisione dei Requisiti**.

Le attività principali del periodo di **Analisi** sono:

- **Norme di Progetto:** L'*Amministratore*, sottoscrive tutte le regole che il gruppo è obbligatoriamente tenuto a seguire durante l'attuazione di tutte le attività progettuali. In questo documento devono quindi essere inserite tutte le norme e le scelte del software di supporto non vincolate al *Capitolato_G*. Sarà poi compito dei verificatori la certificazione del rispetto di tali norme;
- **Studio di Fattibilità:** Vengono discussi e valutati dal gruppo tutti i *Capitolati_G* d'appalto. Viene quindi redatto il documento **Studio di Fattibilità**, contenente i risultati di tali analisi. L'attività di analisi consiste nel valutare della complessità delle varie proposte mediante l'abbozzo di *Analisi dei Requisiti* ad alto livello. La stesura di questo documento è necessaria per la creazione degli altri documenti in quanto è proprio da questo documento che emerge il progetto che il gruppo porterà avanti;
- **Analisi dei Requisiti:** Partendo dalla bozza di *Analisi dei Requisiti* redatta durante lo *Studio di Fattibilità*, si esegue un'analisi più approfondita. Tale attività continuerà fino alla data di consegna stabilita;

- **Piano di Progetto:** Il *Responsabile di Progetto*, basandosi sulle date di scadenza, redige il documento Piano di Progetto, organizzando tutte le attività del gruppo per lo svolgimento del lavoro. Tale attività ha una priorità alta in quanto regola le attività svolte dall'intero gruppo;
- **Piano di qualifica:** Si individuano tutte le strategie di verifica e validazione che il gruppo dovrà adottare per il progetto. La documentazione del *Piano di Qualifica* viene redatta da un *Analista* in collaborazione con l'*Amministratore* ed il *Responsabile di Progetto*;
- **Glossario:** I redattori, parallelamente alla stesura degli altri documenti, creano un documento che contiene una selezione di termini usati nella stesura della documentazione che necessitano di disambiguazione. Per ognuno di questi vocaboli presenti nel Glossario si associa una definizione al fine di chiarire il significato del termine all'interno del progetto. Il documento viene quindi aggiornato in maniera incrementale ad ogni inserimento di un nuovo termine;
- **Lettera di presentazione:** Viene redatta una lettera da presentare al *Committente_G* per permettere al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il *Capitolato_G*.

3.1.1 Diagramma di Gantt delle attività

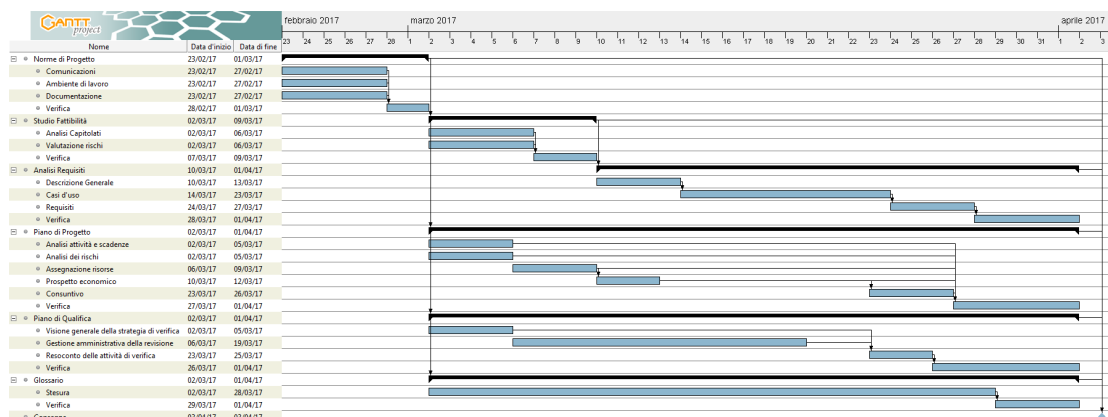


Figura 1: Diagramma di Gantt, periodo di Analisi

3.2 Consolidamento dei Requisiti

Periodo: da 2017-04-10 a 2017-04-22

Questo periodo inizia qualche giorno prima della **Revisione dei Requisiti** e si conclude con l'inizio del periodo di **Progettazione Architetture**.

Vengono consolidati i requisiti richiesti dal sistema e per viene migliorato il documento *Analisi dei Requisiti*.

