



# Piano di Qualifica

NearYou  
Smart custom advertising platform

[sevenbits.swe.unipd@gmail.com](mailto:sevenbits.swe.unipd@gmail.com)



### Registro modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.4.4	2025-01-14	Federico Pivetta	Leonardo Trolese	Riorganizzazione delle metriche di qualità e correzione ad alcuni test di sistema
0.4.3	2025-01-10	Leonardo Trolese	Uncas Peruzzi	Aggiunta dei test di integrazione
0.4.2	2025-01-10	Federico Pivetta	Leonardo Trolese	Aggiunta dei test di sistema e dei test di accettazione
0.4.1	2025-01-08	Riccardo Piva	Uncas Peruzzi	Refactor generale sezione qualità processo e qualità prodotto
0.4.0	2025-01-07	Riccardo Piva	Uncas Peruzzi	Creazione cruscotto
0.3.3	2025-01-03	Riccardo Piva	Uncas Peruzzi	Correzioni minori generali
0.3.2	2024-12-16	Alfredo Rubino	Manuel Gusella	Aggiunta acronimi metriche e correzioni minori
0.3.1	2024-12-13	Riccardo Piva	Alfredo Rubino	Correzione standard IEEE
0.3.0	2024-12-12	Riccardo Piva	Alfredo Rubino	Arricchimento sezioni Qualità di processo, Qualità di prodotto e inizio redazione modalità testing
0.2.0	2024-12-06	Manuel Gusella	Alfredo Rubino	Inizio redazione sezione Qualità di prodotto 2.1
0.1.0	2024-11-21	Uncas Peruzzi	Federico Pivetta	Inizio redazione del documento

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	5
1.2	Glossario . . . . .	5
1.3	Riferimenti . . . . .	5
1.3.1	Riferimenti normativi . . . . .	5
1.3.2	Riferimenti informativi . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Obiettivi metrici di qualità</b>	<b>6</b>
2.1	Qualità di prodotto . . . . .	6
2.1.1	Funzionalità . . . . .	6
2.1.2	Affidabilità . . . . .	6
2.1.3	Efficienza . . . . .	6
2.1.4	Usabilità . . . . .	7
2.1.5	Manutenibilità . . . . .	7
2.1.6	Portabilità . . . . .	7
2.2	Qualità di processo . . . . .	7
2.2.1	Processi Primari . . . . .	7
2.2.1.1	Fornitura . . . . .	7
2.2.1.2	Sviluppo . . . . .	8
2.2.2	Processi di Supporto . . . . .	8
2.2.2.1	Documentazione . . . . .	8
2.2.2.2	Verifica . . . . .	8
2.2.2.3	Gestione della qualità . . . . .	9
2.2.3	Processi Organizzativi . . . . .	9
2.2.3.1	Gestione dei processi . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Modalità di Testing</b>	<b>10</b>
3.1	Test di unità . . . . .	10
3.2	Test di sistema . . . . .	10
3.3	Test di integrazione . . . . .	12
3.4	Test di accettazione . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Cruscotto di valutazione delle qualità</b>	<b>13</b>
4.1	Qualità di processo - fornitura . . . . .	13
4.1.1	MPC01 - Estimated at completion (EAC) . . . . .	13
4.1.2	MPC01 - Planned Value (PV) & MPC01 - Earned Value (EV) . . . . .	14
4.1.3	MPC01 - Actual Cost (AC) & MPC01 - Estimate to Complete (ETC) . . . . .	14
4.2	Qualità di processo - Pianificazione . . . . .	14
4.2.1	MPC01 - Cost Variance (CV) & MPC01 - Schedule Variance (SV) . . . . .	14
4.3	Qualità di processo - Gestione dei processi . . . . .	14
4.3.1	MPC01 - Rischi non previsti . . . . .	14
4.3.2	MPC01 - Efficienza temporale . . . . .	14
4.4	Qualità di processo - documentazione . . . . .	14
4.4.1	MPC01 - Errori ortografici . . . . .	14
4.4.2	MPC01 - Indice Gulpease . . . . .	14
4.5	Qualità di processo - Gestione della qualità . . . . .	15
4.5.1	MPC01 - Metriche di qualità soddisfatte . . . . .	15
4.5.2	MPC01 - Cost performance index (CPI) . . . . .	15
4.5.3	MPC01 - Requirements stability index (RSI) . . . . .	15

