

404NotFound

Premi: better than Prezi.



Piano di Progetto

Informazioni sul documento

Versione	1.0
Redazione	Gobbo Ismaele Manuto Monica
Verifica	Camborata Marco Rettore Andrea
Responsabile	Vegro Federico
Uso	Esterno
Ultima modifica	22 Gennaio 2015
Lista di distribuzione	404NotFound prof. Tullio Vardanega prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.a.

Descrizione

Documento contenente la pianificazione delle attività che il gruppo 404NotFound intende adottare durante l'intero ciclo di vita del prodotto software Premi.

Organigramma

Redazione

Nome	Data	Firma
Gobbo Ismaele	2014-12-20	
Manuto Monica	2014-12-20	

Tabella 1: Redazione del documento.

Approvazione

Nome	Data	Firma
Vegro Federico	2015-1-22	
Prof. Vardanega Tullio		

Tabella 2: Approvazione del documento.

Componenti

Nome	Matricola	Data	Firma
Vegro Federico	1009448	2014-12-1	
Gobbo Ismaele	1028902	2014-12-1	
Camborata Marco	1004964	2014-12-1	
De Lazzari Enrico	610915	2014-12-1	
Cossu Mattia	1080862	2014-12-1	
Manuto Monica	615401	2014-12-1	
Rettore Andrea	1053898	2014-12-1	

Tabella 3: Componenti del gruppo.

Note: per i ruoli assegnati ai vari componenti vedere la sezione *Pianificazione delle attività*.

Registro delle modifiche

Versione	Autore	Data	Descrizione
1.0	Vegro Federico	2015-01-22	Aprovazione Documento
0.12	Camborata Marco	2015-01-22	Verifica Documento
0.11	Gobbo Ismaele	2015-01-21	Correzioni ortografiche
0.10	Gobbo Ismaele	2015-01-20	Modifica Ore/Costi
0.9	Manuto Monica	2015-01-19	Modifica Rischi
0.8	Rettore Andrea	2015-01-19	Verifica Documento
0.7	Gobbo Ismaele	2015-01-15	Tabelle Ore/Costi
0.6	Manuto Monica	2015-01-12	Scrittura Rendicontazione
0.5	Gobbo Ismaele	2015-01-04	Diagrammi Gantt
0.4	Manuto Monica	2015-01-03	Scrittura Rischi
0.3	Gobbo Ismaele	2014-12-24	Definizione macro-fasi
0.2	Manuto Monica	2014-12-21	Scrittura Introduzione
0.1	Gobbo Ismaele	2014-12-20	Stesura scheletro

Tabella 4: Storico versioni del documento.

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del Progetto	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	6
1.4.1	Normativi	6
1.4.2	Informativi	6
2	Ciclo di vita	7
3	Scadenze	7
4	Ruoli	7
5	Risorse necessarie e disponibili	8
5.1	Ambiente Desktop	8
5.2	Ambiente Mobile	9
5.3	Ambiente Server	9
6	Pianificazione delle attività	10
6.1	Responsabile del Progetto	10
6.2	Analisi	11
6.2.1	diagramma di Gantt	12
6.2.2	tabella persone/ore/attività	13
6.2.3	tabella persone/ore/costi	14
6.3	Progettazione Architettuale	15
6.3.1	diagramma di Gantt	16
6.3.2	tabella persone/ore/attività	17
6.3.3	tabella persone/ore/costi	18
6.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	19
6.4.1	diagramma di Gantt	20
6.4.2	tabella persone/ore/attività	21
6.4.3	tabella persone/ore/costi	22
6.5	Verifica Finale e Validazione	23
6.5.1	diagramma di Gantt	24
6.5.2	tabella persone/ore/attività	25
6.5.3	tabella persone/ore/costi	26
7	Totale Costi e Ore	27
8	Analisi dei rischi	27
8.1	Livello tecnologico	28
8.1.1	Strumenti software	28
8.1.2	Strumenti hardware	28
8.2	Livello organizzativo	29
8.2.1	Valutazione dei costi	29
8.3	Livello dei requisiti	29

8.3.1	Cambio radicale dei requisiti	29
8.4	Livello del personale	30
8.4.1	Indisposizione di uno o più membri	30
8.4.2	Conflitti interni al gruppo	30
8.4.3	Inesperienza del gruppo	31
8.4.4	Impossibilità di incontrarsi periodicamente in uno stesso luogo .	32
8.5	Riepilogo	32
9	Meccanismi di controllo e rendicontazione	33
9.1	Meccanismi di controllo	33
9.1.1	Controllo attività	33
9.1.2	Controllo date	33
9.2	Meccanismi di rendicontazione	33

Elenco delle tabelle

1	Redazione del documento.	1
2	Approvazione del documento.	1
3	Componenti del gruppo.	1
4	Storico versioni del documento.	2
5	Ruoli previsti e costo per ruolo.	8
6	Riepilogo dei rischi con la probabilità di occorrenza e il grado di pericolosità.	32

Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Analisi.	12
2	Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Analisi.	13
3	Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Analisi.	14
4	Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Progettazione Architettuale.	16
5	Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Progettazione Architettuale.	17
6	Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Progettazione Architettuale.	18
7	Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.	20
8	Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.	21
9	Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.	22
10	Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.	24
11	Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.	25
12	Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.	26
13	Tabelle dei costi e delle ore totali.	27

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di presentare il preventivo di impiego delle risorse necessarie al compimento del progetto, delineare il piano delle attività, ricavare il costo complessivo, analizzare i possibili fattori di rischio e i sistemi adottati per rilevarli.

1.2 Scopo del Progetto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un software di presentazione di slide non basato sul modello di PowerPoint_G, sviluppato in tecnologia HTML5_G e che funzioni sia su desktop che su dispositivo mobile. Il software dovrà permettere la creazione da parte dell'autore e la successiva presentazione del lavoro, fornendo effetti grafici di supporto allo storytelling e alla creazione di mappe mentali.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità relativa al linguaggio e ai termini utilizzati nei documenti formali tutti i termini e gli acronimi presenti nel seguente documento che necessitano di definizione saranno seguiti da una "G" in pedice e saranno riportati in un documento esterno denominato Glossario.pdf. Tale documento accompagna e completa il presente e consiste in un listato ordinato di termini e acronimi con le rispettive definizioni e spiegazioni.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *NormeDiProgetto_v1.0.pdf*;
- **Capitolato d'appalto C4:** Premi: Software di presentazione "better than Prezi" - <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/C4.pdf>.

1.4.2 Informativi

- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/>;
- **Ingegneria del software - Ian Sommerville - 8a Edizione (2007):**
 - Part 4: Software Management.

2 Ciclo di vita

Il modello di ciclo di vita adottato per Premi è il **modello incrementale**, per le sue proprietà qui elencate:

- sposta le attività principali di sviluppo, analisi e progettazione architettuale ad alto livello all'inizio del ciclo garantendo una codifica allo stesso tempo controllata e snella. Anche gli incrementi vengono pianificati e questo aiuta a stimare costi e tempi di produzione;
- favorisce la creazione di prototipi che consentono una maggiore visione di insieme e migliorano il dialogo con il committente;
- ogni incremento riduce il rischio di fallimento perchè consolida la sezione coinvolta (ogni incremento produce una base da considerarsi stabile);
- le risorse umane possono essere distribuite a rotazione su di un numero limitato di attività, per brevi periodi di tempo, assumendo ruoli diversi. Questo è in linea con la richiesta dei docenti di far ricoprire più ruoli ai componenti del gruppo, garantendo però assenza di conflitto di interessi tra i ruoli assunti;
- la creazione di un'applicazione web, suddivisa in pagine, gerarchie e funzionalità si presta naturalmente ad una costruzione di tipo incrementale.

3 Scadenze

Qui vengono presentate le date di consegna delle revisioni che il gruppo 404NotFound ha deciso di rispettare per lo sviluppo del software:

- *Revisione dei Requisiti* (RR): 2015-02-16
Data di consegna della documentazione: 2015-01-23;
- *Revisione di Progetto* (RP): 2015-04-27
Data di consegna della documentazione: 2015-04-22;
- *Revisione di Qualifica* (RQ): 2015-05-29
Data di consegna della documentazione: 2015-05-24;
- *Revisione di Accettazione* (RA): 2015-06-18
Data di consegna della documentazione: 2015-06-17.

