



---

# ARGO

## Piano di Qualifica

*Gruppo Argo — Progetto ChatSQL*

### Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	0.0.4
<b>Approvazione</b>	TODO
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo Argo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## Registro delle modifiche

Ver.	Data	Redazione	Verifica	Descrizione
0.0.4	2024-06-18	Raul Pianon, Riccardo Cavalli	Marco Cristo, Mattia Zecchinato, Tommaso Stocco	Inserimento grafici per le metriche
0.0.3	2024-06-03	Sebastiano Lewental	Riccardo Cavalli, Raul Pianon, Marco Cristo	Aggiornamento metriche
0.0.2	2024-05-15	Martina Dall'Amico	Sebastiano Lewental	Inserimento tabelle delle metriche
0.0.1	2024-04-28	Riccardo Cavalli	Martina Dall'Amico, Mattia Zecchinato	Prima stesura del documento



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Riferimenti . . . . .	3
1.2.1	Riferimenti normativi . . . . .	3
1.2.2	Riferimenti informativi . . . . .	3
1.3	Glossario . . . . .	3
1.4	Note organizzative . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Obiettivi di qualità</b>	<b>3</b>
2.0.1	Metriche di prodotto e di qualità del software . . . . .	3
2.0.2	Metriche di processo . . . . .	4
2.0.3	Metriche di gestione dei rischi . . . . .	5
2.0.4	Metriche per la documentazione . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Cruscotto di valutazione delle metriche</b>	<b>6</b>
3.1	M.2.2 - Variazione pianificazione task completati . . . . .	6
3.2	M.2.3 - Variazione di costo . . . . .	7
3.3	M.2.6 - Frequenza di pull request chiuse . . . . .	8
3.4	M.2.7 - Stabilità dei requisiti . . . . .	9
3.5	M.3.1 - Rischi inattesi . . . . .	10

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

TODO

### 1.2 Riferimenti

TODO

#### 1.2.1 Riferimenti normativi

- Capitolato C9 – ChatSQL (Zucchetti S.p.A.):  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11);
- Slide PD2 – Corso di Ingegneria del Software – Regolamento del Progetto Didattico:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11).

#### 1.2.2 Riferimenti informativi

- Slide T4 – Corso di Ingegneria del Software – Qualità di processo  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T8.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-28);
- Verbali interni ed esterni.

### 1.3 Glossario

Allo scopo di evitare incomprensioni relative al linguaggio utilizzato nella documentazione di progetto, viene fornito un *Glossario*, nel quale ciascun termine è corredato da una spiegazione che mira a disambiguare il suo significato. I termini tecnici, gli acronimi e i vocaboli ritenuti ambigui vengono formattati in corsivo all'interno dei rispettivi documenti e marcati con una lettera  $\mathcal{G}$  in pedice. Tutte le ricorrenze di un termine definito nel *Glossario* subiscono la formattazione sopracitata.

### 1.4 Note organizzative

TODO

## 2 Obiettivi di qualità

### 2.0.1 Metriche di prodotto e di qualità del software



ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.1.1	Code coverage	> 75%	100%
M.1.2	Test eseguiti su totali	> 80%	100%
M.1.3	Test superati	> 80%	100%
M.1.4	Fallimento dei test	< 10%	0%
M.1.5	Gestione delle operazioni non permesse	< 10%	0%
M.1.6	Numero di parametri per funzione	4-6	0-3
M.1.7	Core size	< 30%	< 20%
M.1.8	Indice di manutenibilità	> 70	< > 80%
M.1.9	Linee medie di codice per metodo	< 20	< 10
M.1.10	Accuratezza della risposta	> 80%	> 90%
M.1.11	Completezza descrittiva	> 50%	> 75%
M.1.12	Impatto delle modifiche	> 40%	< 15%
M.1.13	Tempo di risposta	< 1 sec	< 0,5 sec
M.1.14	Efficienza dell'installazione	< 15 min	< 5 min
M.1.15	Requisiti obbligatori soddisfatti	95%	100%
M.1.16	Requisiti opzionali soddisfatti	> 50%	80%
M.1.17	Branch coverage	> 95%	100%