## Elenco delle figure

## Elenco delle tabelle

2	Funzionalità - Qualità di prodotto . . . . .	6
3	Affidabilità - Qualità di prodotto . . . . .	6
4	Efficienza - Qualità di prodotto . . . . .	6
5	Usabilità - Qualità di prodotto . . . . .	7
6	Manutenibilità - Qualità di prodotto . . . . .	7
7	Portabilità - Qualità di prodotto . . . . .	7
8	Processi primari - Fornitura . . . . .	8
9	Processi primari - Codifica . . . . .	8
10	Processi di supporto - Documentazione . . . . .	8
11	Processi di supporto - Verifica . . . . .	9
12	Processi di supporto - Gestione della qualità . . . . .	9
13	Processi organizzativi - Gestione dei processi . . . . .	9
14	Test di sistema . . . . .	11
15	Test di integrazione . . . . .	12
16	Test di accettazione . . . . .	13

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il seguente documento ha l'obiettivo di garantire la qualità del prodotto e dei processi coinvolti nell'intero progetto. Al fine di assicurare che il prodotto soddisfi le qualità attese, il documento verrà aggiornato nel tempo per riflettere eventuali modifiche, integrazioni e i risultati delle verifiche effettuate.

## 1.2 Glossario

Con l'intento di evitare ambiguità interpretative del linguaggio utilizzato, viene fornito un Glossario che si occupa di esplicitare il significato dei termini che riguardano il contesto del progetto. I termini presenti nel glossario sono contrassegnati con una  $G$  a pedice : Termine $_G$ .

Le definizioni sono presenti nell'apposito documento *Glossario v1.0.0*

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto v1.0.0  
[linkdamettere.com](http://linkdamettere.com)
- Regolamento del progetto didattico  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>

### 1.3.2 Riferimenti informativi

- Capitolato C4 - NearYou - Smart custom advertising platform  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C4p.pdf>
- Standard ISO/IEC 9126  
[https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_9126](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126)
- Standard ISO/IEC/IEEE 12207:1995  
[https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO\\_12207-1995.pdf](https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf)
- Qualità di prodotto  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T07.pdf>
- Qualità di processo  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T08.pdf>
- Verifica e validazione  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T09.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T10.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T11.pdf>

## 2 Obiettivi metrici di qualità

Per far sì che un prodotto raggiunga uno standard qualitativo, è necessario definire delle metriche precise che permettano di monitorare e indicare il grado di qualità del prodotto e che quindi permettano di definire questo standard. Queste metriche vengono definite nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*. Questa sezione si occuperà di definire i parametri di queste metriche, queste metriche potranno essere accettabili o ottimali in base alla rigidità del parametro.

### 2.1 Qualità di prodotto

La qualità di prodotto è intesa come valutazione del software. Più precisamente per la determinazione del grado di conformità alle attese.

Si rivolge l'attenzione su aspetti come Usabilità, Affidabilità e Manutenibilità, ma più in generale alla qualità esterna (funzionale) ed interna (strutturale) del prodotto software.

Quindi non basta che il software implementi le funzionalità volute dal proponente, ma le esegua secondo specifici standard di qualità.

In seguito sono presenti le metriche definite dallo standard ISO/IEC 9126 che il gruppo si impegna a soddisfare per la qualità del prodotto software.

