

SWEetCode

---

v3.0.0(0)

# Piano di qualifica

## **Componenti del gruppo**

---

Bresolin G.

Campese M.

Ciriolo I.

Dugo A.

Feltrin E.

Michelon R.

Orlandi G.



## Registro delle versioni

Versione	Data	Responsabile di stesura	Revisore	Dettaglio e motivazioni
v3.0.0(0)	2024 – 04 – 12	-	-	Approvazione versione finale PB.
v2.27.9(4)	2024 – 04 – 12	Michelon R.	Bresolin G.	Aggiornamento diagrammi metriche.
v2.27.7(1)	2024 – 03 – 29	Feltrin E.	Campese M.	Aggiunti test di integrazione e test di sistema.
v2.27.6(3)	2024 – 03 – 29	Feltrin E.	Michelon R.	Aggiunti test di unità inerenti agli adapter out.
v2.25.8(1)	2024 – 03 – 25	Feltrin E.	Campese M.	Aggiunti test di unità inerenti ai controller e service.
v2.0.0(3)	2024 – 02 – 20	Campese M.	Ciriolo I.	Modifiche correttive sezione Obiettivi di qualità.
v2.0.0(0)	2024 – 02 – 11	-	-	Approvazione versione finale RTB.
v1.10.4(20)	2024 – 02 – 11	Michelon R.	Dugo A.	Aggiornamento metriche e considerazioni.
v1.10.4(12)	2024 – 02 – 09	Ciriolo I. Michelon R.	Bresolin G.	Aggiornamento suite di test a seguito delle correzioni riguardanti Analisi dei requisiti indicate dal professor Cardin R. nella prima fase di revisione RTB.
v1.10.4(3)	2024 – 01 – 15	Feltrin E.	Orlandi G.	Aggiornamento test di accettazione e tracciamento dei test di accettazione.

Continua nella pagina successiva



<b>Versione</b>	<b>Data</b>	<b>Responsabile di stesura</b>	<b>Revisore</b>	<b>Dettaglio e motivazioni</b>
v1.10.1(23)	2024 – 01 – 10	Feltrin E.	Orlandi G.	Aggiornamento test di sistema e tracciamento dei test di sistema.
v1.10.1(12)	2024 – 01 – 03	Campese M.	Ciriolo I.	Ampliamento e correzione tabelle delle metriche.
v1.10.1(10)	2024 – 01 – 03	Ciriolo I. Feltrin E.	Campese M.	Aggiornamento checklist, Test di sistema.
v1.10.1(4)	2024 – 01 – 02	Ciriolo I.	Campese M.	Aggiornamento tabelle, Checklist di controllo.
v1.10.1(2)	2023 – 12 – 29	Campese M. Feltrin E.	Orlandi G.	Aggiornamento valori accettabili delle metriche.
v1.0.0(4)	2023 – 11 – 22	Feltrin E. Orlandi G.	Campese M.	Prima struttura e stesura.



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>7</b>
1.1	Obiettivo del documento . . . . .	7
1.2	Glossario . . . . .	7
1.3	Riferimenti . . . . .	7
1.3.1	Riferimenti normativi . . . . .	7
1.3.2	Riferimenti informativi . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Obiettivi di qualità</b>	<b>10</b>
2.1	Qualità di processo . . . . .	10
2.2	Qualità di prodotto . . . . .	10
2.3	Qualità per obiettivo . . . . .	11
2.3.1	Processi primari . . . . .	11
2.3.1.1	Fornitura . . . . .	11
2.3.1.2	Sviluppo . . . . .	11
2.3.1.2.1	Analisi dei requisiti . . . . .	11
2.3.1.2.2	Codifica . . . . .	12
2.3.1.2.3	Testing . . . . .	12
2.3.2	Processi di supporto . . . . .	12
2.3.2.1	Documentazione . . . . .	12
2.3.2.2	Assicurazione della qualità . . . . .	13
2.3.3	Processi organizzativi . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Verifica</b>	<b>14</b>
3.1	Test di unità . . . . .	14
3.1.1	Tracciamento dei test di unità . . . . .	28
3.2	Test di integrazione . . . . .	39
3.2.1	Tracciamento dei test di integrazione . . . . .	42
3.3	Test di sistema . . . . .	43
3.4	Test di accettazione . . . . .	50
3.4.1	Tracciamento . . . . .	58
3.5	Checklist . . . . .	60
3.5.1	Struttura documentazione . . . . .	61
3.5.2	Errori di forma e ortografici . . . . .	62
3.5.3	Analisi dei Requisiti . . . . .	62
3.5.4	Codifica . . . . .	63
<b>4</b>	<b>Dashboard di valutazione della qualità</b>	<b>64</b>
4.1	M.PC.1.PMS . . . . .	64
4.1.1	Considerazioni . . . . .	64
4.2	M.PC.2.RNP . . . . .	65
4.2.1	Considerazioni . . . . .	65
4.3	M.PC.3.VP . . . . .	66
4.3.1	Considerazioni . . . . .	66
4.4	M.PC.4.VC . . . . .	67
4.4.1	Considerazioni . . . . .	67
4.5	M.PC.5.ISR . . . . .	68
4.5.1	Considerazioni . . . . .	68



4.6	M.PC.6.CCM	69
4.6.1	Considerazioni	69
4.7	M.PC.7.SC	70
4.7.1	Considerazioni	70
4.8	M.PC.8.BC	71
4.8.1	Considerazioni	71
4.9	M.PC.9.ET	72
4.9.1	Considerazioni	72
4.10	M.PD.1.IG	73
4.10.1	Considerazioni	73
4.11	M.PD.2.LMC	74
4.11.1	Considerazioni	74
4.12	M.PD.3.AFS	75
4.12.1	Considerazioni	75
4.13	M.PD.4.AR	76
4.13.1	Considerazioni	76
4.14	M.PD.5.RD	77
4.14.1	Considerazioni	77
4.15	M.PD.6.LCG	78
4.15.1	Considerazioni	78
4.16	M.PD.7.CD	79
4.16.1	Considerazioni	79
4.17	M.PD.8.IM	80
4.17.1	Considerazioni	80
4.18	M.PD.9.TS	81
4.18.1	Considerazioni	81
4.19	M.PD.10.CSD	82
4.19.1	Considerazioni	82
4.20	M.PD.11.AFPH	83
4.20.1	Considerazioni	83
4.21	M.PD.12.TR	84
4.21.1	Considerazioni	84
4.22	M.PD.13.El	85
4.22.1	Considerazioni	85



## Elenco delle figure

1	M.PC.1.PMS - Percentuale di metriche soddisfatte. . . . .	64
2	M.PC.2.RNP - Rischi non previsti. . . . .	65
3	M.PC.3.VP - Variazione di piano. . . . .	66
4	M.PC.4.VC - Variazione di costo. . . . .	67
5	M.PC.5.ISR - Indice di stabilità dei requisiti. . . . .	68
6	M.PC.6.CCM - Complessità ciclomatica media. . . . .	69
7	M.PC.7.SC - Statement coverage. . . . .	70
8	M.PC.8.BC - Branch coverage. . . . .	71
9	M.PC.9.ET - Efficienza temporale. . . . .	72
10	M.PD.1.IG - Indice di Gulpease. . . . .	73
11	M.PD.2.LMC - Linee medie di codice per metodo. . . . .	74
12	M.PD.3.AFS - Adeguatezza delle funzioni sviluppate. . . . .	75
13	M.PD.4.AR - Accuratezza della risposta. . . . .	76
14	M.PD.5.RD - Rimozione dei difetti. . . . .	77
15	M.PD.6.LCG - Livello di controllo dei guasti. . . . .	78
16	M.PD.7.CD - Completezza descrittiva. . . . .	79
17	M.PD.8.IM - Impatto delle modifiche. . . . .	80
18	M.PD.9.TS - Percentuale di test superati. . . . .	81
19	M.PD.10.CSD - Correttezza dello scambio di dati. . . . .	82
20	M.PD.11.AFPH - Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handi- cap. . . . .	83
21	M.PD.12.TR - Tempo di risposta. . . . .	84
22	M.PD.13.EI - Efficienza dell'installazione. . . . .	85



## Elenco delle tabelle

2	Metriche per la qualità di prodotto (cont.) . . . . .	10
3	Metriche per la fornitura . . . . .	11
4	Metriche per l'analisi dei requisiti . . . . .	11
5	Metriche per la codifica . . . . .	12
6	Metriche per il testing . . . . .	12
7	Metriche per la documentazione . . . . .	12
8	Metriche per la assicurazione della qualità . . . . .	13
9	Metriche per i processi organizzativi . . . . .	13
10	Tabella dei test di unità . . . . .	14
11	Tabella di tracciamento dei test di unità . . . . .	28
12	Tabella dei test di integrazione . . . . .	40
13	Tabella di tracciamento dei test di integrazione . . . . .	42
14	Tabella dei test di sistema . . . . .	43
15	Tabella dei test di accettazione . . . . .	51
16	Tabella di tracciamento dei test di accettazione . . . . .	58
17	Punti di controllo per l'ispezione della struttura dei documenti . . . . .	61
18	Punti di controllo per l'ispezione degli errori di forma e ortografici . . . . .	62
19	Punti di controllo per l'ispezione del documento di Analisi dei Requisiti . . .	62
20	Punti di controllo per l'ispezione del codice . . . . .	63



# 1 Introduzione

## 1.1 Obiettivo del documento

L'obiettivo che ci si pone nella realizzazione di questo documento è la definizione delle metriche di valutazione e validazione del progetto, e la specifica degli obiettivi di qualità del prodotto finale. Tali parametri vengono stabiliti in accordo ai requisiti e alle aspettative del proponente e talvolta a discrezione del team sulla base delle valutazioni fatte nel corso di studi.

## 1.2 Glossario

Per evitare ambiguità ed incomprensioni relative al linguaggio e ai termini utilizzati nella documentazione del progetto viene presentato un Glossario. I termini ambigui o tecnici-specifici presenti nello stesso, vengono identificati nei corrispondenti documenti con un pedice [g] e con una scrittura in corsivo. All'interno dei documenti viene identificata con tale scrittura solo e soltanto la prima occorrenza presente nel testo di un termine definito nel Glossario.

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Riferimenti normativi

- *Guidelines for the application of ISO/IEC 90003:2004 to computer software:*  
<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/35867/36860aa4caba4c84b26051db576456d3/ISO-IEC-90003-2004.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08);
- *(Norme di progetto v3.0.0(0));*
- *Regolamento del progetto didattico:*  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08);
- *Standard ISO/IEC 9126:*  
[https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_9126](https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126)  
(Ultimo accesso: 2024-04-08).

### 1.3.2 Riferimenti informativi

- *(Analisi dei requisiti v3.0.0(0));*
- *Capitolato C1: Knowledge Management AI*
  - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C1.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08);
  - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C1p.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08).
- *Dispense sulla Qualità di processo (argomento T8):*  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T8.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08);





- *Dispense sulla Verifica e Validazione: Introduzione (argomento T9):*  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T9.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-08).
- *(Glossario v3.0.0(0));*
- *(Piano di progetto v3.0.0(0));*
- *Verbali esterni:*
  - 2023-10-23;
  - 2023-10-25;
  - 2023-10-26;
  - 2023-11-09;
  - 2023-11-15;
  - 2023-11-22;
  - 2023-11-24;
  - 2023-11-29;
  - 2023-12-06;
  - 2024-01-24;
  - 2024-02-14;
  - 2024-02-28;
  - 2024-03-13;
  - 2024-03-26.
- *Verbali interni:*
  - 2023-10-17;
  - 2023-10-20;
  - 2023-10-27;
  - 2023-11-07;
  - 2023-11-17;
  - 2023-11-22;
  - 2023-11-27;
  - 2023-12-06;
  - 2023-12-27;
  - 2024-01-15;
  - 2024-02-03;
  - 2024-02-19;
  - 2024-02-26;
  - 2024-03-07;



- 2024-03-12;
- 2024-03-19;
- 2024-03-25;
- 2024-04-01;
- 2024-04-12.



## 2 Obiettivi di qualità

Per garantire la qualità di processo si è deciso di aderire agli standard ISO/IEC 90003:2004 e ISO/IEC 9126 e agli obiettivi di qualità da essi previsti. In questa sezione si presentano i valori accettabili e ideali delle metriche sulle quali si basano questi obiettivi; le definizioni di tali metriche sono riportate in (Norme di progetto v3.0.0, §Lista delle metriche).

### 2.1 Qualità di processo

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.1.PMS	Percentuale di metriche soddisfatte	$\geq 75\%$	100%
M.PC.2.RNP	Rischi non previsti	$\leq 2$	0
M.PC.3.VP	Variazione di piano	$\leq 1$	0
M.PC.4.VC	Variazione di costo	0	$\geq 100$
M.PC.5.ISR	Indice di stabilità dei requisiti	$\geq 70\%$	100%
M.PC.6.CCM	Complessità ciclomatica media	$\leq 6$	$\leq 3$
M.PC.7.SC	Statement coverage	$\geq 90\%$	100%
M.PC.8.BC	Branch coverage	$\geq 90\%$	100%
M.PC.9.ET	Efficienza temporale	$\leq 140\%$	100%

Tabella 1: Metriche per la qualità di processo

### 2.2 Qualità di prodotto

Abbiamo analizzato quali caratteristiche fossero necessarie per la realizzazione di un prodotto di qualità.

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.1.IG	Indice di Gulpease	$\geq 60\%$	$\geq 80\%$
M.PD.2.LMC	Linee medie di codice per metodo	$\leq 30$	$\leq 20$
M.PD.3.AFS	Adeguatezza delle funzioni sviluppate	$\geq 80\%$	100%
M.PD.4.AR	Accuratezza della risposta	$\geq 80\%$	$\geq 90\%$

Tabella 2: Metriche per la qualità di prodotto (cont.)

*Continua nella pagina successiva*



ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.5.RD	Rimozione dei difetti	$\geq 95\%$	100%
M.PD.6.LCG	Livello di controllo dei guasti	100%	100%
M.PD.7.CD	Completezza descrittiva	$\geq 90\%$	100%
M.PD.8.IM	Impatto delle modifiche	$\leq 5\%$	0%
M.PD.9.TS	Percentuale di test superati	100%	100%
M.PD.10.CSD	Correttezza dello scambio di dati (Percezione degli utenti)	$\geq 90\%$	100%
M.PD.11.AFPH	Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handicap	$\geq 90\%$	100%
M.PD.12.TR	Tempo di risposta	$\leq 10000ms$	$\leq 5000ms$
M.PD.13.EI	Efficienza dell'installazione	$\geq 90\%$	100%

Tabella 2: Metriche per la qualità di prodotto

## 2.3 Qualità per obiettivo

### 2.3.1 Processi primari

#### 2.3.1.1 Fornitura

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.3.VP	Variazione di piano	$\leq 1$	0
M.PC.4.VC	Variazione di costo	0	$\geq 100$

Tabella 3: Metriche per la fornitura

#### 2.3.1.2 Sviluppo

##### 2.3.1.2.1 Analisi dei requisiti

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.5.ISR	Indice di stabilità dei requisiti	$\geq 70\%$	100%

Tabella 4: Metriche per l'analisi dei requisiti



### 2.3.1.2.2 Codifica

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.6.CCM	Complessità ciclomatica media	$\leq 6$	$\leq 3$
M.PC.7.SC	Statement coverage	$\geq 90\%$	100%
M.PC.8.BC	Branch Coverage	$\geq 90\%$	100%
M.PD.2.LMC	Linee medie di codice per metodo	$\leq 30$	$\leq 20$

Tabella 5: Metriche per la codifica

### 2.3.1.2.3 Testing

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.9.TS	Percentuale di test superati	$\geq 90\%$	100%
M.PD.3.AFS	Adeguatezza delle funzioni sviluppate	$\geq 80\%$	100%
M.PD.8.IM	Impatto delle modifiche	$\leq 5\%$	0%
M.PD.10.CSD	Correttezza dello scambio di dati (Percezione degli utenti)	$\geq 90\%$	100%

Tabella 6: Metriche per il testing

## 2.3.2 Processi di supporto

### 2.3.2.1 Documentazione

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.1.IG	Indice di Gulpease	$\geq 60\%$	$\geq 80\%$
M.PD.7.CD	Completezza descrittiva	$\geq 90\%$	100%

Tabella 7: Metriche per la documentazione



### 2.3.2.2 Assicurazione della qualità

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.4.AR	Accuratezza della risposta	$\geq 80\%$	$\geq 90\%$
M.PD.5.RD	Rimozione dei difetti	$\geq 95\%$	100%
M.PD.6.LCG	Livello di controllo dei guasti	100%	100%
M.PD.11.AFPH	Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handicap	$\geq 90\%$	100%
M.PD.12.TR	Tempo di risposta	$\leq 10000ms$	$\leq 5000ms$
M.PD.13.EI	Efficienza dell'installazione	$\geq 90\%$	100%

Tabella 8: Metriche per la assicurazione della qualità

### 2.3.3 Processi organizzativi

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.2.RNP	Rischi non previsti	$\leq 2$	0

Tabella 9: Metriche per i processi organizzativi



## 3 Verifica

### 3.1 Test di unità

Di seguito vengono elencati i test di unità:

Tabella 10: Tabella dei test di unità

ID	Descrizione	Stato
TU1	Verifica che il metodo toDocument di NewDocument gestisca correttamente un documento PDF.	S
TU2	Verifica che il metodo toDocument di NewDocument gestisca correttamente un documento DOCX.	S
TU3	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotController gestisca correttamente una chat esistente.	S
TU4	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotController gestisca correttamente una chat non esistente.	S
TU5	Verifica che il metodo changeLLMModel di ChangeConfigurationController gestisca correttamente un modello esistente.	S
TU6	Verifica che il metodo changeLLMModel di ChangeConfigurationController gestisca correttamente un modello inesistente.	S
TU7	Verifica che il metodo concealDocuments di ConcealDocumentsController funzioni correttamente.	S
TU8	Verifica che il metodo deleteChats di DeleteChatsController funzioni correttamente.	S
TU9	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsController funzioni correttamente.	S
TU10	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsController gestisca correttamente un'eccezione.	S
TU11	Verifica che il metodo embedDocuments di EmbedDocumentsController funzioni correttamente.	S
TU12	Verifica che il metodo embedDocuments di EmbedDocumentsController gestisca correttamente un'eccezione.	S
TU13	Verifica che il metodo enableDocuments di EnableDocumentsController funzioni correttamente.	S
TU14	Verifica che il metodo getChatMessages di GetChatMessagesController funzioni correttamente.	S



TU15	Verifica che il metodo getChats di GetChatsController funzioni correttamente con filter.	S
TU16	Verifica che il metodo getChats di GetChatsController funzioni correttamente senza filter.	S
TU17	Verifica che il metodo getConfigurationOptions di GetConfigurationOptionsController funzioni correttamente.	S
TU18	Verifica che il metodo getConfiguration di GetConfigurationController funzioni correttamente.	S
TU19	Verifica che il metodo getDocumentContent di GetDocumentContentController funzioni correttamente in caso di true.	S
TU20	Verifica che il metodo getDocumentContent di GetDocumentContentController funzioni correttamente in caso di none.	S
TU21	Verifica che il metodo getDocumentContent di GetDocumentContentController gestisca correttamente un'eccezione.	S
TU22	Verifica che il metodo getDocuments di GetDocumentsController funzioni correttamente con filter.	S
TU23	Verifica che il metodo getDocuments di GetDocumentsController funzioni correttamente senza filter.	S
TU24	Verifica che il metodo getDocuments di GetDocumentsController gestisca correttamente un'eccezione.	S
TU25	Verifica che il metodo renameChat di RenameChatController funzioni correttamente.	S
TU26	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationController funzioni correttamente.	S
TU27	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationController gestisca correttamente un modello LLM inesistente.	S
TU28	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationController gestisca correttamente un document store inesistente.	S
TU29	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationController gestisca correttamente un vectore store inesistente.	S
TU30	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationController gestisca correttamente un modello di embedding inesistente.	S





TU31	Verifica che il metodo uploadDocuments di UploadDocumentsController funzioni correttamente in caso di false.	S
TU32	Verifica che il metodo uploadDocuments di UploadDocumentsController funzioni correttamente in caso di true.	S
TU33	Verifica che il metodo uploadDocuments di UploadDocumentsController gestisca correttamente un'eccezione.	S
TU34	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotService funzioni correttamente quando entrambe le risposte sono vere.	S
TU35	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotService funzioni correttamente quando la risposta del chatbot è falsa.	S
TU36	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotService gestisca correttamente un fallimento di persistenza.	S
TU37	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotService gestisca correttamente un fallimento sia del chatbot che della persistenza.	S
TU38	Verifica che il metodo changeLLMModel di ChangeConfigurationService funzioni correttamente.	S
TU39	Verifica che il metodo changeLLMModel di ChangeConfigurationService gestisca correttamente un fallimento.	S
TU40	Verifica che il metodo concealDocuments di ConcealDocumentsService funzioni correttamente.	S
TU41	Verifica che il metodo concealDocuments di ConcealDocumentsService gestisca correttamente un fallimento.	S
TU42	Verifica che il metodo deleteChats di DeleteChatsService funzioni correttamente.	S
TU43	Verifica che il metodo deleteChats di DeleteChatsService gestisca correttamente un fallimento.	S
TU44	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di DeleteDocumentsEmbeddings funzioni correttamente.	S
TU45	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di DeleteDocumentsEmbeddings gestisca correttamente un fallimento.	S
TU46	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsService funzioni correttamente quando entrambe le operazioni sono vere.	S



