



PIANO DI QUALIFICA

DPCM 2077

dpcm2077@gmail.com

INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Versione	4.0.0
Uso	esterno
Stato	approvato
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Imola Informatica DPCM 2077
Redattori	Antonio Badan Damiano Bertoldo
Verificatori	Ivan Piacere
Approvazione	Matteo Budai

Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Data	Autore	Ruolo
4.0.0	Approvazione documento	2021-06-04	Matteo Budai	Responsabile
3.0.2	Aggiornata sezione §4.2 e §4.4	2021-06-04	Damiano Bertoldo Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
3.0.1	Modifica e verifica §5	2021-06-03	Antonio Badan Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
3.0.0	Approvazione documento	2021-05-05	Sara Privitera	Responsabile
2.1.2	Modifica e verifica §4 §5	2021-05-04	Matteo Budai Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
2.1.1	Approvazione documento	2021-03-23	Sara Privitera	Responsabile
2.0.1	Spostati grafici §2.5 e eliminato §5	2021-03-22	Samuele De Grandi Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
2.0.0	Approvazione documento	2021-03-08	Daniele Spigolon	Responsabile
1.0.4	Inserimento grafici e tabelle sezione §2	2021-03-08	Matteo Budai Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
1.0.3	Inserimento metrica §2.2.1.7 e relativi grafici §6.2.1	2021-03-08	Samuele De Grandi Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
1.0.2	Aggiornamento tabella §4.2	2021-03-05	Matteo Budai Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
1.0.1	Spostamento §A nelle Norme di progetto v. 2.0.0	2021-02-15	Samuele De Grandi Ivan Piacere	Verificatore Verificatore
1.0.0	Approvazione documento	2021-01-09	Matteo Budai	Responsabile
0.0.4	Stesura §4, §B, §C	2021-01-08	Damiano Bertoldo Samuele De Grandi	Verificatore Verificatore
0.0.3	Stesura e verifica §2	2021-01-07	Sara Privitera Antonio Badan	Verificatore Verificatore

0.0.2	Stesura e verifica §3	2021-01-07	Daniele Spigolon Antonio Badan	Verificatore Verificatore
0.0.1	Stesura e verifica §1, §A	2021-01-06	Daniele Spigolon Antonio Badan	Verificatore Verificatore

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Premessa al documento	6
1.2	Scopo del documento	6
1.3	Scopo del prodotto	6
1.4	Glossario e documenti	6
1.5	Riferimenti	6
1.5.1	Riferimenti normativi	6
1.5.2	Riferimenti informativi	7
2	Qualità di processo	8
2.1	Processi di sviluppo	8
2.1.1	Sviluppo - metriche	8
2.1.1.1	PROS: Percentuale di requisiti obbligatori soddisfatti	8
2.1.1.2	CBO: Accoppiamento tra le classi di oggetti	8
2.1.1.3	Profondità della gerarchia	8
2.1.1.4	Numero di parametri per metodo	8
2.2	Processi organizzativi	9
2.2.1	Gestione organizzativa - metriche	9
2.2.1.1	BAC: Budget at Completion	9
2.2.1.2	EV: Earned Value	9
2.2.1.3	PV: Planned Value	9
2.2.1.4	AC: Actual Cost	9
2.2.1.5	SV: Schedule Variance	10
2.2.1.6	CV: Cost Variance	10
2.2.1.7	AdP: Accuratezza della Pianificazione	10
2.3	Processi di supporto	11

2.3.1	Verifica - metriche	11
2.3.1.1	CC: Code Coverage	11
2.3.2	Documentazione - metriche	11
2.3.2.1	Indice di Gulpease	11
2.4	Tabella riassuntiva	12
3	Qualità di prodotto	13
3.1	Funzionalità	13
3.1.1	Obiettivi	13
3.1.2	Metriche	13
3.1.2.1	Completezza dell'implementazione	13
3.2	Affidabilità	13
3.2.1	Obiettivi	14
3.2.2	Metriche	14
3.2.2.1	Densità errori	14
3.3	Efficienza	14
3.3.1	Obiettivi	14
3.3.2	Metriche	15
3.3.2.1	Tempo di risposta	15
3.4	Usabilità	15
3.4.1	Obiettivi	15
3.4.2	Metriche	15
3.4.2.1	Indice di Gulpease	15
3.4.2.2	Errori ortografici	15
3.5	Manutenibilità	16
3.5.1	Obiettivi	16
3.5.2	Metriche	16
3.5.2.1	Facilità di comprensione	16

3.5.2.2	Semplicità dei metodi	16
3.6	Tabella riassuntiva	16
4	Specifica dei test	18
4.1	Tipi di test	18
4.2	Test di sistema	18
4.3	Test di accettazione	25
4.4	Test di Unità	25
5	Resoconto attività di verifica	33
5.1	Revisione dei Requisiti	33
5.1.1	Verifica della documentazione	33
5.1.2	Leggibilità documenti	33
5.2	Periodo dalla Revisione dei Requisiti alla Revisione di Progettazione	34
5.2.1	Accuratezza della pianificazione	34
5.2.1.1	Accuratezza della pianificazione per singolo ruolo	34
5.2.1.2	Accuratezza della pianificazione per tutti i ruoli	36
5.2.2	Metriche	37

1 Introduzione

1.1 Premessa al documento

Il Piano di qualifica è un documento su cui il gruppo intende lavorare per tutta la durata del progetto, dal concepimento al rilascio. Alcuni contenuti risulteranno essere di natura non stabile. Alcune delle metriche scelte potrebbero non essere applicabili nella prima parte del progetto e quindi non si riesce a valutare la loro utilità subito. Anche i processi selezionati potrebbero essere non adeguati allo scopo del progetto o non sufficienti. Quindi per le ragioni esposte il documento verrà curato e costruito bene incrementalmente nel corso dello svolgimento del progetto. Bisogna anche porre attenzione a non inserire materiale non conforme alle NORME DI PROGETTO_v2.0.0_D in quanto la qualità del progetto potrebbe deteriorarsi.

1.2 Scopo del documento

Il Piano di qualifica ha lo scopo di mostrare le strategie di verifica e validazione adottate dal gruppo DPCM 2077 per garantire la qualità del prodotto e del processo. Per raggiungere questo obiettivo, occorrerà verificare continuamente le attività svolte in modo da ottenere uno sviluppo del prodotto per costruzione e non per correzione minimizzando l'utilizzo delle risorse. In questo modo sarà possibile rilevare e correggere istantaneamente eventuali anomalie riscontrate.

1.3 Scopo del prodotto

Il prodotto da sviluppare ha lo scopo di monitorare e regolare l'utilizzo e l'igienizzazione delle postazioni all'interno di uno spazio condiviso, al fine di ridurre il rischio di trasmissione di un'infezione e di adempiere alle norme di legge.

1.4 Glossario e documenti

All'interno del documento sono presenti termini che assumono significati diversi a seconda del contesto. Per evitare ambiguità, è stato creato un documento di nome Glossario che conterrà tali termini con il loro significato specifico. Per segnalare che un termine del testo è presente all'interno del Glossario, verrà aggiunta una G pedice posta a fianco del termine ambiguo. Quando si fa riferimento a un altro documento riguardante questo progetto vi si pone a pedice una D.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti normativi

- C1:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C1.pdf>
- VE_2020_12_18 v. 1.0.0_D

- NORME DI PROGETTO V. 2.0.0_D
- ANALISI DEI REQUISITI V. 2.0.0_D

1.5.2 Riferimenti informativi

- ISO/IEC 9126:
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126
- ISO/IEC 12207:1995 e sue evoluzioni
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf

2 Qualità di processo

Il gruppo *DPCM 2077* ha deciso di seguire lo standard ISO/IEC/IEEE 12207:1995 per garantire la qualità del nostro progetto. Questo standard propone diversi processi, i quali sono stati scelti e adattati secondo le nostre esigenze. Il risultato sono i processi presentati di seguito.

2.1 Processi di sviluppo

2.1.1 Sviluppo - metriche

2.1.1.1 PROS: Percentuale di requisiti obbligatori soddisfatti

Indica la percentuale di requisiti obbligatori soddisfatti.