4 Ruoli

I ruoli previsti per la realizzazione del progetto sono i sei descritti dal Committente nel Regolamento dell'Organigramma[[Varb](#)].

Anziché effettuare una ripartizione dei ruoli casuale si è preferito specializzare le Risorse Umane nella stesura di determinati documenti, pur mantenendo una quasi assoluta assenza di conflitto di interessi. Si potrà comunque notare che ogni membro

Ruolo	€/ora
<i>Responsabile del Progetto</i>	30
<i>Analista</i>	25
<i>Progettista</i>	22
<i>Amministratore</i>	20
<i>Programmatore</i>	15
<i>Verificatore</i>	15

Tabella 5: Ruoli previsti e costo per ruolo.

del gruppo assume quasi tutti i ruoli nel corso del progetto, e che attività come la Codifica sono state spartite equamente per non causare sovraccarichi di lavoro nei periodi di sviluppo più intensi. Per ulteriori informazioni consultare le tabelle delle macro-fasi nella sezione sottostante.

5 Risorse necessarie e disponibili

Vengono qui riportate le risorse hardware e software necessarie alle attività di verifica, validazione e collaudo del prodotto, tutte già in possesso dal gruppo.

5.1 Ambiente Desktop

I seguenti sistemi operativi:

- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows 8
- Linux Ubuntu 14.04
- Apple MacOS

I seguenti browser:

- Microsoft Internet Explorer 8
- Microsoft Internet Explorer 11
- Apple Safari
- Mozilla Firefox
- Google Chrome

Le seguenti risoluzioni di monitor:

- 1024x764
- 1440x960
- 1920x1080

5.2 Ambiente Mobile

I seguenti sistemi operativi:

- Android
- iOS
- Windows Phone 8.1

5.3 Ambiente Server

I seguenti sistemi operativi:

- Ubuntu Server 14.04

6 Pianificazione delle attività

Lo sviluppo di Premi, in linea con le scadenze sopra elencate, viene diviso in quattro macro-fasi:

- **Analisi** (AN) dal 2014-12-01 al 2015-01-22;
- **Progettazione Architettuale** (PA) dal 2015-02-17 al 2015-04-21;
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica** (PDC) dal 2015-04-22 al 2015-05-23;
- **Verifica Finale e Validazione** (VV) dal 2015-05-24 al 2015-06-16.

Ogni macro-fase è a sua volta divisa nelle sue attività essenziali, e ogni attività è composta da sotto-attività che ne disciplinano la realizzazione.

La durata di ogni attività è stata tracciata con diagrammi di Gantt_G, disegnati dal software [ProjectLibre_G](#), dai quali si possono visualizzare le dipendenze e le principali milestone_G. Per calcolare le ore e i costi di lavoro invece si è preferito utilizzare un foglio elettronico per la facilità con cui si possono ricavare automaticamente le somme totali (attraverso le funzioni) e aggiornare i dati in caso di modifiche future al documento.

6.1 Responsabile del Progetto

Per la creazione dei ticket_G e delle milestone_G, per la rendicontazione e il controllo dei rischi è stato scelto a rotazione un componente del gruppo per ogni macro-fase. Egli assumerà il ruolo di *Responsabile del Progetto* e svolgerà questo compito durante le ore a lui già assegnate per le altre attività.

6.2 Analisi

Periodo: dal 1-12-2014 al 22-01-2015

Responsabile: Vegro Federico

La macro-fase di Analisi inizia dalla formazione del gruppo e prosegue fino alla consegna della documentazione per la Revisione dei Requisiti.

I ruoli coinvolti sono quelli del *Responsabile del Progetto*, *Amministratore*, *Verificatore* e *Analista*, mentre le attività principali sono la stesura e la verifica dei seguenti documenti:

- **Studio di fattibilità:** in questo documento vengono studiate le tecnologie interessate e la fattibilità dei Capitolati per stabilire quale affrontare. Sulla scelta pesa molto anche l'interesse dei vari membri del gruppo ai temi proposti;
- **Norme di Progetto:** emanate dall'*Amministratore*, queste norme disciplinano tutte le attività del gruppo in ogni fase del Ciclo di Vita del software;
- **Analisi dei Requisiti:** qui vengono descritti in modo dettagliato i requisiti emersi dal Capitolato e dal successivo incontro con il proponente. Ogni requisito aiuta a delineare le funzionalità del prodotto finale;
- **Piano di Progetto:** la stesura di questo documento è compito del *Responsabile del Progetto* e punta a pianificare le attività e a distribuirle nell'arco di tempo stabilito dal gruppo calcolandone i costi totali. Vengono inoltre studiati i possibili rischi a cui il progetto va incontro e vengono suggerite le strategie per affrontarli;
- **Piano di Qualifica:** delinea la strategia generale di Verifica e Validazione;
- **Glossario:** questo documento contiene le definizioni dei termini e degli acronimi presenti negli altri documenti e ne facilita la comprensione. Viene scritto in modo incrementale da tutti i redattori;
- **Lettera di Presentazione:** ha il compito di presentare il gruppo al committente e rende ufficiale l'offerta di prendersi in carico il progetto.

6.2.1 diagramma di Gantt

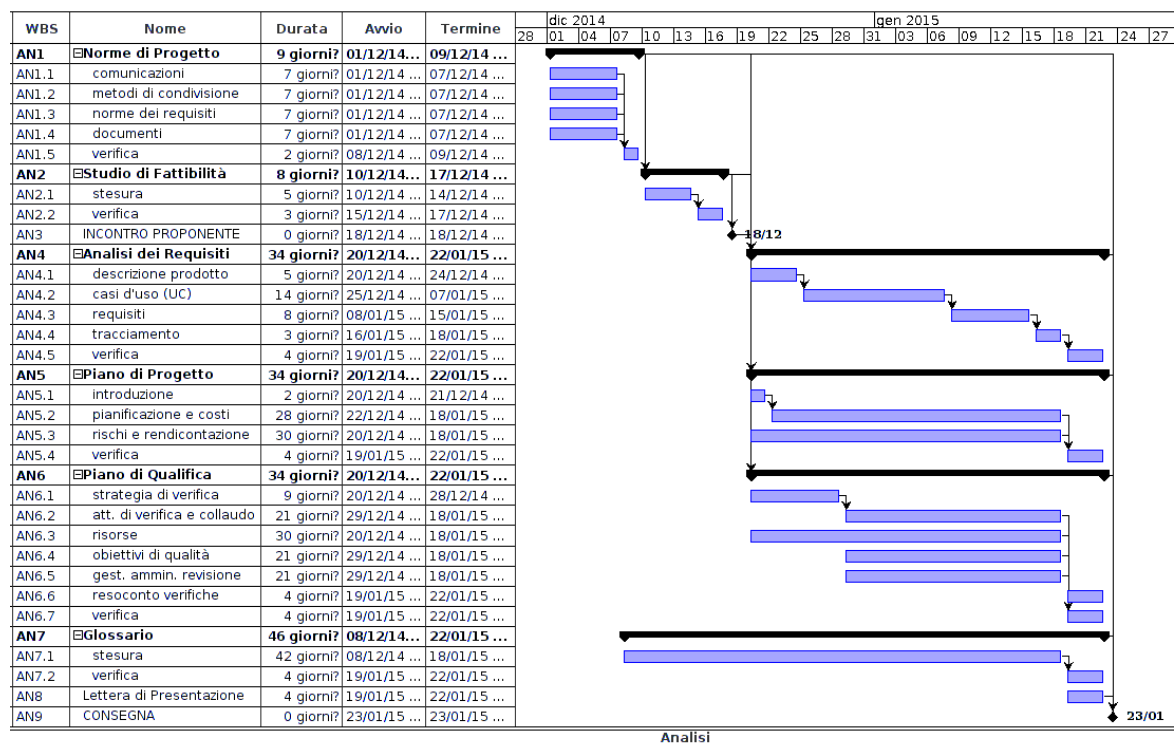


Figura 1: Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Analisi.