TU47	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsService gestisca correttamente un fallimento degli embeddings.	S
TU48	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsService gestisca correttamente un fallimento del documento.	S
TU49	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsService gestisca correttamente un fallimento sia del documento che degli embeddings.	S
TU50	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsService gestisca correttamente un'eccezione di elaborazione.	S
TU51	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocuments funzioni correttamente.	S
TU52	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocuments gestisca correttamente un fallimento.	S
TU53	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploader funzioni correttamente quando entrambe le risposte sono vere.	S
TU54	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploader funzioni correttamente quando la risposta del caricamento forzato è falsa ma la risposta del documento è vera.	S
TU55	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploader gestisca correttamente un fallimento quando il caricamento forzato è vero ma la risposta del documento è falsa.	S
TU56	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploader gestisca correttamente un fallimento quando sia il caricamento forzato che la risposta del documento sono falsi.	S
TU57	Verifica che il metodo embedDocuments di EmbedDocumentsService funzioni correttamente.	S
TU58	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di EmbeddingsUploader funzioni correttamente.	S
TU59	Verifica che il metodo enableDocuments di EnableDocumentsService funzioni correttamente.	S
TU60	Verifica che il metodo getChatMessages di GetChatMessagesService funzioni correttamente.	S



TU61	Verifica che il metodo getChats di GetChatsService funzioni correttamente.	S
TU62	Verifica che il metodo getConfigurationOptions di GetConfigurationOptionsService funzioni correttamente.	S
TU63	Verifica che il metodo getConfiguration di GetConfigurationService funzioni correttamente.	S
TU64	Verifica che il metodo getDocumentsContent di GetDocumentsContentFacadeService funzioni correttamente.	S
TU65	Verifica che il metodo getDocumentsContent di GetDocumentsContent funzioni correttamente.	S
TU66	Verifica che il metodo getDocuments di GetDocumentsFacadeService funzioni correttamente.	S
TU67	Verifica che il metodo getDocumentsMetadata di GetDocumentsMetadata funzioni correttamente.	S
TU68	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di GetDocumentsStatus funzioni correttamente.	S
TU69	Verifica che il metodo renameChat di RenameChatService funzioni correttamente.	S
TU70	Verifica che il metodo uploadDocuments di UploadDocumentsService funzioni correttamente.	S
TU71	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotLangchain funzioni correttamente in caso ci sia il chat id.	S
TU72	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotLangchain funzioni correttamente in caso non ci sia il chat id.	S
TU73	Verifica che il metodo askChatbot di AskChatbotLangchain gestisca correttamente un fallimento di ChatHistoryManager.	S
TU74	Verifica che il metodo toPostgresMessageFrom di PostgresPersistChat funzioni correttamente in caso di messaggio dallo user.	S
TU75	Verifica che il metodo toPostgresMessageFrom di PostgresPersistChat funzioni correttamente in caso di messaggio dal chatbot.	S
TU76	Verifica che il metodo persistChat di PostgresPersistChat funzioni correttamente in caso la chat abbia id.	S
TU77	Verifica che il metodo persistChat di PostgresPersistChat funzioni correttamente in caso la chat non abbia id.	S



TU78	Verifica che il metodo toPostgresLLMModelTypeFrom di ChangeConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU79	Verifica che il metodo changeLLMModel di ChangeConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU80	Verifica che il metodo concealDocuments di ConcealDocumentsVectorStore funzioni correttamente.	S
TU81	Verifica che il metodo deleteChats di DeleteChatsPostgres funzioni correttamente.	S
TU82	Verifica che il metodo deleteDocuments di DeleteDocumentsAWSS3 funzioni correttamente.	S
TU83	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di DeleteEmbeddingsVectorStore funzioni correttamente.	S
TU84	Verifica che il metodo enableDocuments di EnableDocumentsVectorStore funzioni correttamente.	S
TU85	Verifica che il metodo getChatMessages di GetChatMessagesPostgres funzioni correttamente.	S
TU86	Verifica che il metodo getChatMessages di GetChatMessagesPostgres gestisca correttamente un fallimento.	S
TU87	Verifica che il metodo getChats di GetChatsPostgres funzioni correttamente.	S
TU88	Verifica che il metodo getChats di GetChatsPostgres funzioni correttamente se il db è vuoto.	S
TU89	Verifica che il metodo getChats di GetChatsPostgres gestisca correttamente un fallimento.	S
TU90	Verifica che il metodo getConfigurationOptions di GetConfigurationOptionsPostgres funzioni correttamente.	S
TU91	Verifica che il metodo getConfiguration di GetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU92	Verifica che il metodo getConfiguration di GetConfigurationPostgres gestisca correttamente un fallimento.	S
TU93	Verifica che il metodo getDocumentsContent di GetDocumentsContentAWSS3 funzioni correttamente.	S
TU94	Verifica che il metodo getDocumentsContent di GetDocumentsContentAWSS3 funzioni correttamente se il contenuto non è presente.	S
TU95	Verifica che il metodo getDocumentsMetadata di GetDocumentsListAWSS3 funzioni correttamente.	S



TU96	Verifica che il metodo <code>getDocumentsStatus</code> di <code>GetDocumentsStatusVectorStore</code> funzioni correttamente in caso di <code>concealed</code> .	S
TU97	Verifica che il metodo <code>getDocumentsStatus</code> di <code>GetDocumentsStatusVectorStore</code> funzioni correttamente in caso di <code>eanbled</code> .	S
TU98	Verifica che il metodo <code>getDocumentsStatus</code> di <code>GetDocumentsStatusVectorStore</code> funzioni correttamente in caso di <code>inconsistent</code> .	S
TU99	Verifica che il metodo <code>getDocumentsStatus</code> di <code>GetDocumentsStatusVectorStore</code> funzioni correttamente in caso di <code>notEmbedded</code> .	S
TUI00	Verifica che il metodo <code>toDocumentMetadataFrom</code> di <code>AWSDocumentMetadata</code> funzioni correttamente con i PDF.	S
TUI01	Verifica che il metodo <code>toDocumentMetadataFrom</code> di <code>AWSDocumentMetadata</code> funzioni correttamente con i DOCX.	S
TUI02	Verifica che il metodo <code>toDocumentOperationResponse</code> di <code>AWSDocumentOperationResponse</code> funzioni correttamente.	S
TUI03	Verifica che il metodo <code>toDocumentOperationResponse</code> di <code>AWSDocumentOperationResponse</code> gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI04	Verifica che il metodo <code>getDocumentById</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente.	S
TUI05	Verifica che il metodo <code>uploadDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso <code>"FalsePresent"</code> .	S
TUI06	Verifica che il metodo <code>uploadDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso <code>"FalseNotPresentTrue"</code> .	S
TUI07	Verifica che il metodo <code>uploadDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso <code>"FalseNotPresentFalse"</code> .	S
TUI08	Verifica che il metodo <code>uploadDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso <code>"TrueTrue"</code> .	S
TUI09	Verifica che il metodo <code>uploadDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso <code>"TrueFail"</code> .	S
TUI10	Verifica che il metodo <code>deleteDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente.	S
TUI11	Verifica che il metodo <code>deleteDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI12	Verifica che il metodo <code>deleteDocuments</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso di <code>"NotFound"</code> .	S



TUI13	Verifica che il metodo <code>getDocumentsMetadata</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso di <code>"WithFilter"</code> .	S
TUI14	Verifica che il metodo <code>getDocumentsMetadata</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente in caso di <code>"WithoutFilter"</code> .	S
TUI15	Verifica che il metodo <code>getDocumentContent</code> di <code>AWSS3Manager</code> funzioni correttamente.	S
TUI16	Verifica che il metodo <code>getDocumentContent</code> di <code>AWSS3Manager</code> gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI17	Verifica che il metodo <code>getChatHistory</code> di <code>ChatHistoryManager</code> funzioni correttamente.	S
TUI18	Verifica che il metodo <code>toVectorStoreConfiguration</code> di <code>PostgresVectorStoreConfiguration</code> funzioni correttamente.	S
TUI19	Verifica che il metodo <code>toEmbeddingModelConfiguration</code> di <code>PostgresEmbeddingModelConfiguration</code> funzioni correttamente.	S
TUI20	Verifica che il metodo <code>toLLMModelConfiguration</code> di <code>PostgresLLMModelConfiguration</code> funzioni correttamente.	S
TUI21	Verifica che il metodo <code>toDocumentStoreConfiguration</code> di <code>PostgresDocumentStoreConfiguration</code> funzioni correttamente.	S
TUI22	Verifica che il metodo <code>toChatOperationResponse</code> di <code>PostgresChatOperationResponse</code> funzioni correttamente in caso di risposta.	S
TUI23	Verifica che il metodo <code>toChatOperationResponse</code> di <code>PostgresChatOperationResponse</code> gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI24	Verifica che il metodo <code>saveMessages</code> di <code>PostgresChatORM</code> funzioni correttamente.	S
TUI25	Verifica che il metodo <code>saveMessages</code> di <code>PostgresChatORM</code> funzioni correttamente gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI26	Verifica che il metodo <code>createChat</code> di <code>PostgresChatORM</code> funzioni correttamente.	S
TUI27	Verifica che il metodo <code>createChat</code> di <code>PostgresChatORM</code> funzioni correttamente gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI28	Verifica che il metodo <code>persistChat</code> di <code>PostgresChatORM</code> funzioni correttamente con il <code>ChatId</code> .	S



TUI29	Verifica che il metodo persistChat di PostgresChatORM funzioni correttamente senza il ChatId.	S
TUI30	Verifica che il metodo persistChat di PostgresChatORM funzioni correttamente senza messaggi.	S
TUI31	Verifica che il metodo deleteChats di PostgresChatORM funzioni correttamente.	S
TUI32	Verifica che il metodo deleteChats di PostgresChatORM gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI33	Verifica che il metodo renameChat di PostgresChatORM funzioni correttamente.	S
TUI34	Verifica che il metodo renameChat di PostgresChatORM funzioni correttamente se la chat non viene trovata.	S
TUI35	Verifica che il metodo renameChat di PostgresChatORM gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI36	Verifica che il metodo getChats di PostgresChatORM funzioni correttamente senza ultimo messaggio.	S
TUI37	Verifica che il metodo getChats di PostgresChatORM funzioni correttamente con ultimo messaggio.	S
TUI38	Verifica che il metodo getChats di PostgresChatORM gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI39	Verifica che il metodo getChatMessages di PostgresChatORM funzioni correttamente.	S
TUI40	Verifica che il metodo getChatMessages di PostgresChatORM funzioni correttamente.	S
TUI41	Verifica che il metodo toChatPreview di PostgresChatPreview funzioni correttamente.	S
TUI42	Verifica che il metodo toChat di PostgresChat funzioni correttamente.	S
TUI43	Verifica che il metodo toConfigurationOperationResponse di PostgresConfigurationOperationResponse funzioni correttamente.	S
TUI44	Verifica che il metodo ok di PostgresConfigurationOperationResponse funzioni correttamente e ritorni true.	S
TUI45	Verifica che il metodo ok di PostgresConfigurationOperationResponse funzioni correttamente e ritorni false.	S
TUI46	Verifica che il metodo getConfiguration di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S



TUI47	Verifica che il metodo getConfiguration di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente in caso di configurazione vuota.	S
TUI48	Verifica che il metodo getConfigurationChoices di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI49	Verifica che il metodo setConfiguration di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI50	Verifica che il metodo setConfiguration di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente in caso di false.	S
TUI51	Verifica che il metodo changeLLMModel di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI52	Verifica che il metodo changeLLMModel di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente in caso di false.	S
TUI53	Verifica che il metodo getVectorStoreOptions di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI54	Verifica che il metodo getEmbeddingModelOptions di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI55	Verifica che il metodo getLLMModelOptions di PostgresConfigurationORM funzioni correttamente.	S
TUI56	Verifica che il metodo toConfiguration di PostgresConfiguration funzioni correttamente.	S
TUI57	Verifica che il metodo toMessage di PostgresMessage funzioni correttamente mandando un messaggio allo user.	S
TUI58	Verifica che il metodo toMessage di PostgresMessage funzioni correttamente mandando un messaggio al chatbot.	S
TUI59	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente in caso notEmbedded.	S
TUI60	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente in caso enabled.	S
TUI61	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente in caso di conceal.	S
TUI62	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente in caso di inconsistent.	S
TUI63	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStoreChromaDBManager gestisca correttamente un fallimento.	S





TUI64	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente.	S
TUI65	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStoreChromaDBManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI66	Verifica che il metodo concealDocuments di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente.	S
TUI67	Verifica che il metodo concealDocuments di VectorStoreChromaDBManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI68	Verifica che il metodo enableDocuments di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente.	S
TUI69	Verifica che il metodo enableDocuments di VectorStoreChromaDBManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI70	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente.	S
TUI71	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di VectorStoreChromaDBManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI72	Verifica che il metodo getRetriever di VectorStoreChromaDBManager funzioni correttamente.	S
TUI73	Verifica che il metodo toDocumentOperationResponse di VectorStoreDocumentOperationResponse funzioni correttamente.	S
TUI74	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente in caso di notEmbedded.	S
TUI75	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente in caso di enabled.	S
TUI76	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente in caso di concealed.	S
TUI77	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente in caso di inconsistent.	S
TUI78	Verifica che il metodo getDocumentsStatus di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI79	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente trovando embeddings.	S



TUI80	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI81	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente non trovando embeddings.	S
TUI82	Verifica che il metodo deleteDocumentsEmbeddings di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI83	Verifica che il metodo concealDocuments di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente.	S
TUI84	Verifica che il metodo concealDocuments di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI85	Verifica che il metodo concealDocuments di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento della query.	S
TUI86	Verifica che il metodo enableDocuments di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente.	S
TUI87	Verifica che il metodo enableDocuments di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento della query.	S
TUI88	Verifica che il metodo enableDocuments di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento di update.	S
TUI89	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente.	S
TUI90	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TUI91	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di VectorStorePineconeManager gestisca correttamente un'eccezione.	S
TUI92	Verifica che il metodo getRetriever di VectorStorePineconeManager funzioni correttamente.	S
TUI93	Verifica che il metodo renameChat di RenameChatPostgres funzioni correttamente.	S
TUI94	Verifica che il metodo setConfiguration di SetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TUI95	Verifica che il metodo toPostgresLLMModelTypeFrom di SetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S



TU196	Verifica che il metodo toPostgresDocumentStoreTypeFrom di SetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU197	Verifica che il metodo toPostgresVectorStoreTypeFrom di SetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU198	Verifica che il metodo toPostgresEmbeddingModelTypeFrom di SetConfigurationPostgres funzioni correttamente.	S
TU199	Verifica che il metodo extractText di Chunkerizer funzioni correttamente con i PDF.	S
TU200	Verifica che il metodo extractText di Chunkerizer funzioni correttamente con i DOCX.	S
TU201	Verifica che il metodo extractText di Chunkerizer gestisca correttamente un fallimento.	S
TU202	Verifica che il metodo getTextExtractorFrom di Chunkerizer funzioni correttamente con i PDF	S
TU203	Verifica che il metodo getTextExtractorFrom di Chunkerizer funzioni correttamente con i DOCX.	S
TU204	Verifica che il metodo getTextExtractorFrom di Chunkerizer gestisca correttamente un fallimento.	S
TU205	Verifica che il metodo toAWSDocumentFrom di DocumentsUploaderAWSS3 funzioni correttamente.	S
TU206	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploaderAWSS3 funzioni correttamente in caso di true.	S
TU207	Verifica che il metodo uploadDocuments di DocumentsUploaderAWSS3 funzioni correttamente in caso di false.	S
TU208	Verifica che il metodo extractText di DOCXTextExtractor funzioni correttamente.	S
TU209	Verifica che il metodo embedDocument di EmbeddingsCreator funzioni correttamente.	S
TU210	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di EmbeddingsUploaderFacadeLangchain funzioni correttamente.	S
TU211	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di EmbeddingsUploaderFacadeLangchain gestisca correttamente un fallimento.	S
TU212	Verifica che il metodo uploadEmbeddings di EmbeddingsUploaderVectorStore funzioni correttamente.	S
TU213	Verifica che il metodo embedDocument di HuggingFaceEmbeddingModel funzioni correttamente.	S



TU214	Verifica che il metodo embedDocument di HuggingFaceEmbeddingModel gestisca correttamente un fallimento.	S
TU215	Verifica che il metodo getEmbeddingFunction di HuggingFaceEmbeddingModel funzioni correttamente.	S
TU216	Verifica che il metodo embedDocument di OpenAIEmbeddingModel funzioni correttamente.	S
TU217	Verifica che il metodo embedDocument di OpenAIEmbeddingModel gestisca correttamente un fallimento.	S
TU218	Verifica che il metodo getEmbeddingFunction di OpenAIEmbeddingModel funzioni correttamente.	S
TU219	Verifica che il metodo extractText di PDFTextExtractor funzioni correttamente.	S
TU220	Verifica che il metodo getDocumentsUploaderPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU221	Verifica che il metodo getDocumentsUploaderPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU222	Verifica che il metodo getEmbeddingsUploaderPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU223	Verifica che il metodo getEmbeddingsUploaderPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento del vector store.	S
TU224	Verifica che il metodo getEmbeddingsUploaderPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento dell'embeddingModel.	S
TU225	Verifica che il metodo getGetDocumentsStatusPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU226	Verifica che il metodo getGetDocumentsStatusPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU227	Verifica che il metodo getGetDocumentsMetadataPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU228	Verifica che il metodo getGetDocumentsMetadataPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU229	Verifica che il metodo getDeleteDocumentsPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU230	Verifica che il metodo getDeleteDocumentsPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S



TU231	Verifica che il metodo getDeleteEmbeddingsPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU232	Verifica che il metodo getDeleteEmbeddingsPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU233	Verifica che il metodo getConcealDocumentsPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU234	Verifica che il metodo getConcealDocumentsPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU235	Verifica che il metodo getEnableDocumentsPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU236	Verifica che il metodo getEnableDocumentsPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU237	Verifica che il metodo getGetDocumentsContentPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU238	Verifica che il metodo getGetDocumentsContentPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento.	S
TU239	Verifica che il metodo getAskChatbotPort di ConfigurationManager funzioni correttamente.	S
TU240	Verifica che il metodo getAskChatbotPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento del vector store.	S
TU241	Verifica che il metodo getAskChatbotPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento dell'embeddingModel.	S
TU242	Verifica che il metodo getAskChatbotPort di ConfigurationManager gestisca correttamente un fallimento del modello LLM.	S
TU243	Verifica che il metodo ok di DocumentOperationResponse funzioni correttamente.	S
TU244	Verifica che il metodo ok di DocumentOperationResponse gestisca correttamente un fallimento.	S

### 3.1.1 Tracciamento dei test di unità

Tabella II: Tabella di tracciamento dei test di unità

ID	Metodo
TU1	Batteria di test NewDocument, test toDocumentPDFType.



TU2	Batteria di test NewDocument, test toDocumentDOCXType.
TU3	Batteria di test AskChatbotController, test askChatbotWithExistentChat.
TU4	Batteria di test AskChatbotController, test askChatbotWithoutChat.
TU5	Batteria di test ChangeConfigurationController, test changeLLMModel- WithExistentModel.
TU6	Batteria di test ChangeConfigurationController, test changeLLMModel- WithAbsentModel.
TU7	Batteria di test ConcealDocumentsController, test concealDocuments.
TU8	Batteria di test DeleteChatsController, test deleteChats.
TU9	Batteria di test DeleteDocumentsController, test deleteDocuments.
TU10	Batteria di test DeleteDocumentsController, test deleteDocumentsEx- ception.
TU11	Batteria di test EmbedDocumentsController, test embedDocumen- tsTrue.
TU12	Batteria di test EmbedDocumentsController, test embedDocumentsEx- ception.
TU13	Batteria di test EnableDocumentsController, test enableDocuments.
TU14	Batteria di test GetChatMessagesController, test getChatMessages.
TU15	Batteria di test GetChatsController, test getChatsWithFilter.
TU16	Batteria di test GetChatsController, test getChatsWithoutFilter.
TU17	Batteria di test GetConfigurationOptionsController, test getConfigura- tionOptions.
TU18	Batteria di test GetConfigurationController, test getConfiguration.
TU19	Batteria di test GetDocumentContentController, test getDocument- ContentTrue.
TU20	Batteria di test GetDocumentContentController, test getDocument- ContentNone.
TU21	Batteria di test GetDocumentContentController, test getDocument- ContentException.
TU22	Batteria di test GetDocumentsController, test getDocumentsWithFilter.
TU23	Batteria di test GetDocumentsController, test getDocumentsWithoutFil- ter.
TU24	Batteria di test GetDocumentsController, test getDocumentsException.
TU25	Batteria di test RenameChatController, test renameChat.