- espresso in percentuale: $PROS = \frac{\text{requisiti obbligatori soddisfatti}}{\text{requisiti obbligatori totali}}$;
- valore preferibile: 100%;
- valore accettabile: 100%.

2.1.1.2 CBO: Accoppiamento tra le classi di oggetti

Una classe è accoppiata alla seconda se usa metodi o variabili definiti nella seconda.

- espresso con un valore intero: CBO;
- valore preferibile: $0 \leq CBO \leq 1$;
- valore accettabile: $0 \leq CBO \leq 6$.

2.1.1.3 Profondità della gerarchia

Misura la profondità del sito (numero di click necessari per arrivare all'informazione di interesse) in quanto un sito per essere di facile utilizzo non deve essere troppo profondo.

- misura: livello di profondità delle pagine;
- valore preferibile: ≤ 4 ;
- valore accettabile: ≤ 7 .

2.1.1.4 Numero di parametri per metodo

- numero intero;

- valore preferibile: ≤ 3 ;
- valore accettabile: ≤ 4 .

2.2 Processi organizzativi

2.2.1 Gestione organizzativa - metriche

2.2.1.1 BAC: Budget at Completion

Indica il budget totale allocato per il progetto.

- numero intero;
- valore preferibile: pari al preventivo;
- valore accettabile: il valore del preventivo con un errore massimo del 5%.

2.2.1.2 EV: Earned Value

Metrica di utilità per il calcolo di SV e CV. Costituisce il costo attribuibile al cliente se il progetto venisse interrotto alla data della misurazione.

- calcolo: $BAC \cdot \% \text{ di lavoro completato}$;
- valore preferibile: ≥ 0 ;
- valore accettabile: ≥ 0 .

2.2.1.3 PV: Planned Value

Metrica di utilità per il calcolo di SV e CV. Si tratta del valore del lavoro pianificato al momento del calcolo: denaro che si dovrebbe aver guadagnato in quel momento.

- calcolo: $BAC \cdot \% \text{ di lavoro pianificato}$;
- valore preferibile: ≥ 0 ;
- valore accettabile: ≥ 0 .

2.2.1.4 AC: Actual Cost

Il denaro speso fino al momento del calcolo.

- numero intero;

- valore preferibile: $0 \leq AC \leq PV$;
- valore accettabile: $0 \leq AC \leq budget\ totale$.

2.2.1.5 SV: Schedule Variance

Esprime lo stato di anticipo o ritardo nello svolgimento del progetto rispetto alla pianificazione.

- calcolo: $SV = EV - PV$;
- valore preferibile: ≥ 0 ;
- valore accettabile: $= 0$.

2.2.1.6 CV: Cost Variance

Differenza tra il costo del lavoro effettivamente completato e quello pianificato. Una CV positiva indica che si sta rispettando il budget.

- calcolo: $CV = EV - AC$
- valore preferibile: ≥ 0 ;
- valore accettabile: ≥ 0 .

2.2.1.7 AdP: Accuratezza della Pianificazione

Viene registrato lo scostamento orario rispetto alla pianificazione settimanale per ogni specifico ruolo e per tutti i ruoli complessivamente. L'obiettivo è avere uno strumento che ci permette di verificare quanto sta migliorando la capacità di DPCM 2077 nel pianificare correttamente le attività da svolgere. *Di seguito elenchiamo una notazione utile per interpretare al meglio i grafici in §6.2.1. Per apprendere al meglio tale sezione, è necessario quindi analizzare anche §6.2.1.*

- sovrastima: tempo speso in ore inferiore a quanto pianificato;
- sottostima: tempo speso in ore superiore a quanto pianificato;
- totale: somma della sovrastima e della sottostima.

1. Valori preferibili e accettabili per lo scostamento orario rispetto a quanto pianificato di ogni singolo ruolo:

- valore preferibile sottostima: $0 \leq ore \leq 1$;
- valore accettabile sottostima: $2 \leq ore \leq 3$;
- valore preferibile sovrastima: $0 \leq ore \leq 2$;
- valore accettabile sovrastima: $3 \leq ore \leq 4$.

2. Valori preferibili e accettabili per lo scostamento orario rispetto a quanto pianificato di tutti i ruoli complessivamente:

- valore preferibile sottostima: $0 \leq ore \leq 3$;
- valore accettabile sottostima: $4 \leq ore \leq 5$;
- valore preferibile sovrastima: $0 \leq ore \leq 5$;
- valore accettabile sovrastima: $6 \leq ore \leq 10$.

2.3 Processi di supporto

2.3.1 Verifica - metriche

2.3.1.1 CC: Code Coverage

Indica il numero di righe di codice percorse dai test durante la loro esecuzione. Per linee di codice totali si intende tutte quelle appartenenti all'unità in fase di test.

- valore percentuale: $CC = \frac{\text{linee di codice percorse}}{\text{linee di codice totali}}$;
- valore preferibile: 100%;
- valore accettabile: 80%.

2.3.2 Documentazione - metriche

2.3.2.1 Indice di Gulpease

Indice della leggibilità del testo. Valuta la lunghezza delle parole e delle frasi rispetto al numero totale di lettere.

- valore intero da 0 a 100: $I = 89 + \frac{(300 \cdot \text{numero di frasi} - 10 \cdot \text{numero di lettere})}{\text{numero di parole}}$;
- valore preferibile: $60 < I < 100$;
- valore accettabile: $40 < I < 100$.

2.4 Tabella riassuntiva

Indice	Valore preferibile	Valore accettabile
PROS	100%	100%
CBO	$0 \leq CBO \leq 1$	$0 \leq CBO \leq 6$
Profondità della gerarchia	≤ 4	≤ 7
Numero di parametri per metodo	≤ 3	≤ 4
BAC	preventivo	preventivo con un errore max del 5%
EV	≥ 0	≥ 0
PV	≥ 0	≥ 0
AC	$0 \leq AC \leq PV$	$0 \leq AC \leq budget\ totale$
SV	≥ 0	$= 0$
CV	≥ 0	≥ 0
CC	100%	80%
Indice di Gulpease	$60 < I < 100$	$40 < I < 100$
AdP: sottostima per singolo ruolo	$0 \leq ore \leq 1$	$2 \leq ore \leq 3$
AdP: sovrastima per singolo ruolo	$0 \leq ore \leq 2$	$3 \leq ore \leq 4$
AdP: sottostima per tutti i ruoli	$0 \leq ore \leq 3$	$4 \leq ore \leq 5$
AdP: sovrastima per tutti i ruoli	$0 \leq ore \leq 5$	$6 \leq ore \leq 10$

Tabella 1: Tabella delle metriche

3 Qualità di prodotto

Per garantire una buona qualità del prodotto il gruppo DPCM 2077 ha deciso di fare riferimento allo standard ISO/IEC:9126, che definisce le caratteristiche di qualità necessarie affinché il prodotto finale sia di buona qualità. Le caratteristiche sono descritte grazie a dei parametri che valutano il grado di raggiungimento di qualità; in seguito vengono descritti **solo** gli aspetti che il gruppo ha ritenuto importanti per ottenere gli obiettivi qualitativi.

3.1 Funzionalità

Rappresenta la capacità del software di soddisfare tutte le funzionalità che sono state individuate attraverso l'ANALISI DEI REQUISITI V2.0.0_D.

3.1.1 Obiettivi

- **Completezza:** le funzionalità sviluppate devono essere almeno tante quante quelle richieste dal committente o individuate dal gruppo;
- **Accuratezza:** il prodotto deve fornire dei risultati con il livello di precisione richiesto;
- **Conformità:** il prodotto deve rispettare determinati standard.

3.1.2 Metriche

3.1.2.1 Completezza dell'implementazione

La completezza di un prodotto software e il rispetto dei requisiti viene indicato con una percentuale.

- **Metodo di misura:** si calcola con la seguente formula:

$$C = (1 - \frac{N_FNI}{N_FI}) * 100$$

dove N_FNI indica il numero di funzionalità non implementate e N_FI indica il numero di funzionalità che si potevano implementare individuate dall'analisi;

- **valore preferibile:** 100%;
- **valore accettabile:** 100%.

3.2 Affidabilità

Capacità del prodotto di mantenere prestazioni elevate anche in caso di situazioni anomale o critiche. Possibili limitazioni all'affidabilità sono causate da errori nei requisiti, nella progettazione e nello sviluppo del codice.