6.2.2 tabella persone/ore/attività

ID	Attività	Ruolo...	...assunto da	Ore
AN1	Norme di Progetto			
AN1.1	comunicazioni	Amministratore	Federico Vegro	4
AN1.2	metodi di condivisione	Amministratore	Ismaele Gobbo	4
AN1.3	norme dei requisiti	Amministratore	Mattia Cossu	4
AN1.4	documenti	Amministratore	Monica Manuto	4
AN1.5	verifica	Verificatore	Enrico De Lazzari	4
AN2	Studio di Fattibilità			
AN2.1	stesura	Analista	Marco Camborata	4
AN2.2	verifica	Verificatore	Ismaele Gobbo	1
AN3	INCONTRO PROPONENTE			
AN4	Analisi dei Requisiti			
AN4.1	descrizione prodotto	Analista	Federico Vegro	4
AN4.1	descrizione prodotto	Analista	Enrico De Lazzari	3
AN4.1	descrizione prodotto	Analista	Mattia Cossu	3
AN4.2	casi d'uso (UC)	Analista	Federico Vegro	4
AN4.2	casi d'uso (UC)	Analista	Enrico De Lazzari	4
AN4.2	casi d'uso (UC)	Analista	Mattia Cossu	4
AN4.3	requisiti	Analista	Federico Vegro	4
AN4.3	requisiti	Analista	Enrico De Lazzari	4
AN4.3	requisiti	Analista	Mattia Cossu	4
AN4.4	tracciamento	Analista	Federico Vegro	2
AN4.4	tracciamento	Analista	Enrico De Lazzari	2
AN4.4	tracciamento	Analista	Mattia Cossu	2
AN4.5	verifica	Verificatore	Monica Manuto	3
AN4.5	verifica	Verificatore	Ismaele Gobbo	3
AN5	Piano di Progetto			
AN5.1	introduzione	Responsabile	Monica Manuto	2
AN5.2	pianificazione e costi	Responsabile	Ismaele Gobbo	12
AN5.3	rischi e rendicontazione	Responsabile	Monica Manuto	10
AN5.4	verifica	Verificatore	Marco Camborata	2
AN5.4	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	2
AN6	Piano di Qualifica			
AN6.1	strategia di verifica	Analista	Andrea Rettore	4
AN6.1	strategia di verifica	Responsabile	Marco Camborata	4
AN6.1	strategia di verifica	Verificatore	Andrea Rettore	4
AN6.2	att. di verifica e collaudo	Verificatore	Marco Camborata	3
AN6.3	risorse	Responsabile	Marco Camborata	3
AN6.4	obiettivi di qualità	Amministratore	Andrea Rettore	3
AN6.5	gest. ammin. revisione	Amministratore	Andrea Rettore	3
AN6.5	gest. ammin. revisione	Analista	Andrea Rettore	3
AN6.5	gest. ammin. revisione	Responsabile	Marco Camborata	1
AN6.5	gest. ammin. revisione	Verificatore	Marco Camborata	3
AN6.6	resoconto verifiche	Verificatore	Mattia Cossu	3
AN6.7	verifica	Verificatore	Enrico De Lazzari	3
AN7	Glossario			
AN7.1	stesura			
AN7.2	verifica	Verificatore	Federico Vegro	2
AN8	Lettera di Presentazione			
AN9	CONSEGNA			

Figura 2: Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Analisi.

6.2.3 tabella persone/ore/costi

Persona	Responsabile	Analista	Progettista	Amministratore	Verificatore	Programmatore	totale ore
Federico Vegro	0	14	0	4	2	0	20
Ismaele Gobbo	12	0	0	4	4	0	20
Marco Camborata	8	4	0	0	8	0	20
Enrico De Lazzari	0	13	0	0	7	0	20
Mattia Cossu	0	13	0	4	3	0	20
Monica Manuto	12	0	0	4	3	0	19
Andrea Rettore	0	7	0	6	6	0	19
totale ore:	32	51	0	22	33	0	138
€ /ora	30	25	22	20	15	15	totale costo
costo per ruolo:	960	1275	0	440	495	0	3170

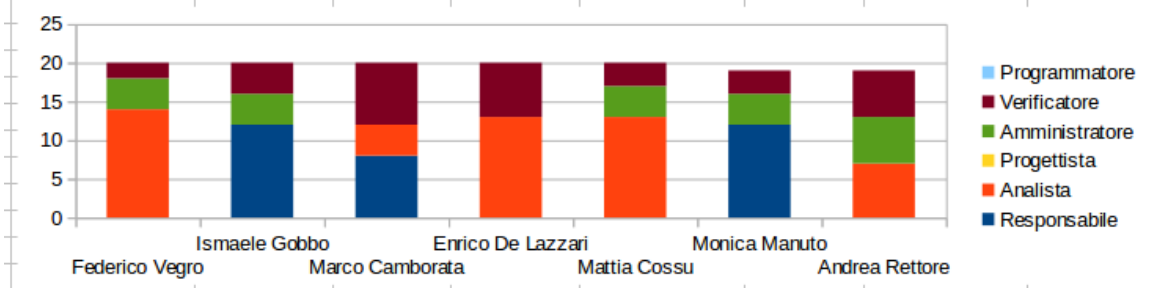


Figura 3: Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Analisi.

6.3 Progettazione Architettuale

Periodo: dal 17-02-2015 al 21-04-2015

Responsabile: Gobbo Ismaele

La macro-fase di Progettazione Architettuale inizia dalla Revisione dei Requisiti e prosegue fino alla consegna della documentazione per la Revisione di Progetto.

I ruoli coinvolti sono quelli del *Responsabile del Progetto*, *Amministratore*, *Analista*, *Progettista* e *Verificatore*, mentre le attività principali sono la stesura e la verifica dei seguenti documenti:

- **correzione**, se necessaria, dei documenti usciti dalla precedente fase (la Revisione dei Requisiti potrebbe imporre delle modifiche ad alcune sezioni);
- **Specifica Tecnica**: ha lo scopo di definire l'architettura del prodotto finale, attraverso lo studio dei componenti e l'esposizione dei Design Pattern utilizzati. Ogni componente viene associato ad uno o più requisiti;
- **incremento e verifica** dei documenti usciti dalla precedente macro-fase.

6.3.1 diagramma di Gantt

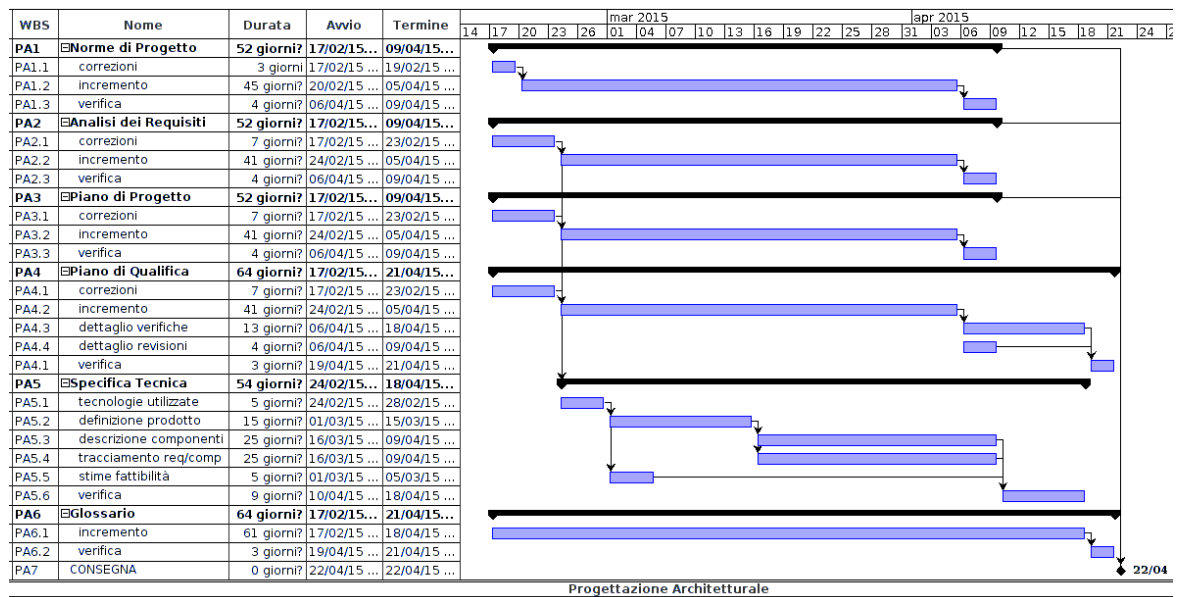


Figura 4: Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Progettazione Architettuale.

