



Error__418

[GitHub/Error-418-SWE](#)

error418swe@gmail.com

Piano di Qualifica

Metriche, qualità e valutazione

Informazioni

Versione	1.2.0
Uso	Esterno
Stato	Approvato
Responsabile	Todesco Mattia
Redattori	Todesco Mattia Oseliero Antonio
Verificatore	Carraro Riccardo
Destinatari	Gruppo Error__418 Vardanega Tullio Cardin Riccardo

Registro delle modifiche

Ver.	Data	PR	Titolo	Redattore	Verificatore
1.2.0	15-02-2024	279	DOC-484 Aggiungere menzione a Grafana	Gardin Giovanni	Carraro Riccardo
1.1.1	13-02-2024	265	DOC-466 Aggiunte date di ultimo accesso	Gardin Giovanni	Carraro Riccardo
1.1.0	09-02-2024	239	DOC-422 Definire metriche adatte al nostro progetto	Carraro Riccardo	Gardin Giovanni
1.0.0	13-01-2024	166	DOC-329 Revisionare Piano di Qualifica	Banzato Alessio	Carraro Riccardo
1.0.0	08-01-2024	166	DOC-329 Revisione PdQ	Banzato Alessio	Zacone Rosario
1.0.0	03-01-2024	139	DOC-300 Allineamento rows tabelle	Carraro Riccardo	Oseliero Antonio
1.0.0	01-01-2024	132	DOC-269 Individuare metriche piano di qualifica	Oseliero Antonio	Todesco Mattia
1.0.0	17-12-2023	108	DOC-236 Creato Piano di Qualifica e scritta introduzione	Todesco Mattia	Nardo Silvio

Indice dei contenuti

1 Introduzione	1
1.1 Scopo del documento	1
1.2 Approccio al documento	1
1.3 Dashboard di monitoraggio	1
1.4 Glossario	1
1.5 Riferimenti	1
1.5.1 Riferimenti a documentazione interna	1
1.5.2 Riferimenti normativi	1
1.5.3 Riferimenti informativi	2
2 Qualità di processo	2
2.1 Processi primari	2
2.1.1 Fornitura	2
2.2 Processi di supporto	4
2.2.1 Documentazione	4
2.2.2 Miglioramento	5
3 Valutazione Metriche	5
3.1 Premessa	5
3.2 Processi primari	5
3.2.1 Fornitura	5
3.3 Processi di supporto	7
3.3.1 Documentazione	7
3.3.2 Miglioramento	9

Indice delle tabelle

Tabella 1: Specifiche metrica SPV 2

Tabella 2: Specifiche metrica SPV 2

Tabella 3: Specifiche metrica SAC 3

Tabella 4: Specifiche metrica PAC 3

Tabella 5: Specifiche metrica SEV 3

Tabella 6: Specifiche metrica PEV 4

Tabella 7: Specifiche metrica CPI 4

Tabella 8: Specifiche metrica EAC 4

Tabella 9: Specifiche errori ortografici 4

Tabella 10: Specifiche metriche soddisfatte 5

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento viene redatto con lo scopo di definire gli standard di qualità e di valutazione del prodotto. Essi saranno definiti conformemente ai requisiti e alle richieste del Proponente_G. Definire la qualità di un prodotto consiste nell'attuazione di un insieme di processi che vadano a definire una base con cui misurare efficienza ed efficacia del lavoro svolto.

1.2 Approccio al documento

Il presente documento viene redatto in modo incrementale per assicurare la coerenza delle informazioni al suo interno con gli sviluppi in corso e le esigenze evolutive del progetto. I valori identificati come accettabili per le metriche riportate possono subire variazioni con l'avanzamento dello sviluppo.