## 2.0.2 Metriche di processo

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.2.1	Percentuale di metriche soddisfatte	> 80%	100%
Continua nella prossima pagina			

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.2.2	Variazione pianificazione task completati	10-15%	< 5%
M.2.3	Variazione di costo	5-10%	< 5%
M.2.4	Variazione temporale	5-10%	< 1 giorno%
M.2.5	Velocità di verifica dopo una pull request	< 4 giorni	< 2 giorni
M.2.6	Frequenza di pull request approvate	1 al giorno	2 al giorno
M.2.7	Stabilità dei requisiti	70%	100%

### 2.0.3 Metriche di gestione dei rischi

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.3.1	Rischi inattesi	< 2	< 0
M.3.2	Efficienza delle contromisure	< 0.25	0

### 2.0.4 Metriche per la documentazione

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.4.1	Indice Gulpease	60-80	100
M.4.2	Vocaboli inseriti nel vocabolario	< 20%	> 20%

### 3 Cruscotto di valutazione delle metriche

#### 3.1 M.2.2 - Variazione pianificazione task completati

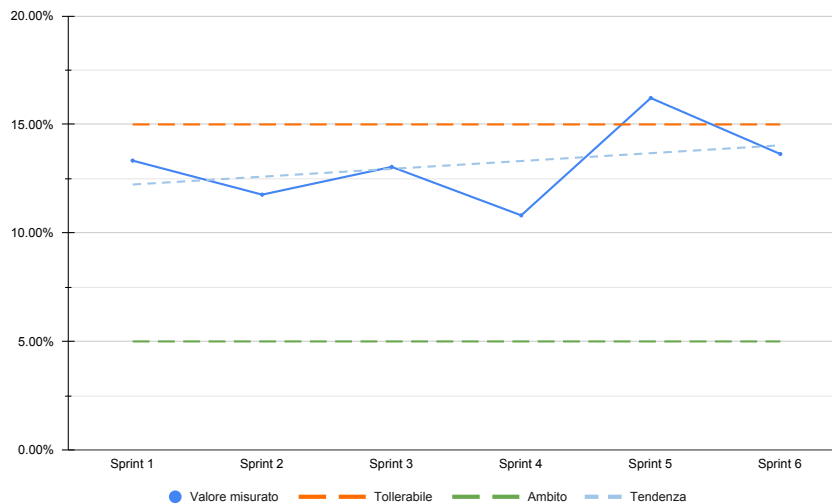


Figura 3.1: M.2.2 - Variazione pianificazione task completati

Il gruppo ha mantenuto un sano equilibrio nel rapporto tra le attività pianificate ad inizio *sprint* e quelle non portate a termine all'interno del periodo determinato. Il risultato è indice di una pianificazione iniziale discretamente accurata, anche se non ottimale. Il picco in corrispondenza dello *sprint* 5 è dovuto alla sua durata minore, per cui la pianificazione iniziale non è stata bilanciata adeguatamente. A partire dalla misura successiva si è tuttavia riconsiderato il carico di lavoro, rientrando nel range di tollerabilità.