TU26	Batteria di test SetConfigurationController, test setConfiguration.
TU27	Batteria di test SetConfigurationController, test setConfigurationLLM-ModelFail.
TU28	Batteria di test SetConfigurationController, test setConfigurationDocumentStoreFail.
TU29	Batteria di test SetConfigurationController, test setConfigurationVectorStoreFail.
TU30	Batteria di test SetConfigurationController, test setConfigurationEmbeddingModelFail.
TU31	Batteria di test UploadDocumentsController, test uploadDocumentsFalse.
TU32	Batteria di test UploadDocumentsController, test uploadDocumentsTrue.
TU33	Batteria di test UploadDocumentsController, test uploadDocumentsException.
TU34	Batteria di test AskChatbotService , test askChatbotBothTrue.
TU35	Batteria di test AskChatbotService , test askChatBothResponseFail.
TU36	Batteria di test AskChatbotService , test askChatBothPersistFail.
TU37	Batteria di test AskChatbotService , test askChatBothFail.
TU38	Batteria di test ChangeConfigurationService , test changeConfigurationTrue.
TU39	Batteria di test ChangeConfigurationService , test changeConfigurationFail.
TU40	Batteria di test ConcealDocumentsService , test concealDocumentsTrue.
TU41	Batteria di test ConcealDocumentsService , test concealDocumentsFail.
TU42	Batteria di test DeleteChatsService , test deleteChatTrue.
TU43	Batteria di test DeleteChatsService , test deleteChatFail.
TU44	Batteria di test DeleteDocumentsEmbeddings , test deleteDocumentsEmbeddingsTrue.
TU45	Batteria di test DeleteDocumentsEmbeddings , test deleteDocumentsEmbeddingsFail.
TU46	Batteria di test DeleteDocumentsService , test deleteDocumentsTrue-Both.



TU47	Batteria di test DeleteDocumentsService , test deleteDocumentsFailEmbeddings.
TU48	Batteria di test DeleteDocumentsService , test deleteDocumentsFailDocument.
TU49	Batteria di test DeleteDocumentsService , test deleteDocumentsFailBoth.
TU50	Batteria di test DeleteDocumentsService , test deleteDocumentsElaborationException.
TU51	Batteria di test DeleteDocuments , test deleteDocumentsTrue.
TU52	Batteria di test DeleteDocuments , test deleteDocumentsFail.
TU53	Batteria di test DocumentsUploader , test uploadDocumentsForceUploadTrueTrue.
TU54	Batteria di test DocumentsUploader , test uploadDocumentForceUploadFalseTrue.
TU55	Batteria di test DocumentsUploader , test uploadDocumentForceUploadTrueFalse.
TU56	Batteria di test DocumentsUploader , test uploadDocumentForceUploadFalseFalse.
TU57	Batteria di test EmbedDocumentsService , test embedDocumentsService.
TU58	Batteria di test EmbeddingsUploader , test embeddingUploader.
TU59	Batteria di test EnableDocumentsService , test enable.
TU60	Batteria di test GetChatMessagesService , test getChatMessages.
TU61	Batteria di test GetChatsService , test getChats.
TU62	Batteria di test GetConfigurationOptionsService , test getConfigurationOption.
TU63	Batteria di test GetConfigurationService , test getConfiguration.
TU64	Batteria di test GetDocumentsContentFacadeService , test getDocumentsContentFacade.
TU65	Batteria di test GetDocumentsContent , test getDocumentsContent.
TU66	Batteria di test GetDocumentsFacadeService , test getDocumentsFacadeService.
TU67	Batteria di test GetDocumentsMetadata , test getDocumentsMetadata.
TU68	Batteria di test GetDocumentsStatus , test getDocumentsStatus.
TU69	Batteria di test RenameChatService , test renameChatService.





TU70	Batteria di test UploadDocumentsService , test uploadDocumentsService.
TU71	Batteria di test AskChatbotLangchain, test askChatbotWithChatId.
TU72	Batteria di test AskChatbotLangchain, test askChatbotWithoutChatId.
TU73	Batteria di test AskChatbotLangchain, test askChatbotChatHistoryManagerFail.
TU74	Batteria di test PostgresPersistChat, test toPostgresMessageFromUser.
TU75	Batteria di test PostgresPersistChat, test toPostgresMessageFromChatbot.
TU76	Batteria di test PostgresPersistChat, test persistChatWithChatId.
TU77	Batteria di test PostgresPersistChat, test persistChatWithoutChatId.
TU78	Batteria di test ChangeConfigurationPostgres, test toPostgresLLModelTypeFrom.
TU79	Batteria di test ChangeConfigurationPostgres, test changeLLMModel.
TU80	Batteria di test ConcealDocumentsVectorStore, test concealDocuments.
TU81	Batteria di test DeleteChatsPostgres, test deleteChats.
TU82	Batteria di test DeleteDocumentsAWSS3, test deleteDocuments.
TU83	Batteria di test DeleteEmbeddingsVectorStore, test deleteDocumentsEmbeddings.
TU84	Batteria di test EnableDocumentsVectorStore, test enableDocuments.
TU85	Batteria di test GetChatMessagesPostgres, test getChatMessagesPostgresTrue.
TU86	Batteria di test GetChatMessagesPostgres, test getChatMessagesPostgresFail.
TU87	Batteria di test GetChatsPostgres, test getChatsPostgresTrue.
TU88	Batteria di test GetChatsPostgres, test getChatsPostgresEmpty.
TU89	Batteria di test GetChatsPostgres, test getChatsPostgresFail.
TU90	Batteria di test GetConfigurationOptionsPostgres, test getConfigurationOptions.
TU91	Batteria di test GetConfigurationPostgres, test getConfigurationTrue.
TU92	Batteria di test GetConfigurationPostgres, test getConfigurationFail.
TU93	Batteria di test GetDocumentsContentAWSS3, test getDocumentsContent.



TU94	Batteria di test GetDocumentsContentAWSS3, test getDocumentsContentNone.
TU95	Batteria di test GetDocumentsListAWSS3, test getDocumentsList.
TU96	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusVectorConcealed.
TU97	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusVectorEnabled.
TU98	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusVectorInconsistent.
TU99	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusVectorNotEmbedded.
TUI00	Batteria di test AWSDocumentMetadata, test toDocumentMetadataFromPDF.
TUI01	Batteria di test AWSDocumentMetadata, test toDocumentMetadataFromDOCX.
TUI02	Batteria di test AWSDocumentOperationResponse, test toDocumentOperationResponseTrue.
TUI03	Batteria di test AWSDocumentOperationResponse, test toDocumentOperationResponseFail.
TUI04	Batteria di test AWSS3Manager, test getDocumentById.
TUI05	Batteria di test AWSS3Manager, test uploadDocumentsFalsePresent
TUI06	Batteria di test AWSS3Manager, test uploadDocumentsFalseNotPresentTrue.
TUI07	Batteria di test AWSS3Manager, test uploadDocumentsFalseNotPresentFalse.
TUI08	Batteria di test AWSS3Manager, test uploadDocumentsTrueTrue.
TUI09	Batteria di test AWSS3Manager, test uploadDocumentsTrueFail.
TUI10	Batteria di test AWSS3Manager, test deleteDocumentsTrue.
TUI11	Batteria di test AWSS3Manager, test deleteDocumentsFail.
TUI12	Batteria di test AWSS3Manager, test deleteDocumentsNotFound.
TUI13	Batteria di test AWSS3Manager, test getDocumentsMetadataWithFilter.
TUI14	Batteria di test AWSS3Manager, test getDocumentsMetadataWithoutFilter.
TUI15	Batteria di test AWSS3Manager, test getDocumentContentTrue.
TUI16	Batteria di test AWSS3Manager, test getDocumentContentFail.



TUI17	Batteria di test ChatHistoryManager, test getChatHistory.
TUI18	Batteria di test PostgresVectorStoreConfiguration, test toVectorStoreConfiguration.
TUI19	Batteria di test PostgresEmbeddingModelConfiguration, test toEmbeddingModelConfiguration.
TUI20	Batteria di test PostgresLLMModelConfiguration, test toLLMModelConfiguration.
TUI21	Batteria di test PostgresDocumentStoreConfiguration, test toDocumentStoreConfiguration.
TUI22	Batteria di test PostgresChatOperationResponse, test toChatOperationResponseTrue.
TUI23	Batteria di test PostgresChatOperationResponse, test toChatOperationResponseFalse.
TUI24	Batteria di test PostgresChatORM, test saveMessageTrue.
TUI25	Batteria di test PostgresChatORM, test saveMessageFail.
TUI26	Batteria di test PostgresChatORM, test createChatTrue.
TUI27	Batteria di test PostgresChatORM, test createChatFail.
TUI28	Batteria di test PostgresChatORM, test persistChatWithChatId.
TUI29	Batteria di test PostgresChatORM, test persistChatWithoutChatId.
TUI30	Batteria di test PostgresChatORM, test persistChatWithoutMessages.
TUI31	Batteria di test PostgresChatORM, test deleteChats.
TUI32	Batteria di test PostgresChatORM, test deleteChatsFail.
TUI33	Batteria di test PostgresChatORM, test renameChat.
TUI34	Batteria di test PostgresChatORM, test renameChatNotFound.
TUI35	Batteria di test PostgresChatORM, test renameChatFail.
TUI36	Batteria di test PostgresChatORM, test getChatsWithoutLastMessage.
TUI37	Batteria di test PostgresChatORM, test getChatsWithLastMessage.
TUI38	Batteria di test PostgresChatORM, test getChatsFail.
TUI39	Batteria di test PostgresChatORM, test getChatMessages.
TUI40	Batteria di test PostgresChatORM, test getChatMessagesFail.
TUI41	Batteria di test PostgresChatPreview, test toChatPreview.
TUI42	Batteria di test PostgresChat, test toChat.



TUI43	Batteria di test PostgresConfigurationOperationResponse, test toConfigurationOperationResponse.
TUI44	Batteria di test PostgresConfigurationOperationResponse, test postgresConfigurationOperationResponseOkTrue.
TUI45	Batteria di test PostgresConfigurationOperationResponse, test postgresConfigurationOperationResponseOkFalse.
TUI46	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test getConfiguration.
TUI47	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test emptyConfiguration.
TUI48	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test getConfigurationChoices.
TUI49	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test setConfigurationTrue.
TUI50	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test setConfigurationAlreadySetted.
TUI51	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test changeLLMModelTrue.
TUI52	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test changeLLMModelFail.
TUI53	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test getVectorStoreOptions.
TUI54	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test getEmbeddingModeOptions.
TUI55	Batteria di test PostgresConfigurationORM, test getLLMModelOptions.
TUI56	Batteria di test PostgresConfiguration, test toConfiguration.
TUI57	Batteria di test PostgresMessage, test toMessageHuman.
TUI58	Batteria di test PostgresMessage, test toMessageAI.
TUI59	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getDocumentsStatusNotEmbedded.
TUI60	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getDocumentsStatusEnabled.
TUI61	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getDocumentsStatusConceal.
TUI62	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getDocumentsStatusInconsistent.
TUI63	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getDocumentsStatusFail.
TUI64	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test deleteDocumentsEmbeddingsTrue.



TUI65	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test deleteDocumentsEmbeddingsFail.
TUI66	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test concealDocumentsTrue.
TUI67	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test concealDocumentsFail.
TUI68	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test enableDocumentsTrue.
TUI69	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test enableDocumentsFail.
TUI70	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test uploadEmbeddingsTrue.
TUI71	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test uploadEmbeddingsFail.
TUI72	Batteria di test VectorStoreChromaDBManager, test getRetrieverTrue.
TUI73	Batteria di test VectorStoreDocumentOperationResponse, test toDocumentOperationResponse.
TUI74	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getDocumentsStatusNotEmbedded.
TUI75	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getDocumentsStatusEnabled.
TUI76	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getDocumentsStatusConcealed.
TUI77	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getDocumentsStatusInconsistent.
TUI78	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getDocumentsStatusFail.
TUI79	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test deleteDocumentsEmbeddingsFoundSomeEmbeddingsTrue.
TUI80	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test deleteDocumentsEmbeddingsFoundSomeEmbeddingsFail.
TUI81	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test deleteDocumentsEmbeddingsNotFoundEmbeddingsTrue.
TUI82	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test deleteDocumentsEmbeddingsFail.
TUI83	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test concealDocumentsEmbeddings.



TU184	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test concealDocumentsEmbeddingsFail.
TU185	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test concealDocumentsEmbeddingsFailQuery.
TU186	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test enableDocumentsEmmbeddings.
TU187	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test enableDocumentsEmmbeddingsFailQuery.
TU188	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test enableDocumentsEmmbeddingsFailUpdate.
TU189	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test uploadEmbedding-sTrue.
TU190	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test uploadEmbedding-sFailUpload.
TU191	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test uploadEmbedding-sException.
TU192	Batteria di test VectorStorePineconeManager, test getRetriever.
TU193	Batteria di test RenameChatPostgres, test renameChat.
TU194	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test setConfiguration.
TU195	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test toPostgresLLMModelTypeFrom.
TU196	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test toPostgresDocumentStoreTypeFrom.
TU197	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test toPostgresVectorStoreTypeFrom.
TU198	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test toPostgresEmbedding-ModelTypeFrom.
TU199	Batteria di test Chunkerizer, test extractTextPDF.
TU200	Batteria di test Chunkerizer, test extractTextDOCX.
TU201	Batteria di test Chunkerizer, test extractTextFail.
TU202	Batteria di test Chunkerizer, test getTextExtractorFromPDF.
TU203	Batteria di test Chunkerizer, test getTextExtractorFromDOCX.
TU204	Batteria di test Chunkerizer, test getTextExtractorFromFail.
TU205	Batteria di test DocumentsUploaderAWSS3, test toAWSDocumentFrom.



TU206	Batteria di test DocumentsUploaderAWSS3, test uploadDocumentsForceTrue.
TU207	Batteria di test DocumentsUploaderAWSS3, test uploadDocumentsForceFalse.
TU208	Batteria di test DOCXTextExtractor, test extractText.
TU209	Batteria di test EmbeddingsCreator, test createEmbeddings.
TU210	Batteria di test EmbeddingsUploaderFacadeLangchain, test uploadEmbeddingsTrue.
TU211	Batteria di test EmbeddingsUploaderFacadeLangchain, test uploadEmbeddingsFail.
TU212	Batteria di test EmbeddingsUploaderVectorStore, test uploadEmbeddings.
TU213	Batteria di test HuggingFaceEmbeddingModel, test embedDocumentTrue.
TU214	Batteria di test HuggingFaceEmbeddingModel, test embedDocumentFail.
TU215	Batteria di test HuggingFaceEmbeddingModel, test getEmbeddingFunction.
TU216	Batteria di test OpenAIEmbeddingModel, test embedDocumentsTrue.
TU217	Batteria di test OpenAIEmbeddingModel, test embedDocumentsFail.
TU218	Batteria di test OpenAIEmbeddingModel, test getEmbeddingFunction.
TU219	Batteria di test PDFTextExtractor, test extractText.
TU220	Batteria di test ConfigurationManager, test getDocumentsUploaderPortTrue.
TU221	Batteria di test ConfigurationManager, test getDocumentsUploaderPortFail.
TU222	Batteria di test ConfigurationManager, test getEmbeddingsUploaderPortTrue.
TU223	Batteria di test ConfigurationManager, test getEmbeddingsUploaderPortFailVectorStore.
TU224	Batteria di test ConfigurationManager, test getEmbeddingsUploaderPortFailVectorStore.
TU225	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsStatusPortTrue.
TU226	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsStatusPortFail.



TU227	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsMetadataPortTrue.
TU228	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsMetadataPortFail.
TU229	Batteria di test ConfigurationManager, test getDeleteDocumentsPort.
TU230	Batteria di test ConfigurationManager, test getDeleteDocumentsPortFail.
TU231	Batteria di test ConfigurationManager, test getDeleteEmbeddingsPortTrue.
TU232	Batteria di test ConfigurationManager, test getDeleteEmbeddingsPortFail.
TU233	Batteria di test ConfigurationManager, test getConcealDocumentsPortTrue.
TU234	Batteria di test ConfigurationManager, test getConcealDocumentsPortFail.
TU235	Batteria di test ConfigurationManager, test getEnableDocumentStorePortTrue.
TU236	Batteria di test ConfigurationManager, test getEnableDocumentStorePortFail.
TU237	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsContentPortTrue.
TU238	Batteria di test ConfigurationManager, test getGetDocumentsContentPortFail.
TU239	Batteria di test ConfigurationManager, test getAskChatbotPortTrue.
TU240	Batteria di test ConfigurationManager, test getAskChatbotPortFailVectorStore.
TU241	Batteria di test ConfigurationManager, test getAskChatbotPortFailEmbeddingModel.
TU242	Batteria di test ConfigurationManager, test getAskChatbotPortFailLLM-Model.
TU243	Batteria di test DocumentOperationResponse, test okTrue.
TU244	Batteria di test DocumentOperationResponse, test okFalse.

### 3.2 Test di integrazione

Di seguito vengono elencati i test di integrazione:





Tabella 12: Tabella dei test di integrazione

ID	Descrizione	Stato
TI1	Questo test verifica la funzionalità di askChatbot. Il test simula l'invio di un messaggio all'utente e verifica la risposta del chatbot.	S
TI2	Questo test verifica la funzionalità di changeConfiguration. Il test cambia il modello LLM in uso e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI3	Questo test verifica la funzionalità di concealDocuments. Il test nasconde un documento nel VectorStore e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI4	Questo test verifica la funzionalità di concealDocuments con ChromaDB. Il test nasconde un documento nel VectorStore utilizzando ChromaDB e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI5	Questo test verifica la funzionalità di deleteChats. Il test elimina una chat dal database e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI6	Questo test verifica la funzionalità di deleteDocumentsBusiness. Il test elimina i documenti e le loro rappresentazioni vettoriali e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI7	Questo test verifica la funzionalità di deleteDocumentsAWS3. Il test elimina i documenti da un bucket AWS S3 e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI8	Questo test verifica la funzionalità di deleteDocumentsEmbeddingsWithPinecone. Il test elimina le rappresentazioni vettoriali dei documenti da un indice Pinecone e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI9	Questo test verifica la funzionalità di deleteDocumentsEmbeddingsWithChromaDB. Il test elimina le rappresentazioni vettoriali dei documenti da un indice ChromaDB e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI10	Questo test verifica la funzionalità di embedDocumentsBusiness. Il test recupera il contenuto dei documenti, verifica lo stato dei documenti, carica le rappresentazioni vettoriali e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI11	Questo test verifica la funzionalità di enableDocumentsWithPinecone. Il test abilita i documenti in un indice Pinecone e verifica la risposta dell'operazione.	S



TI12	Questo test verifica la funzionalità di enableDocumentsWithChromaDB. Il test abilita i documenti in un indice ChromaDB e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI13	Questo test verifica la funzionalità di GetChatMessagesOutPort. Il test recupera i messaggi di una chat e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI14	Questo test verifica la funzionalità di GetChatsOutPort. Il test recupera le chat e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI15	Questo test verifica la funzionalità di getConfiguration. Il test recupera la configurazione corrente del sistema e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI16	Questo test verifica la funzionalità di getConfigurationOptions. Il test recupera le opzioni di configurazione disponibili per il sistema e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI17	Questo test verifica la funzionalità di getDocumentsContent. Il test recupera il contenuto dei documenti da un bucket AWS S3 e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI18	Questo test verifica la funzionalità di getDocumentsFacadeBusiness. Il test recupera i metadati dei documenti, verifica lo stato dei documenti e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI19	Questo test verifica la funzionalità di getDocumentsMetadata. Il test recupera i metadati dei documenti da un bucket AWS S3 e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI20	Questo test verifica la funzionalità di getDocumentsStatusWithPinecone. Il test recupera lo stato dei documenti da un indice Pinecone e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI21	Questo test verifica la funzionalità di getDocumentsStatusWithChromaDB. Il test recupera lo stato dei documenti da un indice ChromaDB e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI22	Questo test verifica la funzionalità di RenameChatPostgres. Il test rinomina una chat nel database e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI23	Questo test verifica la funzionalità di RenameChatPostgresFail. Il test tenta di rinominare una chat inesistente nel database e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI24	Questo test verifica la funzionalità di setConfiguration. Il test imposta la configurazione del sistema e verifica la risposta dell'operazione.	S



TI25	Questo test verifica la funzionalità di uploadDocumentsBusiness. Il test carica i documenti e le loro rappresentazioni vettoriali e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI26	Questo test verifica la funzionalità di uploadDocumentsAWSS3. Il test carica i documenti su un bucket AWS S3 e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI27	Questo test verifica la funzionalità di uploadEmbeddingsWithHuggingFaceWithPineconeWithPDF. Il test carica le rappresentazioni vettoriali dei documenti utilizzando HuggingFace e Pinecone e verifica la risposta dell'operazione.	S
TI28	Questo test verifica la funzionalità di uploadEmbeddingsWithOpenAIWithChromaDBWithDOCX. Il test carica le rappresentazioni vettoriali dei documenti utilizzando OpenAI e ChromaDB e verifica la risposta dell'operazione.	S

### 3.2.1 Tracciamento dei test di integrazione

Tabella 13: Tabella di tracciamento dei test di integrazione

ID	Metodo
TI1	Batteria di test AskChatbotLangchain, test askChatbot.
TI2	Batteria di test ChangeConfigurationPostgres, test changeConfiguration.
TI3	Batteria di test ConcealDocumentsVectorStore, test concealDocuments.
TI4	Batteria di test ConcealDocumentsVectorStore, test concealDocumentsWithChromaDB.
TI5	Batteria di test DeleteChatsPostgres, test deleteChats.
TI6	Batteria di test DeleteDocumentsService, test deleteDocumentsBusiness.
TI7	Batteria di test DeleteDocumentsAWSS3, test deleteDocumentsAWSS3.
TI8	Batteria di test DeleteEmbeddingsVectorStore, test deleteDocumentsEmbeddingsWithPinecone.
TI9	Batteria di test DeleteEmbeddingsVectorStore, test deleteDocumentsEmbeddingsWithChromaDB.
TI10	Batteria di test EmbedDocumentsService, test embedDocumentsBusiness.
TI11	Batteria di test EnableDocumentsVectorStore, test enableDocumentsWithPinecone.