6.3.2 tabella persone/ore/attività

ID	Attività	Ruolo...	...assunto da	Ore
PA1	Norme di Progetto			
PA1.1	correzioni	Amministratore	Monica Manuto	2
PA1.2	incremento	Amministratore	Monica Manuto	4
PA1.3	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	2
PA2	Analisi dei Requisiti			
PA2.1	correzioni	Analista	Enrico De Lazzari	6
PA2.2	incremento	Analista	Mattia Cossu	7
PA2.3	verifica	Verificatore	Federico Vegro	3
PA3	Piano di Progetto			
PA3.1	correzioni	Responsabile	Ismaele Gobbo	2
PA3.2	incremento	Responsabile	Monica Manuto	4
PA3.3	verifica	Verificatore	Mattia Cossu	2
PA4	Piano di Qualifica			
PA4.1	correzioni	Amministratore	Marco Camborata	3
PA4.2	incremento	Responsabile	Andrea Rettore	2
PA4.2	incremento	Progettista	Marco Camborata	4
PA4.3	dettaglio verifiche	Verificatore	Federico Vegro	3
PA4.4	dettaglio revisioni	Verificatore	Andrea Rettore	3
PA4.5	verifica	Verificatore	Ismaele Gobbo	3
PA5	Specifica Tecnica			
PA5.1	tecnologie utilizzate	Amministratore	Monica Manuto	1
PA5.1	tecnologie utilizzate	Progettista	Andrea Rettore	2
PA5.2	definizione prodotto	Progettista	Marco Camborata	16
PA5.2	definizione prodotto	Progettista	Federico Vegro	16
PA5.2	definizione prodotto	Progettista	Enrico De Lazzari	16
PA5.2	definizione prodotto	Progettista	Mattia Cossu	16
PA5.3	descrizione componenti	Progettista	Ismaele Gobbo	16
PA5.4	tracciamento req/comp	Progettista	Andrea Rettore	5
PA5.4	tracciamento req/comp	Analista	Monica Manuto	5
PA5.5	stime fattibilità	Responsabile	Monica Manuto	2
PA5.5	stime fattibilità	Progettista	Andrea Rettore	5
PA5.6	verifica	Verificatore	Monica Manuto	6
PA5.6	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	4
PA6	Glossario			
PA6.1	incremento			
PA6.2	verifica	Verificatore	Federico Vegro	1
PA7	CONSEGNA			

Figura 5: Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Progettazione Architettuale.

6.3.3 tabella persone/ore/costi

Persona	Responsabile	Analista	Progettista	Amministratore	Verificatore	Programmatore	totale ore
Federico Vegro	0	0	16	0	7	0	23
Ismaele Gobbo	2	0	16	0	3	0	21
Marco Camborata	0	0	20	3	0	0	23
Enrico De Lazzari	0	6	16	0	0	0	22
Mattia Cossu	0	7	16	0	2	0	25
Monica Manuto	6	5	0	7	6	0	24
Andrea Rettore	2	0	12	0	9	0	23
totale ore:	10	18	96	10	27	0	161
€ /ora	30	25	22	20	15	15	totale costo
costo per ruolo:	300	450	2112	200	405	0	3467

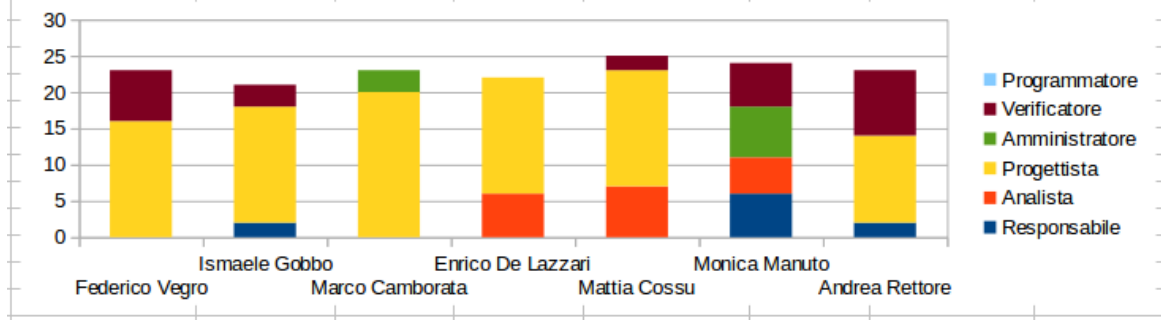


Figura 6: Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Progettazione Architettuale.

6.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo: dal 22-04-2015 al 23-05-2015

Responsabile: Cossu Mattia

La macro-fase di Progettazione Architettuale inizia dalla Revisione di Progetto e prosegue fino alla consegna del prodotto per la Revisione di Qualifica.

L'attività di codifica viene divisa in due parti: la prima produce un prototipo contenente le funzionalità di base, la seconda incrementa il prototipo e crea un prodotto completo.

I ruoli coinvolti sono quelli del *Responsabile del Progetto*, *Amministratore*, *Progettista*, *Verificatore* e *Programmatore*. Anche in questa fase è prevista la stesura e la verifica di documenti:

- **correzione**, se necessaria, dei documenti usciti dalla precedente fase (la Revisione di Progetto potrebbe imporre delle modifiche ad alcune sezioni);
- **Definizione di Prodotto:** questo documento mostra come sono state attuate le scelte progettuali definite nella Specifica Tecnica. Classi e componenti vengono descritti in modo dettagliato;
- **Codifica di un prototipo:** questa attività produce una versione di base del prodotto che possiede solamente i requisiti minimi;
- **Codifica:** il prototipo viene incrementato per produrre una versione completa;
- **Manuale Utente:** guida gli utenti all'utilizzo il prodotto;
- **incremento e verifica** dei documenti usciti dalla precedente macro-fase.

6.4.1 diagramma di Gantt

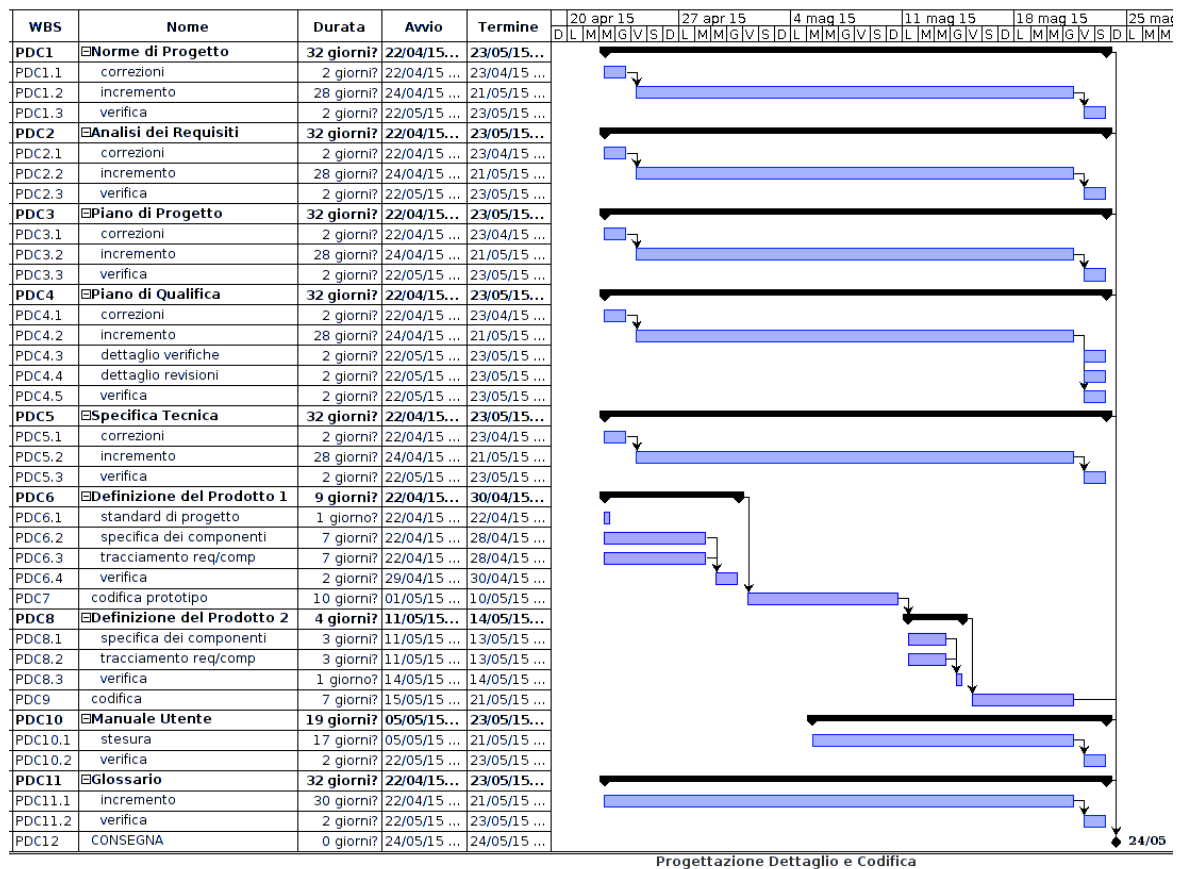


Figura 7: Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.