#### 2.1.1 Funzionalità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD01	Requisiti Obbligatori Soddisfatti	100%	100%
MPD02	Requisiti Desiderabili Soddisfatti	$\geq 0\%$	100%
MPD03	Requisiti Opzionali Soddisfatti	$\geq 0\%$	100%
MPD04	Function Point	da determinare	da determinare

Table 2: Funzionalità - Qualità di prodotto

#### 2.1.2 Affidabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD05	Code coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD06	Statement coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD07	Branch coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD08	Condition coverage	$\geq 80\%$	100%

Table 3: Affidabilità - Qualità di prodotto

#### 2.1.3 Efficienza

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD09	Tempo medio di risposta	$\leq 10$ secondi	$\leq 4$ secondi

Table 4: Efficienza - Qualità di prodotto

#### 2.1.4 Usabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD10	Facilità di utilizzo	$\leq 7$ click	$\leq 5$ click
MPD11	Tempo medio di apprendimento	$\leq 5$ minuti	$\leq 2$ minuti

Table 5: Usabilità - Qualità di prodotto

#### 2.1.5 Manutenibilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD12	Coefficiente di accoppiamento fra classi	$\leq 4$	$\leq 2$
MPD13	Linee di codice per metodo	$\leq 50$	$\leq 25$
MPD14	Parametri per metodo	$\leq 7$	$\leq 4$
MPD15	Attributi per classe	$\leq 7$	$\leq 5$
MPD16	Structure Fan IN	-	va massimizzato
MPD17	Structure Fan OUT	-	va minimizzato

Table 6: Manutenibilità - Qualità di prodotto

#### 2.1.6 Portabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD18	Versioni browser supportati	$\geq 80\%$	100%

Table 7: Portabilità - Qualità di prodotto

### 2.2 Qualità di processo

La qualità di processo è intesa come valutazione delle attività svolte per la realizzazione del prodotto. Seguendo delle buone pratiche e delle linee guida nello sviluppo software, si può garantire che il prodotto finale avrà rispettato a sua volta degli standard qualitativi rendendolo così un prodotto di qualità. Qui sotto divideremo le metriche di qualità di processo seguendo lo standard ISO/IEC 12207:1995 in tre categorie: Processi primari, Processi di supporto e Processi organizzativi.

#### 2.2.1 Processi Primari

I processi primari si possono dividere in parti primarie e una parte primaria è quella che inizia o esegue lo sviluppo, l'operazione o la manutenzione di prodotti software.

##### 2.2.1.1 Fornitura

La fornitura è il processo che si occupa di consegnare il prodotto software al cliente. Serve per garantire che il prodotto soddisfi i requisiti di tempi e costi definiti con il cliente.



Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC01	Estimated at completion (EAC)	$\pm 5\%$ rispetto al preventivo	Come dichiarato da preventivo
MPC02	Estimate to complete (ETC)	$\geq 0\%$	$\leq EAC_G$
MPC03	Actual cost (AC)	$\geq 0$	$\leq EAC_G$
MPC04	Earned value (EV)	$\geq 0$	$\leq EAC_G$
MPC05	Planned value (PV)	$\geq 0$	$\leq \text{Budget at completion (BAC)}_G$
MPC06	Schedule variance (SV)	$\geq -10\%$	$\geq 0\%$
MPC07	Cost variance (CV)	$\geq -10\%$	$\geq 0\%$
MPC08	Cost Performance Index (CPI)	$\pm 10\%$	0%

Table 8: Processi primari - Fornitura

### 2.2.1.2 Sviluppo

Lo sviluppo è il processo riguardante la scrittura del codice del prodotto software.

Questa metrica serve a garantire che il software rispetti le richieste del cliente e che la codifica avvenga in modo efficiente

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC09	Requisiti Obbligatori Soddisfatti (ROS)	100%	100%
MPC10	Requirements Stability Index (RSI)	$\geq 80\%$	100%

Table 9: Processi primari - Codifica

### 2.2.2 Processi di Supporto

Un processo di supporto è un processo che supporta un altro processo come parte integrante con uno scopo distinto e contribuisce al successo e alla qualità del progetto software.