3.2.1 Obiettivi

- **Maturità:** capacità del prodotto software di evitare errori e risultati non corretti, quindi anomalie, durante l'esecuzione;
- **Tolleranza agli errori:** capacità del prodotto software di conservare il proprio livello di prestazioni anche in caso di malfunzionamenti o di uso non corretto del prodotto;
- **Aderenza all'affidabilità:** grado di adesione del prodotto software a standard, regole e direttive che riguardano l'affidabilità.

3.2.2 Metriche

3.2.2.1 Densità errori

L'abilità di un prodotto software di resistere a malfunzionamenti viene indicata con una percentuale.

- **Metodo di misura:** si calcola con la seguente formula:

$$M = \left(1 - \frac{N_{Er}}{N_{Te}}\right) * 100$$

dove N_{Er} indica il numero di anomalie riscontrate durante la fase di testing e N_{FI} indica il numero di test eseguiti;

- **valore preferibile:** 0%;
- **valore accettabile:** Inferiore al 5%.

I valori preferibili e accettabili qui sopra espressi sono da ritenersi ancora immaturi e saranno integrati opportunamente prima della verifica dei prodotti.

3.3 Efficienza

Si definisce efficienza la capacità di un prodotto software di realizzare le funzioni richieste nel minore tempo possibile e riducendo al minimo l'utilizzo delle risorse a disposizione. Per risorse si intendono altri prodotti software, configurazioni hardware e software del sistema e materiali fisici.

3.3.1 Obiettivi

- **Comportamento rispetto al tempo:** è la capacità di fornire adeguati tempi di risposta, elaborazione e velocità di attraversamento, in tutte le condizioni. In generale, per creare un buon progetto bisogna ricreare la situazione d'errore e verificare come il software si comporta in quel caso;
- **Utilizzo delle risorse:** è la capacità di utilizzo di quantità e tipo di risorse in maniera corretta.

3.3.2 Metriche

Sezione non esaustiva. Sarà opportunamente integrata se il gruppo lo riterrà necessario nel corso dello svolgimento del progetto.

3.3.2.1 Tempo di risposta

Il tempo di risposta del prodotto deve essere relativamente breve, se possibile inferiore a quanto richiesto dal committente. Il tempo di risposta viene indicato in secondi.

- **valore preferibile:** <60s;
- **valore accettabile:** Tra i 5s e i 10s.

3.4 Usabilità

Capacità del prodotto di essere di facile comprensione e utilizzo da parte degli utenti.

3.4.1 Obiettivi

- **Comprensibilità:** esprime la facilità di comprensione dei concetti del prodotto, mettendo in grado l'utente di comprendere se il software è appropriato;
- **Apprendibilità:** facilità con cui un utente medio può comprendere il funzionamento del prodotto software ed imparare ad usarlo; Il software deve essere accessibile a tutte le categorie di utenti;
- **Operabilità:** è la capacità di mettere in condizione gli utenti di utilizzare il prodotto per i propri scopi e controllarne l'utilizzo.

3.4.2 Metriche

3.4.2.1 Indice di Gulpease

Vedere sezione 2.2.3.1 per maggiori informazioni.

3.4.2.2 Errori ortografici

Gli errori ortografici, oltre ad essere segnalati dall'editor ~~TeX~~ usato per scrivere i documenti, vengono continuamente corretti durante la verifica manuale dei documenti da parte dei verificatori.

- **valore preferibile:** 0 errori;
- **valore accettabile:** 0 errori.

3.5 Manutenibilità

Si definisce manutenibilità la capacità del software di essere modificato mediante correzioni, adattamenti o miglioramenti.

3.5.1 Obiettivi

- **Analizzabilità:** rappresenta la facilità con la quale è possibile analizzare il prodotto e trovarvi i difetti (bug);
- **Modificabilità:** la capacità del prodotto software di permettere l'implementazione di una determinata modifica.

3.5.2 Metriche

3.5.2.1 Facilità di comprensione

La facilità con cui l'utente riesce a comprendere cosa fa il codice può essere rappresentata mediante il numero di linee di commento nel codice.

- **Metodo di misura:** si calcola con la seguente formula:

$$R = \left(\frac{N_Lcom}{N_Lcod} \right)$$

dove N_Lcom indica le linee di commento nel codice, N_Lcod indica le linee effettive di codice;

- **valore preferibile:** $> 0.20\%$;
- **valore accettabile:** $> 0.15\%$.

3.5.2.2 Semplicità dei metodi

Un metodo è definito complesso quando dispone di molti parametri. Nell'ingegneria del software tale problema è risolto grazie al design pattern creazionale Builder.

- **Metodo di misura:** conteggio dei parametri del metodo;
- **valore preferibile:** < 3 o 4 ;
- **valore accettabile:** < 5 ;

I valori preferibili e accettabili qui sopra espressi sono da ritenersi ancora immaturi e saranno integrati opportunamente durante la fase di progettazione e codifica.

3.6 Tabella riassuntiva

Indice	Valore preferibile	Valore accettabile
Completezza dell'implementazione	100%	100%
Densità errori	0%	<5%
Tempo di risposta	<60s	$5 < s < 10$
Errori ortografici	0 errori	0 errori
Facilità di comprensione	> 0.20%	>0.15%
Semplicità dei metodi	< 3 o 4	<5

Tabella 2: Tabella riassuntiva delle metriche

4 Specifica dei test

I test permettono di verificare sia la correttezza delle parti di programma sviluppate, sia che tutti gli aspetti del progetto siano implementati e corretti. Per assicurare la qualità del software prodotto, il gruppo DPCM 2077 utilizza come modello di sviluppo il MODELLO A V_G.

Per la classificazione dei test si fa riferimento alle sezioni Verifica¹ e Validazione² del documento NORME DI PROGETTO V. 2.0.0_D.

4.1 Tipi di test

Vengono individuate tre tipologie di test:

- **Test di Sistema [TS];**
- **Test di Accettazione [TA];**
- **Test di Unità [TU].**

4.2 Test di sistema

Codice	Descrizione	Stato
TS2F1	L'utente deve poter accedere alla guida per il login e per l'applicazione.	I
TS1F2	L'utente non ancora autenticato deve poter autenticarsi nel web server inserendo come credenziali nome utente e password.	I
TS1F3	L'utente non ancora autenticato nel web server deve ricevere un messaggio di errore nel caso abbia inserito le credenziali errate.	I
TS1F4	L'utente non ancora autenticato nel web server deve ricevere un messaggio di errore nel caso l'account sia disabilitato.	I
TS1F5	L'utente non ancora autenticato deve poter autenticarsi nell'applicazione mobile inserendo come credenziali nome utente e password.	I
TS1F6	L'utente non ancora autenticato nell'applicazione mobile deve ricevere un messaggio di errore nel caso abbia inserito le credenziali errate.	I
TS1F7	L'utente non ancora autenticato nell'applicazione mobile deve ricevere un messaggio di errore nel caso l'account sia disabilitato.	I

¹Sezione §3.4

²Sezione §3.5

Codice	Descrizione	Stato
TS1F8	L'utente autenticato come amministratore deve potersi disconnettere dal web server.	I
TS1F9	L'utente autenticato come dipendente deve potersi disconnettere dall'applicazione mobile.	I
TS1F10	L'utente autenticato come addetto alle pulizie deve potersi disconnettere dall'applicazione mobile.	I
TS1F11	L'utente autenticato come amministratore deve poter accedere a una guida completa delle funzionalità.	I
TS1F12	L'utente autenticato come dipendente deve poter accedere a una guida completa delle funzionalità.	I
TS1F13	L'utente autenticato come addetto alle pulizie deve poter accedere a una guida completa delle funzionalità.	I
TS1F14	L'amministratore può visualizzare le stanze e le postazioni salvate.	I
TS1F14.1	L'amministratore può visualizzare le stanze e le postazioni in modo schematico.	I
TS1F14.2	Gli stati delle postazioni possono essere i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • libera e igienizzata; • libera e non igienizzata; • occupata; • prenotata e igienizzata; • prenotata e non igienizzata; • guasta e igienizzata; • guasta e non igienizzata. 	I
TS1F14.3	Per ogni stanza deve essere indicato il numero di occupanti attuali.	I
TS1F15	L'amministratore può visualizzare il calendario delle prenotazioni delle postazioni.	NI
TS1F16	L'amministratore può aggiungere una stanza al sistema e assegnarle un nome.	I
TS1F17	L'amministratore non può creare una stanza con un nome già in utilizzo o con delle dimensioni impossibili e deve essere avvisato con un messaggio di errore.	I
TS1F18	L'amministratore può eliminare una stanza dal sistema.	I
TS1F19	L'amministratore può modificare il nome di una stanza.	I