6.4.2 tabella persone/ore/attività

ID	Attività	Ruolo...	...assunto da	Ore
PDC1	Norme di Progetto			
PDC1.1	correzioni	Amministratore	Monica Manuto	1
PDC1.2	incremento	Amministratore	Monica Manuto	4
PDC1.3	verifica	Verificatore	Federico Vegro	1
PDC2	Analisi dei Requisiti			
PDC2.1	correzioni	Analista	Mattia Cossu	2
PDC2.2	incremento	Analista	Federico Vegro	2
PDC2.3	verifica	Verificatore	Marco Camborata	1
PDC3	Piano di Progetto			
PDC3.1	correzioni	Responsabile	Ismaele Gobbo	1
PDC3.2	incremento	Responsabile	Ismaele Gobbo	2
PDC3.3	verifica	Verificatore	Enrico De Lazzari	1
PDC4	Piano di Qualifica			
PDC4.1	correzioni	Amministratore	Monica Manuto	2
PDC4.2	incremento	Responsabile	Enrico De Lazzari	1
PDC4.2	incremento	Progettista	Andrea Rettore	3
PDC4.3	dettaglio verifiche	Verificatore	Marco Camborata	8
PDC4.4	dettaglio revisioni	Verificatore	Marco Camborata	3
PDC4.5	verifica	Verificatore	Ismaele Gobbo	3
PDC5	Specifica Tecnica			
PDC5.1	correzioni	Progettista	Andrea Rettore	4
PDC5.2	incremento	Progettista	Andrea Rettore	6
PDC5.3	verifica	Verificatore	Enrico De Lazzari	3
PDC6	Definizione del Prodotto 1			
PDC6.1	standard di progetto	Progettista	Enrico De Lazzari	3
PDC6.1	standard di progetto	Progettista	Ismaele Gobbo	3
PDC6.2	specificazione dei componenti	Progettista	Federico Vegro	10
PDC6.2	specificazione dei componenti	Progettista	Mattia Cossu	10
PDC6.3	tracciamento req/comp	Progettista	Andrea Rettore	6
PDC6.3	tracciamento req/comp	Progettista	Monica Manuto	6
PDC6.4	verifica	Verificatore	Marco Camborata	6
PDC7	codifica prototipo	Programmatore	Monica Manuto	15
PDC7	codifica prototipo	Programmatore	Federico Vegro	15
PDC7	codifica prototipo	Programmatore	Andrea Rettore	15
PDC7	codifica prototipo	Programmatore	Marco Camborata	15
PDC7	codifica prototipo	Verificatore	Ismaele Gobbo	15
PDC7	codifica prototipo	Verificatore	Enrico De Lazzari	15
PDC7	codifica prototipo	Verificatore	Mattia Cossu	15
PDC8	Definizione del Prodotto 2			
PDC8.1	specificazione dei componenti	Progettista	Ismaele Gobbo	6
PDC8.1	specificazione dei componenti	Progettista	Enrico De Lazzari	6
PDC8.2	tracciamento req/comp	Progettista	Andrea Rettore	2
PDC8.2	tracciamento req/comp	Progettista	Monica Manuto	2
PDC8.3	verifica	Verificatore	Federico Vegro	5
PDC9	codifica	Programmatore	Mattia Cossu	12
PDC9	codifica	Programmatore	Enrico De Lazzari	12
PDC9	codifica	Programmatore	Ismaele Gobbo	12
PDC9	codifica	Verificatore	Monica Manuto	9
PDC10	Manuale Utente			
PDC10.1	stesura	Amministratore	Andrea Rettore	4
PDC10.1	stesura	Programmatore	Federico Vegro	8
PDC10.1	stesura	Progettista	Marco Camborata	8
PDC10.2	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	2
PDC10.2	verifica	Responsabile	Enrico De Lazzari	2
PDC11	Glossario			
PDC11.1	incremento			
PDC11.2	verifica	Verificatore	Federico Vegro	1
PDC12	CONSEGNA			

Figura 8: Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.

6.4.3 tabella persone/ore/costi

Persona	Responsabile	Analista	Progettista	Amministratore	Verificatore	Programmatore	totale ore
Federico Vegro	0	2	10	0	7	23	42
Ismaele Gobbo	3	0	9	0	18	12	42
Marco Camborata	0	0	8	0	18	15	41
Enrico De Lazzari	0	0	9	0	19	12	40
Mattia Cossu	0	2	10	0	15	12	39
Monica Manuto	0	0	8	7	9	15	39
Andrea Rettore	0	0	21	4	2	15	42
totale ore:	3	4	75	11	88	104	285
€ /ora	30	25	22	20	15	15	totale costo
costo per ruolo:	90	100	1650	220	1320	1560	4940

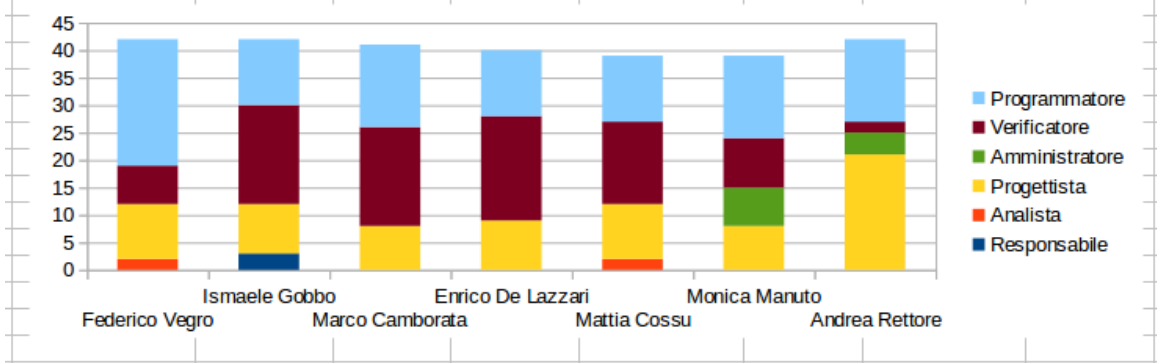


Figura 9: Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Progettazione di Dettaglio e Codifica.

6.5 Verifica Finale e Validazione

Periodo: dal 2015-05-24 al 2015-06-16

Responsabile: Camborata Marco

La macro-fase di Verifica Finale e Validazione inizia dalla Revisione di Qualifica e conclude le attività di sviluppo del software.

In queste tre settimane verrà corretta, incrementata e verificata tutta la documentazione prodotta fino a quel momento con l'obiettivo di rilasciarne una versione da definirsi completa.

L'attività di **validazione e collaudo** si occupa di accertare che il prodotto realizzato sia conforme alle attese e che copra i requisiti previsti.

I ruoli coinvolti sono quelli del *Responsabile del Progetto*, *Amministratore*, *Progettista*, *Verificatore* e *Programmatore*.