Un processo di supporto è impiegato ed eseguito, se necessario, da un altro processo.

#### 2.2.2.1 Documentazione

La documentazione è essenziale per la comprensione del prodotto e per la sua manutenzione.

Di conseguenza è essenziale che questa sia chiara, comprensibile e corretta.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC11	Indice Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 60\%$
MPC12	Correttezza ortografica	0 errori	0 errori

Table 10: Processi di supporto - Documentazione

#### 2.2.2.2 Verifica

La verifica serve a garantire che il prodotto software sia conforme alle specifiche e non contenga errori.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC13	Code coverage	$\geq 80\%$	100%
MPC14	Passed test cases percentage	$\geq 80\%$	100%

Table 11: Processi di supporto - Verifica

### 2.2.2.3 Gestione della qualità

La gestione della qualità è necessaria per garantire che tutte le metriche di qualità vengano effettivamente soddisfatte.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC15	Metriche di qualità soddisfatte	$\geq 85\%$	100%

Table 12: Processi di supporto - Gestione della qualità

## 2.2.3 Processi Organizzativi

I processi organizzativi servono per creare un sottostruttura per il ciclo di vita e per garantire che i processi principali e i loro processi di supporto siano ben strutturati e vengano continuamente migliorati.

### 2.2.3.1 Gestione dei processi

La gestione dei processi indica come vengono gestiti i processi all'interno del progetto.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC16	Rischi non previsti	$\leq 4$	0
MPC17	Efficienza temporale (ET)	$\leq 3$	$\leq 1$

Table 13: Processi organizzativi - Gestione dei processi

### 3 Modalità di Testing

Qui sotto sono elencati i vari test che vengono eseguiti automaticamente sul prodotto software.

Questo serve a garantire che il prodotto soddisfi i requisiti e le aspettative indicate nel documento *Analisi dei requisiti v1.0.0*.

I test sono divisi in quattro categorie: Test di unità, Test di sistema, Test di integrazione e Test di accettazione.

E per indicare lo stato come indicato in *Norme di progetto v1.0.0* vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **P**: Passato
- **NP**: Non Passato
- **NI**: Non Implementato

#### 3.1 Test di unità

I test di unità servono a verificare che ogni singola unità del software funzioni correttamente.

#### 3.2 Test di sistema

I test di sistema servono a verificare la completa copertura dei requisiti concordati nel documento Analisi dei Requisiti.

Codice	Descrizione	Requisito	Stato
TS1	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare la dashboard <sub>G</sub> composta da una mappa interattiva con i vari marker su di essa.	RF01	NI
TS2	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare dei marker che rappresentino i vari percorsi effettuati in tempo reale dagli utenti presenti nel sistema.	RF02	NI
TS3	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare una dashboard <sub>G</sub> relativa ad un singolo utente quando seleziona un marker utente.	RF03	NI
TS4	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare i dettagli del marker riguardante una singola posizione di un utente nella rispettiva dashboard.	RF04	NI
TS5	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare tutti i punti di interesse riconosciuti dal sistema.	RF05	NI
TS6	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare l'area di influenza di un punto di interesse selezionato.	RF06	NI
TS7	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare le informazioni dettagliate di un punto di interesse quando selezionato.	RF07	NI