Codice	Descrizione	Stato
TS1F20	L'amministratore può impostare una stanza come inaccessibile per un determinato periodo di tempo, con data inizio e fine arbitraria.	I
TS1F21	L'amministratore può aggiungere una postazione in una stanza, specificando: <ul style="list-style-type: none"> • codice della postazione; • codice tag NFC che la identifica; • posizione all'interno della stanza. 	I
TS1F22	L'amministratore non può modificare o creare una postazione utilizzando un "codice postazione" già in utilizzo e deve essere avvisato con un messaggio di errore.	I
TS1F23	L'amministratore non può modificare o creare una postazione utilizzando un "codice tag" già in utilizzo e deve essere avvisato con un messaggio di errore.	I
TS1F24	L'amministratore non può modificare o creare una postazione con un nome già in utilizzo e deve essere avvisato con un messaggio di errore.	I
TS1F25	L'amministratore può eliminare una postazione.	I
TS1F26	L'amministratore può modificare i dati e la posizione di una postazione.	I
TS1F27	L'amministratore può visualizzare una lista delle credenziali di tutti gli utenti.	I
TS1F28	L'amministratore può creare nuove credenziali. Le informazioni contenute nel profilo di un utente sono: <ul style="list-style-type: none"> • nome; • cognome; • nome utente; • password; • email; • abilitato / non abilitato. Tra queste le informazioni necessarie per l'accesso sono password e nome utente.	I
TS1F29	L'amministratore può modificare le credenziali degli utenti del sistema.	I

Codice	Descrizione	Stato
TS1F30	L'amministratore può eliminare le credenziali degli utenti del sistema.	I
TS1F31	L'amministratore può vedere lo storico delle occupazioni delle postazioni.	I
TS1F32	L'amministratore deve poter effettuare una ricerca delle postazioni occupate da un utente, specificando il periodo all'interno del quale l'utente occupava la postazione e ricevere un report.	NI
TS1F33	L'amministratore deve poter ricevere un report contenente delle occupazioni di postazioni da parte di un utente specifico, specificando date e orari di inizio e fine delle occupazioni, codici delle postazioni e, opzionalmente, ore trascorse alla postazione.	I
TS1F34	L'amministratore deve vedere lo storico delle occupazioni di una postazione specifica, con data e orari di inizio e fine delle occupazioni e nomi e cognomi dei dipendenti, ricevendo un report.	I
TS1F35	L'amministratore può ottenere un report delle occupazioni e delle igienizzazioni in base alla sua ricerca.	I
TS2F36	L'amministratore può scaricare il report degli utenti che hanno condiviso la stanza con un determinato utente.	NI
TS2F37	L'amministrazione può ricevere un report con lo storico delle igienizzazioni di tutte le postazioni, con data e ora in cui sono avvenute, nome e cognome di chi le ha eseguite e il loro ruolo.	NI
TS1F38	L'amministratore può scaricare il report che sta visualizzando in un formato leggibile.	I
TS2F39	L'amministratore può scaricare il report che sta visualizzando in formato PDF.	NI
TS1F40	Il dipendente deve poter scansionare un tag NFC presente in una postazione.	I
TS1F41	Il dipendente deve poter vedere lo stato di una postazione tramite la scansione del tag NFC.	I
TS1F42	Il dipendente deve poter segnare la propria presenza su una postazione in tempo reale.	I
TS1F42.1	Il dipendente deve poter segnare la propria presenza su una postazione in tempo reale, tramite la scansione del tag NFC.	I
TS1F42.2	Il dipendente deve poter registrare la propria presenza, di inizio e fine occupazione, su una postazione.	NI

Codice	Descrizione	Stato
TS1F43	Se lo smartphone non rileva il tag NFC per un tempo maggiore o uguale a 30 minuti avviene la disdetta automatica della prenotazione per il tempo restante.	NI
TS1F44	L'utente viene avvisato della disdetta automatica di una sua prenotazione se sposta il proprio smartphone dal tag NFC per più di 30 minuti.	NI
TS1F45	Il dipendente visualizza un messaggio di errore se prova ad occupare una postazione non igienizzata.	I
TS1F46	Il dipendente deve poter visualizzare un messaggio di inizio prenotazione, 30 minuti prima che essa avvenga.	NI
TS1F47	Il dipendente deve poter visualizzare un messaggio di fine prenotazione, 5 minuti prima che essa avvenga.	NI
TS1F48	Il dipendente deve poter registrare l'avvenuta igienizzazione autonoma della postazione.	I
TS1F49	Il dipendente può ricercare una postazione in base alla data, all'orario e all'identificativo della stanza.	I
TS1F49.1	Il dipendente deve compilare il campo della data per cercare una postazione.	I
TS1F50	Il dipendente riceve un messaggio di errore se il campo data ha un valore non valido.	I
TS1F49.2	Il dipendente deve compilare il campo dell'ora per cercare una postazione.	I
TS1F51	Il dipendente riceve un messaggio di errore se il campo ora ha un valore non valido.	I
TS1F49.3	Il dipendente deve compilare il campo stanza per cercare una postazione.	I
TS152	Il dipendente riceve un messaggio di errore se il campo stanza ha un valore non valido.	I
TS1F49.4	Il dipendente deve compilare il campo nome dipendente per cercare una postazione.	I
TS1F53	Il dipendente riceve un messaggio di errore se il campo nome dipendente ha un valore non valido.	I
TS1F54	Il dipendente può visualizzare le postazioni di una stanza.	I
TS1F55	Il dipendente riceve un messaggio di errore se non ci sono postazioni prenotabili.	I
TS1F56	Il dipendente può visualizzare l'identificativo della prima postazione igienizzata e libera in una stanza.	I

Codice	Descrizione	Stato
TS1F57	Il dipendente può visualizzare l'identificativo di una postazione igienizzata e libera in una stanza scelta con criterio random.	NI
TS2F58	Il dipendente può visualizzare l'identificativo di una postazione igienizzata e libera in una stanza scelta con criterio top distanza dalle altre postazioni.	NI
TS1F59	Il dipendente può selezionare e prenotare una postazione di una stanza.	I
TS1F60	Il dipendente riceve un messaggio di errore se la postazione non è prenotabile.	I
TS1F61	Se il dipendente scansiona il tag NFC per più di un minuto prenota la postazione per l'intera giornata.	NI
TS1F62	Se la postazione è occupata viene emesso un segnale sonoro.	NI
TS1F63	Se il dipendente scansiona il tag NFC per più di un minuto, e la postazione risulta essere prenotata in un momento successivo della giornata, prenota la postazione fino all'inizio della prenotazione successiva.	NI
TS1F64	Il dipendente deve poter visualizzare l'elenco delle prenotazioni che ha effettuato.	I
TS1F65	Il dipendente dopo aver selezionato una prenotazione, deve poterla disdire.	I
TS1F66	Gli utenti che hanno una prenotazione devono essere avvisati se la postazione prenotata, o la stanza in cui si trova la postazione prenotata, diventa non disponibile.	I
TS1F67	L'addetto delle pulizie riceve l'elenco delle stanze che necessitano di igienizzazione.	I
TS1F68	L'addetto delle pulizie riceve l'elenco delle postazioni che necessitano di igienizzazione.	I
TS1F69	L'addetto delle pulizie deve poter marcare una stanza come igienizzata.	I
TS1F70	L'addetto delle pulizie deve poter marcare una postazione come igienizzata.	I
TS1F70.1	L'addetto delle pulizie non può pulire stanze o postazioni occupate.	NI
TS1F71	Ogni 24 ore deve avvenire una transazione in Ethereum per la certificazione dei report e l'amministratore deve essere notificato se l'operazione è avvenuta con successo.	I
TS1F72	L'amministratore deve ricevere una notifica con un messaggio di errore nel caso in cui la transazione su Ethereum sia fallita.	NI