6.5.1 diagramma di Gantt

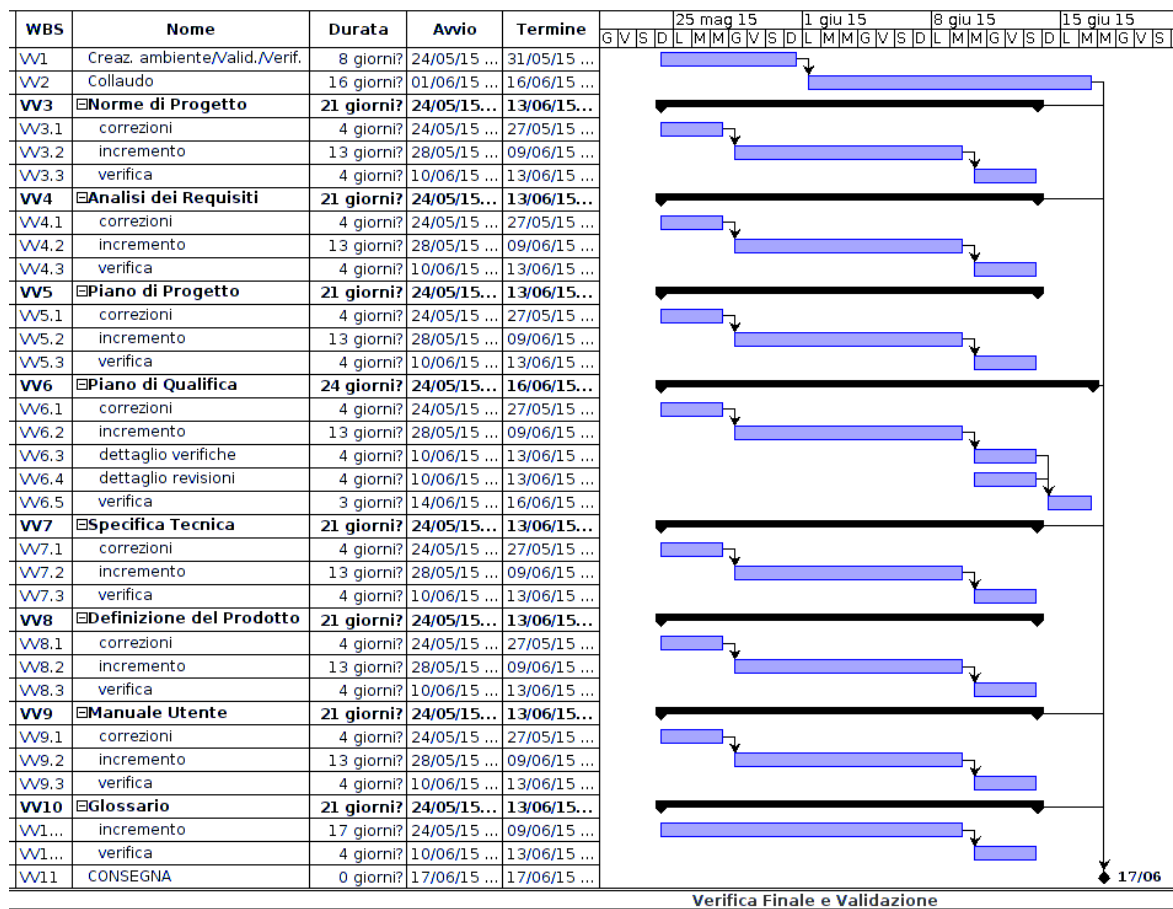


Figura 10: Diagramma di Gantt delle attività della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.

6.5.2 tabella persone/ore/attività

ID	Attività	Ruolo...	...assunto da	Ore
VV1	Creaz. ambiente/Valid./Verif.	Amministratore	Enrico De Lazzari	6
VV1	Creaz. ambiente/Valid./Verif.	Responsabile	Mattia Cossu	6
VV2	Collaudo	Programmatore	Federico Vegro	9
VV2	Collaudo	Programmatore	Marco Camborata	9
VV2	Collaudo	Verificatore	Andrea Rettore	9
VV2	Collaudo	Responsabile	Ismaele Gobbo	1
VV3	Norme di Progetto			
VV3.1	correzioni	Amministratore	Federico Vegro	1
VV3.2	incremento	Amministratore	Federico Vegro	5
VV3.3	verifica	Verificatore	Monica Manuto	2
VV4	Analisi dei Requisiti			
VV4.1	correzioni	Analista	Monica Manuto	2
VV4.2	incremento	Analista		
VV4.3	verifica	Verificatore	Mattia Cossu	1
VV5	Piano di Progetto			
VV5.1	correzioni	Responsabile	Ismaele Gobbo	1
VV5.2	incremento	Responsabile	Ismaele Gobbo	3
VV5.3	verifica	Verificatore	Federico Vegro	1
VV6	Piano di Qualifica			
VV6.1	correzioni	Amministratore	Ismaele Gobbo	1
VV6.2	incremento	Responsabile	Marco Camborata	2
VV6.2	incremento	Progettista	Andrea Rettore	2
VV6.3	dettaglio verifiche	Verificatore	Mattia Cossu	7
VV6.4	dettaglio revisioni	Verificatore	Enrico De Lazzari	7
VV6.5	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	3
VV7	Specifica Tecnica			
VV7.1	correzioni	Progettista	Andrea Rettore	3
VV7.2	incremento	Progettista	Marco Camborata	8
VV7.3	verifica	Verificatore	Monica Manuto	5
VV8	Definizione del Prodotto			
VV8.1	correzioni	Progettista	Mattia Cossu	6
VV8.2	incremento	Progettista	Enrico De Lazzari	9
VV8.3	verifica	Verificatore	Marco Camborata	3
VV9	Manuale Utente			
VV9.1	correzioni	Programmatore	Ismaele Gobbo	3
VV9.2	incremento	Progettista	Monica Manuto	12
VV9.2	incremento	Amministratore	Ismaele Gobbo	12
VV9.3	verifica	Responsabile	Marco Camborata	1
VV9.3	verifica	Verificatore	Andrea Rettore	3
VV9.3	verifica	Verificatore	Federico Vegro	3
VV10	Glossario			
VV10.1	incremento			
VV10.2	verifica	Verificatore	Monica Manuto	1
VV11	CONSEGNA			

Figura 11: Tabella persone/ore/attività della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.

6.5.3 tabella persone/ore/costi

Persona	Responsabile	Analista	Progettista	Amministratore	Verificatore	Programmatore	totale ore
Federico Vegro	0	0	0	6	4	9	19
Ismaele Gobbo	5	0	0	13	0	3	21
Marco Camborata	0	0	8	0	3	9	20
Enrico De Lazzari	0	0	9	6	7	0	22
Mattia Cossu	6	0	6	0	8	0	20
Monica Manuto	0	2	12	0	8	0	22
Andrea Rettore	0	0	5	0	15	0	20
totale ore:	11	2	40	25	45	21	144
€ /ora	30	25	22	20	15	15	totale costo
costo per ruolo:	330	50	880	500	675	315	2750

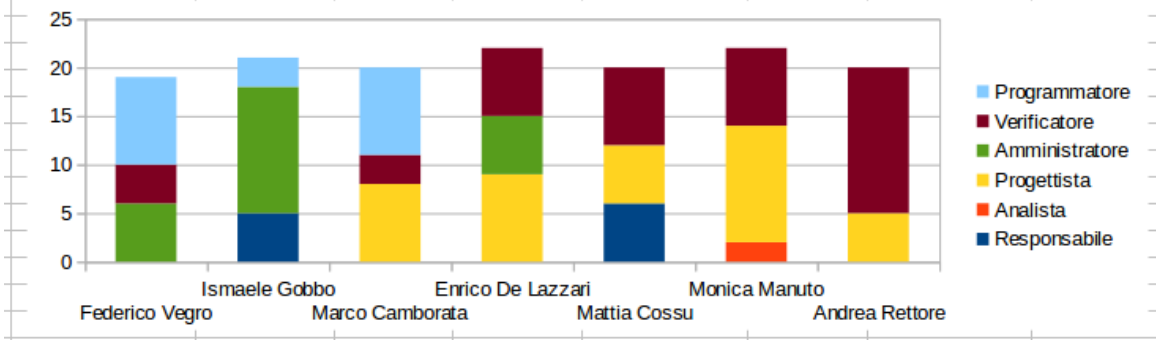


Figura 12: Tabella persone/ore/costi della macro-fase di Verifica Finale e Validazione.