3.2.1 Diagramma di Gantt delle attività

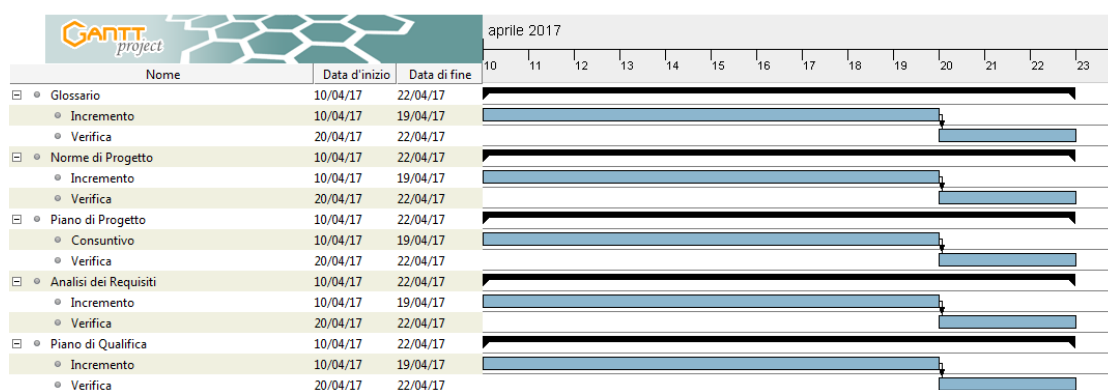


Figura 2: Diagramma di Gantt, periodo di Consolidamento dei Requisiti

3.3 Progettazione Architeturale

Periodo: da 2017-04-23 a 2017-05-8

Questo periodo inizia al termine del **Consolidamento dei Requisiti** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Progettazione** minima.

Le attività principali del periodo di **Progettazione Architeturale** sono:

- **Specifica Tecnica:** Il *Responsabile di Progetto* descrive al gruppo le scelte progettuali, ad alto livello, che il prodotto dovrà rispettare. Inoltre, vengono esposti i *Design Pattern_G* che verranno utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo e il tracciamento dei requisiti;
- **Incremento e verifica:** Tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione dei Requisiti*.

3.3.1 Diagramma di Gantt delle attività

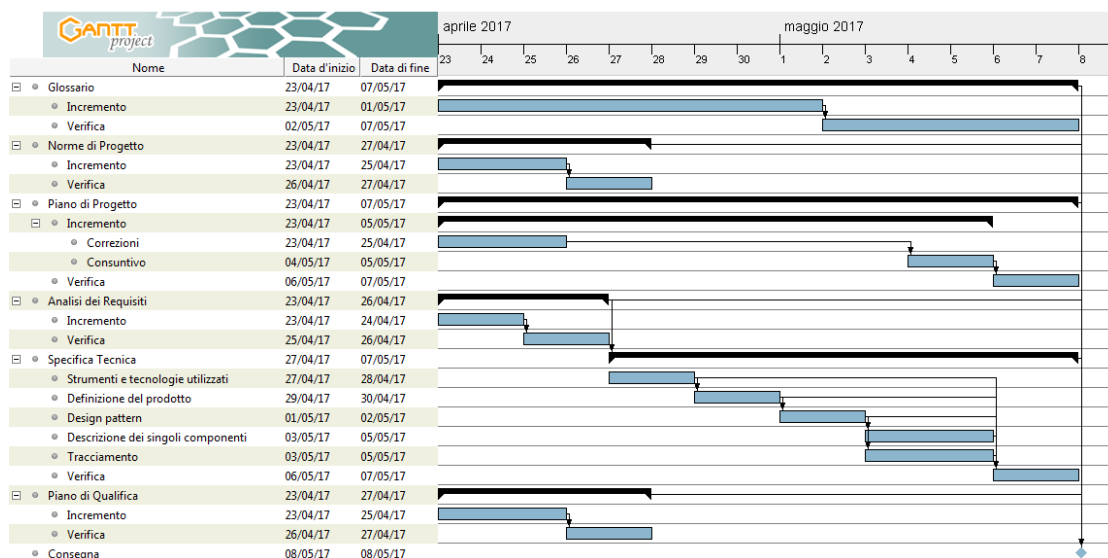


Figura 3: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione Architeturale

3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo: da 2017-05-16 a 2017-07-13

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Progettazione** e termina con la consegna del prodotto alla **Revisione di Qualifica**. Le attività principali del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** sono:

- **Definizione di Prodotto:** Viene redatto il documento *Definizione di Prodotto*. All'interno di tale documento vengono definite approfonditamente la struttura e le relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento *Specifica Tecnica*;
- **Codifica:** Si procede allo sviluppo del *Codice_G* del software da parte dei programmatori, seguendo quanto è riportato nella *Definizione di Prodotto*;
- **Manuali utenti:** Si creano i documenti che hanno lo scopo di fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti;
- **Incremento e verifica:** Si devono aggiornare tutti i documenti basandosi sui risultati della **Revisione di Progettazione**.

3.4.1 Diagramma di Gantt delle attività

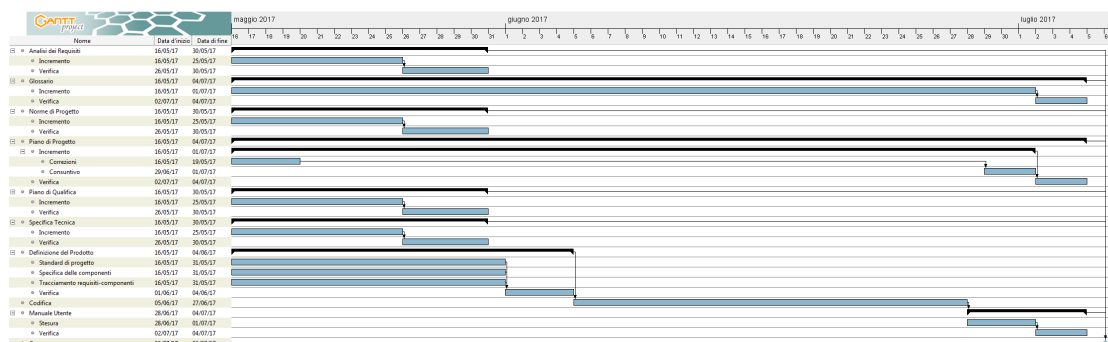


Figura 4: Diagramma di Gantt, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

3.5 Verifica e Validazione

Periodo: da 2017-07-14 a 2017-08-29

Questo periodo inizia dopo la **Revisione di Qualifica** e termina il processo di sviluppo del software. Tale fase rappresenta l'atto conclusivo delle varie attività di verifica realizzate nei singoli processi del Ciclo di vita.