### 3.2 M.2.3 - Variazione di costo

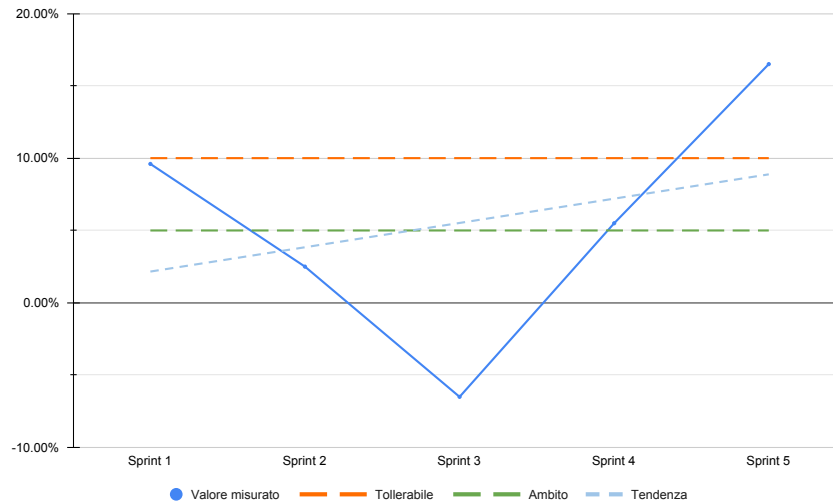


Figura 3.2: M.2.3 - Variazione di costo

Il grafico mostra come dal primo *sprint*<sub>e</sub>, il gruppo abbia lavorato rispettando i costi proposti sul preventivo per lo *sprint*<sub>e</sub>. Questo è visto sia in termini positivi che negativi, poiché una variazione di costo vicina alla soglia di tollerabilità, è anche indice di inesperienza sulla distribuzione dei ruoli e sulla gestione delle attività o di criticità che hanno rallentato i lavori, aumentando il costo complessivo dello *sprint*<sub>e</sub>. Durante gli *sprint*<sub>e</sub> successivi, il gruppo ha lavorato in modo più efficiente, avvicinandosi sempre di più al costo preventivato. Dallo *sprint*<sub>e</sub> 4, il grafico ha una nuova risalita dovuta ad un cambio di tecnologie che ha comportato un aumento dei costi al di sopra della soglia tollerabile. La tendenza generale del grafico, dal secondo *sprint*<sub>e</sub> è comunque sempre rimasta compresa tra il valore ambito e il valore tollerabile.



### 3.3 M.2.6 – Frequenza di pull request chiuse

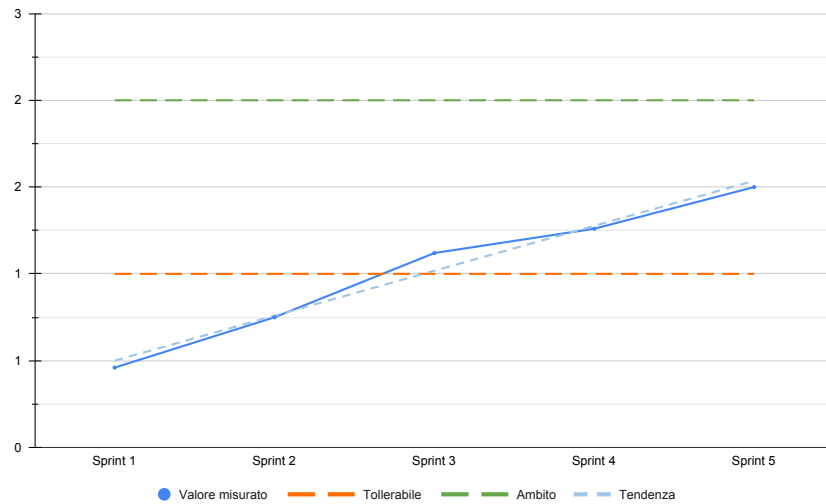


Figura 3.3: M.2.6 – Frequenza di pull request chiuse

La frequenza di chiusura delle *pull request*<sub>e</sub> vede un'andamento lineare: questo è dovuto al fatto che, nei primi *sprint*<sub>e</sub>, il gruppo ha lavorato maggiormente sulla produzione di alcuni documenti, le quali modifiche o espansioni non richiedevano lo sviluppo di più pull request. Dagli *sprint*<sub>e</sub> successivi, si è vista la necessità di aggiornare o espandere solo sezioni di quei documenti, il che ha portato alla necessità che il gruppo lavorasse separatamente a pezzi del documento, aumentando di conseguenza il numero di *pull request*<sub>e</sub>. Un altro fattore che ha permesso l'aumento della media delle pull request chiuse è stato l'inizio dello studio di *txtai*<sub>e</sub> e lo sviluppo del Proof of Concept, ai quali servivano *pull request*<sub>e</sub> separate per l'avanzamento dei lavori.