7 Totale Costi e Ore

COSTI TOTALI	
macro-fase	totale costo:
Analisi	3170
Progettazione Architettuale	3467
Progettazione Dettaglio e Codifica	4940
Verifica Finale e Validazione	2750
totale:	14327€

ORE TOTALI	
Persona	totale ore:
Federico Vegro	104
Ismaele Gobbo	104
Marco Camborata	104
Enrico De Lazzari	104
Mattia Cossu	104
Monica Manuto	104
Andrea Rettore	104
totale:	728h

Figura 13: Tabelle dei costi e delle ore totali.

Dalla sezione precedente si ricava un costo totale del progetto di **14327€**, e 104 ore complessive di lavoro per ciascun membro del gruppo.

8 Analisi dei rischi

Questo paragrafo ha il compito di analizzare in modo approfondito gli eventuali rischi che possono emergere durante il periodo di lavoro, in modo da ottimizzare l'avanzamento del progetto. Per l'analisi dei rischi è stata definita la seguente procedura:

- **Identificazione:** individuare i potenziali rischi che possono presentarsi durante l'avanzamento del processo;
- **Analisi:** valutare la possibilità dell'occorrenza del rischio, valutarne le conseguenze sul progetto;
- **Pianificazione di controllo:** istituire metodi di controllo e prevenzione per i rischi individuati, così da poterli evitare;
- **Mitigazione:** Definire delle contromisure di correzioni per mitigare le conseguenze deleterie di un rischio nel caso dovesse verificarsi.

Di seguito, l'elenco dei possibili rischi identificati. Per ognuno di essi è stata indicata la probabilità di occorrenza e il grado di pericolosità, delineata una breve descrizione, definite delle strategie per il rilevamento e prevenzione e stabilite delle contromisure di correzioni:

8.1 Livello tecnologico

8.1.1 Strumenti software

- **Probabilità di occorrenza:** Medio
- **Grado di pericolosità:** Alto
- **Descrizione:** Il software utilizzato per la gestione del progetto è stato scelto e accettato preventivamente da tutti i componenti del gruppo di lavoro. Potrebbero però sorgere dei problemi di incompatibilità dovuti all'utilizzo di versioni differenti del software scelto. Inoltre alcune tecnologie adottate per lo sviluppo del progetto non sono conosciute da tutti i membri del gruppo, e non è comunque da escludere la possibilità di incontrare degli inconvenienti anche nell'utilizzo degli strumenti conosciuti;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** Durante la fase di analisi si è deciso di utilizzare una macchina virtuale_G (VM) creata e configurata appositamente per la realizzazione del progetto. Una volta creata, la VM_G è stata distribuita ai membri del gruppo in modo tale da permettere a tutti di lavorare con il medesimo ambiente di sviluppo ed evitare così problemi legati all'incompatibilità fra versioni differenti del software.
Il *Responsabile del Progetto* ha il compito di verificare il grado di conoscenza di ciascun componente, relativo alle tecnologie adottate.
- **Contromisure di correzione:** Nel caso in cui uno dei componenti si trovi impossibilitato ad usare la VM_G, sarà compito suo risolvere il problema riadattando il lavoro svolto alla versione corretta del software. Per quanto riguarda il grado di conoscenza delle tecnologie, ciascun componente si impegnerà a colmare le proprie lacune in modo autonomo, attraverso lo studio della documentazione online fornita dagli enti che sviluppano le tecnologie adottate.

8.1.2 Strumenti hardware

- **Probabilità di occorrenza:** Molto basso
- **Grado di pericolosità:** Basso
- **Descrizione:** l'intero progetto, dalla realizzazione dei documenti al codice, sarà sviluppato su calcolatore, di conseguenza ogni membro del gruppo possiede l'hardware necessario allo sviluppo del progetto. Tuttavia i portatili in uso dai componenti del gruppo sono di tipo commerciale e non professionale, quindi è da tenere in considerazione la possibilità che si verifichino problemi che portino all'inutilizzo totale o parziale di alcuni calcolatori;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** ciascun componente del gruppo avrà cura della propria attrezzatura. Oltre all'hardware personale, il gruppo ha accesso a tre laboratori che garantiscono l'hardware necessario allo sviluppo del progetto. Tuttavia, nel caso di guasti improvvisi delle macchine c'è il rischio di perdita o inaccessibilità ai dati. Per questo motivo tutto il materiale è presente in duplice copia, ovvero in locale e su una piattaforma di versionamento. Inoltre

il lavoro di ogni componente è suddiviso in varie attività di minore entità; nel momento in cui si conclude un'attività, questa andrà caricata sulla piattaforma di versionamento e si proseguirà con l'attività successiva.

- **Contromisure di correzione:** In caso di impossibilità da parte in un componente ad accedere al proprio calcolatore, egli potrà usufruire dei laboratori di facoltà e, grazie alla piattaforma di versionamento, potrà riprendere a lavorare in breve tempo ammortizzando la perdita di dati. Inoltre, la decisione di lavorare su VM_G e il salvataggio della stessa in $cloud_G$, permette di avere sempre a disposizione l'ambiente di sviluppo ideale per la realizzazione del progetto, evitando così problemi e ritardi dovuti alla differente configurazione software dei calcolatori utilizzati.

8.2 Livello organizzativo

8.2.1 Valutazione dei costi

- **Probabilità di occorrenza:** Medio
- **Grado di pericolosità:** Alto
- **Descrizione:** Durante la pianificazione è possibile che le tempistiche per l'esecuzione di alcune attività vengano calcolate in modo errato, soprattutto a causa dell'inesperienza del gruppo in ambito di sviluppo, progettazione, organizzazione e gestione degli imprevisti. In particolare, una sottostima dei tempi provoca un ritardo nella consegna dei materiali previsti con conseguente aumento dei costi;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** La caratteristica dinamica del rischio impone che si debba controllare lo stato dei ticket periodicamente, in modo da verificare eventuali ritardi nello sviluppo delle attività. Sarà compito del *Responsabile del Progetto* verificare giornalmente lo stato delle attività in corso, ponendo particolare attenzione alle attività critiche in modo da evitare che subiscano ritardi;
- **Contromisure di correzione:** Si è deciso di prevedere per ogni attività con maggior criticità un periodo di $slack_G$, per evitare che un ritardo possa influenzare la durata totale del progetto. Se il periodo di $slack$ dovesse risultare insufficiente si rieseguirà una pianificazione che terrà conto del ritardo accumulato e che si cercherà di recuperare. Nel caso non sia possibile recuperare il ritardo accumulato si procederà analizzando caso per caso la soluzione migliore. Generalmente si dovrà scegliere se proporre un preventivo economico maggiorato rispetto a quello calcolato o se limitare le funzionalità desiderabili e opzionali;

8.3 Livello dei requisiti

8.3.1 Cambio radicale dei requisiti

- **Probabilità di occorrenza:** Basso
- **Grado di pericolosità:** Alto

- **Descrizione:** nonostante il Proponente abbia fornito una prima descrizione del prodotto, egli potrebbe decidere di applicare delle variazioni ai requisiti del progetto;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** Sarà opportuno mantenere una adeguata comunicazione con il Proponente in modo da venire a conoscenza il prima possibile di eventuali cambi radicali dei requisiti ed evitare così incomprensioni;
- **Contromisure di correzione:** In caso di richieste di variazioni da parte del Proponente si discuterà con lo stesso la possibilità di applicare le suddette modifiche. Si dovranno rivalutare tempi di sviluppo, preventivo e la possibilità di soddisfare i requisiti desiderabili e opzionali, tenendo in considerazione la possibilità di una rivalutazione profonda del lavoro svolto;

8.4 Livello del personale

8.4.1 Indisposizione di uno o più membri

- **Probabilità di occorrenza:** Medio
- **Grado di pericolosità:** Medio
- **Descrizione:** un componente del gruppo potrebbe trovarsi indisposto a lavorare per un certo periodo di tempo. Considerando il numero di persone che lavorano al progetto e il periodo di tempo previsto per la sua realizzazione, è piuttosto probabile che almeno un componente sarà indisposto a lavorare. Tuttavia, l'eventualità che si presentino lunghi periodi di assenza o impossibilità totale di lavoro da parte di un componente è piuttosto remota;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** In caso di indisposizione da parte di un membro del gruppo è opportuno avvisare tempestivamente il *Responsabile del Progetto* così da permettere una rapida riorganizzazione del lavoro tra gli altri componenti del gruppo;
- **Contromisure di correzione:** Riorganizzazione il più possibile tempestiva del lavoro a breve termine, ed eventualmente disponibilità del componente assente di lavorare anche fuori sede (quando possibile). In caso di periodi di assenza particolarmente lunghi, il *Responsabile del Progetto* provvederà ad effettuare una riorganizzazione dei ruoli all'interno del gruppo.