TI12	Batteria di test EnableDocumentsVectorStore, test enableDocumentsWithChromaDB.
TI13	Batteria di test GetChatMessagesPostgres, test GetChatMessagesOutPort.
TI14	Batteria di test GetChatsPostgres, test GetChatsOutPort.
TI15	Batteria di test GetConfigurationPostgres, test getConfiguration.
TI16	Batteria di test GetConfigurationOptionsPostgres, test getConfigurationOptions.
TI17	Batteria di test GetDocumentsContentAWSS3, test getDocumentsContent.
TI18	Batteria di test GetDocumentsFacadeService, test getDocumentsFacadeBusiness.
TI19	Batteria di test GetDocumentsListAWSS3, test getDocumentsMetadata.
TI20	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusWithPinecone.
TI21	Batteria di test GetDocumentsStatusVectorStore, test getDocumentsStatusWithChromaDB.
TI22	Batteria di test RenameChatService, test RenameChatPostgres.
TI23	Batteria di test RenameChatService, test RenameChatPostgresFail.
TI24	Batteria di test SetConfigurationPostgres, test setConfiguration.
TI25	Batteria di test UploadDocumentsService, test uploadDocumentsBusiness.
TI26	Batteria di test DocumentsUploaderAWSS3, test uploadDocumentsAWSS3.
TI27	Batteria di test EmbeddingsUploaderFacadeLangchain, test uploadEmbeddingsWithHuggingFaceWithPineconeWithPDF.
TI28	Batteria di test EmbeddingsUploaderFacadeLangchain, test uploadEmbeddingsWithOpenAIWithChromaDBWithDOCX.

### 3.3 Test di sistema

Il documento Analisi dei Requisiti identifica i requisiti che devono essere completamente coperti dai test di sistema. Di seguito è presente l'elenco dei test di sistema:

Tabella 14: Tabella dei test di sistema

ID	Descrizione	Stato
----	-------------	-------



TS1	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>askChatbot</code> del controller <code>AskChatbotController</code>. Il metodo <code>askChatbot</code> è responsabile per gestire le richieste dell'utente e restituire una risposta. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>askChatbot</code> viene chiamato con un messaggio di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>MessageResponse</code> con <code>chatId</code> impostato a <code>None</code>, <code>status</code> impostato a <code>False</code>, e <code>messageResponse</code> impostato a <code>None</code>. Questo indica che il metodo <code>askChatbot</code> non ha restituito una risposta valida.</p>	S
TS2	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>changeLLMModel</code> del controller <code>ChangeConfigurationController</code>. Il metodo <code>changeLLMModel</code> è responsabile per cambiare il modello LLM. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>changeLLMModel</code> viene chiamato con un modello di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>ConfigurationOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Modello LLM aggiornato con successo'</code>.</p>	S
TS3	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>concealDocuments</code> del controller <code>ConcealDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStorePineconeManager</code>. Il metodo <code>concealDocuments</code> è responsabile per occultare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>concealDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Documento occultato con successo.'</code> per ogni documento. Pinecone.</p>	S
TS4	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>concealDocuments</code> del controller <code>ConcealDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>. Il metodo <code>concealDocuments</code> è responsabile per occultare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>concealDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Documento occultato con successo.'</code> per ogni documento. Chroma.</p>	S



TS5	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>deleteChats</code> del controller <code>DeleteChatsController</code>. Il metodo <code>deleteChats</code> è responsabile per eliminare le chat. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>deleteChats</code> viene chiamato con una lista di ID di chat di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>ChatOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Chat eliminata correttamente.'</code> per ogni chat.</p>	S
TS6	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>deleteDocuments</code> del controller <code>DeleteDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStorePineconeManager</code>. Il metodo <code>deleteDocuments</code> è responsabile per eliminare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>deleteDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Eliminazione del documento avvenuta con successo.'</code> per ogni documento. Pinecone.</p>	S
TS7	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>deleteDocuments</code> del controller <code>DeleteDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>. Il metodo <code>deleteDocuments</code> è responsabile per eliminare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>deleteDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Eliminazione del documento avvenuta con successo.'</code> per ogni documento. Chroma</p>	S
TS8	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>embedDocuments</code> del controller <code>EmbedDocumentsController</code> quando viene utilizzato il modello di embedding <code>OpenAIEmbeddings</code>, il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>, e l'estrattore di testo <code>Docx2txtLoader</code> per i documenti DOCX. Il metodo <code>embedDocuments</code> è responsabile per l'embedding dei documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>embedDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi.</p>	S



TS9	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>embedDocuments</code> del controller <code>EmbedDocumentsController</code> quando viene utilizzato il modello di embedding <code>HuggingFaceInferenceAPIEmbeddings</code>, il manager <code>VectorStorePineconeManager</code>, e l'estrattore di testo <code>PyPDFLoader</code> per i documenti PDF. Il metodo <code>embedDocuments</code> è responsabile per l'embedding dei documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>embedDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> CON status impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi.</p>	S
TS10	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>enableDocuments</code> del controller <code>EnableDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>. Il metodo <code>enableDocuments</code> è responsabile per abilitare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>enableDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> CON status impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi. Pinecone.</p>	S
TS10	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>enableDocuments</code> del controller <code>EnableDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>. Il metodo <code>enableDocuments</code> è responsabile per abilitare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>enableDocuments</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> CON status impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi. Chroma.</p>	S
TS11	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getChatMessages</code> del controller <code>GetChatMessagesController</code>. Il metodo <code>getChatMessages</code> è responsabile per ottenere i messaggi di una chat. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>getChatMessages</code> viene chiamato con un ID di chat di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>Chat</code> con <code>chatId</code> impostato a <code>1</code>, <code>title</code> impostato a <code>'test'</code>, e <code>messages</code> impostato a una lista di oggetti <code>Message</code> con <code>content</code> impostato a <code>'ciao'</code>, <code>timestamp</code> impostato a un valore qualsiasi, <code>relevantDocuments</code> impostato a una lista di oggetti <code>DocumentId</code> con <code>id</code> impostato a <code>'document_1'</code>, e <code>sender</code> impostato a <code>MessageSender.USER</code>.</p>	S



TS12	Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getChats</code> del controller <code>GetChatsController</code> .	S
TS13	Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getConfigurationOptions</code> del controller <code>GetConfigurationOptionsController</code> . Il metodo <code>getConfiguration</code> è responsabile per ottenere la configurazione. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>getConfiguration</code> viene chiamato. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>Configuration</code> con <code>VectorStoreConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>VectorStoreConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>VectorStoreType.PINECONE</code> , <code>name</code> impostato a <code>'pinecone'</code> , <code>description</code> impostato a <code>'description'</code> , <code>server</code> impostato a <code>'server'</code> , e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code> , <code>EmbeddingModelConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>EmbeddingModelConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>EmbeddingModelType.HUGGINGFACE</code> , <code>name</code> impostato a <code>'meta'</code> , <code>description</code> impostato a <code>'description'</code> , <code>server</code> impostato a <code>'local'</code> , e <code>cost</code> impostato a <code>'free'</code> , <code>LLMModelConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>LLMModelConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>LLMModelType.OPENAI</code> , <code>name</code> impostato a <code>'openai'</code> , <code>description</code> impostato a <code>'description'</code> , <code>server</code> impostato a <code>'server'</code> , e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code> , e <code>DocumentStoreConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>DocumentStoreConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>DocumentStoreType.AWS</code> , <code>name</code> impostato a <code>'amazon'</code> , <code>description</code> impostato a <code>'description'</code> , <code>server</code> impostato a <code>'server'</code> , e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code> .	S





TS14	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getConfiguration</code> del controller <code>GetConfigurationController</code>. Il metodo <code>getConfiguration</code> è responsabile per ottenere la configurazione. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>getConfiguration</code> viene chiamato. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>Configuration</code> con <code>VectorStoreConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>VectorStoreConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>VectorStoreType.PINECONE</code>, <code>name</code> impostato a <code>'pinecone'</code>, <code>description</code> impostato a <code>'description'</code>, <code>server</code> impostato a <code>'server'</code>, e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code>, <code>EmbeddingModelConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>EmbeddingModelConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>EmbeddingModelType.HUGGINGFACE</code>, <code>name</code> impostato a <code>'meta'</code>, <code>description</code> impostato a <code>'description'</code>, <code>server</code> impostato a <code>'local'</code>, e <code>cost</code> impostato a <code>'free'</code>, <code>LLMModelConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>LLMModelConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>LLMModelType.OPENAI</code>, <code>name</code> impostato a <code>'openai'</code>, <code>description</code> impostato a <code>'description'</code>, <code>server</code> impostato a <code>'server'</code>, e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code>, e <code>DocumentStoreConfiguration</code> impostato a un oggetto <code>DocumentStoreConfiguration</code> con <code>type</code> impostato a <code>DocumentStoreType.AWS</code>, <code>name</code> impostato a <code>'amazon'</code>, <code>description</code> impostato a <code>'description'</code>, <code>server</code> impostato a <code>'server'</code>, e <code>cost</code> impostato a <code>'cost'</code>.</p>	S
TS15	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getDocumentsContent</code> del controller <code>GetDocumentsContentController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStorePineconeManager</code>. Il metodo <code>getDocumentsContent</code> è responsabile per ottenere il contenuto dei documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>getDocumentsContent</code> viene chiamato con una lista di ID di documenti di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentContent</code> con <code>documentId</code> impostato a <code>'Prova.pdf'</code>, <code>content</code> impostato a <code>'content'</code>, e <code>status</code> impostato a <code>True</code>.</p>	S



TS16	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>getDocument</code> del controller <code>GetDocumentsController</code>. Il metodo <code>getDocument</code> è responsabile per ottenere i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>getDocument</code> viene chiamato con un filtro di prova. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>LightDocument</code> con metadata impostato a un oggetto <code>DocumentMetadata</code> con id impostato a <code>DocumentId(id='Prova.pdf')</code>, <code>type</code> impostato a <code>DocumentType.PDF</code>, <code>size</code> impostato a 10, e <code>uploadTime</code> impostato a <code>'2021-01-01T01:01:01Z'</code>, e <code>status</code> impostato a <code>DocumentStatus(status=Status.ENABLED)</code>.</p>	S
TS17	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>renameChat</code> del controller <code>RenameChatController</code>. Il metodo <code>renameChat</code> è responsabile per rinominare le chat. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>renameChat</code> viene chiamato con un ID di chat di prova e un nuovo titolo. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>ChatOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi, e <code>chatId</code> impostato a <code>ChatId(1)</code>.</p>	S
TS18	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>renameChat</code> del controller <code>RenameChatController</code>. Il metodo <code>renameChat</code> è responsabile per rinominare le chat. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>renameChat</code> viene chiamato con un ID di chat di prova e un nuovo titolo. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>ChatOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>False</code>, <code>message</code> impostato a un valore qualsiasi, e <code>chatId</code> impostato a <code>ChatId(-1)</code>.</p>	S
TS19	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>setConfiguration</code> del controller <code>SetConfigurationController</code>. Il metodo <code>setConfiguration</code> è responsabile per impostare la configurazione. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>setConfiguration</code> viene chiamato con i parametri <code>'OPENAI'</code>, <code>'AWS'</code>, <code>'PINECONE'</code>, <code>'HUGGINGFACE'</code>. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia un oggetto <code>ConfigurationOperationResponse</code> con <code>status</code> impostato a <code>True</code>, e <code>message</code> impostato a <code>'Configurazione aggiornata con successo'</code>.</p>	S



TS20	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>uploadDocuments</code> del controller <code>UploadDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStorePineconeManager</code>. Il metodo <code>uploadDocuments</code> è responsabile per caricare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>uploadDocuments</code> viene chiamato con una lista di oggetti <code>NewDocument</code> con <code>documentId</code> impostato a 'Prova.pdf', <code>type</code> impostato a 'PDF', <code>size</code> impostato a 10, e <code>content</code> impostato a <code>b'content'</code>. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> CON <code>documentId</code> impostato a <code>DocumentId(id='Prova.pdf')</code>, <code>status</code> impostato a <code>False</code>, e <code>message</code> impostato a 'Il documento è già presente nel sistema.'. Pinecone.</p>	S
TS21	<p>Questo test verifica la funzionalità del metodo <code>uploadDocuments</code> del controller <code>UploadDocumentsController</code> quando viene utilizzato il manager <code>VectorStoreChromaDBManager</code>. Il metodo <code>uploadDocuments</code> è responsabile per caricare i documenti. Il test simula un ambiente in cui il metodo <code>uploadDocuments</code> viene chiamato con una lista di oggetti <code>NewDocument</code> con <code>documentId</code> impostato a 'Prova.pdf', <code>type</code> impostato a 'PDF', <code>size</code> impostato a 10, e <code>content</code> impostato a <code>b'content'</code>. Il test verifica che il risultato restituito dal metodo sia una lista di oggetti <code>DocumentOperationResponse</code> CON <code>documentId</code> impostato a <code>DocumentId(id='Prova.pdf')</code>, <code>status</code> impostato a <code>False</code>, e <code>message</code> impostato a 'Il documento è già presente nel sistema.'. Chroma.</p>	S

### 3.4 Test di accettazione

Questa sezione illustra i test di accettazione del prodotto. L'obiettivo dei test di accettazione è confermare la validità del prodotto.



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.1	Verificare che l'utente, durante la configurazione del modello LLM, possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avviare la configurazione del modello LLM;</li><li>2. Visualizzare la lista dei modelli LLM disponibili;</li><li>3. Visualizzare le caratteristiche di ogni modello LLM in lista;</li><li>4. Scegliere un modello LLM tra quelli disponibili;</li><li>5. Confermare la configurazione.</li></ol>	UC1.1, UC2, UC6, UC6.1, UC7, UC7.1, UC7.2, UC7.3, UC7.4, UC7.5	I
TA.2	Verificare che l'utente, durante la configurazione del vector database, possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avviare la configurazione del vector database;</li><li>2. Visualizzare la lista dei vector database disponibili;</li><li>3. Visualizzare le caratteristiche di ogni vector database in lista;</li><li>4. Scegliere un vector database tra quelli disponibili;</li><li>5. Confermare la configurazione.</li></ol>	UC1.2, UC3, UC8, UC8.1, UC9, UC9.1, UC9.2, UC9.3, UC9.4, UC9.5	I
TA.3	Verificare che l'utente, durante la configurazione del modello di embeddings, possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avviare la configurazione del modello di embeddings;</li><li>2. Visualizzare la lista dei modelli di embeddings disponibili;</li><li>3. Visualizzare le caratteristiche di ogni modello di embeddings in lista;</li><li>4. Scegliere un modello di embeddings tra quelli disponibili;</li><li>5. Confermare la configurazione.</li></ol>	UC1.3, UC4, UC10, UC10.1, UC11, UC11.1, UC11.2, UC11.3, UC11.4	I

Continua nella pagina successiva



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.4	Verificare che l'utente, durante la configurazione del sistema di archiviazione documenti, possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avviare la configurazione del sistema di archiviazione documenti;</li><li>2. Visualizzare la lista dei sistemi di archiviazione documenti disponibili;</li><li>3. Visualizzare le caratteristiche di ogni sistema di archiviazione documenti in lista;</li><li>4. Scegliere un sistema di archiviazione documenti tra quelli disponibili;</li><li>5. Confermare la configurazione.</li></ol>	UC1.4, UC5, UC12, UC12.1, UC13, UC13.1, UC13.2, UC13.3, UC13.4, UC13.5	I
TA.5	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Accedere alla sezione di gestione dei documenti;</li><li>2. Caricare un insieme di documenti valido nell'area di staging;</li><li>3. Confermare il caricamento dei documenti presenti nell'area di staging verso il sistema di archiviazione e il vector database;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che i documenti sono stati caricati correttamente.</li></ol>	UC16, UC17, UC18, UC19, UC20, UC21, UC22	I
TA.6	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Accedere alla sezione di gestione dei documenti;</li><li>2. Caricare un documento valido nell'area di staging che presenta lo stesso nome e formato di un documento già presente nel sistema;</li><li>3. Confermare il caricamento del documento presente nell'area di staging verso il sistema di archiviazione e il vector database;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che il documento è stato sostituito correttamente.</li></ol>	UC16, UC18, UC19, UC21, UC23	I

Continua nella pagina successiva



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.7	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Accedere alla sezione di gestione dei documenti;</li><li>2. Caricare un insieme di documenti validi nell'area di staging che presentano gli stessi nomi e formati di documenti già presenti nel sistema;</li><li>3. Confermare il caricamento dei documenti presenti nell'area di staging verso il sistema di archiviazione e il vector database;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che i documenti sono stati caricati correttamente.</li></ol>	UC17, UC18, UC20, UC22, UC24	I
TA.8	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti caricati nel sistema;</li><li>2. Visualizzare i dettagli di ogni documento in lista;</li><li>3. Selezionare un documento presente nel sistema di archiviazione;</li><li>4. Richiedere di visualizzare il contenuto del documento selezionato;</li><li>5. Visualizzare il contenuto del documento selezionato.</li></ol>	UC15, UC15.1, UC15.1.1, UC15.1.2, UC15.1.3, UC15.1.4, UC25	I
TA.9	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare il documento che vuole eliminare;</li><li>3. Richiedere di eliminare il documento selezionato;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che il documento è stato eliminato correttamente.</li></ol>	UC26	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.10	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare i documenti che vuole eliminare;</li><li>3. Richiedere di eliminare i documenti selezionati;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che i documenti sono stati eliminati correttamente.</li></ol>	UC27	I
TA.11	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare il documento che vuole occultare;</li><li>3. Richiedere di occultare il documento selezionato;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che il documento è stato occultato correttamente.</li></ol>	UC25, UC28	I
TA.12	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare i documenti che vuole occultare;</li><li>3. Richiedere di occultare i documenti selezionati;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che i documenti sono stati occultati correttamente.</li></ol>	UC25, UC29	I
TA.13	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare il documento che vuole riabilitare;</li><li>3. Richiedere di riabilitare il documento selezionato;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che il documento è stato riabilitato correttamente.</li></ol>	UC25, UC30	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.14	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione;</li><li>2. Selezionare i documenti che vuole riabilitare;</li><li>3. Richiedere di riabilitare i documenti selezionati;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che i documenti sono stati riabilitati correttamente.</li></ol>	UC25, UC31	I
TA.15	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista dei documenti caricati;</li><li>2. Richiedere al sistema di effettuare una ricerca dei documenti;</li><li>3. Visualizzare i risultati della ricerca eseguita.</li></ol>	UC32	I
TA.16	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata.</li></ol>	UC33, UC33.1, UC33.1.1, UC33.1.1, UC33.1.2, UC42	I
TA.17	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Richiedere la creazione di una chat vuota;</li><li>3. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che la chat vuota è stata creata.</li></ol>	UC33, UC34, UC35	I
TA.18	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat esistenti;</li><li>2. Selezionare la chat che vuole eliminare;</li><li>3. Richiedere di eliminare la chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che la chat è stata eliminata correttamente.</li></ol>	UC33, UC36	I