1.3 Dashboard di monitoraggio

Il gruppo si dota di una dashboard di monitoraggio_G per tenere traccia delle metriche di processo e di prodotto. La dashboard è accessibile a tutti i membri del gruppo. Essa è accessibile al seguente link:

https://error418swe.grafana_g.net/public-dashboards/9392efccc5a5427c850fc9ec81df7dff

1.4 Glossario

Il presente documento include una serie di termini tecnici specifici del progetto. Al fine di agevolarne la comprensione, si fornisce un Glossario che espliciti il significato di tali termini. I termini tecnici sono chiaramente evidenziati nel testo mediante l'aggiunta di una “G” a pedice degli stessi.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti a documentazione_G interna

- Documento *Glossario v1.1.0*
https://github_g.com/Error-418-SWE_g/Documenti/blob/main/2%20-%20RTB/Glossario_v1.1.0.pdf (ultimo accesso 13/02/2024)
- Documento *Piano di Progetto_G v1.5.0*:
https://github_g.com/Error-418-SWE_g/Documenti/tree/main/2%20-%20RTB/Documentazione_g%20esterna (ultimo accesso 13/02/2024)
- Documento *Norme di Progetto_G v1.17.0*:
https://github_g.com/Error-418-SWE_g/Documenti/tree/main/2%20-%20RTB/Documentazione_g%20interna (ultimo accesso 13/02/2024)

1.5.2 Riferimenti normativi

- ISO_G/IEC_G 9126:
https://it.wikipedia.org/wiki/ISO_g/IEC_g_9126 (ultimo accesso 13/02/2024)
- Capitolato_G d'appalto C5 WMS3:
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS_g-1/2023/Progetto/C5.pdf (ultimo accesso 13/02/2024)

1.5.3 Riferimenti informativi

- Dispense T7 (Qualità del software):
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS_G-1/2023/Dispense/T7.pdf (ultimo accesso 13/02/2024)
- Dispense T8 (Qualità di processo):
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS_G-1/2023/Dispense/T8.pdf (ultimo accesso 13/02/2024)

2 Qualità di processo

2.1 Processi primari

2.1.1 Fornitura

2.1.1.1 BAC (Budget at Completion)

Definito nel documento Piano di Progetto_G v2.0.0 con valore di € 13.055,00.

2.1.1.2 PV (Planned Value)

La metrica PV rappresenta il valore pianificato, ovvero il costo preventivato per portare a termine le attività pianificate nello sprint_G. Per il calcolo del valore pianificato si considera la sommatoria delle ore preventivate per il costo del ruolo necessario al loro svolgimento, secondo quanto definito nel documento Piano di Progetto_G v2.0.0. Il calcolo di tale metrica è esteso anche all'intero progetto, dove il valore pianificato è definito come sommatoria dei PV di ogni singolo sprint_G.

- **SPV**: Sprint_G Planned Value, valore pianificato per un determinato sprint_G;
- **PPV**: Project Planned Value, valore pianificato per l'intero progetto.

Dati:

- r in $R = \{\text{Responsabile, Amministratore, Analista, Progettista, Programmatore, Verificatore}\}$
- OR_r : Ore ruolo;
- CR_r : Costo ruolo.

Si definisce:

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$SPV = \sum_{r \in R} OR_r * CR_r$	> 0	> 0

Tabella 1: Specifiche metrica SPV

Dato:

- s in S , con S insieme degli sprint_G svolti.

Si definisce:

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$PPV = \sum_{s \in S} SPV_s$	$\begin{cases} > 0 \\ \leq BAC \end{cases}$	$\begin{cases} > 0 \\ \leq BAC \end{cases}$

Tabella 2: Specifiche metrica PPV

La metrica è un indice necessario a determinare il valore atteso del lavoro svolto in un determinato sprint_G. Il suo valore strettamente maggiore di 0 indica che non sono contemplati periodi di inattività.

2.1.1.3 AC_G (Actual Cost_G)

La metrica AC_G rappresenta la somma dei costi sostenuti dal gruppo in un determinato periodo di tempo. Tale metrica viene calcolata sia in riferimento all'intero progetto, sia come consuntivo dello sprint_G:

- **SAC_G**: Sprint Actual Cost_G, costo effettivo sostenuto dal gruppo in un determinato sprint_G;
- **PAC_G**: Project Actual Cost_G, costo effettivo sostenuto dal gruppo dall'inizio del progetto, definito come sommatoria dei **SAC_G**.