Le attività principali del periodo di **Verifica e Validazione** sono:

- **Collaudo del sistema:** in questa attività il prodotto viene collaudato per dare dimostrazione che è conforme alle specifiche e soddisfa tutti i requisiti stabiliti;
- **Incremento e verifica:** in questa attività tutti i documenti vengono aggiornati in base al risultato della **Revisione di Qualifica**.

3.5.1 Diagramma di Gantt delle attività

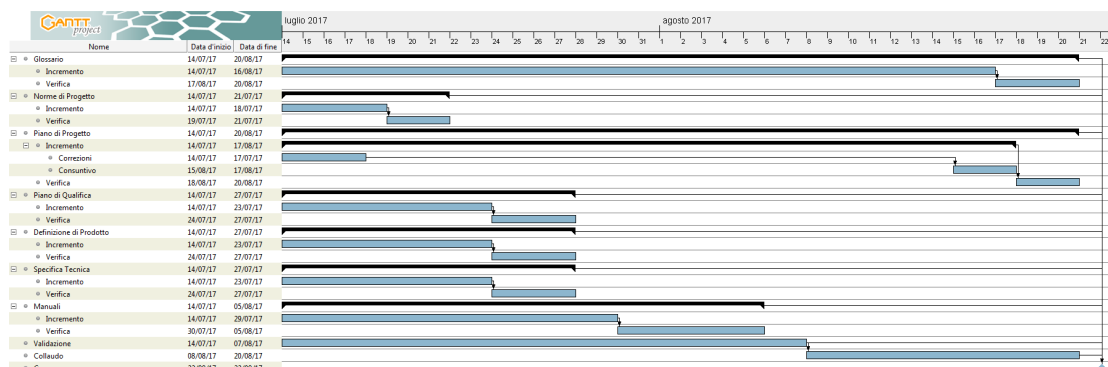


Figura 5: Diagramma di Gantt, periodo di Verifica e Validazione

4 Preventivo

Per il preventivo si tiene conto che i periodi di **Analisi** e di **Consolidamento dei Requisiti** sono considerati di investimento non a carico del *Committente_G*, per cui le ore qui rendicontate non saranno conteggiate nelle ore totali da retribuire.

I componenti del gruppo dovranno rivestire ogni ruolo almeno una volta. Possono ricoprire più ruoli contemporaneamente purché non si presentino conflitti di interesse tra i ruoli ricoperti.

Per facilitare la lettura delle tabelle si è deciso che, nel caso una cella contenga un valore pari a zero, questo verrà omesso lasciando la cella vuota.

4.1 Analisi

4.1.1 Prospetto orario

Nel periodo di **Analisi**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10		12				22
Fabio Massignan		5				16	21
Sebastiano Bertolin		4	15				19
Davide Santimaria		4	16				20
Malick Bodian	9					13	22
Gianmarco Salmistraro		4	15			2	21

Tabella 4: Ore per componente, periodo di Analisi

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

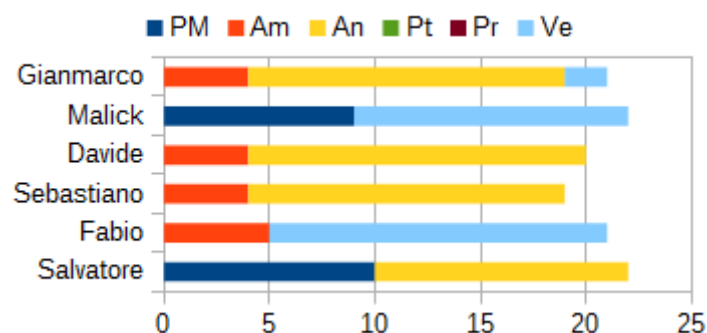


Figura 6: Ore per componente, periodo di Analisi

4.1.2 Prospetto economico

Nel periodo di **Analisi**, le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	19	570
Amministratore	17	340
Analista	58	1450
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	31	465
Totale	125	2825

Tabella 5: Ore per ruolo, periodo di Analisi

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Analisi**.