*Continua nella pagina successiva*





Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.19	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat esistenti;</li><li>2. Selezionare le chat che vuole eliminare;</li><li>3. Richiedere di eliminare le chat selezionate;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che le chat sono state eliminate correttamente.</li></ol>	UC33, UC37	I
TA.20	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat esistenti;</li><li>2. Selezionare la chat che vuole rinominare;</li><li>3. Richiedere la rinominazione della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare un messaggio di conferma una volta che la chat è stata rinominata correttamente.</li></ol>	UC33, UC38, UC39, UC40	I
TA.21	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat esistenti;</li><li>2. Richiedere al sistema di effettuare una ricerca delle chat;</li><li>3. Visualizzare i risultati della ricerca eseguita.</li></ol>	UC33, UC41	I
TA.22	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Visualizzare la lista di documenti pertinenti nelle risposte del chatbot.</li></ol>	UC33, UC42, UC43	I
TA.23	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista di domande suggerite in una chat vuota;</li><li>2. Selezionare una domanda suggerita in lista;</li><li>3. Inviare la domanda selezionata;</li><li>4. Visualizzare la risposta generata dal chatbot.</li></ol>	UC42, UC44, UC45	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.24	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Selezionare un messaggio all'interno della chat;</li><li>6. Richiedere al sistema di leggere il messaggio vocalmente;</li><li>7. Ascoltare il messaggio selezionato.</li></ol>	UC42, UC46	I
TA.25	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Selezionare un messaggio all'interno della chat;</li><li>6. Richiedere al sistema di copiare il messaggio selezionato.</li></ol>	UC42, UC47	I
TA.26	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Attivare la modalità vocale;</li><li>6. Interagire con il chatbot vocalmente.</li></ol>	UC42, UC48	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 15: Tabella dei test di accettazione (cont)

ID	Descrizione	Casi d'uso	Stato
TA.27	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Disattivare la modalità vocale.</li></ol>	UC42, UC49	I
TA.28	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Inserire un messaggio testuale;</li><li>6. Inviare il messaggio inserito;</li><li>7. Visualizzare la risposta generata dal chatbot.</li></ol>	UC42, UC50, UC51, UC51.1	I
TA.29	Verificare che l'utente possa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visualizzare la lista delle chat;</li><li>2. Selezionare una chat;</li><li>3. Richiedere di visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>4. Visualizzare il contenuto della chat selezionata;</li><li>5. Inserire un messaggio testuale tramite comando vocale;</li><li>6. Inviare il messaggio inserito;</li><li>7. Visualizzare la risposta generata dal chatbot.</li></ol>	UC42, UC50, UC51, UC51.2	I

### 3.4.1 Tracciamento

Tabella 16: Tabella di tracciamento dei test di accettazione

ID Test	Casi d'uso
TA.1	UC1.1, UC2, UC6, UC6.1, UC7, UC7.1, UC7.2, UC7.3, UC7.4, UC7.5
TA.2	UC1.2, UC3, UC8, UC8.1, UC9, UC9.1, UC9.2, UC9.3, UC9.4, UC9.5

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 16: Tabella di tracciamento dei test di accettazione (cont)

ID Test	Casi d'uso
TA.3	UC1.3, UC4, UC10, UC10.1, UC11, UC11.1, UC11.2, UC11.3, UC11.4, UC11.5
TA.4	UC1.4, UC5, UC12, UC12.1, UC13, UC13.1, UC13.2, UC13.3, UC13.4, UC13.5
TA.5	UC16, UC17, UC18, UC19, UC20, UC21, UC22
TA.6	UC16, UC18, UC19, UC21, UC23
TA.7	UC17, UC18, UC20, UC22, UC24
TA.8	UC15, UC15.1, UC15.1.1, UC15.1.2, UC15.1.3, UC15.1.4, UC25
TA.9	UC26
TA.10	UC27
TA.11	UC25, UC28
TA.12	UC25, UC29
TA.13	UC25, UC30
TA.14	UC25, UC31
TA.15	UC32
TA.16	UC33, UC33.1, UC33.1.1, UC33.1.1, UC33.1.2, UC42
TA.17	UC33, UC34, UC35
TA.18	UC33, UC36
TA.19	UC33, UC37
TA.20	UC33, UC38, UC39, UC40
TA.21	UC33, UC41
TA.22	UC33, UC42, UC43
TA.23	UC42, UC44, UC45
TA.24	UC42, UC46
TA.25	UC42, UC47
TA.26	UC42, UC48
TA.27	UC42, UC49
TA.28	UC42, UC50, UC51, UC51.1
TA.29	UC42, UC50, UC51, UC51.2



### 3.5 Checklist

Questa sezione contiene le liste di controllo usate per l'ispezione dei documenti e del codice; questa è una tecnica di analisi statica che permette di esporre in maniera sistematica gli errori più comuni eventualmente presenti nel prodotto in esame.



### 3.5.1 Struttura documentazione

Titolo	Descrizione
<b>Riferimenti a documenti</b>	Quando viene menzionato un documento versionabile del progetto, al suo titolo va affiancato il numero di versione a cui si riferisce.
<b>Riferimenti a risorse web</b>	Quando viene menzionato una risorsa web, presumibilmente soggetta a cambiamenti frequenti, a questa va affiancata la data di ultimo accesso alla risorsa stessa.
<b>Metriche non ammissibili</b>	Questa circostanza si può verificare quando si ha l'uscita dal range di accettazione degli indici di misurazione descritti alla sezione §Obiettivi di qualità; In particolare riferendosi all'indice di Gulpease.
<b>Didascalie mancanti</b>	Tutte le immagini e tabelle devono avere la propria didascalia.
<b>Vuoti documentativi</b>	Non devono essere presenti documenti che presentano sezioni vuote.
<b>Numerazione pagine/slide</b>	Ogni documento o presentazione deve presentare a piè di pagina una numerazione scritta come segue " <i># pagina corrente / # pagine totali</i> ".
<b>Occorrenze multiple con pedice</b>	Quando un termine appare più volte in un documento e ha un pedice, il pedice deve essere presente solamente nella prima occorrenza.
<b>Punteggiatura elenchi</b>	Gli elenchi devono terminare con un punto se completano la frase introduttiva, altrimenti con una virgola o punto e virgola.
<b>Formato delle date errato</b>	Tutte le date presenti nella documentazione prevedono il seguente formato: " <i>AAAA-MM-GG</i> ".
<b>Menzioni a documenti errate</b>	Tutte le menzioni a documenti devono avere la lettera iniziale del documento in maiuscolo e le restanti lettere in minuscolo.
<b>Citazione scorretta di persona</b>	Ogni menzione di una persona deve essere formulata come segue: " <i>Cognome N.</i> "
<b>Ordine alfabetico</b>	Le liste e le tabelle di nomi devono essere riportate in ordine alfabetico a meno che non sia specificato diversamente o le circostanze richiedono altre tipologie di ordinamento.
<b>Ordine task per scadenza</b>	I task devono essere ordinati in base alla loro scadenza, dal più vicino al più lontano.

Tabella 17: Punti di controllo per l'ispezione della struttura dei documenti



### 3.5.2 Errori di forma e ortografici

Titolo	Descrizione
<b>Repo sos. maschile</b>	Il termine "repository" deve essere usato nel genere maschile.
<b>Errori di sintassi e di ortografia</b>	Errori di sintassi e di ortografia devono essere rimossi.
<b>Errori di battitura</b>	Possono essere presenti piccoli errori di battitura o di distrazione.
<b>Forma dei verbi</b>	I documenti devono essere scritti in forma verbale impersonale, e sarebbe inoltre preferibile l'utilizzo del presente indicativo.
<b>Backend e frontend</b>	Può essere utilizzata la forma con o senza '-', pertanto si ritiene corretto sia l'uso di "back-end" e "front-end", sia di "backend" e "frontend".
<b>Formalità</b>	Qualsiasi espressione non formale deve essere sostituita da una formale.

Tabella 18: Punti di controllo per l'ispezione degli errori di forma e ortografici

### 3.5.3 Analisi dei Requisiti

Titolo	Descrizione
<b>Associazione UC - R</b>	Ogni caso d'uso dovrebbe avere un legame con uno o più requisiti.
<b>Ordinamento UC</b>	La numerazione dei casi d'uso dovrebbe rispecchiare la struttura di estensione.
<b>Diagrammi UML per UC</b>	Le estensioni di un caso d'uso dovrebbero essere rappresentate nello stesso diagramma UML del caso d'uso coinvolto.
<b>Coerenza UC</b>	Verificare la coerenza tra la descrizione e il diagramma dei casi d'uso.
<b>Chiarezza Requisiti non funzionali</b>	I requisiti non funzionali dovrebbero essere definiti in modo chiaro.
<b>Completezza Tracciamento requisiti</b>	Il tracciamento dei requisiti dovrebbe essere completo e senza errori.
<b>Prioritizzazione Requisiti</b>	La priorità dei requisiti dovrebbe essere definita in modo coerente con le esigenze del progetto.

Tabella 19: Punti di controllo per l'ispezione del documento di Analisi dei Requisiti



### 3.5.4 Codifica

<b>Titolo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Nomi significativi</b>	Ogni componente del codice, come metodi e classi, dovrebbe avere un nome che ne descriva chiaramente la funzione.
<b>Case scorretto</b>	Le convenzioni descritte nelle Norme di progetto per i nomi delle classi o costanti devono essere rispettate.
<b>Commenti adeguati</b>	I metodi importanti dovrebbero essere preceduti da un commento che ne descriva lo scopo.
<b>Intestazioni mancanti</b>	Le intestazioni devono essere sempre presenti e conformi alle norme.
<b>Aggiornamento test</b>	Se un test produce un esito diverso da quanto riportato nel Piano di Qualifica, quest'ultimo deve essere aggiornato.

Tabella 20: Punti di controllo per l'ispezione del codice





## 4 Dashboard di valutazione della qualità

### 4.1 M.PC.I.PMS

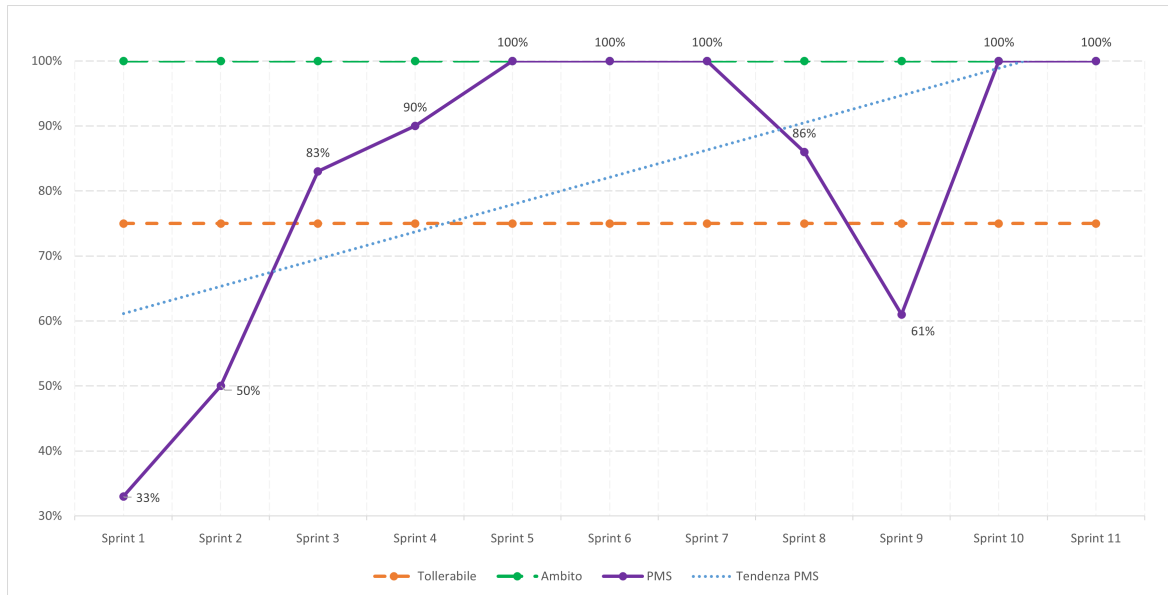


Figura 1: M.PC.I.PMS – Percentuale di metriche soddisfatte.

#### 4.1.1 Considerazioni

Osservando il grafico si nota come, per la maggior parte delle metriche, inizialmente non sia stata raggiunta la soglia tollerabile. La difficoltà nel portare qualità al progetto era dovuta all'inesperienza iniziale, che ha portato il gruppo ad esplorare con cautela i vari aspetti del progetto. Con il tempo, il team ha iniziato ad esporre più frequentemente le problematiche riscontrate, discutendo e proponendo migliorie. Questo passo ha aiutato il gruppo a capire l'importanza della collaborazione e del dialogo aperto. Alla fine del secondo sprint, il team ha iniziato a porre più attenzione al PDCA e alla definizione del proprio Way of working nelle Norme di progetto, aumentando notevolmente la qualità dei processi. È possibile notare infatti un netto miglioramento a partire dal terzo sprint, fino ad arrivare ad un valore ambito, alla fine del quinto sprint. Il team punta a mantenere la stessa qualità anche per quanto riguarda le metriche di prodotto, le cui misurazioni verranno effettuate una volta iniziate le attività di progettazione, codifica e testing del processo di sviluppo.

Durante l'ottavo sprint, il team ha incontrato difficoltà dovute alla mancanza di esperienza nella progettazione e a rischi non previsti, con alcune metriche che sono scese al di sotto della soglia accettabile. Il nono sprint ha visto un'intensa produzione di codice e test, portando a un temporaneo calo della qualità del prodotto. Nonostante ciò, con il completamento delle attività di codifica e testing nello sprint successivo, il team è riuscito a migliorare tutte le metriche, raggiungendo la soddisfazione completa.



## 4.2 M.PC.2.RNP

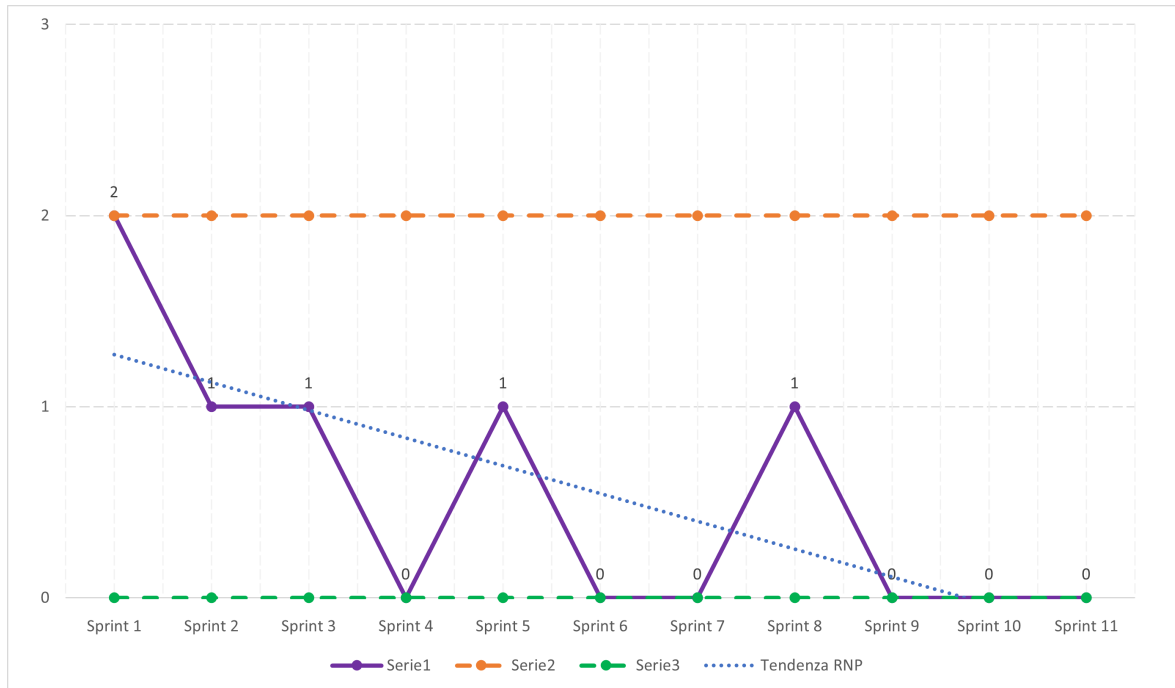


Figura 2: M.PC.2.RNP - Rischi non previsti.

### 4.2.1 Considerazioni

Attraverso il grafico possiamo notare un'iniziale difficoltà nell'individuare i possibili rischi. Si sono infatti presentati due imprevisti che sono emersi a causa della nostra inesperienza generale. Tuttavia, il team è riuscito a mantenere la misurazione entro i limiti di tolleranza, gestendo i rischi pervenuti con metodo e ragionamento. Nel quarto sprint non è stato riscontrato alcun rischio, raggiungendo così il livello desiderato. Nel quinto sprint il team ha incontrato una nuova problematica legata alla scarsa comunicazione tra i membri, dovuta a impegni extra-universitari e periodi festivi. In linea di massima, il team ha quindi inizialmente sottovalutato i rischi, imparando poi ad affrontarli in modo più professionale, riportandoli e tracciandoli in modo dettagliato attraverso discussioni documentate nei vari verbali.

Nel periodo PB, il team è riuscito a prevedere e gestire i rischi in modo professionale, anche grazie ad una maggiore attenzione nell'attività di previsione e tracciamento. L'unico rischio non previsto riguarda problemi di salute improvvisi, che hanno costretto un componente del gruppo a rimandare i propri task, rallentando leggermente il ritmo di avanzamento del team.



### 4.3 M.PC.3.VP

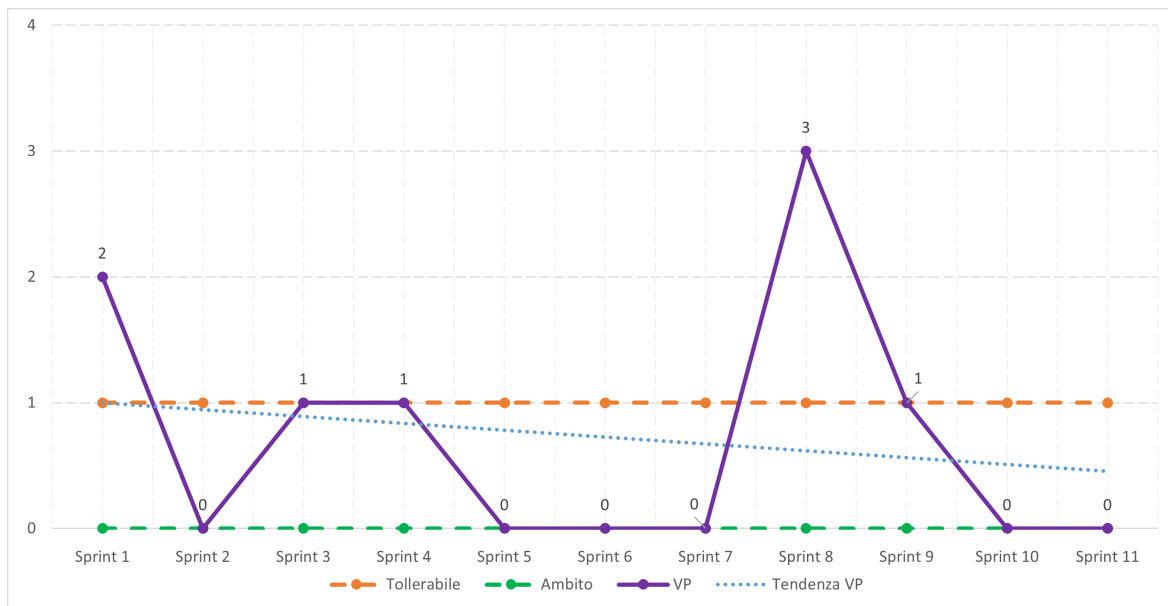


Figura 3: M.PC.3.VP - Variazione di piano.

#### 4.3.1 Considerazioni

Inizialmente il team ha avuto difficoltà nel mantenere un ritmo adeguato e una pianificazione accurata. A causa di un sovraccarico della quantità di lavoro assegnata ad ogni membro e di una pianificazione superficiale, si è verificata una discrepanza significativa tra i compiti pianificati e quelli effettivamente completati. Tuttavia, nel secondo sprint, il team ha preso decisioni più precise e prudenti, raggiungendo un livello ottimale di performance. Successivamente, dopo due sprint con un leggero technical debt legato alla grande quantità di lavoro pianificato, il team è riuscito a ristabilire il valore ambito durante il quinto e sesto sprint.

Come è possibile notare dal grafico, a causa dell'inesperienza del team nell'attività di progettazione, l'ottavo sprint ha visto un rallentamento in termini di produttività. Inoltre, a causa del rischio non previsto riguardo problemi di salute, pur avendo ridistribuito il carico di lavoro, il team non è riuscito a completare i task non svolti dal componente temporaneamente assente. Nonostante questo, negli sprint successivi il team è riuscito a recuperare i task arretrati, rientrando nella pianificazione prevista.