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$SAC_G = \text{Somma dei costi sostenuti nello sprint}_G$	$\leq SPV$	$\leq SPV + 10\%$

Tabella 3: Specifiche metrica SAC_G

Dato:

- s in S , con S insieme degli sprint_G svolti.

Si definisce:

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$PAC_G = \sum_{s \in S} SAC_{G_s}$	$\leq BAC$	$\leq BAC$

Tabella 4: Specifiche metrica PAC_G

2.1.1.4 EV_G (Earned Value_G)

L'Earned Value_G rappresenta il valore guadagnato dal progetto in un determinato periodo di tempo. Tale metrica viene calcolata sia in riferimento all'intero progetto, sia come valore guadagnato nello sprint_G:

- **SEV_G**: Sprint Earned Value_G, valore guadagnato dal progetto in un determinato sprint_G, dove lo stato di completamento del lavoro è espresso mediante il rapporto tra gli story_G points completati e quelli pianificati per lo sprint_G;
- **PEV_G**: Project Earned Value_G, valore guadagnato dal progetto dal suo inizio, definito come sommatoria dei **SEV_G**.

Calcolo del SEV_G

- **SPC**: Story Points Completati_G;
- **SPP_G**: Story Points Pianificati_G.

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$SEV_G = \frac{SPC}{SPP_G} * SPV$	$= SPV$	$\geq 80\% \text{ del } SPV$

Tabella 5: Specifiche metrica SEV_G

Calcolo del PEV_G

- dato s in S , con S insieme degli sprint_G svolti

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$PEV_G = \sum_{s \in S} SEV_{Gs}$	= PPV	$\geq 80\%$ del PPV

Tabella 6: Specifiche metrica PEV_G

2.1.1.5 CPI_G (Cost Performance Index_G)

Il CPI_G rappresenta l'indice di performance del costo, ovvero il rapporto tra il valore guadagnato e il costo effettivo sostenuto. Tale metrica viene calcolata in riferimento al valore totale raggiunto del progetto (PEV_G) in proporzione al costo effettivo sostenuto (PAC_G).

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$CPI_G = \frac{PEV_G}{PAC_G}$	≥ 1	≥ 0.95

Tabella 7: Specifiche metrica CPI_G

Un rapporto maggiore di 1 indica che il valore raggiunto è superiore al costo effettivo sostenuto. Data la natura didattica del progetto e l'inesperienza del gruppo, si ritiene accettabile un valore di $CPI_G \geq 0.95$, valore indicante un costo effettivo leggermente superiore al valore guadagnato.

2.1.1.6 EAC_G (Estimated At Completion_G)

L' EAC_G rappresenta il costo stimato al termine del progetto. Tale metrica viene calcolata in riferimento al budget totale del progetto (BAC) in proporzione all'indice di performance del costo (CPI_G).

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
$EAC_G = \frac{BAC}{CPI_G}$	$\leq BAC$	$\begin{cases} \leq BAC + 5\% \\ \leq BAC \text{ alla consegna} \\ \geq 12000 \text{ da regolamento} \end{cases}$

Tabella 8: Specifiche metrica EAC_G

Il costo totale del capitolato_G non può essere maggiore rispetto a quanto espresso in candidatura, pertanto gli unici valori accettabili (e ottimali) sono pari o inferiori rispetto al BAC . Dipendendo strettamente dall'indice di performance (CPI_G), il valore della metrica EAC_G può subire variazioni anche al rialzo. Sarà compito del gruppo assorbire eventuali costi aggiuntivi, al fine di mantenere il valore della metrica EAC_G entro i limiti stabiliti in prospettiva della milestone_G esterna PB_G .

2.2 Processi di supporto

2.2.1 Documentazione_G

- Errori ortografici_G

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
Numero di errori ortografici _G presenti nel testo	0	0

Tabella 9: Specifiche errori ortografici_G

Il numero di errori ortografici_G presenti nei documenti deve essere pari a 0. La metrica evidenzia il numero di errori ortografici_G individuati durante la revisione_G precedente al rilascio del documento.