8.4.2 Conflitti interni al gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Medio
- **Grado di pericolosità:** Medio Alto
- **Descrizione:** Per tutti i componenti del team questa è la prima esperienza di lavoro collaborativo in un gruppo così numeroso e con un progetto di queste dimensioni. Questo potrebbe causare problemi di collaborazione con conseguente

appesantimento del carico di lavoro e la nascita di un clima lavorativo non proficuo. La probabilità che si verifichino conflitti fra i membri aumenta sensibilmente in caso di elevata mole di lavoro e stress;

- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** La collaborazione dei componenti del gruppo nelle varie fasi permetterà al *Responsabile del Progetto* di monitorare lo stato dei rapporti fra i membri del team. Sarà responsabilità di ogni singolo componente cercare di mantenere un comportamento il più possibile adeguato al corretto svolgimento del progetto. In caso di problemi inespresi, ogni componente dovrà cercare di evidenziare errori e inefficienze degli altri compagni in maniera costruttiva, in modo da correggere eventuali comportamenti errati o controproducenti.
- **Contromisure di correzione:** Nel caso di forti conflitti, il *Responsabile del Progetto* dovrà mediare l'incontro tra i componenti problematici. Se i contrasti tra le parti non venissero risolti o si dovessero verificare frequenti conflitti fra i due componenti, il *Responsabile del Progetto* avrà il compito di riorganizzare il lavoro in modo da minimizzare l'interazione fra i due.

8.4.3 Inesperienza del gruppo

- **Probabilità di occorrenza:** Alta
- **Grado di pericolosità:** Alto
- **Descrizione:** L'approccio al metodo di lavoro risulta nuovo. Progetti di questa entità richiedono capacità di pianificazione e di analisi che il gruppo non possiede a causa dell'inesperienza e l'utilizzo di alcuni strumenti software che nessun componente del gruppo ha mai utilizzato. Alcune conoscenze richieste richiedono tempo per essere apprese;
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** Qualora si presentasse la necessità di utilizzare un nuovo strumento, verrà segnalato al *Responsabile del Progetto*. Egli affiderà la gestione del nuovo strumento alla persona ritenuta più adeguata a padroneggiarlo nel più breve tempo possibile, la quale, in caso di difficoltà nel reperire la documentazione necessaria, richiederà consigli agli altri membri del gruppo, mediante i metodi di comunicazione descritti nelle Norme di Progetto.
- **Contromisure di correzione:** Ogni componente del gruppo si impegna a studiare il materiale richiesto per poter affrontare in modo ottimale il progetto. Nel caso la persona designata ad una determinata attività non riuscisse ad apprendere in tempi brevi le conoscenze necessarie a portarla a termine, essa verrà sostituita da un altro componente. Se l'apprendimento di un determinato strumento dovesse risultare impossibile in un tempo ridotto si provvederà alla ricerca di un nuovo strumento. In caso di ritardi sensibili dovuti all'errata gestione delle mansioni, si dovrà intervenire rivalutando la suddivisione del lavoro e analizzando le cause che hanno portato alla dispersione delle risorse.

8.4.4 Impossibilità di incontrarsi periodicamente in uno stesso luogo

- **Probabilità di occorrenza:** Medio
- **Grado di pericolosità:** Basso
- **Descrizione:** i membri del gruppo vivono in luoghi relativamente distanti fra loro. Inoltre, le sedi universitarie potrebbero essere irraggiungibili a causa della chiusura dell'ateneo o a causa di disservizi dei mezzi di trasporto.
- **Strategie per il rilevamento e prevenzione:** Il lavoro sarà pianificato tenendo conto anche dei giorni di chiusura delle sedi universitarie, mentre la suddivisione dei compiti tra i componenti dovrà, per quanto possibile, garantire una sufficiente capacità di sviluppo individuale indipendente dal lavoro degli altri componenti.
- **Contromisure di correzione:** Nel caso di lunghi periodi di chiusura dell'ateneo e necessità di lavorare in gruppo si dovrà trovare un luogo di ritrovo alternativo e raggiungibile da tutti tramite mezzi pubblici o privati. Nei casi in cui questo non sia possibile, la piattaforma di versionamento del materiale e gli strumenti di comunicazione riportati nel documento Norme di Progetto, permetteranno, nel limite del possibile, di ovviare al problema mantenendo una comunicazione affidabile ed efficiente.

8.5 Riepilogo

Rischio	Probabilità	Pericolosità
Strumenti software	Medio	Alto
Strumenti hardware	Molto basso	Basso
Valutazione dei costi	Medio	Alto
Cambio dei requisiti	Basso	Alto
Indisposizione di uno o più membri	Medio	Medio
Conflitti interni al gruppo	Medio	Medio Alto
Inesperienza del gruppo	Alta	Alto
Impossibilità ad incontrarsi in uno stesso luogo	Medio	Alto

Tabella 6: Riepilogo dei rischi con la probabilità di occorrenza e il grado di pericolosità.

9 Meccanismi di controllo e rendicontazione

9.1 Meccanismi di controllo

Il sistema di Milestone_G e ticketing descritto nel documento Norme di Progetto, permette un'organizzazione del lavoro in macroattività, a loro volta suddivise in attività più circoscritte ed assegnate ai componenti del gruppo, a discrezione del *Responsabile del Progetto*. Per mantenere sotto controllo lo stato delle suddette attività ed avere in ogni momento una visione generale della situazione il *Responsabile del Progetto* utilizzerà **ProjectLibre**, uno strumento software che permette una gestione facilitata della pianificazione e una rendicontazione dei periodi temporali spesi nelle varie attività;

9.1.1 Controllo attività

Il sistema di project management adottato, permette di visualizzare in modo dinamico l'andamento generale delle attività attraverso il diagramma di Gannt_G, che fornisce le seguenti informazioni:

- La percentuale di completamento delle attività aperte;
- Le attività in ritardo;
- Le attività concluse.

9.1.2 Controllo date

Per ottimizzare la pianificazione e tenerla in costante aggiornamento si utilizzano dei calendari a disposizione del gruppo:

- **Calendario attività:** Il sistema di project management adottato, genera automaticamente un calendario in cui vengono indicate inizio e fine delle varie attività e la risorsa (componente del gruppo) a cui sono state assegnate;
- **Calendario risorse:** Il calendario a disposizione del gruppo, descritto nelle Norme di Progetto, sarà utilizzato dal *Responsabile del Progetto* per gestire il personale e distribuire le attività in base agli impegni dei vari componenti, agli impegni del gruppo nell'ambito del progetto e alle scadenze da rispettare.

9.2 Meccanismi di rendicontazione

Per rendicontare le ore dedicate alle varie attività si è deciso di utilizzare il foglio elettronico di Libreoffice. Tale strumento, tramite l'utilizzo di tabelle, permette di visualizzare le ore di lavoro in base all'attività e al ruolo svolti.

Riferimenti bibliografici

- [AA04] Pierre Bourque Robert Dupuis Alain Abran, James W. Moore. *SWEBOK: Guide to the software engineering Body of Knowledge*. IEEE Computer Society, 2004.
- [Car] Prof. Riccardo Cardin. Materiale del corso di ingegneria del software 2014-2015 parte ii. <http://www.math.unipd.it/~rcardin/sweb.html/>.
- [Som07] Ian Sommerville. *Ingegneria del software*. Addison-Wesley, Pearson Education, 8 edition, 2007.
- [Spa] Zucchetti Spa. Capitolato d'appalto premi. <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/C4.pdf>.
- [Vara] Prof. Tullio Vardanega. Materiale del corso di ingegneria del software 2014-2015 parte i. <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/>.
- [Varb] Prof. Tullio Vardanega. Regolamento dell'organigramma. <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/PD01b.html>.