## 4.4 M.PC.4.VC

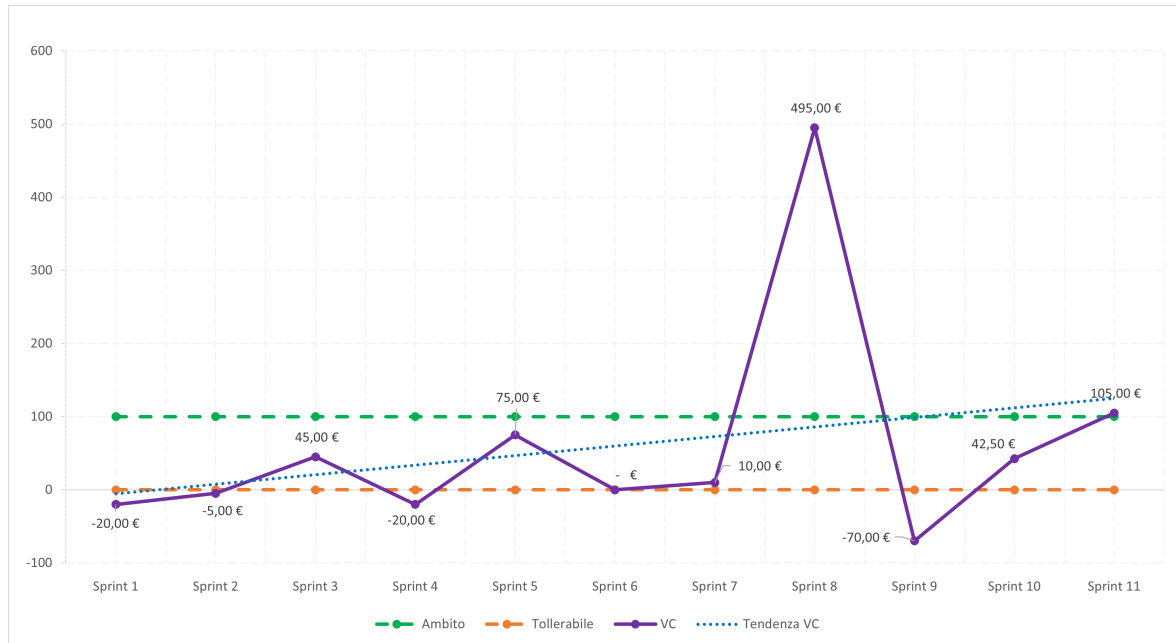


Figura 4: M.PC.4.VC - Variazione di costo.

### 4.4.1 Considerazioni

Inizialmente il team ha sottovalutato la quantità di lavoro necessario per completare le attività pianificate, superando i costi stimati. Nel terzo periodo, data una sovrastima dei costi di realizzazione del PoC, il team è riuscito a contenere le spese e rientrare nelle stime iniziali. Durante il quarto sprint, il colloquio con il professor Cardin ha richiesto una ristrutturazione dell'Analisi dei requisiti, causando un aumento delle ore dedicate alla preparazione della prima revisione RTB. Nonostante questo impegno aggiuntivo e apparentemente dispendioso, il team è riuscito a portare a termine lo sprint limitando le perdite. Il gruppo punta a migliorare la pianificazione, ponendo più attenzione alla definizione dei task e alla loro stima oraria, cercando di abbassare la varianza, molto evidente nel grafico.

Come è possibile notare dal grafico, nello sprint 8 c'è stato un dispendio di risorse minore del preventivato. Questo picco evidente è dato dall'inesperienza iniziale del team riguardo l'attività di progettazione e dal rischio non previsto riguardo un periodo di malattia di un componente del gruppo. Nonostante questo, anche grazie ad una progettazione rigorosa e ben pensata, negli sprint successivi il team non ha riscontrato difficoltà nelle attività di codifica e testing, aumentando la produttività e recuperando il debito tecnico lasciato dallo sprint 8. L'eccessivo consumo di risorse nello sprint 9 non ha preoccupato il team, poiché è strettamente correlato allo sviluppo del prodotto software.



### 4.5 M.PC.5.ISR

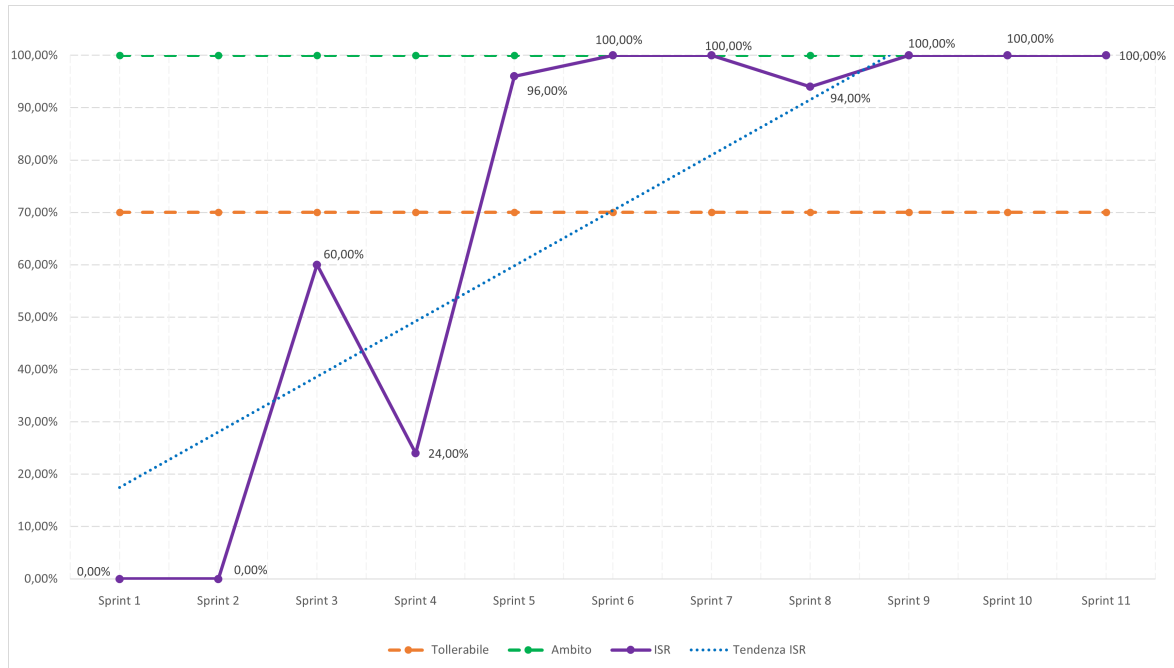


Figura 5: M.PC.5.ISR - Indice di stabilità dei requisiti.

#### 4.5.1 Considerazioni

Nei primi due sprint, la nostra inesperienza nella definizione di un gran numero di requisiti ha portato ad un'alta instabilità dei requisiti. Nel terzo sprint, il team ha aggiunto numerosi requisiti, anche grazie a incontri interni ed esterni che hanno contribuito a rendere più chiare le funzionalità del prodotto. Nel quarto sprint, dopo un incontro con il Professore Cardin, è stato necessario ristrutturare l'Analisi dei requisiti, sia per struttura del documento che per contenuto. Nel quinto e sesto sprint, il team ha rapidamente ristabilito l'ordine, definendo un elenco dei requisiti che, al netto di eventuali modifiche future limitate, rappresenterà l'insieme finale che verrà considerato nello sviluppo dell'MVP.

Come affermato al termine della revisione RTB, nel secondo periodo i requisiti sono rimasti piuttosto stabili, con una lieve modifica nell'ottavo sprint. Complessivamente, il grafico è una buona rappresentazione delle nostre aspettative, con i requisiti che diventano sempre più stabili e consolidati con l'avanzamento del progetto.



### 4.6 M.PC.6.CCM

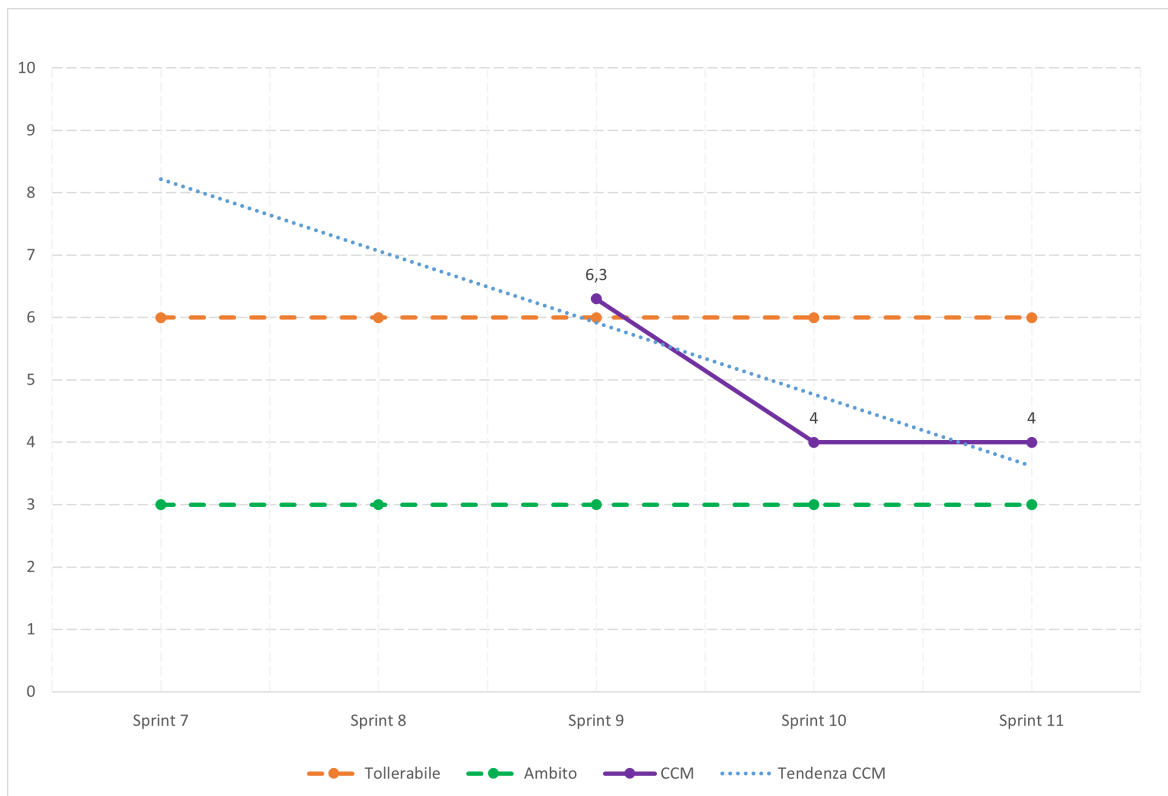


Figura 6: M.PC.6.CCM - Complessità ciclomatica media.

#### 4.6.1 Considerazioni

All'inizio dell'attività di codifica, il team si è posto l'obiettivo di produrre codice cercando di rispettare pienamente la progettazione e verificando che questa fosse realmente attuabile, quindi mettendo inizialmente in secondo piano l'efficienza dell'implementazione. Successivamente, dopo essersi assicurato della correttezza dell'architettura, il team ha migliorato la logica di numerose funzioni, abbassando di conseguenza la complessità ciclomatica media del codice.



### 4.7 M.PC.7.SC

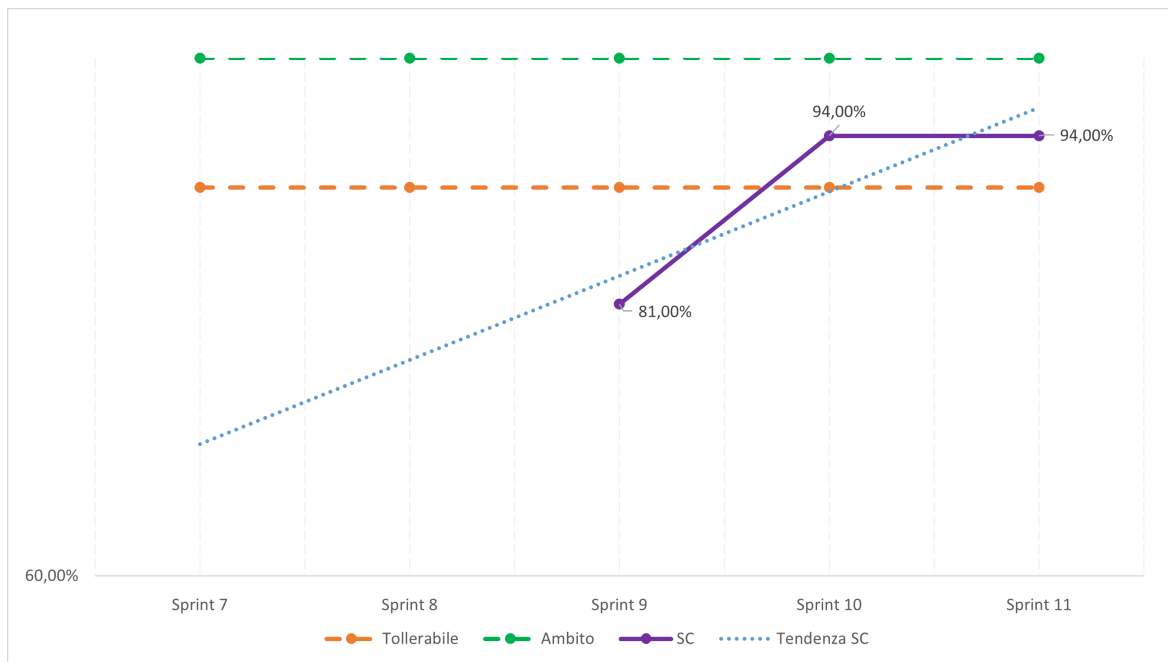


Figura 7: M.PC.7.SC - Statement coverage.

#### 4.7.1 Considerazioni

Come è possibile notare dal grafico, l'aumento dello statement coverage è parallelo all'aumento della quantità di test di unità, integrazione e sistema prodotti. L'incremento maggiore corrisponde al nono sprint, durante la quale sono stati definiti i test di unità. La metrica è risultata soddisfatta a partire dal decimo sprint, in cui sono stati definiti i test di integrazione e sistema.



### 4.8 M.PC.8.BC

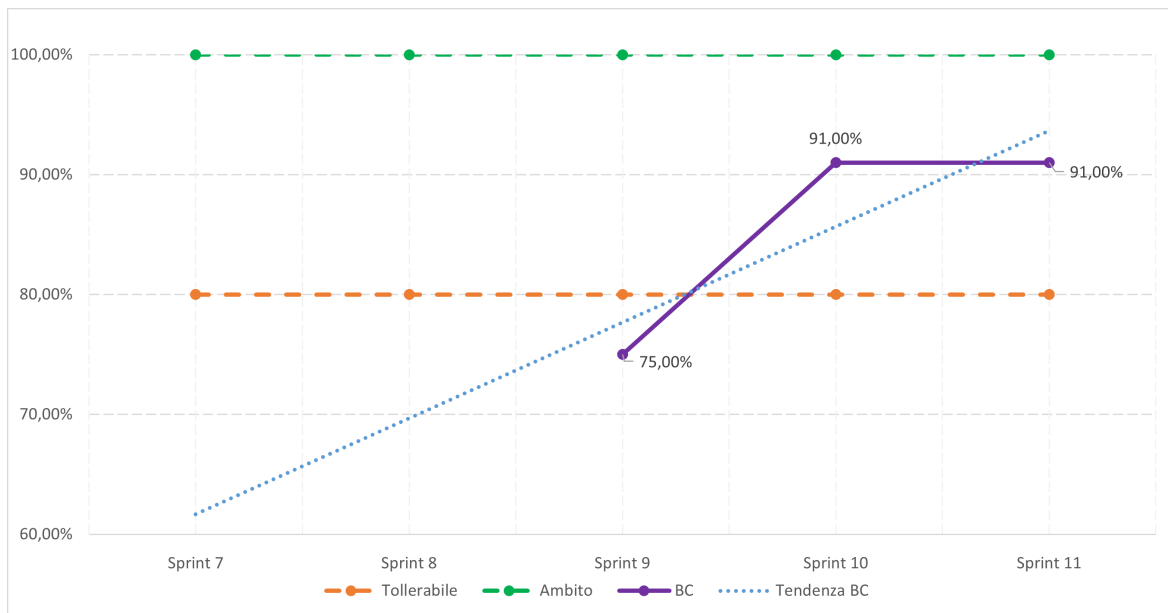


Figura 8: M.PC.8.BC - Branch coverage.

#### 4.8.1 Considerazioni

Dal grafico, si osserva che l'andamento della branch coverage è strettamente correlato all'incremento nella quantità di test di unità, integrazione e sistema prodotti. Un notevole aumento si verifica durante il nono sprint, quando sono stati sviluppati i test di unità. Successivamente, la metrica ha raggiunto la soddisfazione durante il decimo sprint, con l'introduzione dei test di integrazione e sistema.





### 4.9 M.PC.9.ET

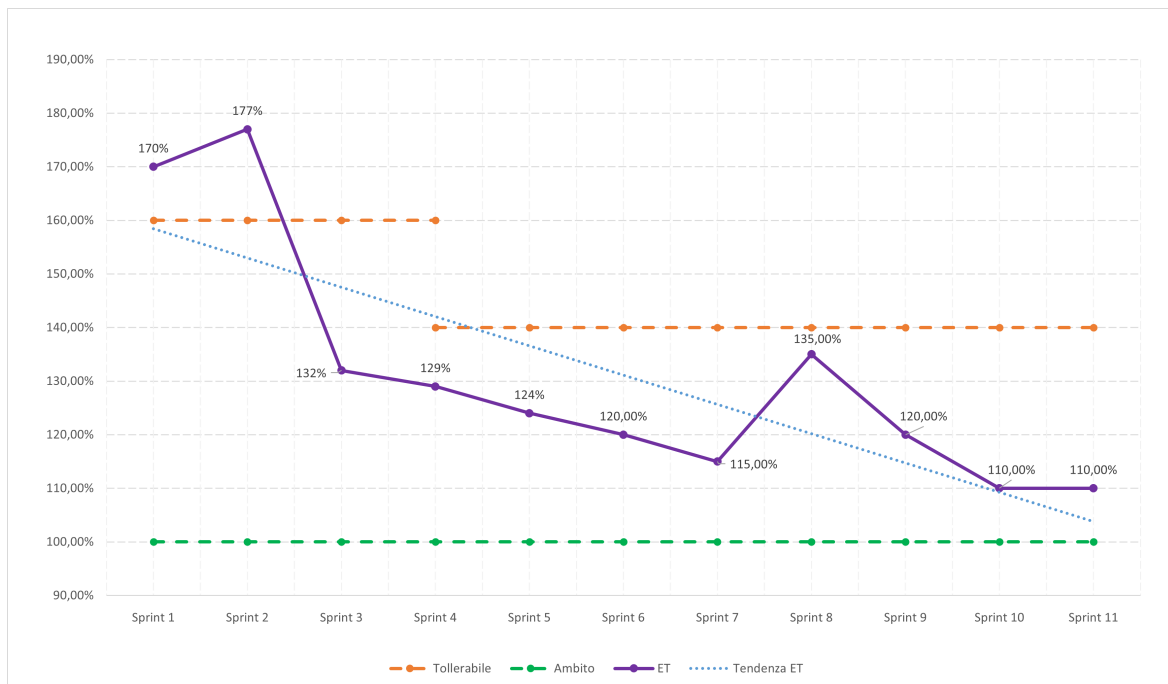


Figura 9: M.PC.9.ET - Efficienza temporale.

#### 4.9.1 Considerazioni

Nonostante un inizio caratterizzato da un elevato rapporto tra ore di lavoro e ore produttive, dovuto all'inesperienza e alla scarsa familiarità con gli strumenti utilizzati, si è registrato un notevole miglioramento dal terzo sprint in poi. Questo è stato possibile grazie al miglioramento delle norme, che hanno infatti ricoperto la funzione di guida durante lo svolgimento delle attività da parte dei componenti del gruppo. Con l'obiettivo di migliorare in modo costante la qualità, il team ha deciso di ridurre la soglia tollerabile da 160% a 140%. Il team punta a migliorare ulteriormente questo rapporto, ritenendolo uno degli indicatori più importanti da considerare nella valutazione dell'automiglioramento.

Nello sprint 8, si può notare un picco causato dall'inesperienza nell'attività di progettazione. La diminuzione dell'efficienza temporale ha portato ad un abbassamento della produttività del team, pur rispettando la soglia tollerabile. Negli sprint successivi, le esperienze acquisite durante la produzione dei PoC nell'attività di codifica hanno permesso ai componenti del team di lavorare in modo più sicuro e autonomo, ristabilendo il trend di continua discesa del grafico. Nell'ultimo sprint, avendo svolto solo attività ormai note e consolidate, si è raggiunta una misurazione molto vicina all'ottimo.



