



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Informatica

**Ingegneria del Software**

Anno Accademico: 2023/2024

---

**JACKPOT**  
**CODING**

Gruppo: Jackpot Coding  
Email: [jackpotcoding@gmail.com](mailto:jackpotcoding@gmail.com)

## PIANO DI QUALIFICA

REDATTORI: G. Moretto, R. Simionato, M. Gobbo

VERIFICATORI: M. Gobbo, M. Favaretto, G. Moretto, R. Simionato

DESTINATARI: Prof. T. Vardanega, Prof. R. Cardin

USO: ESTERNO  
VERSIONE: 1.0.3

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Modifica
v.1.0.3	25/04/2024	R. Simionato	-	Aggiunti riferimenti al Glossario per le metriche
v.1.0.2	03/04/2024	E. Gallo	-	Aggiunti riferimenti normativi ed informativi
v.1.0.1	26/03/2024	E. Gallo	-	Aggiunti Elenco delle immagini ed Elenco delle tabelle
v.1.0.0	23/03/2024	-	M. Favaretto	Verifica documento
v.0.1.12	22/03/2024	G. Moretto	M. Favaretto	Aggiunta indicazione per dati mancanti prima della PB
v.0.1.12	22/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiunta indicazione per dati mancanti prima della PB
v.0.1.11	22/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiornamento grafici MPC-CV, MPC-AC e MPC-ETC, MPC-SV
v.0.1.10	21/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiunti grafici MPC-CV, MPC-AC e MPC-ETC, MPC-SV
v.0.1.9	21/03/2024	R. Simionato	G. Moretto	Aggiunte strutture grafici MPC-CV, MPC-AC e MPC-ETC
v.0.1.8	20/03/2024	R. Simionato	G. Moretto	Aggiunti grafici MPC-RSI e MPD-CO Aggiunte sottosezioni per altri grafici
v.0.1.7	19/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiunta grafico MPD-I
v.0.1.6	19/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiunta grafici MPC-SV e MPC-NCR
v.0.1.5	18/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Verifica termini di glossario
v.0.1.4	18/03/2024	R. Simionato	G. Moretto	Stesura sezioni 2.1.2, 2.2, 2.3
v.0.1.3	17/03/2024	M. Gobbo	G. Moretto	Aggiunta Sezione 3-Qualità di Prodotto
v.0.1.2	17/03/2024	R. Simionato	G. Moretto	Aggiunta struttura Sezione 3-Qualità di Prodotto
v.0.1.1	16/03/2024	R. Simionato	G. Moretto	Prima stesura sezione Qualità di Processo e inserimento tabelle
v.0.1.0	16/03/2024	-	R. Simionato	Verifica Documento
v.0.0.3	14/03/2024	G. Moretto	R. Simionato	Aggiunta sezione Valutazione attività di verifica
v.0.0.2	13/02/2024	G. Moretto	R. Simionato	Aggiunte descrizioni test
v.0.0.1	03/02/2024	G. Moretto	R. Simionato	Creata struttura del documento

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Premessa . . . . .	6
1.2	Scopo del documento . . . . .	6
1.3	Scopo del prodotto . . . . .	6
1.4	Glossario . . . . .	6
1.5	Riferimenti . . . . .	6
1.5.1	Riferimenti normativi . . . . .	6
1.5.2	Riferimenti informativi . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Qualità di Processo</b>	<b>7</b>
2.1	Processi primari . . . . .	7
2.1.1	Fornitura . . . . .	7
2.1.2	Sviluppo . . . . .	7
2.2	Processi di supporto . . . . .	7
2.2.1	Gestione della qualità . . . . .	7
2.2.2	Verifica . . . . .	8
2.3	Processi organizzativi . . . . .	8
2.3.1	Gestione organizzativa . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Qualità di Prodotto</b>	<b>8</b>
3.1	Obiettivi . . . . .	8
3.2	Metriche . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Specifica dei Test</b>	<b>9</b>
4.1	Test di Unità . . . . .	9
4.2	Test di Integrazione . . . . .	10
4.3	Test di Sistema . . . . .	10
4.4	Test di Regressione . . . . .	10
4.5	Test di Accettazione . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Resoconto attività di verifica</b>	<b>10</b>
5.1	Fornitura . . . . .	10
5.1.1	MPC-CV ( <i>Cost Variance</i> ) . . . . .	10
5.1.2	MPC-AC e MPC-ETC ( <i>Actual Cost e Estimate To Completion</i> ) . . . . .	11
5.1.3	MPC-SV ( <i>Schedule Variance</i> ) . . . . .	11
5.2	Sviluppo . . . . .	12
5.2.1	MPC-RSI ( <i>Requirements Stability Index</i> ) . . . . .	12
5.3	Gestione di qualità . . . . .	12
5.4	Verifica . . . . .	12
5.5	Processi organizzativi . . . . .	12
5.5.1	MPC-NCR ( <i>Non-Calculated Risks</i> ) . . . . .	12
5.6	Documenti . . . . .	13
5.6.1	MPD-IG (Indice Gulpease) . . . . .	13
5.6.2	MPD-CO (Correttezza Ortografica) . . . . .	13
5.7	Software . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Valutazioni delle attività di verifica</b>	<b>13</b>
6.1	Organizzazione . . . . .	13
6.2	Strumenti utilizzati . . . . .	14
6.3	Ruoli . . . . .	14