Codice	Descrizione	Stato
TS1F73	In Ethereum vanno salvate tutte le operazioni che riguardano l'occupazione, l'igienizzazione e le varie modifiche a stanze o postazioni.	I
TS1F74	Realizzazione file Docker contenente l'applicativo.	I
TS1Q1	Si verifichi che vengano rispettate le norme e metriche definite nel documento PIANO DI QUALIFICA V. 2.0.0 _D .	I
TS1Q2	Deve essere prodotto un manuale sviluppatore.	I
TS1Q3	Si verifichi che ogni componente applicativo sia correlato a test unitari e d'integrazione.	NI
TS1Q4	Il sistema deve essere testato nella sua interezza tramite test end-to-end.	NI
TS1Q5	La copertura dei test deve essere maggiore o uguale dell'ottanta per cento e correlata da report.	NI
TS1Q6	Si verifichi l'efficienza dell'applicazione al consumo della batteria del cellulare.	NI
TS2Q7	Analisi sul sistema cloud più adeguato per supportare e la mole di utenti dell'applicazione.	NI
TS1Q8	Fornire una documentazione sulle scelte implementative e progettuali.	I
TS1Q9	Fornire una documentazione sui problemi rimasti aperti, con relative proposte di soluzione.	NI
TS1Q10	Fornire dei test riguardo il consumo della batteria del telefono da parte dell'applicazione mobile.	NI
TS1Q11	L'utilizzo del lettore NFC riduce in modo rilevante l'autonomia dei cellulari, l'applicazione è da sviluppare in maniera tale da bilanciare nel miglior modo possibile batteria e scansioni. È richiesto un resoconto delle scelte fatte e dei test effettuati per garantire il miglior rapporto raggiunto.	NI
TS1Q12	Deve essere fornito un manuale utente.	I
TS1V1	Il server deve esporre delle API Rest, o in alternativa gRPC, attraverso le quali sia possibile utilizzare l'applicativo.	I
TS3V1.1	Deve essere possibile utilizzare gRPC in alternativa al Rest.	NI
TS2V2	Si verifichi che la comunicazione tra app e server siano cifrate.	NI
TS1V3	Si verifichi che l'applicazione sia sviluppata per Android o iOS. La versione minima supportata deve essere Android 6.0 "Marshmallow" e iOS9.	I

Tabella 3: Tabella dei test di sistema

4.3 Test di accettazione

Il test di accettazione comprende l'esecuzione dei test di sistema con la partecipazione dei committenti. Dunque, è in tale circostanza che si eseguiranno i test di accettazione.

4.4 Test di Unità

Codice	Descrizione	Stato
TU1	Si verifichi che l'indirizzo per la lista delle stanze sia associato al metodo corretto.	S
TU2	Si verifichi che l'indirizzo per l'inserimento delle stanze sia associato al metodo corretto.	S
TU3	Si verifichi che l'indirizzo per la cancellazione delle stanze sia associato al metodo corretto.	S
TU4	Si verifichi che l'indirizzo per la modifica delle stanze sia associato al metodo corretto.	S
TU5	Si verifichi che l'indirizzo per la lista degli utenti sia associato al metodo corretto.	S
TU6	Si verifichi che l'indirizzo per l'inserimento degli utenti sia associato al metodo corretto.	S
TU7	Si verifichi che l'indirizzo per la cancellazione degli utenti sia associato al metodo corretto.	S
TU8	Si verifichi che l'indirizzo per la modifica degli utenti sia associato al metodo corretto.	S
TU9	Si verifichi che l'indirizzo per il login sia associato al metodo corretto.	S
TU10	Si verifichi che l'indirizzo per le prenotazioni dell'utente sia associato al metodo corretto.	S
TU11	Si verifichi che l'indirizzo per la lista delle postazioni sia associato al metodo corretto.	S
TU12	Si verifichi che l'indirizzo per l'inserimento delle postazioni sia associato al metodo corretto.	S
TU13	Si verifichi che l'indirizzo per la cancellazione delle postazioni sia associato al metodo corretto.	S
TU14	Si verifichi che l'indirizzo per la modifica delle postazioni sia associato al metodo corretto.	S
TU15	Si verifichi che l'indirizzo per la visualizzazione dello stato della postazione sia associato al metodo corretto.	S
TU16	Si verifichi che l'indirizzo per la sanificazione delle postazioni sia associato al metodo corretto.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU17	Si verifichi che la cancellazione di una stanza con id non esistente dia errore.	S
TU18	Si verifichi che la cancellazione di una stanza con id corretto vada a buon fine.	S
TU19	Si verifichi che il metodo per il reperimento della lista delle stanze vada a buon fine.	S
TU20	Si verifichi che il metodo per l'inserimento della stanza vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S
TU21	Si verifichi che il metodo per l'inserimento della stanza vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU22	Si verifichi che il metodo per l'inserimento della stanza vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU23	Si verifichi che il metodo per la modifica della stanza vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S
TU24	Si verifichi che il metodo per la modifica della stanza vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU25	Si verifichi che il metodo per la modifica della stanza vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU26	Si verifichi che il metodo per il reperimento della lista delle prenotazioni dell'utente vada a buon fine.	S
TU27	Si verifichi che il metodo per il login dell'utente vada a buon fine specificando dati corretti.	S
TU28	Si verifichi che il metodo per il login dell'utente vada in errore specificando dati sbagliati.	S
TU29	Si verifichi che la cancellazione di un utente con id non esistente dia errore.	S
TU30	Si verifichi che la cancellazione di un utente con id corretto vada a buon fine.	S
TU31	Si verifichi che il metodo per il reperimento della lista degli utenti vada a buon fine.	S
TU32	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di un utente vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S
TU33	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di un utente vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU34	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di un utente vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU35	Si verifichi che il metodo per la modifica di un utente vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU36	Si verifichi che il metodo per la modifica di un utente vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU37	Si verifichi che il metodo per la modifica di un utente vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU38	Si verifichi che il metodo per la sanificazione di una postazione vada a buon fine specificando dati corretti.	S
TU39	Si verifichi che il metodo per la sanificazione di una postazione vada in errore specificando dati sbagliati.	S
TU40	Si verifichi che il metodo per il reperimento dello stato della postazione vada a buon fine specificando dati corretti.	S
TU41	Si verifichi che il metodo per il reperimento dello stato della postazione vada in errore specificando dati sbagliati.	S
TU42	Si verifichi che la cancellazione di una postazione con id non esistente dia errore.	S
TU43	Si verifichi che la cancellazione di una postazione con id corretto vada a buon fine.	S
TU44	Si verifichi che il metodo per il reperimento della postazioni vada a buon fine.	S
TU45	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di una postazione vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S
TU46	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di una postazione vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU47	Si verifichi che il metodo per l'inserimento di una postazione vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU48	Si verifichi che il metodo per la modifica di una postazione vada a buon fine specificando dei dati corretti.	S
TU49	Si verifichi che il metodo per la modifica di una postazione vada in errore specificando dei dati non univoci.	S
TU50	Si verifichi che il metodo per la modifica di una postazione vada in errore specificando dei dati sbagliati.	S
TU51	Si verifichi che vengano settati i campi di ReportData correttamente.	S
TU52	Si verifichi che venga creata un'istanza di ReportData.	S
TU53	Si verifichi che ShowReportsComponent possa generare report.	S
TU54	Si verifichi che venga creata un'istanza di OccupationData.	S
TU55	Si verifichi che vengano settati i campi di OccupationData correttamente.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU56	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa copiare i valori se settata inaccessibile.	S
TU57	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa copiare i valori se settata inaccessibile.	S
TU58	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa chiamare copyValues se modificata.	S
TU59	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa chiamare addRoom.	S
TU60	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa restituire room dai valori locali.	S
TU61	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa restituire l'inaccessibilità della stanza.	S
TU62	Si verifichi che AddEditRoomComponent copi correttamente i valori se accessibile.	S
TU63	Si verifichi che AddEditRoomComponent possa chiamare editRoom.	S
TU64	Si verifichi che AddEditRoomComponent non possa ottenere l'inaccessibilità della stanza se accessibile.	S
TU65	Si verifichi che vengano settati i campi di RoomData correttamente.	S
TU66	Si verifichi che vengano settati RoomDataWithDates correttamente.	S
TU67	Si verifichi che venga creata un'istanza di RoomData.	S
TU68	Si verifichi che AddEditWorkstationComponent possa restituire la workstation dai dati locali.	S
TU69	Si verifichi che AddEditWorkstationComponent possa restituire il guasto workstation se la workstation è guasta.	S
TU70	Si verifichi che AddEditWorkstationComponent non possa restituire il guasto workstation se la workstation non è guasta.	S
TU71	Si verifichi che AddEditWorkstationComponent possa chiamare addWorkstation.	S
TU72	Si verifichi che AddEditWorkstationComponent possa chiamare editWorkstation.	S
TU73	Si verifichi che GrigliaComponent possa restituire array da num.	S
TU74	Si verifichi che GrigliaComponent possa ricevere item e trasmetterli.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU75	Si verifichi che GrigliaComponent possa creare una griglia dalle postazioni in modo appropriato.	S
TU76	Si verifichi che GrigliaComponent possa chiamare init quando viene chiamato ngOnChanges.	S
TU77	Si verifichi che GrigliaComponent possa filtrare le postazioni per posizione.	S
TU78	Si verifichi che GrigliaComponent possa settare roomArray nella chiamata iniziale.	S
TU79	Si verifichi che WorkStationData possa creare un'istanza.	S
TU80	Si verifichi che UserData possa creare un'istanza con i valori inseriti.	S
TU81	Si verifichi che UserData possa creare un'istanza correttamente.	S
TU82	Si verifichi che UserData possa settare i propri campi correttamente.	S
TU83	Si verifichi che SanitizationData possa creare un'istanza correttamente.	S
TU84	Si verifichi che AddEditCredentialComponent possa copiare i valori correttamente.	S
TU85	Si verifichi che AddEditCredentialComponent possa copiare i valori durante le modifiche.	S
TU86	Si verifichi che AddEditCredentialComponent possa aggiungere correttamente.	S
TU87	Si verifichi che AddEditCredentialComponent possa modificare correttamente.	S
TU88	Si verifichi che WorkstationService venga creato.	S
TU89	Si verifichi che RoomFailuresService venga creato.	S
TU90	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa attivare/-disattivare degli utenti in modo appropriato.	S
TU91	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa convertire il tipo di un utente in modo appropriato.	S
TU92	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa mostrare le credenziali.	S
TU93	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa mostrare il bottone di creazione delle credenziali.	S
TU94	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa fare funzionare il bottone editClick in modo appropriato.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU95	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa fare funzionare il bottone addClick in modo appropriato.	S
TU96	Si verifichi che ShowCredentialComponent possa inizializzare la lista delle credenziali in modo appropriato.	S
TU97	Si verifichi che RoomsComponent possa cambiare la visibilità di una stanza.	S
TU98	Si verifichi che RoomsComponent possa cercare una stanza.	S
TU99	Si verifichi che RoomsComponent possa aggiungere una stanza.	S
TU100	Si verifichi che RoomsComponent possa conteggiare chi occupa una stanza.	S
TU101	Si verifichi che RoomsComponent possa aggiungere una postazione in una stanza.	S
TU102	Si verifichi che RoomsComponent possa chiudere la sezione di modifica di una postazione.	S
TU103	Si verifichi che RoomsComponent possa popolare in modo appropriato senza un filtro.	S
TU104	Si verifichi che RoomsComponent possa popolare in modo appropriato con un filtro del nome della postazione.	S
TU105	Si verifichi che RoomsComponent possa aprire la sezione di modifica di una postazione.	S
TU106	Si verifichi che RoomsComponent possa resettare i filtri di ricerca.	S
TU107	Si verifichi che RoomsComponent possa ritornare le informazioni di una stanza inserendo il nome.	S
TU108	Si verifichi che RoomsComponent possa chiudere la sezione di modifica di una stanza.	S
TU109	Si verifichi che RoomsComponent possa ritornare le postazioni di una stanza inserendo l'id di quest'ultima.	S
TU110	Si verifichi che RoomsComponent possa cercare le postazioni.	S
TU111	Si verifichi che RoomsComponent possa popolare in modo appropriato con un filtro del nome della stanza.	S
TU112	Si verifichi che RoomsComponent possa aprire la sezione di modifica di una stanza.	S
TU113	Si verifichi che RoomsComponent possa ritornare le informazioni di una stanza inserendo l'id della stanza.	S
TU114	Si verifichi che WorkstationComponent converta lo stato e l'igienizzazione nel colore appropriato.	S