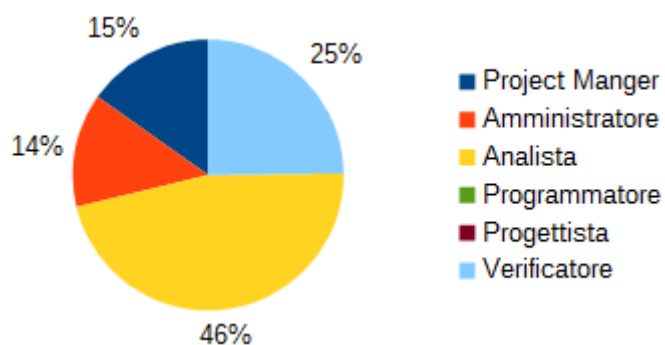


Figura 7: Ore per ruoli, periodo di Analisi

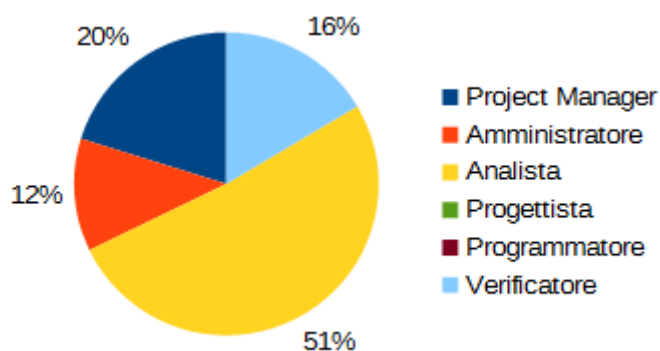


Figura 8: Costi per ruoli, periodo di Analisi

4.2 Consolidamento dei Requisiti

4.2.1 Prospetto orario

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			4			2	6
Fabio Massignan	1		4				5
Sebastiano Bertolin			5				5
Davide Santimaria		2				3	5
Malick Bodian			4				4
Gianmarco Salmistraro			5				5

Tabella 6: Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

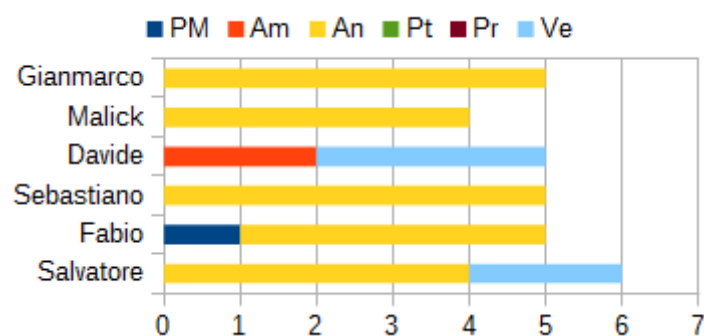


Figura 9: Ore per componente, periodo di Consolidamento dei Requisiti

4.2.2 Prospetto economico

Nel periodo di **Consolidamento dei Requisiti** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	1	30
Amministratore	2	40
Analista	22	550
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	5	75
Totale	30	695

Tabella 7: Ore per ruolo, periodo di Consolidamento dei Requisiti

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Consolidamento dei Requisiti**.

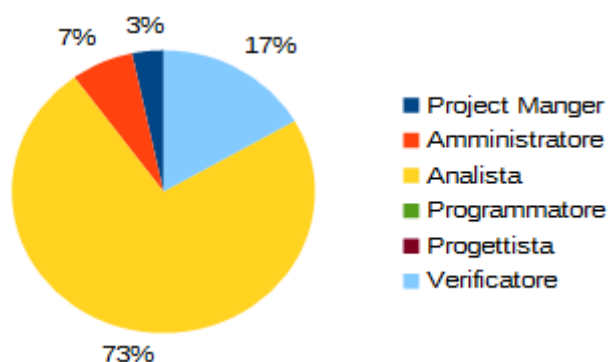


Figura 10: Ore per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

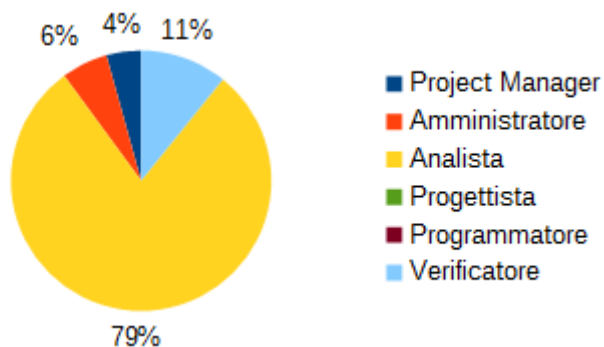


Figura 11: Costi per ruoli, periodo di Consolidamento dei Requisiti

4.3 Progettazione Architettuale

4.3.1 Prospetto orario

Nel periodo di **Progettazione Architettuale**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò		5	2	22			29
Fabio Massignan				12		15	27
Sebastiano Bertolin	5			20			25
Davide Santimaria			6			20	26
Malick Bodian		2	5	21			28
Gianmarco Salmistraro	5		2	20			27

Tabella 8: Ore per componente, periodo di Progettazione Architettuale

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

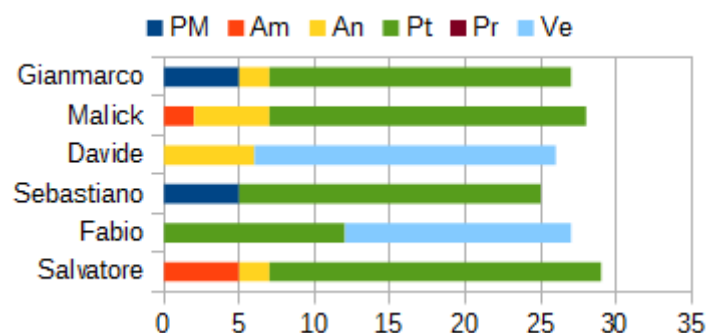


Figura 12: Ore per componente, periodo di Progettazione Architettuale

4.3.2 Prospetto economico

Nel periodo di **Progettazione Architettuale** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	7	140
Analista	15	375
Progettista	95	2090
Programmatore	0	0
Verificatore	35	525
Totale	162	3430

Tabella 9: Ore per ruolo, periodo di Progettazione Architettuale

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione Architettuale**.