Codice	Descrizione	Requisito	Stato
TS8	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare gli annunci pubblicitari provenienti da un determinato punto di interesse.	RF08	NI
TS9	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare i dettagli dell'annuncio generato.	RF09	NI
TS10	Verificare che l'utente possa visualizzare l'annuncio pubblicitario proveniente dal punto di interesse situato nell'area che sta attraversando.	RF10	NI
TS11	Verificare che l'utente privilegiato possa effettuare l'accesso per visualizzare la dashboard <sub>G</sub> .	RF11	NI
TS12	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare un messaggio di errore nel caso le credenziali inserite durante l'accesso non siano riconosciute.	RF12	NI
TS13	Verificare che l'utente privilegiato possa visualizzare una tabella contenente le informazioni dei singoli PoI e la quantità di messaggi inviati nel mese.	RF13	NI
TS14	Verificare che il sensore sia in grado di trasmettere i dati rilevati in tempo reale al sistema di Stream Processing.	RF14	NI
TS15	Verificare che i dati ricevuti dal sensore siano filtrati e validati dal sistema di Stream Processing.	RF15	NI
TS16	Verificare che i dati validati dal sistema di Stream Processing siano elaborati tramite un servizio LLM.	RF16	NI
TS17	Verificare che i dati elaborati dal sistema di Stream Processing siano storicizzati su un database adeguato.	RF17	NI
TS18	Verificare che il servizio LLM sia in grado di selezionare il punto di interesse più rilevante per l'utente in base alle informazioni dei punti di interesse e dell'utente.	RF18	NI
TS19	Verificare che il servizio LLM sia in grado di generare un messaggio custom per l'utente in base al suo profilo e alle informazioni del punto di interesse selezionato in tempo reale.	RF19	NI
TS20	Verificare che il servizio LLM sia in grado di omettere la generazione di un messaggio custom per l'utente nel caso non sia presente alcun punto di interesse adatto per la specifica rilevazione.	RF20	NI

Table 14: Test di sistema

### 3.3 Test di integrazione

I test di integrazione servono a verificare che le componenti del sistema si integrino correttamente e in maniera efficace. L'obiettivo dei test è identificare eventuali problemi di interoperabilità e integrazione fra le componenti del software.

Codice	Descrizione	Stato
TI1	Verificare che i dati simulati vengano correttamente pubblicati sul broker di messaggi	NI
TI2	Assicurarsi che il modulo di stream processing elabori correttamente i dati ricevuti dal broker e li invii al motore di generative AI	NI
TI3	Verificare che il motore LLM generi messaggi pubblicitari coerenti e contestualizzati in base ai dati forniti	NI
TI4	Controllare che i messaggi generati vengano correttamente salvati nella piattaforma di storage	NI
TI5	Controllare che i dati posizionali generati vengano correttamente salvati nella piattaforma di storage	NI
TI6	Verificare che i dati geospaziali vengano aggiornati in tempo reale sulla dashboard contenente la mappa	NI
TI7	Assicurarsi che i messaggi generati dal motore LLM siano correttamente visualizzati nella dashboard	NI

Table 15: Test di integrazione

### 3.4 Test di accettazione

I test di accettazione sono finalizzati a verificare che tutte le esigenze concordate con il proponente siano soddisfatte, e di conseguenza saranno svolti al termine del progetto dai membri del gruppo in coordinazione con i componenti dell'azienda SyncLab.

Codice	Descrizione	Stato
TA1	Verificare che l'utente privilegiato possa usufruire dell'applicazione solamente a seguito di un'autenticazione avvenuta con successo.	NI
TA2	Verificare che, una volta effettuato l'accesso, l'utente privilegiato possa visualizzare una dashboard <sub>G</sub> contenente una mappa che mostri i PoI, i vari utenti presenti nel sistema con i percorsi effettuati in tempo reale, e l'ultimo annuncio generato per ogni utente.	NI