2.2.2 Miglioramento

2.2.2.1 Percentuale metriche soddisfatte_G

Dati:

- MS_G: Metriche soddisfatte_G;
- MT_G: Metriche totali_G.

Calcolo della metrica	Valore ottimale	Valore accettabile
% metriche soddisfatte _G = $\frac{MS_G}{MT_G} * 100$	100%	≥ 75%

Tabella 10: Specifiche metriche soddisfatte_G

Avere un resoconto delle metriche soddisfatte_G per ogni sprint_G permette di evidenziare eventuali criticità e di attuare le misure di correzione necessarie, seguendo, come stabilito nelle Norme di Progetto_G **Riferimento assente** paragrafo **Riferimento assente** *Processo di gestione dei modelli di ciclo di vita*, il ciclo PDCA per il miglioramento continuo.

3 Valutazione Metriche

3.1 Premessa

Come stabilito dal Piano di Progetto_G v2.0.0 e dalle Norme di Progetto_G **Riferimento assente**, il gruppo ha imposto sprint_G della durata settimanale. Nel primo sprint_G si è confermato l'utilizzo dell'ITS_G Jira_G come strumento di tracciamento, ma per comprenderne a fondo le meccaniche e il corretto utilizzo, sono stati necessari i seguenti 4 sprint_G. Nel corso di questo periodo, sono state apportate modifiche di configurazione, anche consapevolmente non retrocompatibili, che hanno introdotto eterogeneità nei dati riportati dall'ITS_G. Per questo motivo, i dati utili al corretto calcolo delle metriche sono disponibili dal quinto sprint_G, iniziato il 04/12/2023.

3.2 Processi primari

3.2.1 Fornitura

3.2.1.1 Rapporto tra PPV, PAC_G e PEV_G

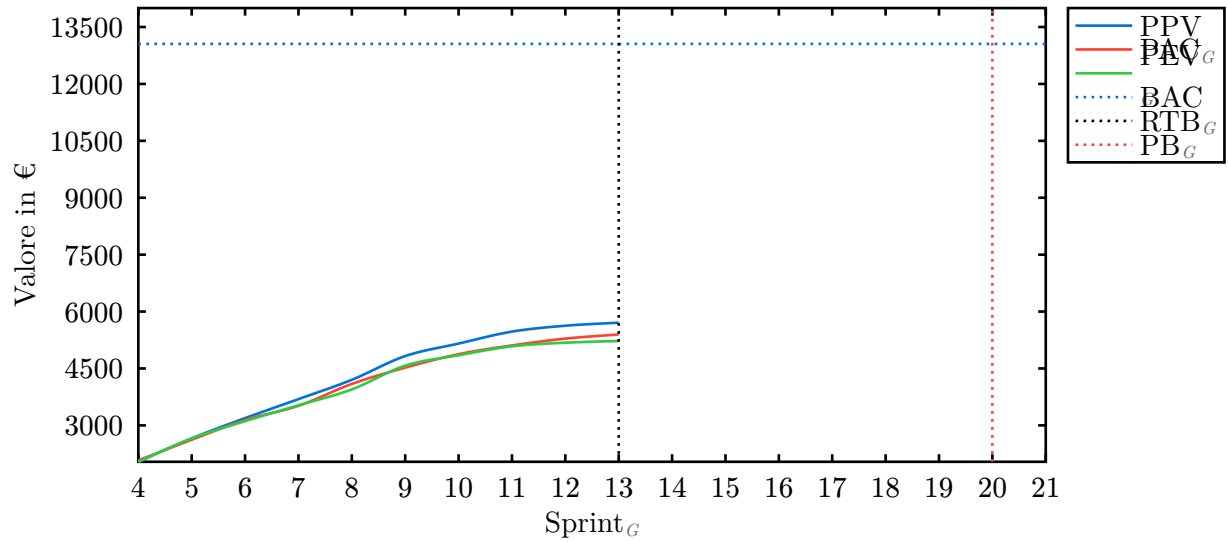


Figura 1: Rapporto tra PPV, PAC_G e PEV_G

RTB_G: In questo primo periodo, il gruppo è consapevole che il valore pianificato **PPV** risulti superiore a quanto prodotto nell'effettivo indicato dal **PEV_G**. Nonostante ciò, il gruppo è sempre riuscito a mantenere il valore del **PEV_G** non solo in crescita, ma anche superiore all'80% del **PPV**.