## **Elenco delle immagini**

Immagine 1: Grafico MPC-CV

Immagine 2: Grafico MPC-AC e MPC-ETC

Immagine 3: Grafico MPC-SV

Immagine 4: Grafico MPC-RSI

Immagine 5: Grafico MPC-NCR

Immagine 6: Grafico MPD-IG

Immagine 7: Grafico MPD-CO

## **Elenco delle tabelle**

Tabella 1: Processi primari - Fornitura

Tabella 2: Processi primari - Sviluppo

Tabella 3: Processi di supporto - Gestione della qualità

Tabella 4: Processi di supporto - Verifica

Tabella 5: Processi organizzativi - Gestione organizzativa

Tabella 6: Obiettivi - Documenti

Tabella 7: Obiettivi - Software

Tabella 8: Metriche - Documenti

Tabella 9: Metriche - Software

Tabella 10: Strumenti utilizzati

# 1 Introduzione

## 1.1 Premessa

Questo documento viene modificato durante la durata del progetto ed i suoi contenuti verranno aggiornati in base alle pratiche adottate dal gruppo.

## 1.2 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di raccogliere:

- Obiettivi della qualità di Prodotto;
- Obiettivi della qualità di Processo;
- Metodi per la misurazione di questi tramite metriche;
- Definizione dei test da effettuare;
- Cruscotto<sup>G</sup> per la visione dello stato del raggiungimento degli obiettivi;

## 1.3 Scopo del prodotto

Il capitolato<sup>G</sup> proposto dall'azienda Zucchetti manifesta l'esigenza di avere un prodotto *Software*<sup>G</sup> per la creazione di *prompt*<sup>G</sup> da fornire ad un modello<sup>G</sup> *LLM*<sup>G</sup> per la creazione di *query SQL*<sup>G</sup> per l'interrogazione di *database*<sup>G</sup> con struttura nota.

## 1.4 Glossario

Al fine di evitare incomprensioni riguardo la terminologia usata e per aiutare la comprensione del documento, viene fornito un Glossario nel file omonimo con la definizione precisa di ogni vocabolo potenzialmente ambiguo. Su questi termini verrà apposta un <sup>G</sup> in apice per indicare la presenza della definizione nel Glossario.

## 1.5 Riferimenti

### 1.5.1 Riferimenti normativi

- Capitolato<sup>G</sup> C9 - *ChatSQL*  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>
- Norme di progetto<sup>G</sup> V1.0.2
- Glossario V1.0.0

### 1.5.2 Riferimenti informativi

- Qualità del software  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T7.pdf>
- Qualità di processo  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T8.pdf>
- Verifica e validazione  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T9.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T10.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T11.pdf>
- Ciclo di Deming  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo\\_di\\_Deming](https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_di_Deming)
- Indice Gulpease  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Indice\\_Gulpease](https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease)

## 2 Qualità di Processo

Per garantire la qualità del prodotto bisogna essere in grado di assicurarsi che i processi raggiungano gli obiettivi di qualità richiesti. In questa sezione vengono definite le metriche utilizzate per valutare i processi e per migliorarli secondo il Ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Questo metodo permette un miglioramento continuo nell'applicazione dei processi e l'utilizzo delle risorse a disposizione tramite la pianificazione, seguita dalla messa in atto, verifica utilizzando le metriche a disposizione e infine miglioramento dei processi.