Codice	Descrizione	Stato
TU115	Si verifichi che WorkstationComponent assegni il corretto stato di igienizzazione.	S
TU116	Si verifichi che WorkstationComponent assegni il corretto stato.	S
TU117	Si verifichi che WorkstationComponent cancelli la postazione.	S
TU118	Si verifichi che ShowOccupationsReportComponent setti la lista delle occupazioni.	S
TU119	Si verifichi che LocalAccountService salvi le credenziali.	S
TU120	Si verifichi che LocalAccountService recuperi le credenziali.	S
TU121	Si verifichi che LocalAccountService cancelli le credenziali.	S
TU122	Si verifichi che LoginData crei un'istanza.	S
TU123	Si verifichi che LoginData crei un'istanza con i valori scritti.	S
TU124	Si verifichi che LoginData setti i valori in modo corretto.	S
TU125	Si verifichi che UtilsService converta i dati in modo corretto.	S
TU126	Si verifichi che UtilsService converta i numeri errati in stringhe in modo corretto.	S
TU127	Si verifichi che ReportComponent dia alle occupazioni possibili operazioni in modo corretto.	S
TU128	Si verifichi che ReportComponent dia alle igienizzazioni possibili operazioni in modo corretto.	S
TU129	Si verifichi che ReportComponent ReportComponent resituisca le operazioni possibili sui report.	S
TU130	Si verifichi che ReportComponent permetta di scaricare il report completo.	S
TU131	Si verifichi che ReportComponent permetta di scaricare le igienizzazioni in csv.	S
TU132	Si verifichi che ReportComponent permetta di scaricare le occupazioni in csv.	S
TU133	Si verifichi che ReportComponent permetta di scaricare i report in csv.	S
TU134	Si verifichi che ReportComponent setti type.	S
TU135	Si verifichi che ReportComponent setti confirmedType	S
TU136	Si verifichi che LoginComponent setti error visibile.	S
TU137	Si verifichi che LoginComponent setti error1 'hidden'.	S
TU138	Si verifichi che LoginComponent setti error1 visibile.	S
TU139	Si verifichi che LoginComponent setti error nascosto.	S

Codice	Descrizione	Stato
--------	-------------	-------

Tabella 4: Tabella dei test di unità

5 Resoconto attività di verifica

In questa sezione vengono descritti e analizzati gli esiti delle attività di verifica svolte su tutti i documenti che vengono consegnati nelle varie revisioni di avanzamento del progetto.

5.1 Revisione dei Requisiti

5.1.1 Verifica della documentazione

Per la verifica della documentazione viene utilizzata la tecnica del WALKTHROUGH_G, che ha portato all'individuazione di errori frequenti, insieme alla tecnica di INSPECTION_G, che mira a cercare gli errori più frequenti, come descritto nel documento NORME DI PROGETTO V. 3.0.0_D³

5.1.2 Leggibilità documenti

Nel seguente grafico vengono riportati gli indici di GULPEASE_G dei documenti finora stesi.