3.2.1.2 Cost Performance Index_G CPI_G

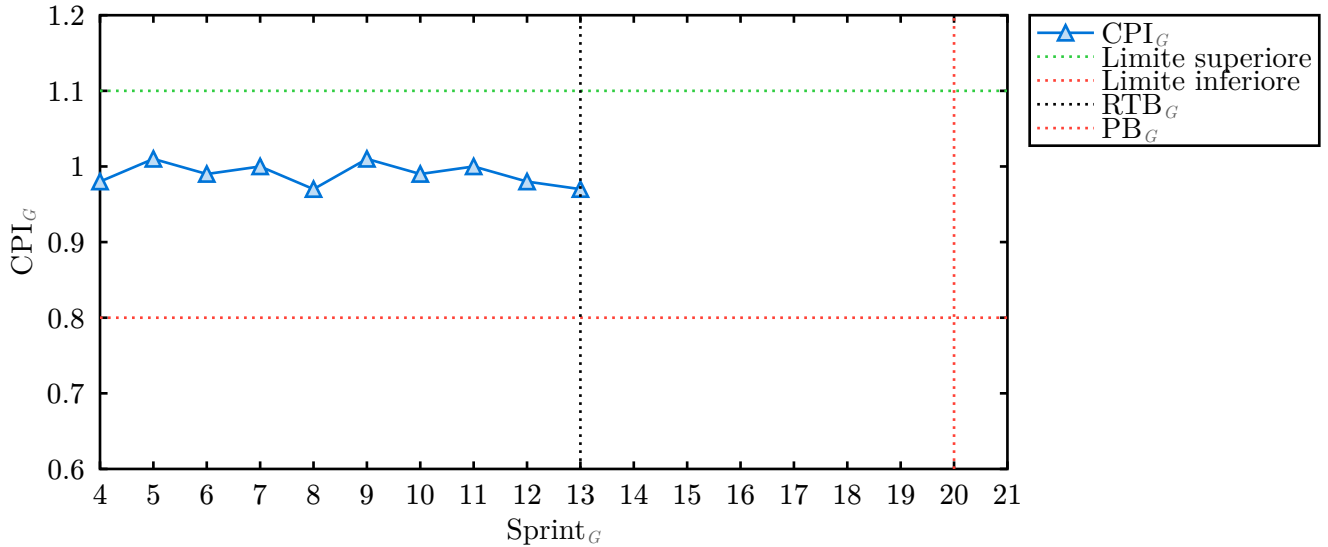


Figura 2: Andamento CPI_G

RTB_G: L'indice **CPI_G** risulta sempre in un range di valore accettabile. Seppur l'andamento non sia lineare, non si rilevano grandi variazioni, il che evidenzia un corretto avanzamento in termini di costi e lavoro prodotto.