### 2.1 Processi primari

#### 2.1.1 Fornitura

Processo basato sulla scelta delle risorse e procedure da utilizzare per lo sviluppo del progetto.

Table 1:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPC <sup>G</sup> -EAC	<i>Estimated At Completion</i> <sup>G</sup>	Errore del $\pm 5\%$ rispetto al preventivo	Corrispondente al preventivo
MPC-ETC	<i>Estimated To Completion</i> <sup>G</sup>	$\geq 0\%$	$\leq \text{EAC}$
MPC-EV	<i>Earned Value</i> <sup>G</sup>	$\geq 0$	$\leq \text{EAC}$
MPC-PV	<i>Planned Value</i> <sup>G</sup>	$\geq 0$	$\leq \text{Costo totale del preventivo}$
MPC-AC	<i>Actual Cost</i> <sup>G</sup>	$\geq 0$	$\leq \text{EAC}$
MPC-CV	<i>Cost Variance</i> <sup>G</sup>	$\geq -5\%$	$\geq 0\%$
MPC-SV	<i>Schedule Variance</i> <sup>G</sup>	$\geq -10\%$	$\geq 0\%$
MPC-BV	<i>Budget Variance</i> <sup>G</sup>	$\pm 10\%$	$\leq 0\%$

#### 2.1.2 Sviluppo

Processo basato sulla scelta delle attività e dei compiti necessari per la realizzazione del prodotto *software*<sup>G</sup>.

Table 2:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPC-RSI	<i>Requirements Stability Index</i> <sup>G</sup>	$\geq 80\%$	100%
MPC-SOR	<i>Satisfied Obligatory Requirements</i> <sup>G</sup>	100%	100%

### 2.2 Processi di supporto

#### 2.2.1 Gestione della qualità

Processo necessario a garantire gli obiettivi di qualità del prodotto e dei servizi offerti.

Table 3:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
---------	-------------	--------------------	-----------------

Continued on next page

Table 3: (Continued)

MPC-QMS	<i>Quality Metric Satisfied</i> <sup>G</sup>	$\geq 90\%$	100%
---------	--	-------------	------

### 2.2.2 Verifica

Processo che ha lo scopo di controllare lo sviluppo del *software*<sup>G</sup> dal lato della codifica.

Table 4:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPC-CC	<i>Code Coverage</i> <sup>G</sup>	$\geq 70\%$	$\geq 90\%$
MPC-PTP	<i>Passed Tests Percentage</i> <sup>G</sup>	$\geq 90\%$	100%

## 2.3 Processi organizzativi

### 2.3.1 Gestione organizzativa

Processo che controlla le modalità di coordinamento del gruppo.

Table 5:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPC-NCR	<i>Non-Calculated Risks</i> <sup>G</sup>	$\leq 5$	0

## 3 Qualità di Prodotto

Dopo aver individuato le caratteristiche necessarie ed utili per la gestione del ciclo di vita del *software*<sup>G</sup>, il gruppo *Jackpot Coding* ha rivolto lo sguardo a quali potessero essere le caratteristiche fondamentali per la realizzazione di un prodotto di qualità.

### 3.1 Obiettivi

#### Documenti

Table 6:

Obiettivo	Descrizione	Metrica
Comprensione	Il corretto redigere dei documenti è cruciale per la qualità del nostro prodotto. È fondamentale assicurarsi che siano comprensibili e privi di errori, sia a livello lessicale che grammaticale	MPD-IG MPD-CO

#### Software

Table 7:

Obiettivo	Descrizione	Metrica
Funzionalità	La capacità del prodotto <i>software</i> <sup>G</sup> di soddisfare i requisiti <sup>G</sup> trovati e descritti all'interno dell'Analisi dei Requisiti <sup>G</sup> .	MPD-CR

Continued on next page



Table 7: (Continued)

Efficienza <sup>G</sup>	Svolgere il lavoro in un tempo consono alla quantità di risorse utilizzate	MPD-TM
Usabilità	Creazione di un <i>software</i> che sia semplice ed intuitivo da utilizzare e comprendere, alla portata di ogni utente <sup>G</sup>	MPD-TA MPD-RO MPD-EU
Affidabilità	La tolleranza del prodotto <i>software</i> agli errori quando usato in date condizioni per un dato periodo.	MPD-FD
Manutenibilità	La capacità del <i>software</i> ad essere incline a modifiche, miglioramenti in corso d'opera	MPD-CC
Portabilità	La capacità del <i>software</i> di poter essere utilizzato senza problemi in altri browser <sup>G</sup> oltre a quello di sviluppo	MPD-BS