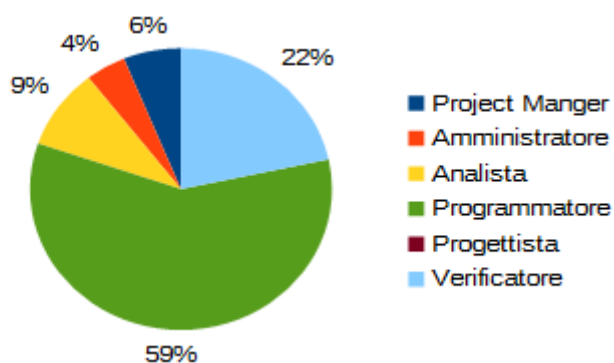


Figura 13: Ore per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

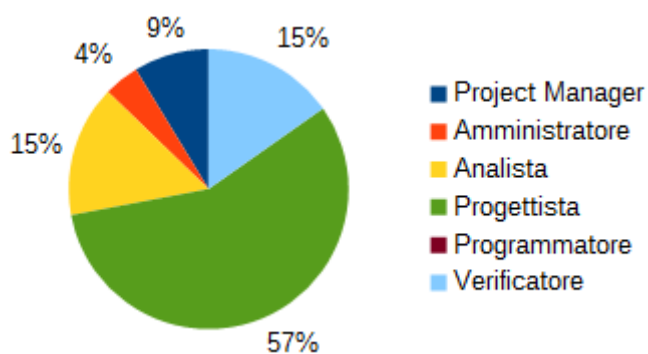


Figura 14: Costi per ruoli, periodo di Progettazione Architettuale

4.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

4.4.1 Prospetto orario

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò			2	20		30	52
Fabio Massignan	5			15	30		50
Sebastiano Bertolin				17	18	16	51
Davide Santimaria	5			16	28		49
Malick Bodian		6		16		30	52
Gianmarco Salmistraro				10	30	10	50

Tabella 10: Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

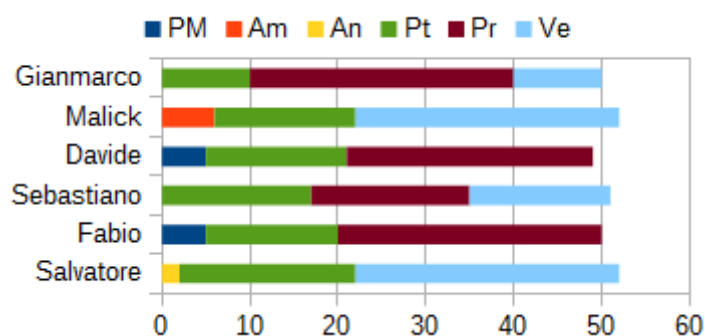


Figura 15: Ore per componente, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

4.4.2 Prospetto economico

Nel periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	10	300
Amministratore	6	120
Analista	2	50
Progettista	94	2068
Programmatore	106	1590
Verificatore	86	1290
Totale	304	5418

Tabella 11: Ore per ruolo, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Progettazione di Dettaglio e Codifica**.

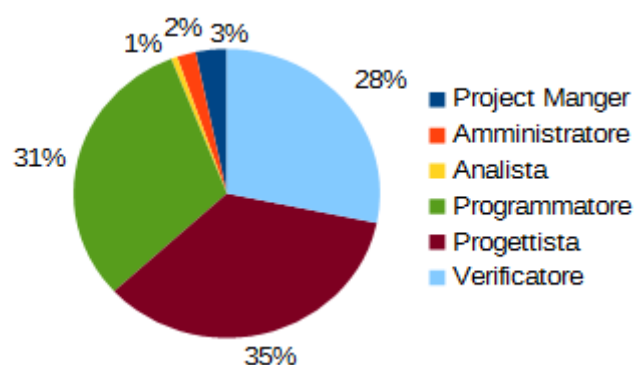


Figura 16: Ore per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

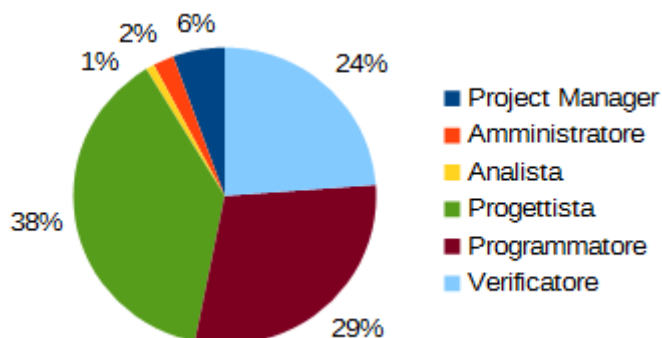


Figura 17: Costi per ruoli, periodo di Progettazione di Dettaglio e Codifica

4.5 Verifica e Validazione

4.5.1 Prospetto orario

Nel periodo di **Verifica e Validazione**, ciascun componente dovrà ricoprire i seguenti ruoli per il numero di ore indicato nella seguente tabella:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10				11		21
Fabio Massignan		2		8		15	25
Sebastiano Bertolin				6		20	26
Davide Santimaria		2		3		22	27
Malick Bodian	2	8			12		22
Gianmarco Salmistraro		9			12	4	25