3.2.1.3 Rapporto tra BAC e EAC_G

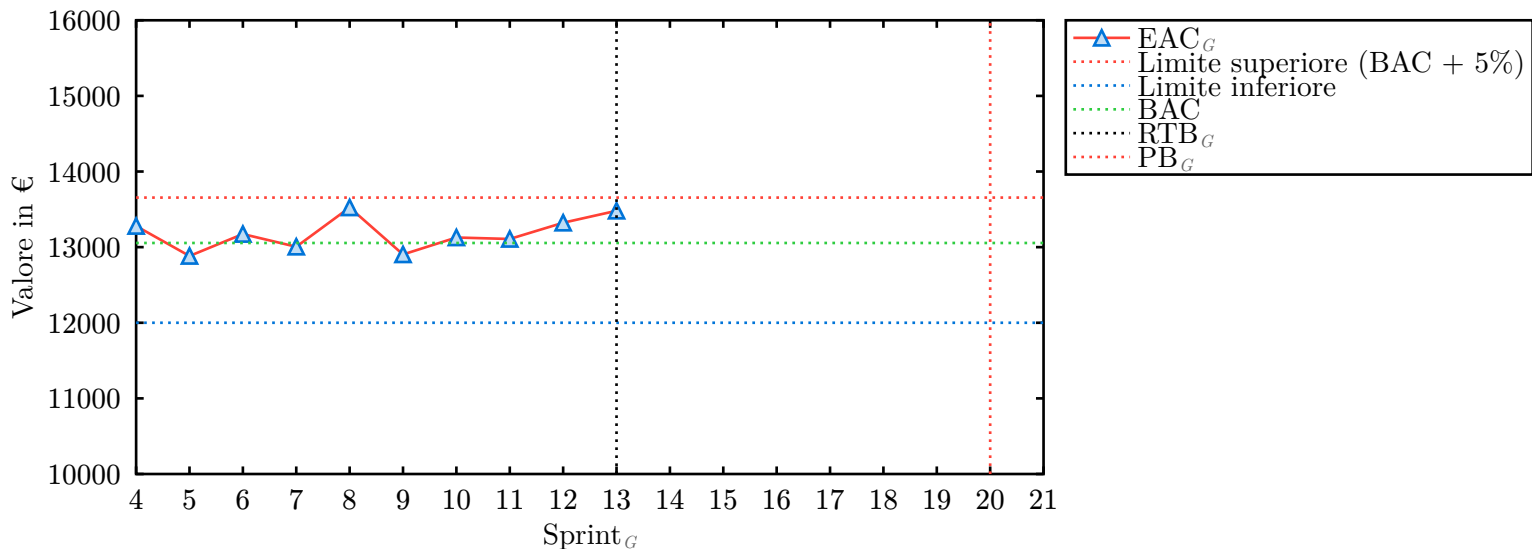


Figura 3: Rapporto tra EAC_G e BAC

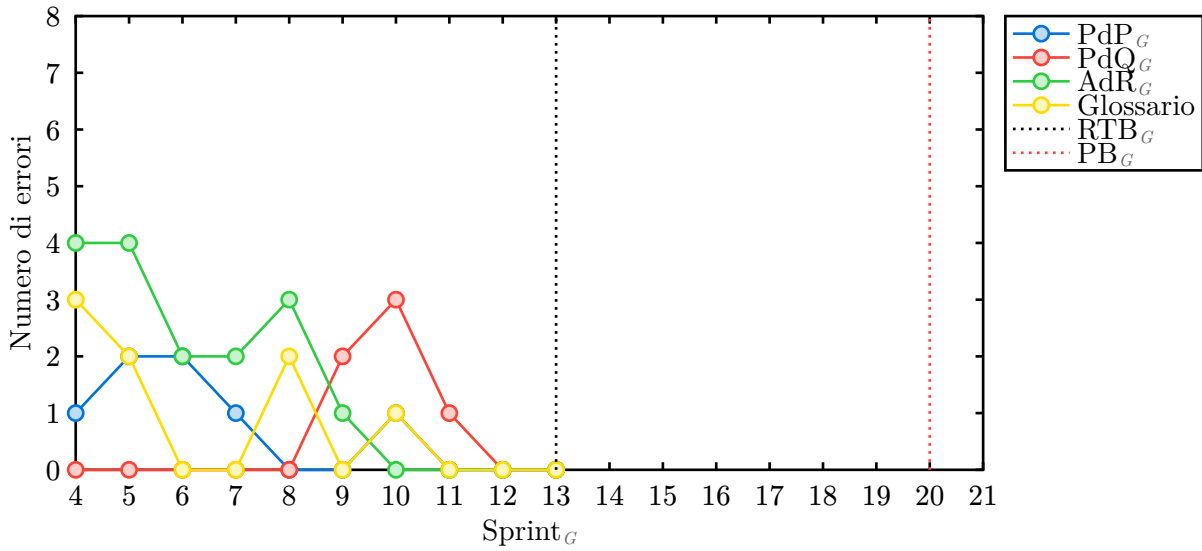
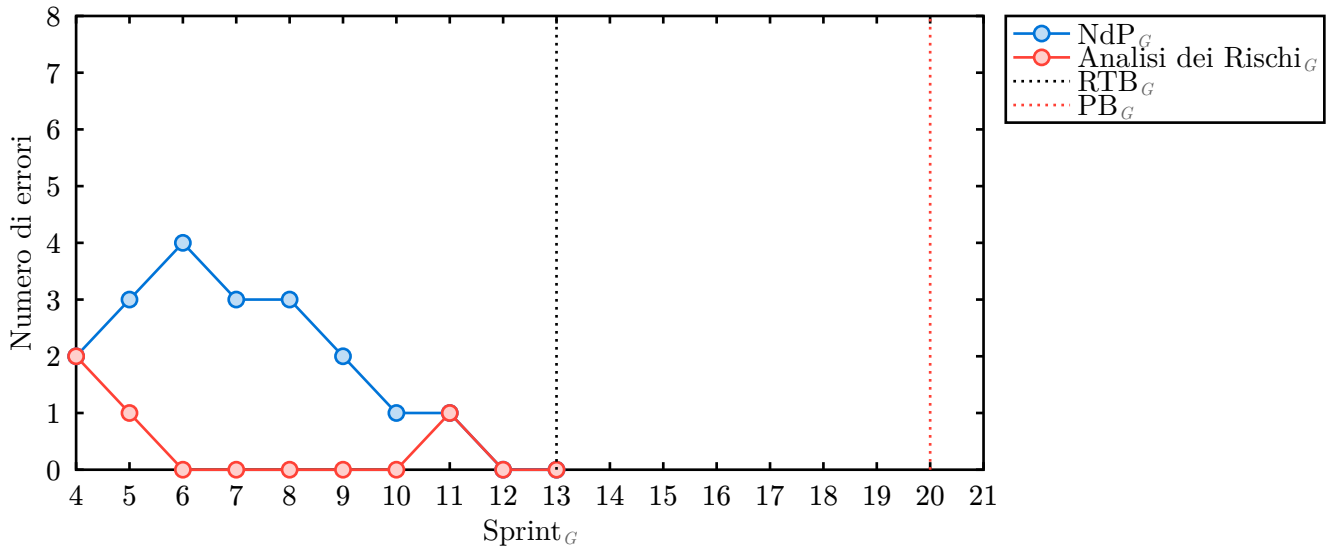
RTB_G: Il valore dell'**EAC_G** oscilla attorno al valore del **BAC**. Il gruppo è consapevole che il valore stabilito dal **BAC** non possa essere superato, pertanto l'**EAC_G** al termine del progetto dovrà attenersi al rigido vincolo di \leq rispetto al **BAC**.

3.3 Processi di supporto

3.3.1 Documentazione_G

3.3.1.1 Errori ortografici_G

Documentazione_G esterna

Figura 4: Andamento errori ortografici_G nella documentazione_G esterna**Documentazione_G interna**Figura 5: Andamento errori ortografici_G nella documentazione_G interna

RTB_G: Gli errori ortografici_G nella documentazione_G rispecchiano i periodi in cui i documenti hanno subito la maggior parte delle modifiche. In particolare:

- **Documentazione_G esterna:**

- **PdP_G:** il documento ha inizialmente subito la maggior parte di aggiunte a livello testuale, come le sezioni di introduzione, amministrazione dei periodi e dei ruoli. Successivamente gli aggiornamenti sono stati minori, atti alla registrazione e al tracciamento dei preventivi e consuntivi dei vari periodi. Inoltre, l'implementazione di un sistema di creazione automatico delle tabelle dei preventivi e dei consuntivi implementato in *Google Apps Script_G*, ha permesso di ridurre ulteriormente l'insorgenza di errori;
- **PdQ_G:** l'insorgenza di errori nel Piano di Qualifica_G è dettata dall'inizio della sua stesura dallo sprint_G 9;
- **AdR_G:** data la natura del periodo di RTB_G, l'Analisi dei Requisiti_G è tra i documenti più corposi e maggiormente soggetti a revisioni e modifiche. Inoltre, l'incremento del numero di errori

è dovuto non solo a revisioni interne ma anche a modifiche dettate da revisioni esterne con i professori;

- **Glossario:** il Glossario è stato soggetto a relativamente poche modifiche; la maggior parte degli errori è stata riscontrata inizialmente.