Codice	Descrizione	Stato
TA3	Verificare che, una volta effettuato l'accesso, l'utente privilegiato possa visualizzare la dashboard <sub>G</sub> generale e, selezionando uno specifico utente, accedere ad una dashboard dedicata con informazioni dettagliate su tale utente, tra cui nome, cognome, email, genere, data di nascita e stato civile.	NI
TA4	Verificare che, una volta effettuato l'accesso, l'utente privilegiato possa visualizzare la dashboard <sub>G</sub> generale e, selezionando un PoI, accedere alle informazioni dettagliate relative al punto di interesse, tra cui nome, posizione, indirizzo, tipologia e descrizione.	NI
TA5	Verificare che, una volta effettuato l'accesso, l'utente privilegiato possa visualizzare la dashboard <sub>G</sub> generale e, selezionando un annuncio, accedere ai dettagli specifici di tale annuncio.	NI
TA6	Verificare che, una volta effettuato l'accesso, l'utente privilegiato possa visualizzare una tabella contenente le informazioni relative ai singoli PoI, inclusa la quantità di messaggi inviati nel mese corrente per ognuno di essi.	NI
TA7	Verificare che il sensore, una volta connesso al sistema, possa trasmettere i dati rilevati in tempo reale al sistema di stream processing.	NI
TA8	Verificare che il sistema di stream processing, una volta ricevuti i dati dal sensore, possa filtrare e validare tali dati e, se necessario, elaborarli tramite un modello LLM, per poi storicizzarli in un database adeguato.	NI
TA9	Verificare che il servizio LLM possa selezionare il punto di interesse (PoI) più rilevante per l'utente in base alla sua profilazione e alle informazioni dei punti di interesse e, di conseguenza, generare un messaggio personalizzato utilizzando sia i dati del PoI scelto sia quelli dell'utente.	NI

Table 16: Test di accettazione

## 4 Cruscotto di valutazione delle qualità

### 4.1 Qualità di processo - fornitura

#### 4.1.1 MPC01 - Estimated at completion (EAC)

**RTB:** Il grafico rappresenta la stima aggiornata del costo totale del progetto al completamento. Questo valore è quindi determinato dalla somma dei costi sostenuti fino a un certo momento (in termini di ore produttive svolte), e dei costi stimati al completamento (in termini di ore produttive restanti in riferimento al preventivo iniziale del progetto).

#### 4.1.2 MPC01 - Planned Value (PV) & MPC01 - Earned Value (EV)

**RTB:** Il grafico mostra che le curve del valore guadagnato (Earned Value) e del valore pianificato (Planned Value) si sovrappongono, questo indica che il lavoro effettivamente svolto è conforme alla pianificazione. Questa sovrapposizione dimostra un avanzamento positivo rispetto alla pianificazione del progetto.

#### 4.1.3 MPC01 - Actual Cost (AC) & MPC01 - Estimate to Complete (ETC)

**RTB:** Il grafico rappresenta l'Actual Cost (AC), ovvero i costi sostenuti per portare il progetto al suo stato corrente, e l'Estimate to Complete (ETC), cioè la stima del costo da sostenere per completare il progetto durante i vari periodi.

Ovviamente L'ETC tende a diminuire, dato che il progetto si avvicina alla sua conclusione, mentre l'AC mostra una crescita proporzionale alla velocità con cui l'ETC decresce.

### 4.2 Qualità di processo - Pianificazione

#### 4.2.1 MPC01 - Cost Variance (CV) & MPC01 - Schedule Variance (SV)

**RTB:** Il grafico rappresenta la differenza in percentuale tra Cost Variance (CV) e la Schedule Variance (SV), che a loro volta rappresentano rispettivamente: la differenza tra il valore guadagnato (EV) e i costi sostenuti (AC) e la differenza tra il valore guadagnato (EV) e il valore pianificato (PV). La Budget Variance non è molto stabile, abbiamo sfiorato anche se di poco il limite accettabile a parte nel primo periodo e nel periodo pre-natalizio dove abbiamo avuto un valore molto vicino a zero. La diminuzione della Budget Variance è dovuta ai ruoli che sono stati svolti in questi due periodi che erano meno costosi. Per quanto riguarda la Schedule Variance risulta anch'essa altalenante questo è dovuto al fatto che inizialmente il team ha impiegato parecchio tempo nell'apprendimento delle tecnologie e in alcuni periodi più liberi il team ha lavorato di più recuperando così il tempo perso che dopo andava a perdere di nuovo dopo gli incontri con la proponente dove si presentavano eventuali cambiamenti da implementare il che portava a un rallentamento del lavoro. Anche se con la continuazione del progetto il team è stato capace di migliorare la Schedule Variance, mantenendola al di sotto del limite accettabile.