Tabella 12: Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

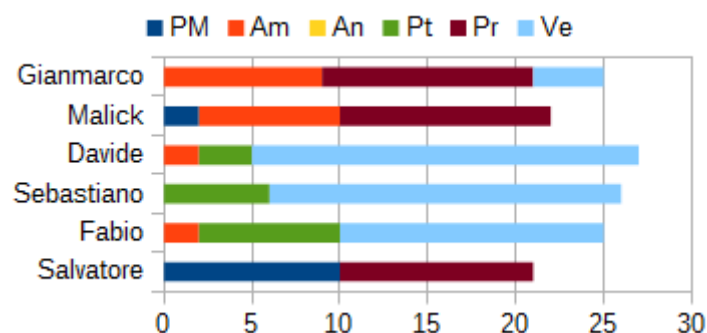


Figura 18: Ore per componente, periodo di Verifica e Validazione

4.5.2 Prospetto economico

Nel periodo di **Verifica e Validazione** le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	12	360
Amministratore	21	420
Analista	0	0
Progettista	17	374
Programmatore	33	525
Verificatore	61	915
Totale	146	2594

Tabella 13: Ore per ruolo, periodo di Verifica e Validazione

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi del periodo di **Verifica e Validazione**.

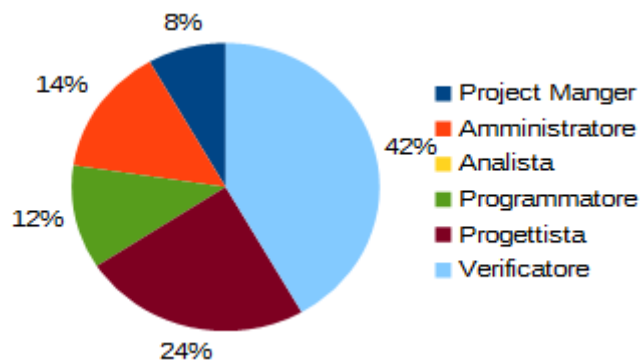


Figura 19: Ore per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

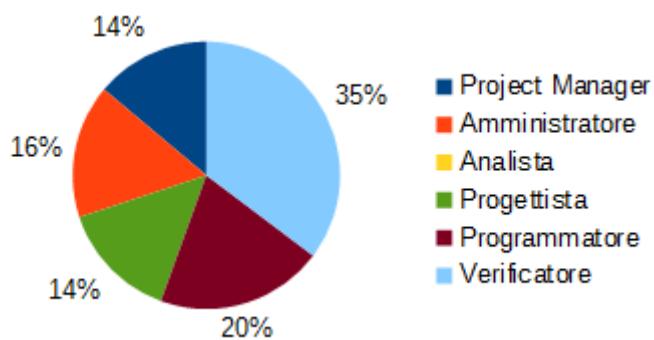


Figura 20: Costi per ruoli, periodo di Verifica e Validazione

4.6 Riepilogo conclusivo

4.6.1 Prospetto orario totale

Di seguito vengono riportate le ore totali, comprendenti sia quelle di investimento che quelle rendicontate a carico del *Committente_G*, dedicate da ciascun componente all'intero progetto:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	20	5	20	42	11	32	130
Fabio Massignan	6	7	4	35	30	46	128
Sebastiano Bertolin	5	4	20	43	18	36	126
Davide Santimaria	5	8	22	19	28	45	127
Malick Bodian	11	16	9	37	12	43	128
Gianmarco Salmistraro	5	13	22	30	42	16	128

Tabella 14: Ore per componente totali con investimento

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

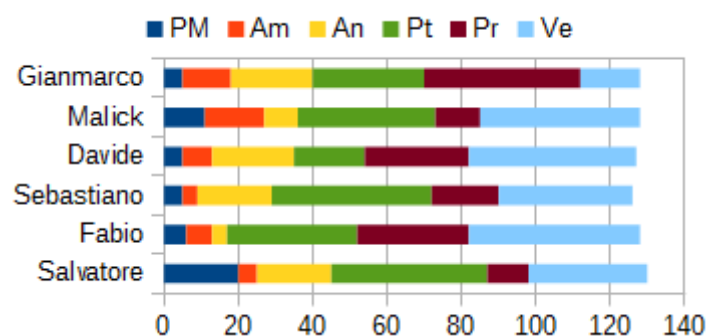


Figura 21: Ore per componente totali con investimento

4.6.2 Prospetto economico totale

Le ore totali previste per la realizzazione dell'intero progetto, comprendenti sia quelle di investimento che quelle rendicontate a carico del *Committente_G*, sono riportate nella tabella seguente.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	52	1560
Amministratore	53	1060
Analista	97	2425
Progettista	206	4532
Programmatore	141	2115
Verificatore	218	2730
Totale	767	14962

Tabella 15: Ore totali per ruolo

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi di tutto il progetto compresa la fase di investimento.