### 4.10 M.PD.1.IG

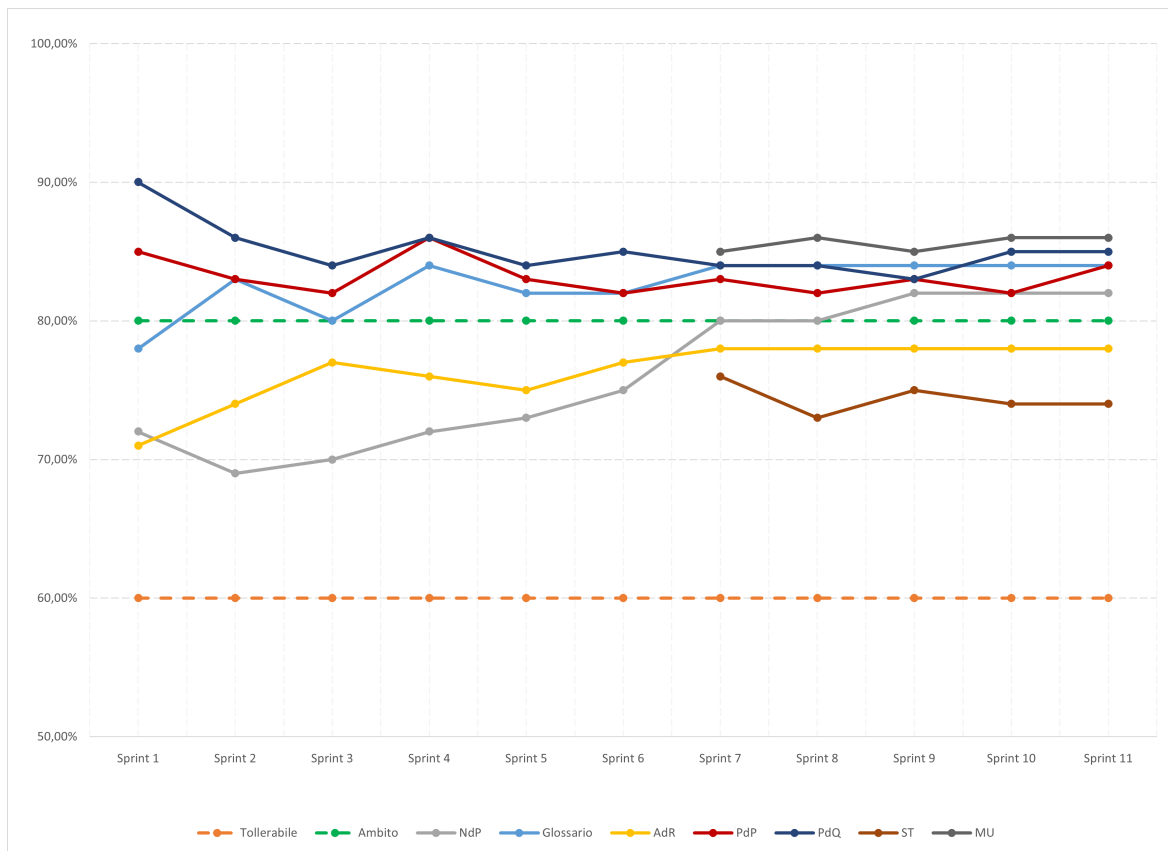


Figura 10: M.PD.1.IG - Indice di Gulpease.

#### 4.10.1 Considerazioni

Tutti i documenti sono facilmente comprensibili anche per chi ha una licenza media, poiché rispettano la soglia di tolleranza del 60%. Trattando argomenti più specifici, le Norme di progetto utilizzano frasi più elaborate, rendendo l'indice di leggibilità di tale documento leggermente più basso degli altri. Il gruppo pensa di continuare a migliorare questo indice rielaborando i periodi lunghi, abbreviandoli o riformulando i concetti esposti ove possibile.

Nel periodo PB, i documenti già prodotti hanno confermato le misurazioni dell'indice di leggibilità precedenti. Attuando le correzioni a seguito della valutazione del periodo RTB, una descrizione più procedurale che discorsiva delle norme di progetto ha aumentato l'indice di leggibilità del documento. L'indice di leggibilità più basso risulta essere quello della specifica tecnica. Queste misurazioni non preoccupano il team, in quanto il contenuto di questo documento è molto tecnico e include definizioni di classi, campi e firme di metodi che sicuramente contribuiscono alla diminuzione della sua leggibilità. D'altro canto, il manuale utente è il documento con il più alto indice di leggibilità. Il team ha particolarmente posto attenzione nel formulare frasi brevi e semplici, in modo che il suo contenuto sia leggibile e comprensibile dal più ampio spettro di utenti possibile.



### 4.11 M.PD.2.LMC

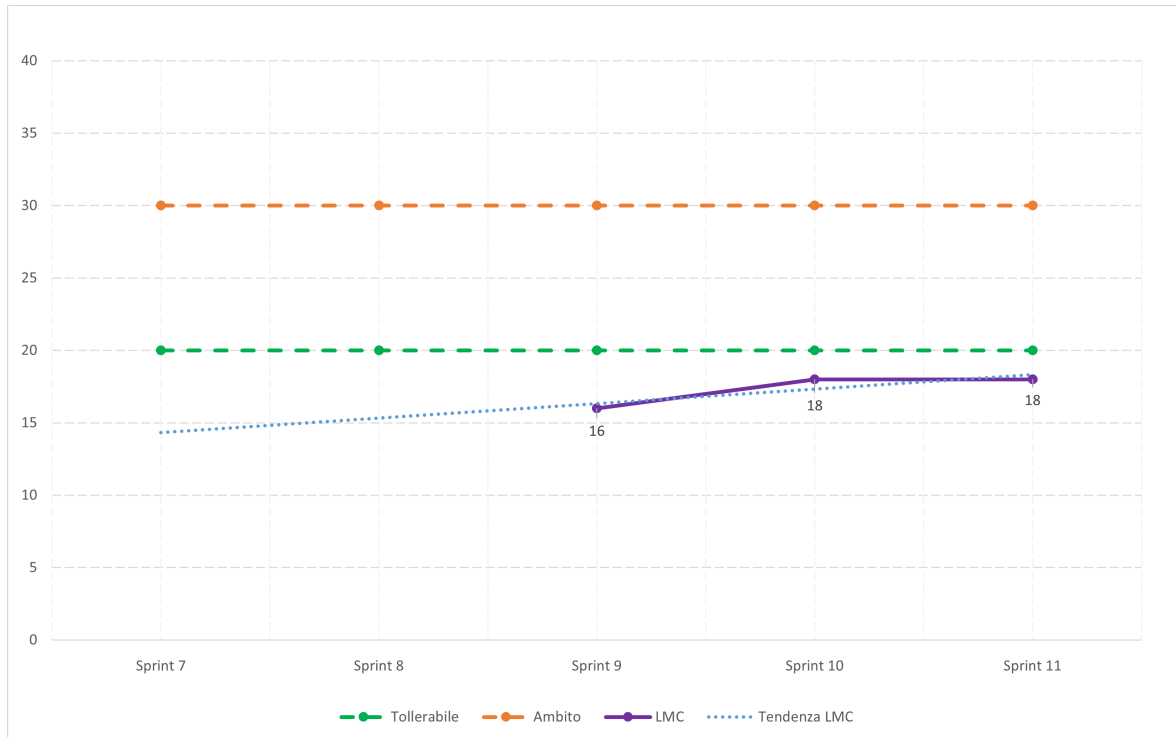


Figura 11: M.PD.2.LMC - Linee medie di codice per metodo.

#### 4.11.1 Considerazioni

Durante l'attività di codifica, il team ha sempre mantenuto la misurazione delle righe di codice per metodo al di sotto della soglia ambita. La definizione di molte interfacce e l'architettura scelta, che divide in modo corretto le responsabilità di ogni componente, hanno reso l'implementazione dei metodi semplice e chiara. Il team ha inoltre preferito suddividere i metodi troppo lunghi in metodi più brevi e con responsabilità limitate.



### 4.12 M.PD.3.AFS

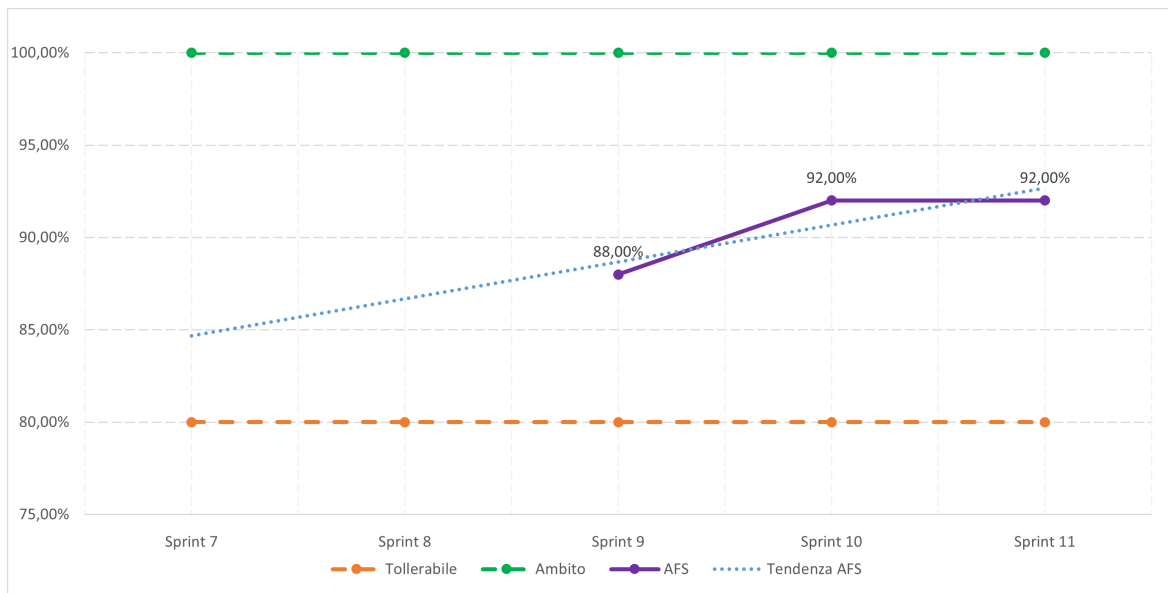


Figura 12: M.PD.3.AFS - Adeguatezza delle funzioni sviluppate.

#### 4.12.1 Considerazioni

Come si può notare dal grafico, l'adeguatezza delle funzioni sviluppate è sempre stata soddisfacente. L'attività di progettazione ha permesso di strutturare ogni componente considerando sempre il ruolo che questo avrebbe dovuto assumere. Complessivamente, la maggior parte dei metodi contribuiscono al soddisfacimento di un requisito, mentre i restanti, come i metodi di utilità, sono a supporto dei primi.



### 4.13 M.PD.4.AR

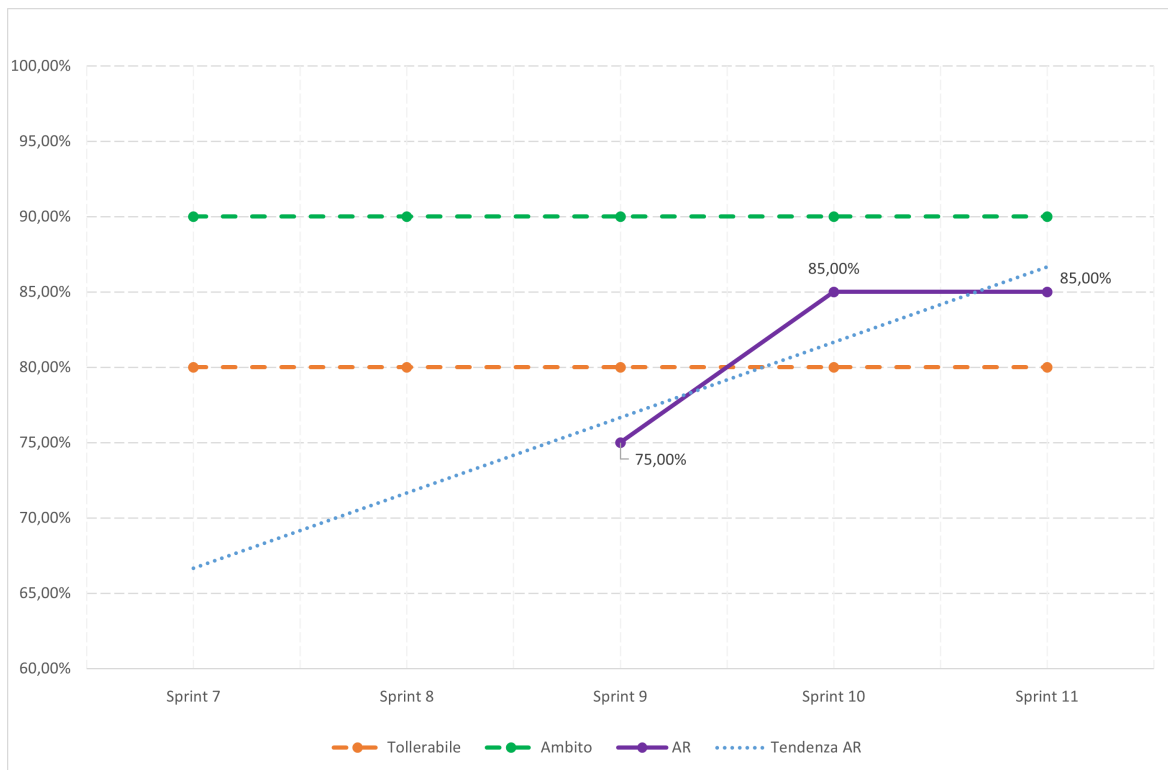


Figura 13: M.PD.4.AR - Accuratezza della risposta.

#### 4.13.1 Considerazioni

Durante l'attività di codifica, il team si è dedicato inizialmente all'implementazione dell'architettura generale, assicurandosi che fosse effettivamente applicabile in pratica. Successivamente, il team si è anche dedicato ai dettagli implementativi, come la definizione della chain per la generazione delle risposte del chatbot. È importante specificare che le misurazioni di questa metrica sono state eseguite tramite un prodotto ancora in versione beta, quindi probabilmente non ancora completamente affidabile. In generale, nell'ambito dell'accuratezza delle risposte di un chatbot, non esistono ancora strumenti consolidati che riescano ad effettuare misurazioni precise ed affidabili.



### 4.14 M.PD.5.RD

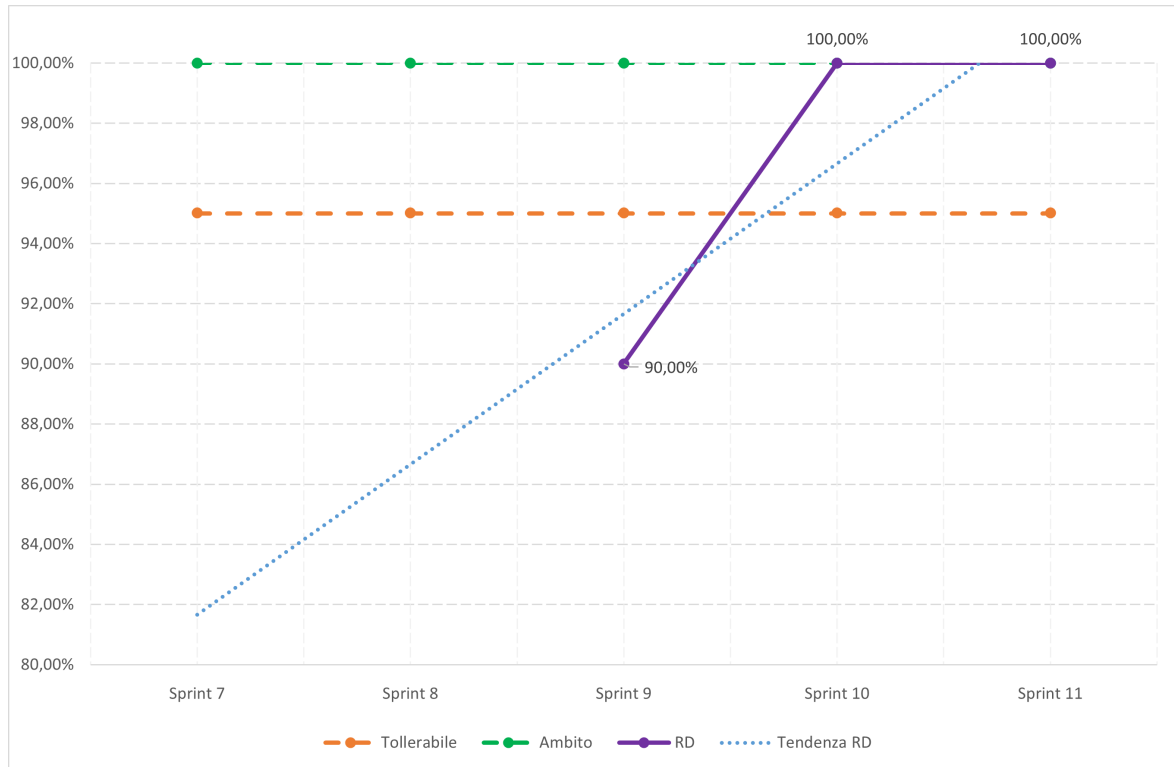


Figura 14: M.PD.5.RD - Rimozione dei difetti.

#### 4.14.1 Considerazioni

Questa metrica riflette un miglioramento costante nel corso dell'attività di codifica. Il nono sprint, che corrisponde all'inizio dell'attività, segnala una scarsa attenzione nel riportare gli errori concettuali di codifica. Il team ha ritenuto questa cattiva misurazione giustificabile, considerando la grande quantità di codice prodotta. Negli sprint successivi, il team ha segnalato e documentato in modo più rigoroso i difetti del software, permettendo la correzione di essi e raggiungendo quindi la soglia ambita.



### 4.15 M.PD.6.LCG

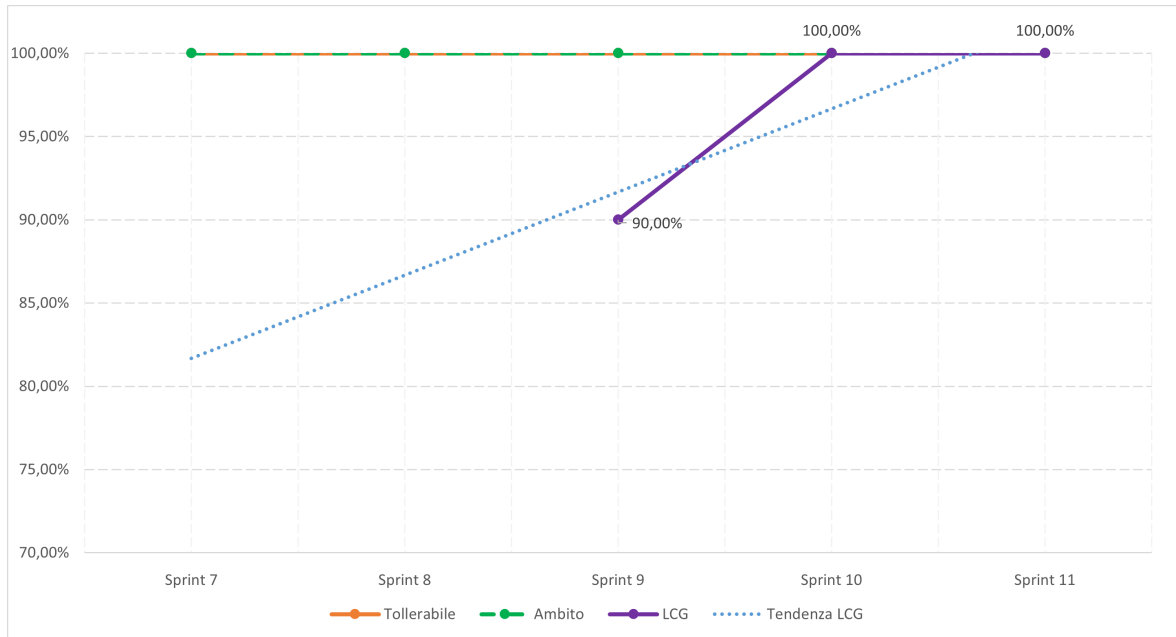


Figura 15: M.PD.6.LCG - Livello di controllo dei guasti.

#### 4.15.1 Considerazioni

Le misurazioni di questa metrica riflettono come le condizioni di errori siano state sempre più gestite correttamente con l'avanzare della codifica. Il nostro prodotto si interfaccia con diversi sistemi esterni. Era necessario quindi creare un'architettura che riuscisse a gestire gli errori esterni in modo che questi non compromettessero il corretto funzionamento del nostro sistema. Grazie all'attenzione dedicata alla progettazione, che ha tenuto conto anche dei possibili malfunzionamenti dei sistemi esterni e dell'elaborazione interna dei dati, la codifica è riuscita a gestire tutti i possibili errori, garantendo risposte opportune in caso di qualsiasi fallimento.