### 4.3 Qualità di processo - Gestione dei processi

#### 4.3.1 MPC01 - Rischi non previsti

**RTB:** Nel corso del progetto, sono stati riscontrati alcuni rischi non previsti. Tuttavia, il team è riuscito a gestirli in modo efficace, riducendo al minimo il loro impatto sul progetto.

#### 4.3.2 MPC01 - Efficienza temporale

**RTB:** La metrica dell'efficienza temporale oscilla molto nel corso del progetto. Questo è dovuto alla necessità del gruppo di apprendere le nuove tecnologie, non solo legate al capitolato. Anche se non abbiamo scartato del tutto il nostro way of working, ha ricevuto comunque molte revisioni soprattutto nel periodo iniziale. Tuttavia, il team negli ultimi sprint, dopo che la situazione iniziale si è stabilizzata, è stato in grado di mantenere l'efficienza temporale al di sotto del limite accettabile.

### 4.4 Qualità di processo - documentazione

#### 4.4.1 MPC01 - Errori ortografici

**RTB:** Inizialmente, la documentazione presentava alcuni errori ortografici. Tuttavia, con il tempo, il team ha migliorato il processo di verifica e correzione dei documenti, riducendo il numero di errori ortografici drasticamente.

#### 4.4.2 MPC01 - Indice Gulpease

**RTB:** Inizialmente, l'indice Gulpease superava già il limite accettabile. Tuttavia, con il tempo, il team ha imparato a rispettarlo e a mantenerlo costante, migliorandone di poco a poco il punteggio. Questo è stato ottenuto rendendo tutti i documenti più leggibili, limitando l'uso di termini tecnici non necessari, soprattutto nei documenti più specifici o tecnici.

## 4.5 Qualità di processo - Gestione della qualità

### 4.5.1 MPC01 - Metriche di qualità soddisfatte

**RTB:** Sul subito tutte le metriche inizialmente stabilite venivano applicate, anche se magari non perfettamente. Grazie al loro numero limitato il team è riuscito ad applicarle ma data l'inesperienza all'inizio ci sono state delle difficoltà. Con il tempo però, l'aggiunta di ulteriori metriche (alcune delle quali sconosciute ai membri del team) ha aumentato ulteriormente la difficoltà. Ma dopo un primo periodo di apprendimento e adeguamento a queste metriche abbiamo superato il limite inferiore.

### 4.5.2 MPC01 - Cost performance index (CPI)

**RTB:** Il grafico mostra che il CPI è prossimo ad 1 ma con un leggero calo nel periodo 3. Questo è dovuto al fatto che in questo periodo il team ha ricoperto ruoli più onerosi. Questo ha portato a un aumento dei costi e quindi a un calo del CPI. Questo calo è comunque accettabile e non preoccupante dato che nel periodo 3 dato il calo di lavoro e avendo ricoperto ruoli più economici c'è stato un bilanciamento.

### 4.5.3 MPC01 - Requirements stability index (RSI)

**RTB:** Questo grafico serve a mostrare l'avanzamento del progresso dei requisiti svolti nel tempo, indicando anche la stabilità nel progresso dei requisiti in percentuale. Inizialmente ovviamente nel primo periodo era a 0. La maggior parte dei progressi sono stati fatti nel 3 periodo con l'analisi dei requisiti e le norme di progetto e nel 5 periodo con la finalizzazione della documentazione citata precedentemente e il completamento del PoC. Il 4 periodo ha segnato un calo dovuto alle festività natalizie, mentre il 6 periodo ha segnato un calo dovuto alla pesante revisione della documentazione. Questo indice è molto importante per valutare la stabilità dei requisiti nel tempo e per valutare l'efficienza del team nel soddisfare i requisiti.