## 3.2 Metriche

### Documenti

Table 8:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPD <sup>G</sup> -IG	Indice <i>Gulpease</i> <sup>G</sup>	40/100	60/100
MPD-CO	Correttezza Ortografica	0	0

### Software

Table 9:

Metrica	Descrizione	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPD-CR	Copertura dei Requisiti <sup>G</sup>	100 %	100 %
MPD-TM	Tempo di risposta Medio <sup>G</sup>	3 sec	2 sec
MPD-TA	Tempo di Apprendimento <sup>G</sup>	10 min	5 min
MPD-RO	Raggiunta dell'Obiettivo <sup>G</sup>	6 click	4 click
MPD-EU	Errori Utente <sup>G</sup>	2	0
MPD-FD	<i>Failure Density</i> <sup>G</sup>	100%	100%
MPD-CC	Complessità del Codice	25%-35%	30% - 45%
MPD-BS	<i>Browser</i> <sup>G</sup> Supportati	75%	100%

## 4 Specifica dei Test

### 4.1 Test di Unità

Vengono impiegati per la verifica di unità del *software*<sup>G</sup>. Come unità si intende una piccola parte del programma che funzioni in maniera autonoma.

## 4.2 Test di Integrazione

Vengono impiegati per la verifica delle interazioni fra le unità sopra descritte.

## 4.3 Test di Sistema

Vengono impiegati per verificare che l'esecuzione del sistema soddisfi i requisiti<sup>G</sup> prestabiliti nel documento di Analisi dei Requisiti<sup>G</sup>.

## 4.4 Test di Regressione

Vengono impiegati per accertarsi che correzioni o aggiunte effettuate sulle specifiche unità non interferiscano sul funzionamento del programma.

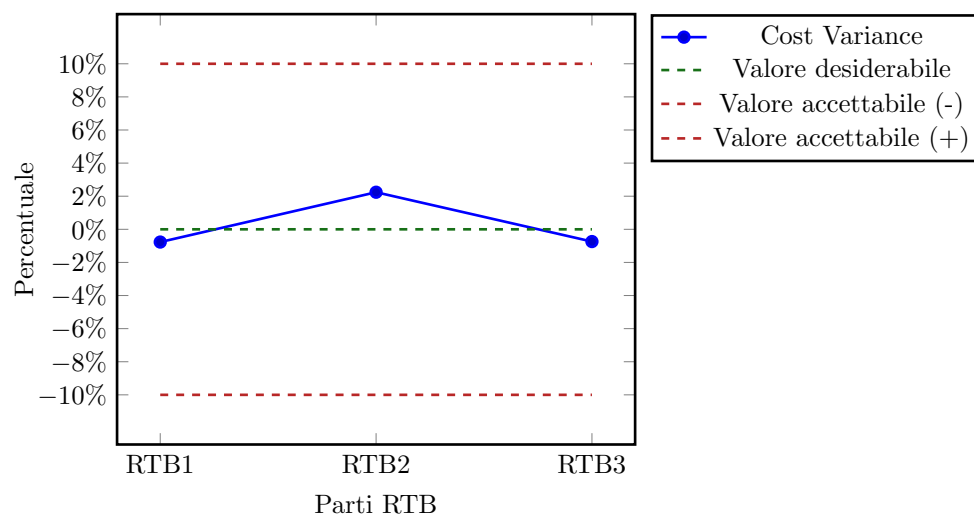
## 4.5 Test di Accettazione

Detto anche collaudo, viene effettuato per verificare che i requisiti<sub>G</sub> utente siano soddisfatti. Questo test viene effettuato assieme al committente<sub>G</sub>.