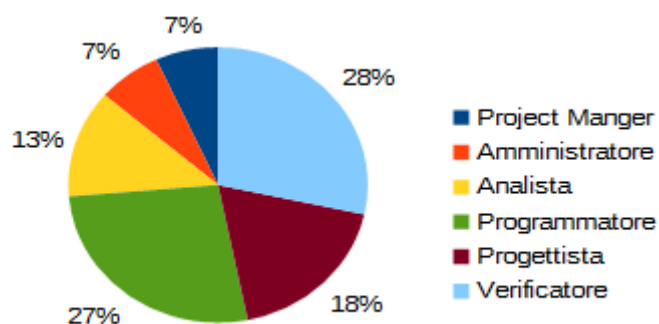


Figura 22: Ore totali per ruoli

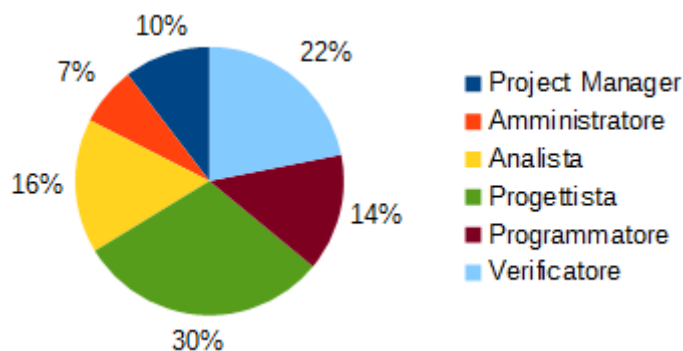


Figura 23: Costi totali per ruoli

4.6.3 Prospetto orario rendicontato

Le ore totali rendicontate a carico del *Committente_G*, che si riferiscono ai periodi di **Progettazione Architettuale**, **Progettazione di Dettaglio e Codifica** e **Verifica e Validazione**, che ogni componente dedicherà all'intero progetto saranno le seguenti:

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	10	5	4	42	11	30	102
Fabio Massignan	5	2		35	30	30	102
Sebastiano Bertolin	5			43	18	36	102
Davide Santimaria	5	2	6	19	28	42	102
Malick Bodian	2	16	5	37	12	30	102
Gianmarco Salmistraro	5	9	2	30	42	14	102

Tabella 16: Ore per componente totali rendicontate

I valori sono riassunti nel seguente grafico, che rappresenta in maniera visiva per quante ore un membro abbia ricoperto un determinato ruolo.

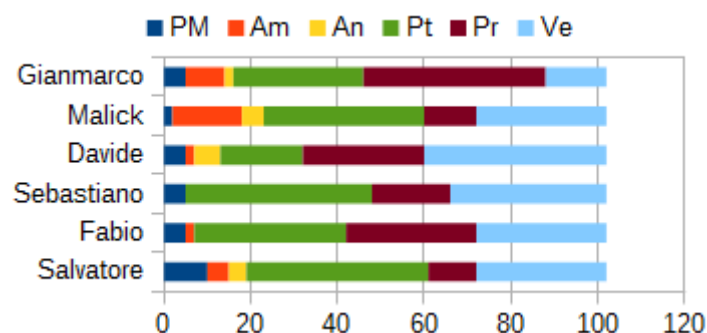


Figura 24: Ore per componente totali rendicontate

4.6.4 Prospetto economico rendicontato

Le ore totali rendicontate a carico del $Committente_G$ sono riportate nella tabella sottostante e si riferiscono ai periodi di **Progettazione Architettuale**, **Progettazione di Dettaglio e Codifica** e **Verifica e Validazione**.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	32	960
Amministratore	34	680
Analista	17	425
Progettista	206	4532
Programmatore	141	2115
Verificatore	182	2730
Totale	612	11442

Tabella 17: Ore totali retribuite per ruolo

I seguenti grafici illustrano rispettivamente come ciascun ruolo abbia influito sul totale delle ore e dei costi retribuiti.

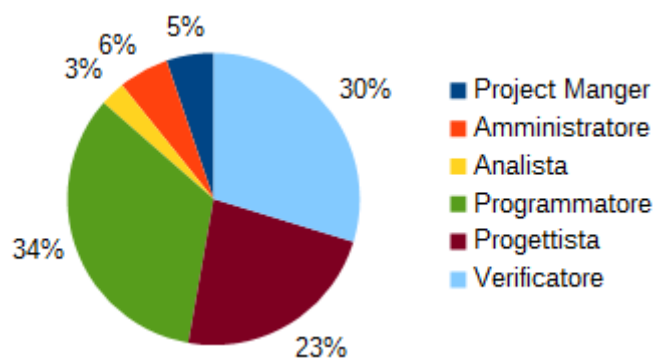


Figura 25: Ore totali retribuite per ruoli

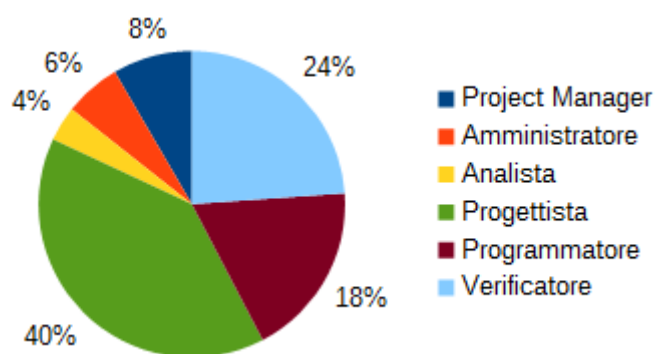


Figura 26: Costi totali retribuiti per ruoli

4.6.5 Conclusioni

Il costo totale viene arrotondato a € 11500.