- **Documentazione_G interna:**

- **NdP_G:** l'adozione dello standard ISO_G/IEC_G 12207:2017 ha portato con sé anche un grado di complessità maggiore nella stesura del documento, il quale è aumentato di dimensione e complessità. La maggior parte degli errori è pertanto riscontrabile nel periodo di maggiore stesura, per poi ridursi quando le sezioni del documento inerenti e utili al periodo sono state redatte;
- **Analisi dei Rischi_G:** la stesura del documento di Analisi dei Rischi_G non è stata caratterizzata da un numero elevato di errori.

3.3.2 Miglioramento

3.3.2.1 Metriche soddisfatte_G

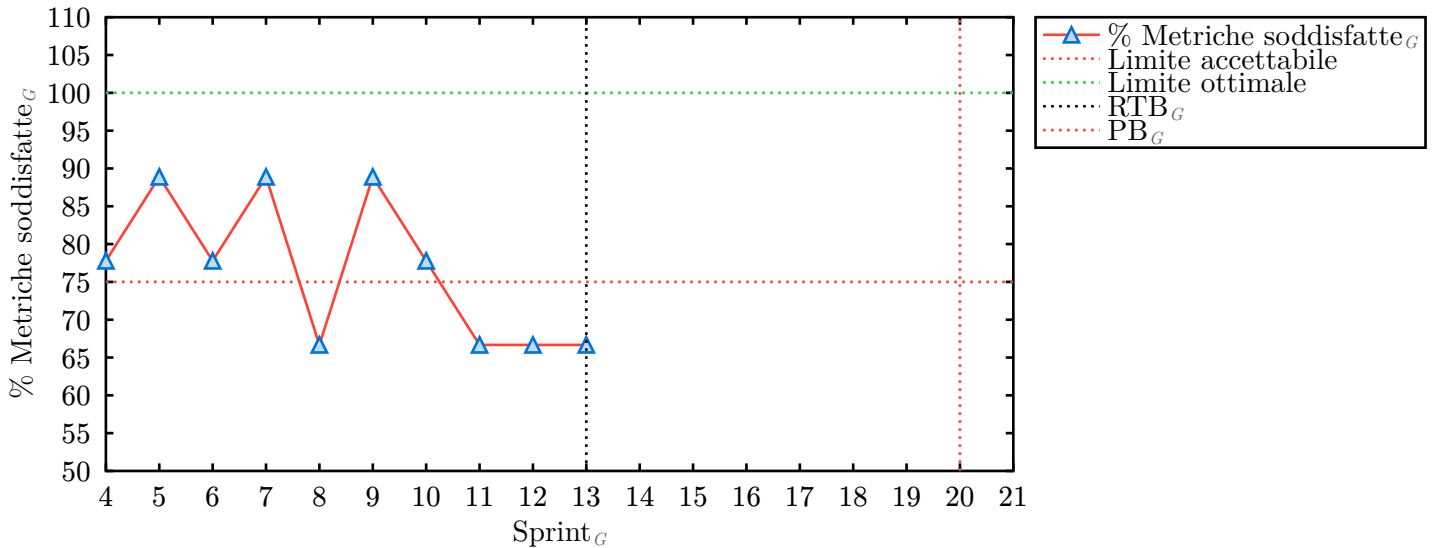


Figura 6: Andamento percentuale metriche soddisfatte_G

RTB_G: La percentuale di metriche soddisfatte_G risulta per la maggior parte degli sprint_G superiore alla soglia di accettabilità del 75%. I periodi in cui tale soglia non è stata raggiunta sono gli sprint_G 8, 11, 12 e 13 in quanto:

- Sprint_G 8: periodo dal 26/12/2023 al 02/01/2024, caratterizzato da festività natalizie e di fine anno;
- Sprint_G 11, 12, 13: periodo dal 15/01/2024 al 05/02/2024, caratterizzato dalla sessione d'esami.