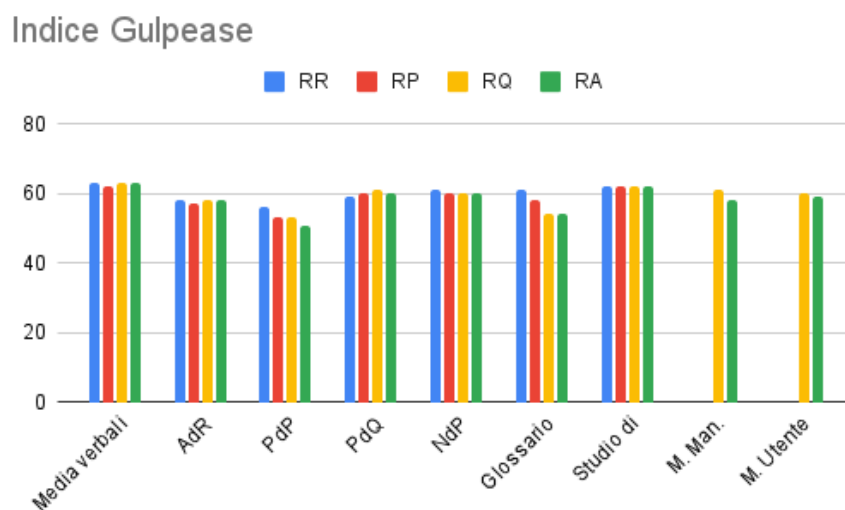


Figura 1: Andamento dell'indice di Gulpease

³sezione §3.4.4.1

5.2 Periodo dalla Revisione dei Requisiti alla Revisione di Progettazione

5.2.1 Accuratezza della pianificazione

5.2.1.1 Accuratezza della pianificazione per singolo ruolo



Figura 2: Scostamento orario settimanale ruolo Responsabile

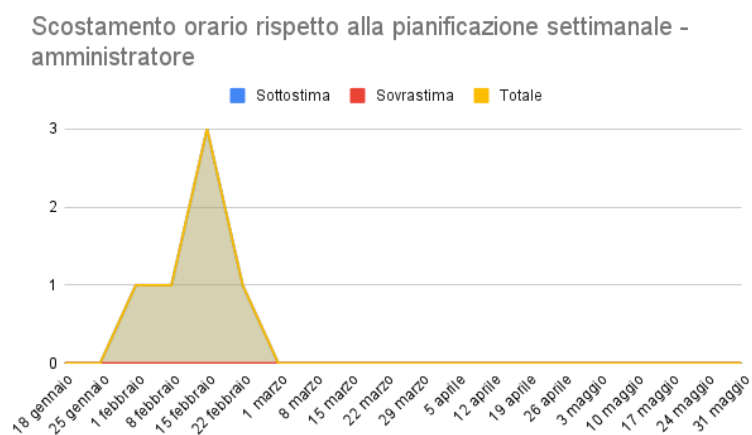


Figura 3: Scostamento orario settimanale ruolo Amministratore

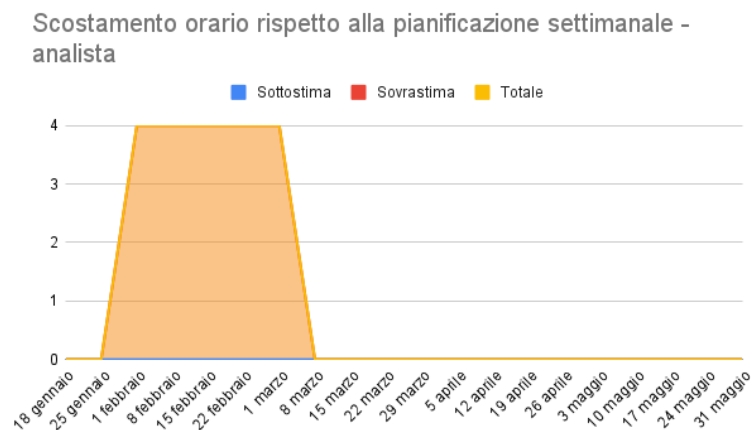


Figura 4: Scostamento orario settimanale ruolo Analista

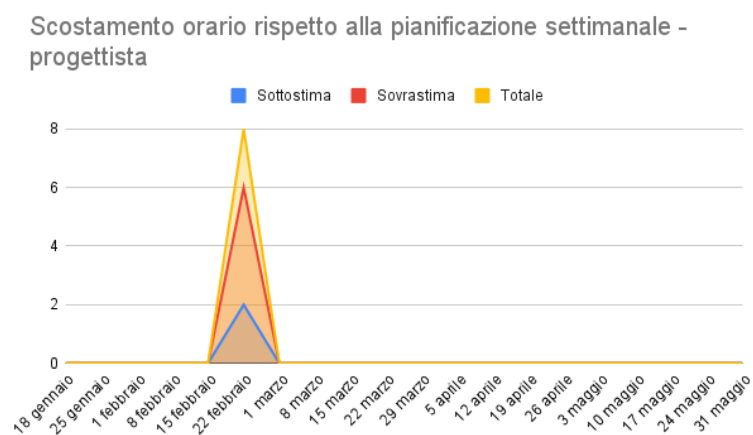


Figura 5: Scostamento orario settimanale ruolo Progettista

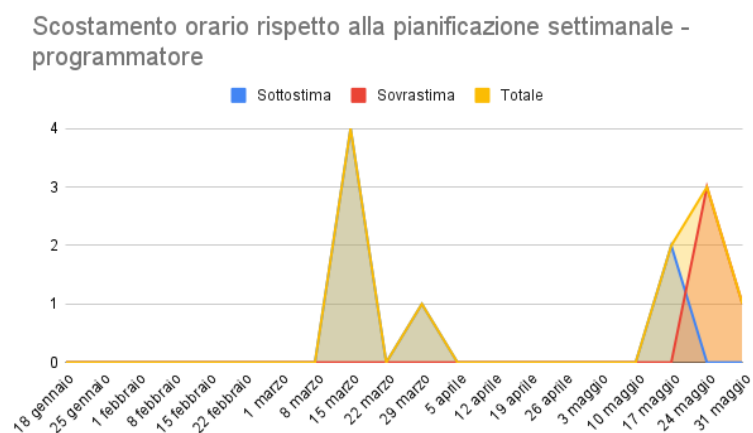


Figura 6: Scostamento orario settimanale ruolo Programmatore

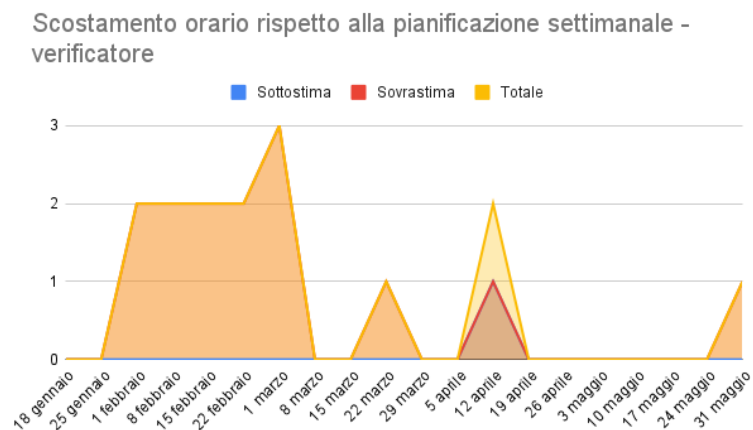


Figura 7: Scostamento orario settimanale ruolo Verificatore