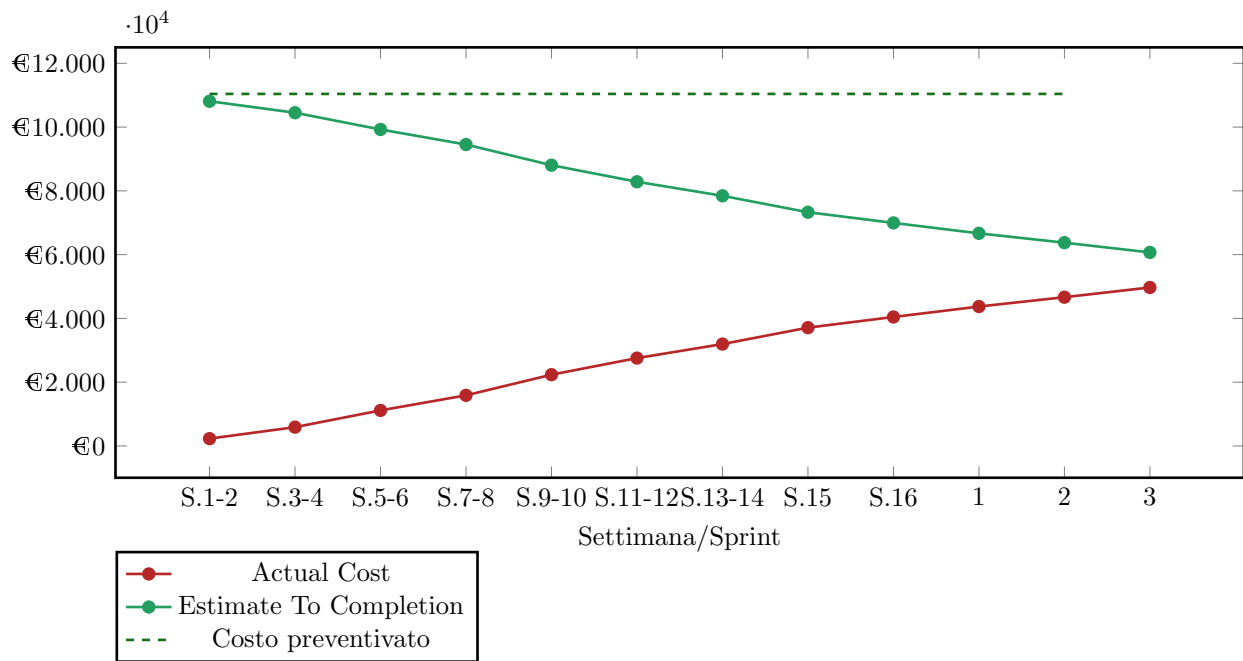
# 5 Resoconto attività di verifica

## 5.1 Fornitura

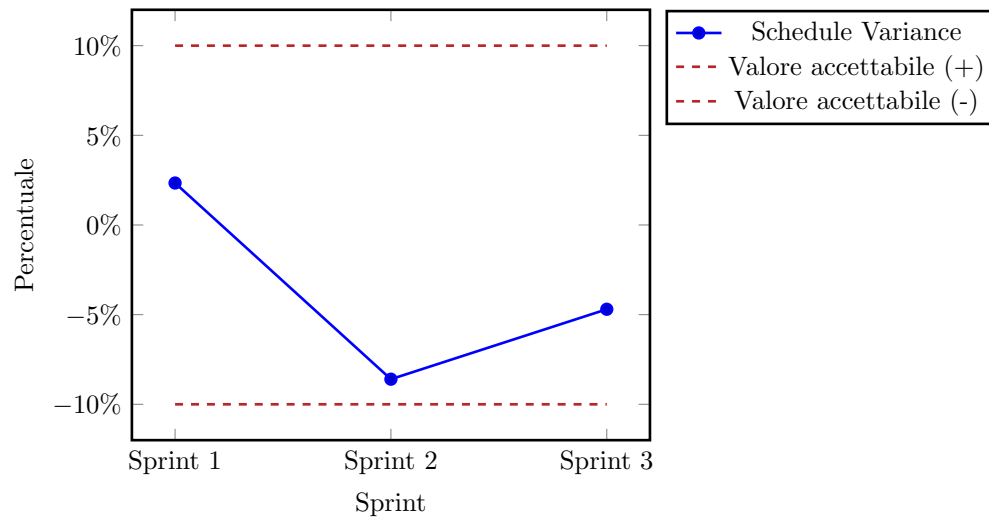
### 5.1.1 MPC-CV (*Cost Variance*)