### 3.4 M.2.7 – Stabilità dei requisiti

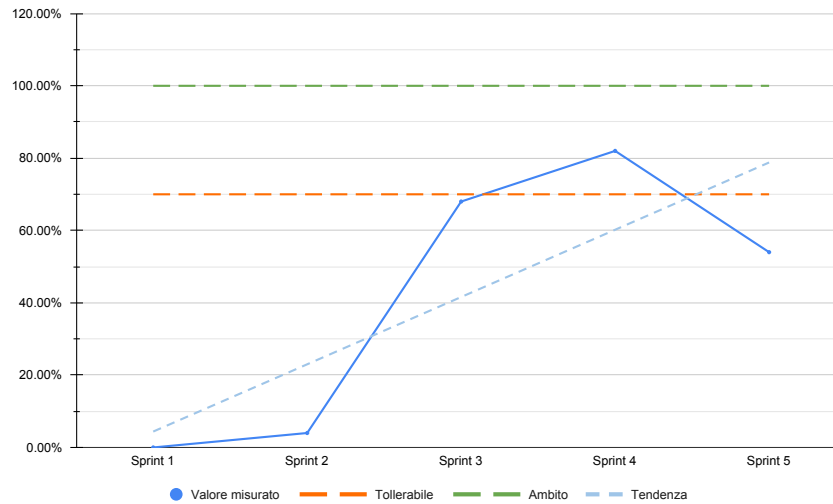


Figura 3.4: M.2.7 – Stabilità dei requisiti

Il grafico segnala una grossa instabilità durante i primi *sprint*<sub>e</sub> a causa del tracciamento iniziale dei requisiti e della creazione del documento di *Analisi dei Requisiti* che ha comportato una grossa aggiunta di requisiti funzionali. Dal terzo *sprint*<sub>e</sub> si nota un incremento nella stabilità causato dal minore impatto di modifiche e piccole aggiunte di casi d'uso e requisiti. Nel quinto *sprint*<sub>e</sub> inizia una nuova discesa nella stabilità causata da una rivisitazione completa e l'aggiunta di casi d'uso.



### 3.5 M.3.1 – Rischi inattesi

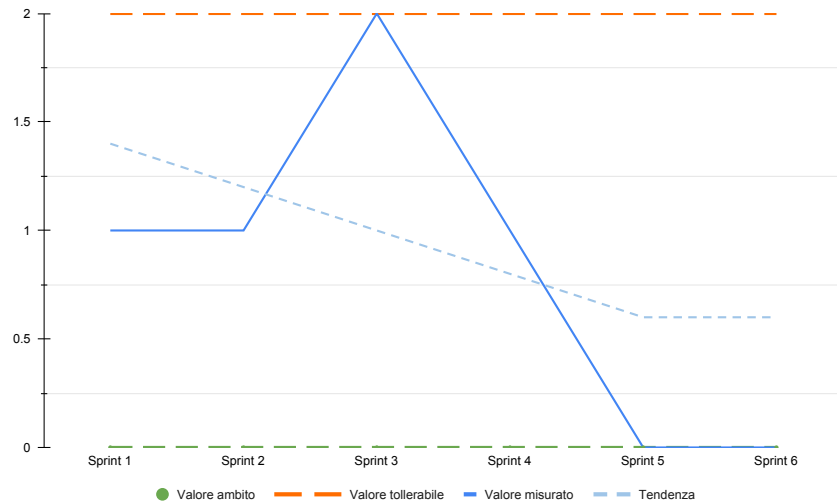


Figura 3.5: M.3.1 – Rischi inattesi

Fino al quarto *sprint*, il team ha dovuto affrontare almeno un rischio inatteso. Tuttavia, il numero di rischi non previsti è sempre stato inferiore rispetto alla soglia tollerabile. Dallo *sprint* 5, invece, tutti i rischi che si sono verificati erano già stati analizzati e documentati nel *Piano di Progetto*. Questo ha permesso al team una migliore gestione del progetto. Di conseguenza, a partire dal settimo *sprint*, il gruppo ha deciso di abbassare il valore tollerabile a 1. L'obiettivo per le iterazioni successive, infatti, è mantenere il numero di rischi inattesi quanto più stabile e prossimo al valore ambito.