5.2.1.2 Accuratezza della pianificazione per tutti i ruoli

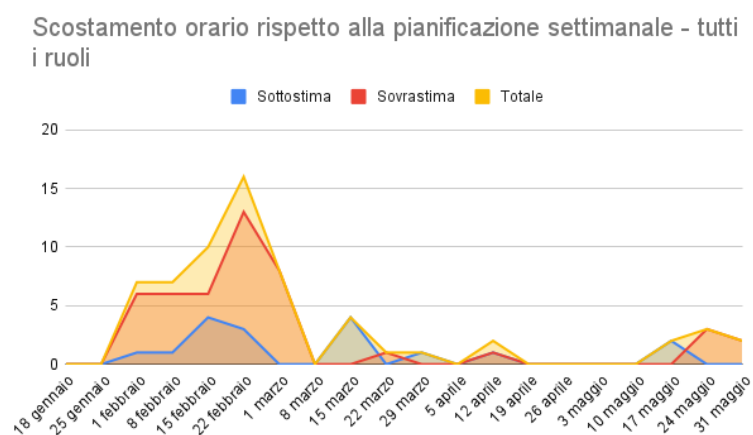


Figura 8: Scostamento orario settimanale per tutti i ruoli complessivamente

5.2.2 Metriche

BAC - Budget at Completion

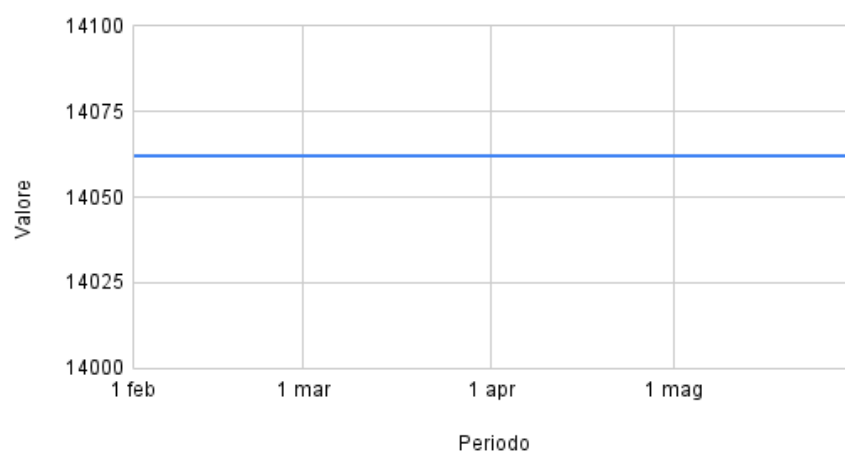


Figura 9: Grafico del BAC nel corso del periodo

EV - Earned Value

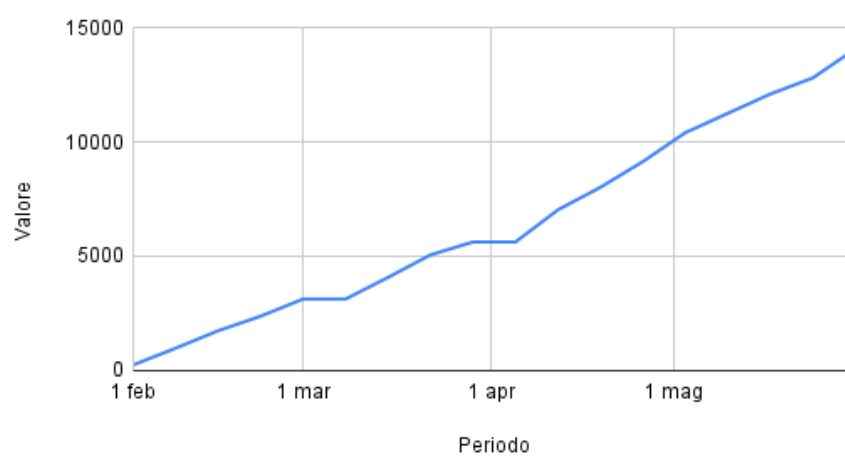


Figura 10: Grafico del EV nel corso del periodo

PV - Planned Value

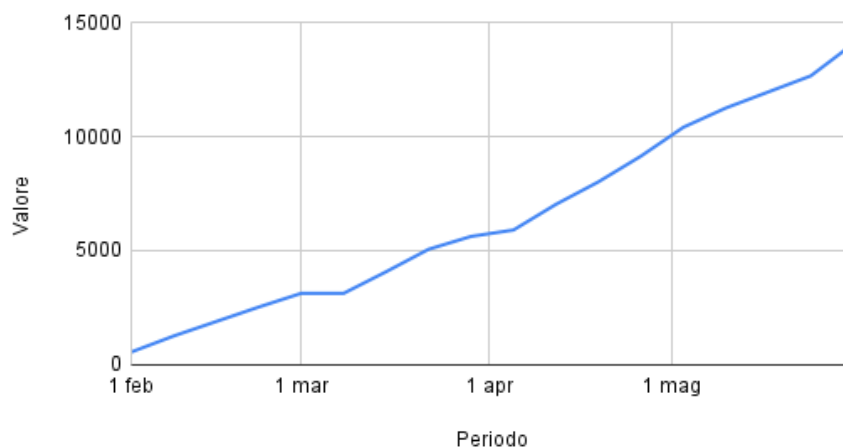


Figura 11: Grafico del PV nel corso del periodo

AC - Actual Cost

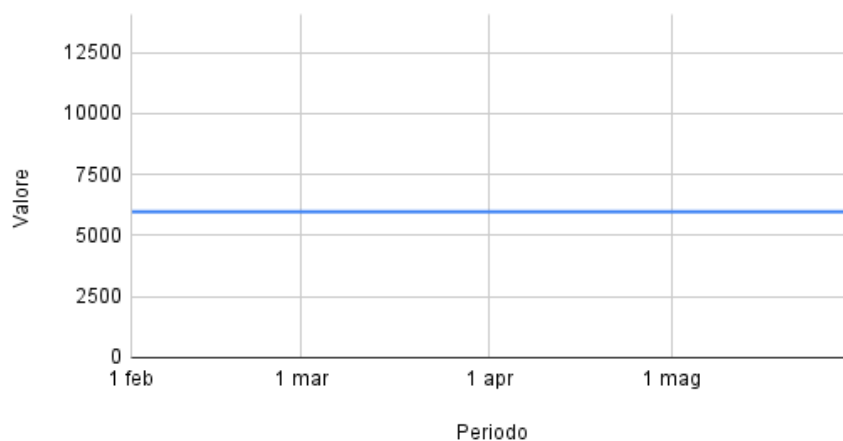


Figura 12: Grafico del AC nel corso del periodo

SV - Schedule Variance

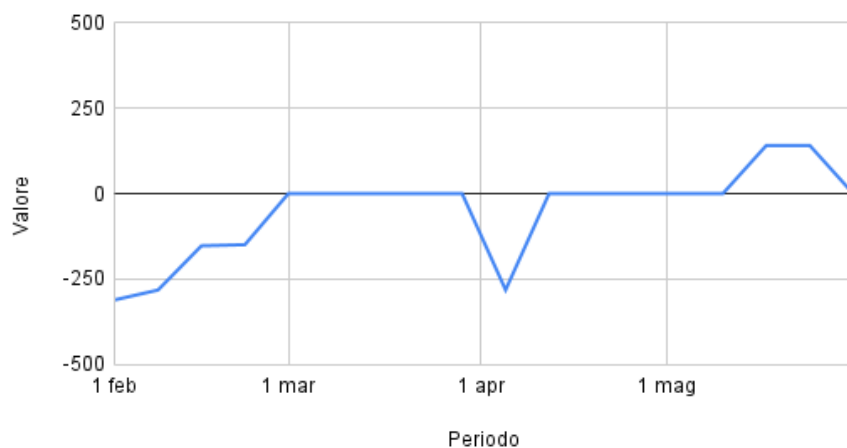


Figura 13: Grafico del SV nel corso del periodo

CV - Cost Variance

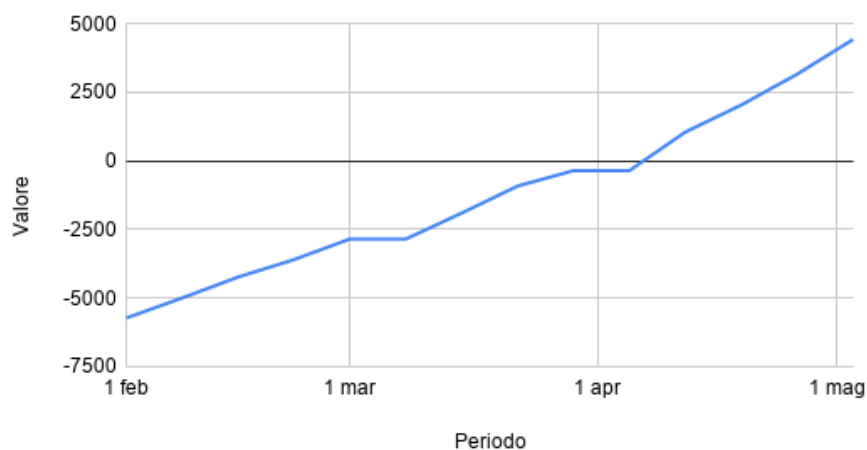


Figura 14: Grafico del CV nel corso del periodo