### 5.1.2 MPC-AC e MPC-ETC (*Actual Cost e Estimate To Completion*)

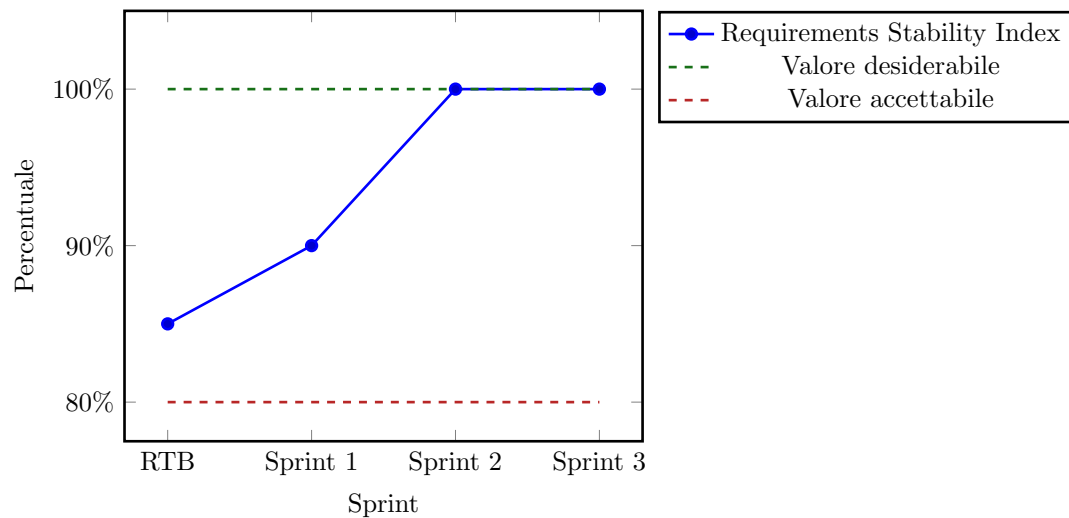


### 5.1.3 MPC-SV (*Schedule Variance*)



## 5.2 Sviluppo

### 5.2.1 MPC-RSI (*Requirements Stability Index*)



## 5.3 Gestione di qualità

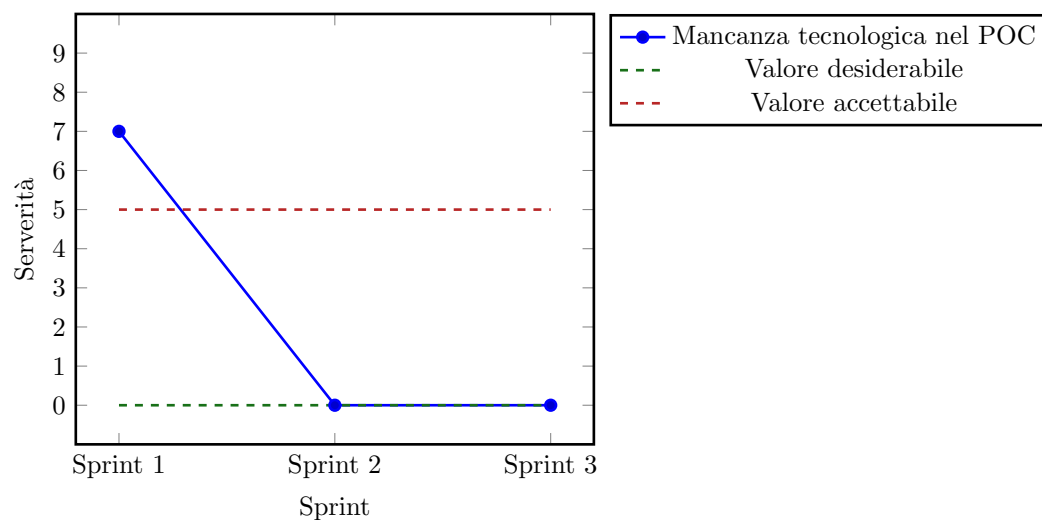
Questa sezione verrà aggiornata durante il periodo verso la *milestone<sup>G</sup> Product Baseline*.

## 5.4 Verifica

Questa sezione verrà aggiornata durante il periodo verso la *milestone<sup>G</sup> Product Baseline*.