### 4.16 M.PD.7.CD

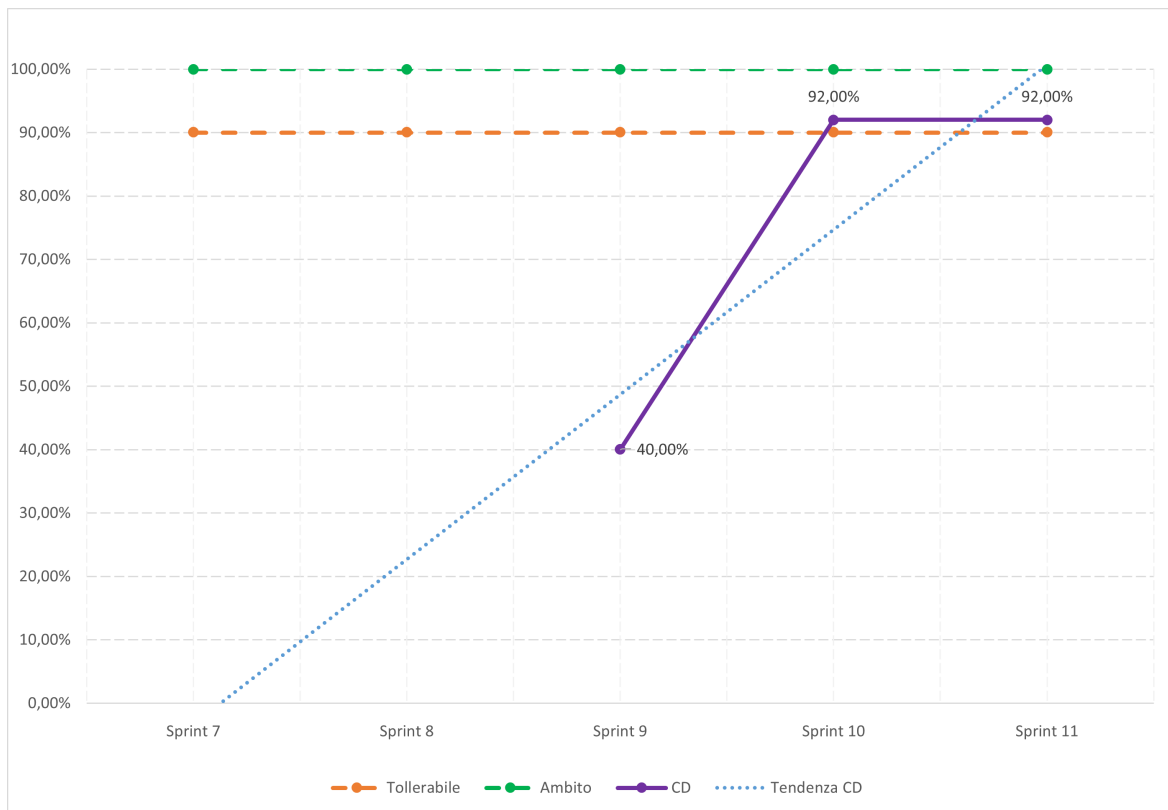


Figura 16: M.PD.7.CD - Completezza descrittiva.

#### 4.16.1 Considerazioni

Come si può notare dal grafico, la maggior parte del codice è documentato seguendo le notazioni descritte in (§Codifica, Norme di progetto). Dopo una iniziale bassa misurazione, causata anche dalla grande quantità di codice scritto, il team ha capito l'importanza di documentare il codice, ritenendola necessaria non solo al termine della codifica, ma durante l'attività stessa.





### 4.17 M.PD.8.IM

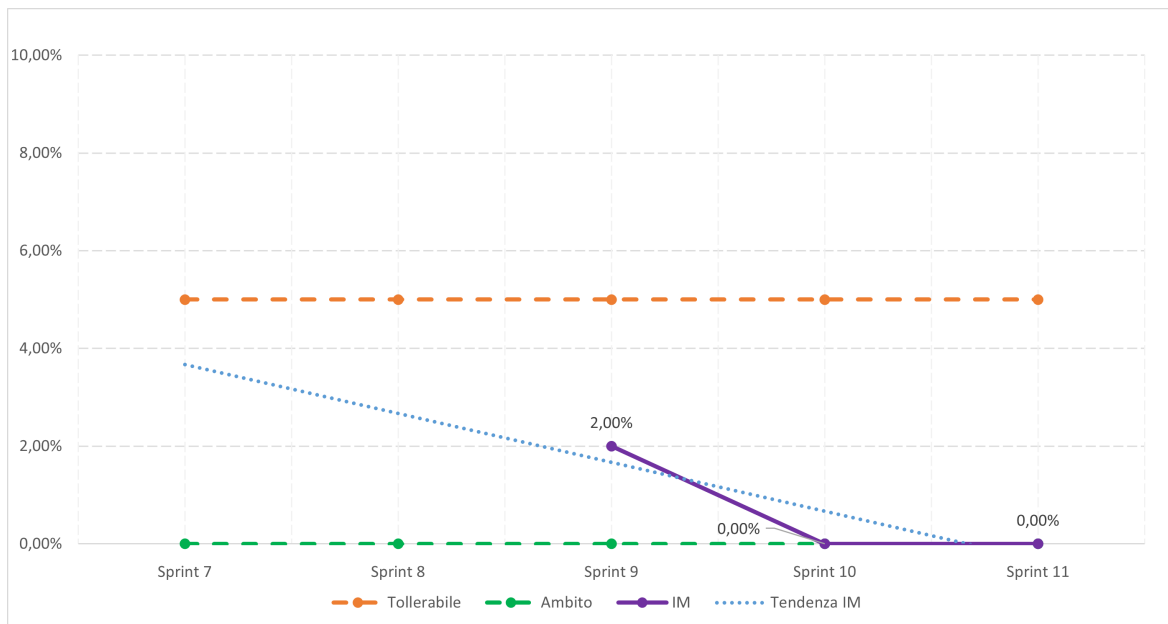


Figura 17: M.PD.8.IM - Impatto delle modifiche.

#### 4.17.1 Considerazioni

Il team ha sempre cercato di testare il prodotto prima di inserire le proprie modifiche nella repository remota. Tuttavia, nel nono sprint, essendo stata la suite di test ancora limitata, sono stati inseriti frammenti di codice che introducevano malfunzionamenti non rilevati dai test. Una volta consolidata la suite di test, i membri del team sono riusciti spesso a rilevare errori nel codice in locale, correggendoli prima di ufficializzarli nel repository remoto.



### 4.18 M.PD.9.TS

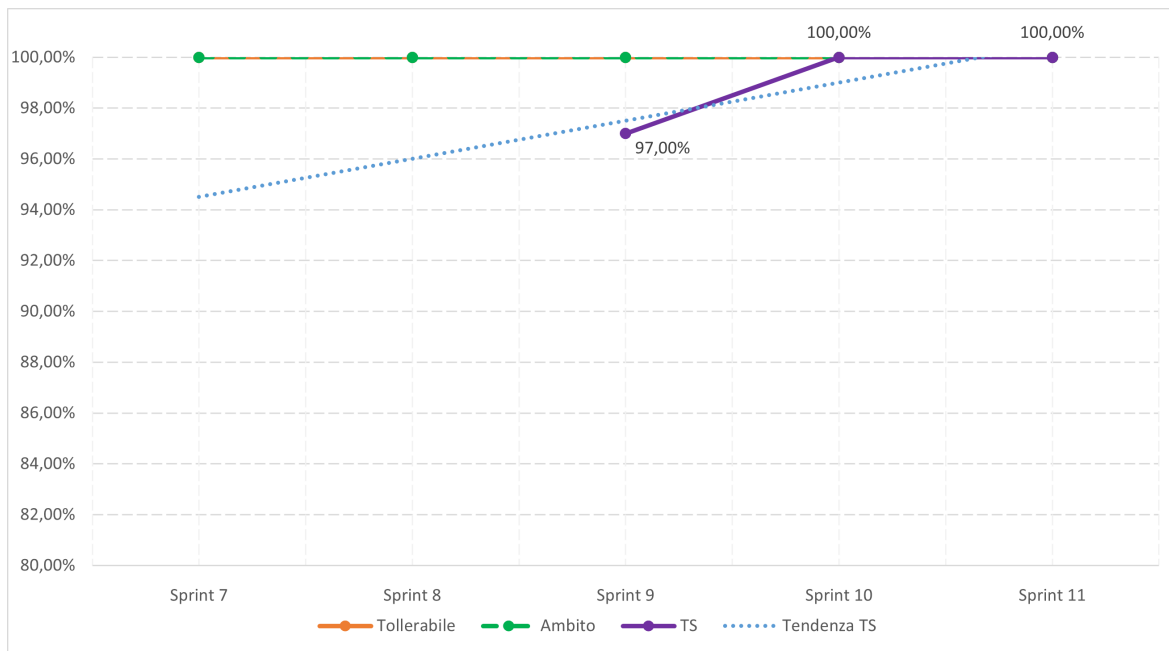


Figura 18: M.PD.9.TS - Percentuale di test superati.

#### 4.18.1 Considerazioni

Data la grande quantità di codice prodotto, sia per l'attività di codifica che per quella di testing, il nono sprint si è concluso con dei test non soddisfatti. Nonostante questo, il team è riuscito a correggere il codice errato i primi giorni dello sprint successivo, procedendo poi con entrambe le attività in parallelo.



### 4.19 M.PD.10.CSD

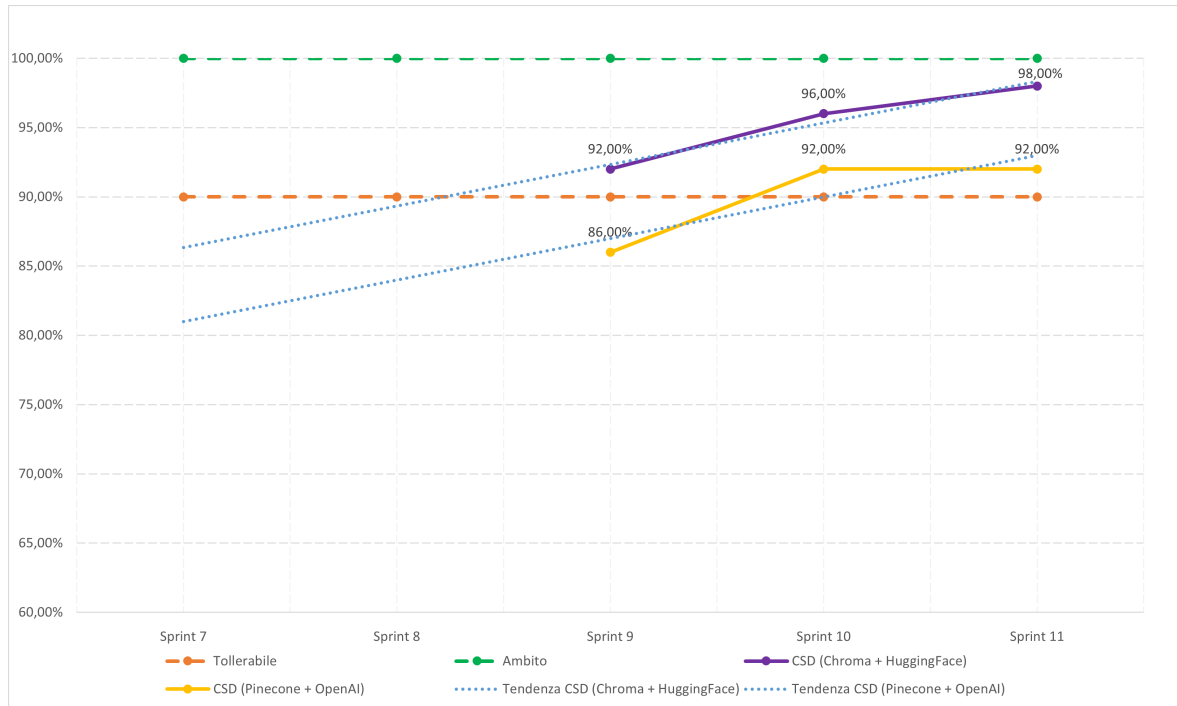


Figura 19: M.PD.10.CSD - Correttezza dello scambio di dati.

#### 4.19.1 Considerazioni

Essendo il nostro sistema collegato a diverse tecnologie esterne, non sempre i fallimenti sono responsabilità del prodotto. Durante lo sprint 9, è successo più volte che, utilizzando l'applicazione web, fallissero operazioni di generazione della risposta e di generazione degli embeddings. È importante sottolineare che queste misurazioni dipendono anche dalla configurazione scelta dall'utente, poiché soluzioni che usano componenti locali saranno molto probabilmente più stabili rispetto a soluzioni on cloud.



### 4.20 M.PD.11.AFPH

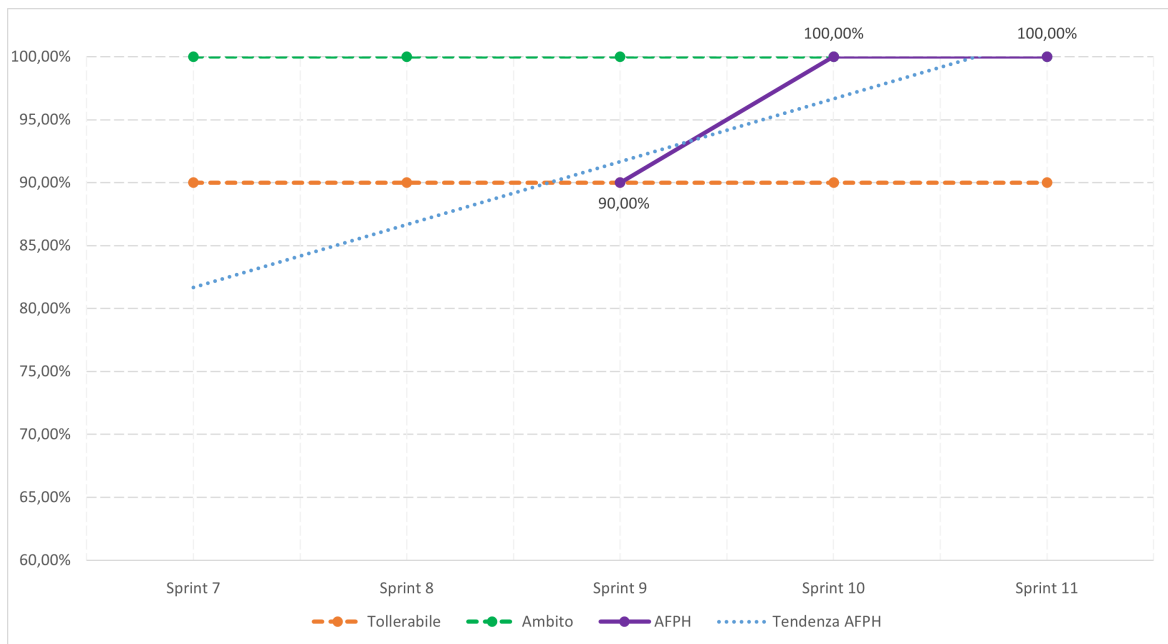


Figura 20: M.PD.11.AFPH - Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handi- cap.

#### 4.20.1 Considerazioni

Il team ha fin da subito posto attenzione rispetto all'accessibilità del frontend, creando componenti che rispettassero le linee guida WCAG 2.1. Alla fine del decimo sprint, ogni funzionalità del software risulta utilizzabile da utenti con disabilità.



### 4.21 M.PD.12.TR

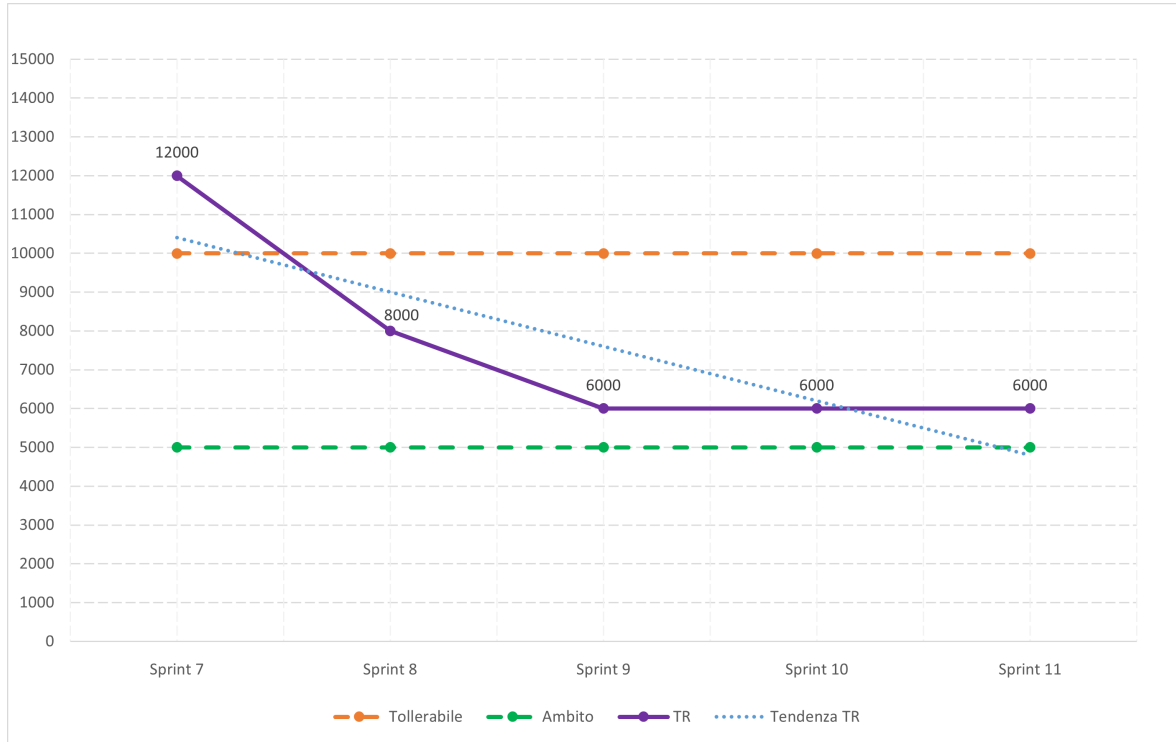


Figura 21: M.PD.12.TR - Tempo di risposta.

#### 4.21.1 Considerazioni

Durante l'attività di codifica, il team si è dedicato inizialmente all'implementazione dell'architettura generale, assicurandosi che fosse effettivamente applicabile in pratica. Successivamente, il team si è anche dedicato ai dettagli implementativi, cercando di migliorare l'esperienza utente, tra cui i tempi di generazione della risposta del chatbot. Per questo motivo, il team reputa che il grafico rappresenti in modo corretto l'andamento delle prestazioni del chatbot. Il team valuta i risultati finali soddisfacenti, attribuendo la maggior parte delle responsabilità dei ritardi ai modelli LLM generativi, che in primis non sono immediati nella generazione della risposta.



### 4.22 M.PD.13.EI

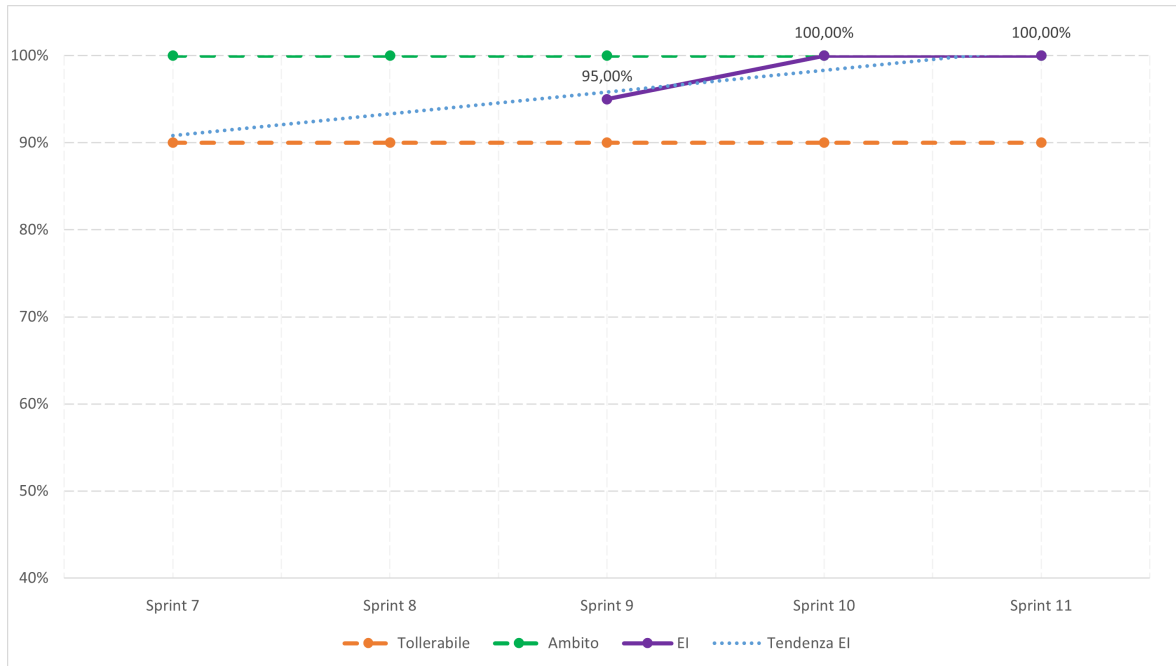


Figura 22: M.PD.13.EI - Efficienza dell'installazione.

#### 4.22.1 Considerazioni

Grazie a Docker e Docker Compose il team è riuscito fin da subito a raggiungere risultati tollerabili, arrivando a misurazioni ambite nel decimo sprint. Essendo le tecnologie esterne già configurate, è necessario solamente installare il sistema, definito dalle immagini di Docker.