Si è scelto di proporre un preventivo economico maggiorato rispetto a quello calcolato poiché, nonostante la sua irrisorietà, tale maggiorazione permetterà in caso di necessità di poter disporre di ore di lavoro aggiuntive senza dover incidere sui costi proposti.

5 Consuntivo

Questa sezione contiene il prospetto economico che riporta i consuntivi dei vari periodi. Vengono riportate le ore impiegate per svolgere i compiti preventivati, sia per ruolo che per persona. In base alla differenza di ore tra il preventivo e il consuntivo, detta conguaglio, avremmo un bilancio:

- **Positivo:** Il preventivo ha superato il consuntivo;
- **Negativo:** Il preventivo è inferiore al consuntivo;
- **In pari:** Consuntivo e preventivo coincidono.

5.1 Analisi

5.1.1 Consuntivo

Di seguito è presentata la tabella contenente i dati del consuntivo per il periodo di **Analisi**.

Ruolo	Ore	Costo
Project Manager	+1	+30
Amministratore	+1	+20
Analista	-3	-75
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	0	0
Totale	-1	-25

Tabella 18: Costo per ruolo, periodo di Analisi

Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra le ore di lavoro previste per ogni componente e quelle realmente impiegate.

Nominativo	PM	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Salvatore Pilò	+1						+1
Fabio Massignan		+1					+1
Sebastiano Bertolin			-2				-2
Davide Santimaria			-1				-1
Malick Bodian						+1	+1
Gianmarco Salmistraro						-1	-1

Tabella 19: Differenza consuntivo preventivo per componente, periodo di Analisi

5.1.2 Conclusioni

Durante il periodo di **Analisi** si è riusciti a risparmiare delle ore per quanto riguarda i ruoli di *Responsabile di Progetto* e *Amministratore*, mentre si è reso necessario l'impiego di un numero maggiore di ore, rispetto a quelle previste, per il ruolo di *Analista*. Per quanto riguarda i ruoli di *Verificatore*, le ore stimate sono risultate sufficienti. Il risultato finale del periodo è complessivamente di un'ora lavorativa oltre il previsto, con una spesa aggiuntiva di 25€.

A Organigramma

A.1 Redazione

Nome	Data	Firma
Massignan Fabio	2017/04/27	

Tabella 20: Redazione

A.2 Approvazione

Nome	Data	Firma
Massignan Fabio	2017/04/27	
Vardanega Tullio		

Tabella 21: Approvazione

A.3 Accettazione dei componenti

Nome	Data	Firma
Salvatore Pilò	2017/04/27	
Fabio Massignan	2017/04/27	
Davide Santimaria	2017/04/27	
Malick Bodian	2017/04/27	
Gianmarco Salmistraro	2017/04/27	

Tabella 22: Accettazione componenti

A.4 Componenti

Nome	Matricola	Email
Salvatore Pilò	1049593	salvatore.pilo@studenti.unipd.it
Fabio Massignan	1070541	fabio.massignan@studenti.unipd.it
Sebastiano Bertolin	1102978	sebastiano.bertolin@studenti.unipd.it
Davide Santimaria	1097392	davide.santimaria@studenti.unipd.it
Malick Bodian	1098871	malick.bodian@studenti.unipd.it
Gianmarco Salmistraro	1102353	gianmarco.salmistraro.1@studenti.unipd.it

Tabella 23: Componenti

B Attualizzazione dei rischi

Rischio	Mitigazione
Periodo di Analisi	
Problemi tra i componenti del gruppo	Vista la necessità di utilizzare la lavagna e vista la difficoltà di organizzare riunioni alle quali tutti i membri risultassero presenti, le riunioni sono state organizzate assicurandosi che almeno cinque membri su sei risultassero presenti
Problemi a livello dei requisiti	Vista la difficoltà nell'individuazione dei requisiti, sono state organizzate delle riunioni con il <i>Proponente_G</i> allo scopo di individuare chiaramente i requisiti e quindi di minimizzare la divergenza tra le aspettative del <i>Proponente_G</i> e la visione del gruppo sul progetto
Problemi a livello organizzativo	Sono stati minimizzati i ritardi grazie alla collaborazione di tutti i membri del gruppo
Periodo di Consolidamento dei Requisiti	
Nessuna rilevazione	La brevità del periodo non ha permesso l'insorgenza di problemi
Periodo di Progettazione Architettuale	
Inesperienza del gruppo	E' risultato particolarmente impegnativo per i componenti del gruppo riuscire a reperire le informazioni necessarie, ma ogni membro si è impegnato a cercare e condividere fonti attendibili da cui assimilare tali informazioni

Tabella 24: Attualizzazione dei rischi