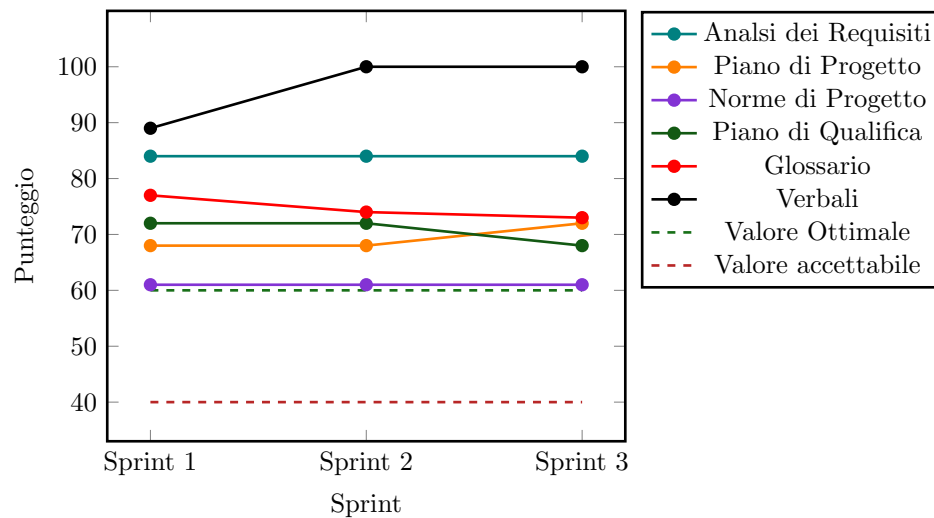
## 5.5 Processi organizzativi

### 5.5.1 MPC-NCR (*Non-Calculated Risks*)

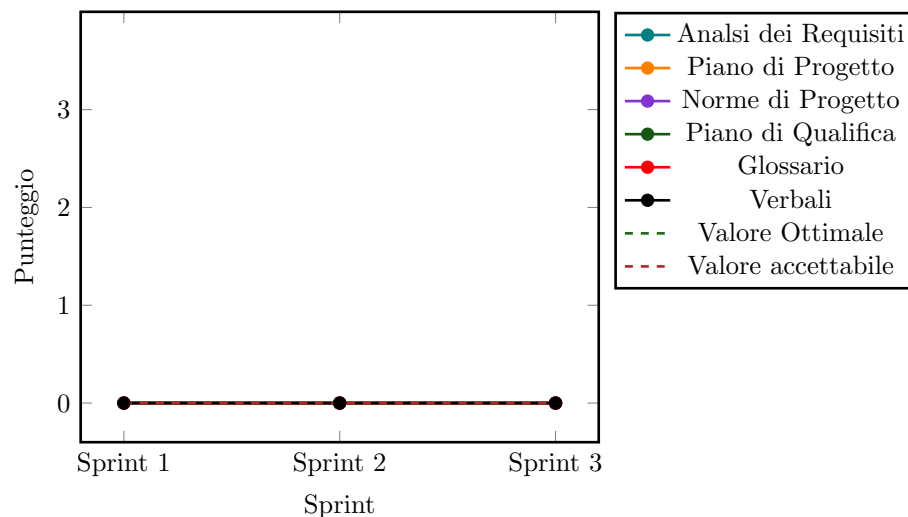


## 5.6 Documenti

### 5.6.1 MPD-IG (Indice Gulpease)



### 5.6.2 MPD-CO (Correttezza Ortografica)



## 5.7 Software

Questa sezione verrà aggiornata durante il periodo verso la *milestone<sup>G</sup> Product Baseline*.

## 6 Valutazioni delle attività di verifica

In questa sezione si riportano le valutazioni sulle criticità incontrate nel corso dello svolgimento del progetto e le correzioni applicate ad esse.

### 6.1 Organizzazione

Table 10:

Criticità	Descrizione	Gravità	Soluzione
Suddivisione dei compiti	Utilizzando Trello come sistema di <i>Issue<sup>G</sup> Tracking</i> non era chiaro come suddividere i compiti	Media	Si è passati a Jira <sup>G</sup> che permette una netta divisione dei compiti per ruolo e arco temporale
Verifica	Nei periodi iniziali del progetto non era chiaro quando effettuare l'attività di verifica	Media	Si è aggiunto uno <i>step</i> di verifica da completare prima della terminazione dell'attività

## 6.2 Strumenti utilizzati

Table 11:

Criticità	Descrizione	Gravità	Soluzione
Trello	Utile all'inizio del progetto ma non permette la gestione delle attività con <i>Scrum</i>	Media	Si è passati a Jira <sup>G</sup> come <i>Issue Tracking System</i>
Jira <sup>G</sup>	Molti componenti del gruppo non conoscevano il programma	Bassa	Sono state consultate le guide a disposizione ed il progetto è stato impostato da chi aveva più familiarità con esso

## 6.3 Ruoli

Al momento non sono stati rilevate criticità per quanto riguarda l'organizzazione dei ruoli.