UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea Magistrale in
Scienze Infermieristiche ed Ostetriche

Usabilità e impatto della Cartella Clinica Elettronica in ambito infermieristico e ostetrico: sviluppo, validazione e applicazione di uno strumento integrato TTF-TAM presso l'AST 1 Pesaro Urbino

Usability and impact of the Electronic Health Record in nursing and midwifery: development, validation and application of an integrated TTF-TAM tool at AST 1 Pesaro Urbino

Relatore: Chiar.ma
Dott.ssa Stefania Rasori

Correlatore: Chiar.ma
Dott.ssa Serena Frassini

Tesi di Laurea di:
Dott.ssa Maria Chiara Sanchioni

A.A. 2025/2026

INDICE

ABSTRACT 3

1. INTRODUZIONE 5

2. OBIETTIVI 9

3. MATERIALI E METODI 11

3.1. Disegno dello studio e articolazione delle fasi 11

3.2. Architettura dello strumento e sviluppo degli item 11

3.2.1. Validazione quantitativa di contenuto 12

3.2.2. Studio pilota e analisi dell'affidabilità 13

3.3. Popolazione dello studio, campionamento e razionale dell'esclusione 14

3.3.1. Popolazione target e criteri di eleggibilità 14

3.3.2. Selezione dei presidi e razionale dell'esclusione 15

3.3.3. Flusso dei partecipanti e campione analizzato 15

3.4. Somministrazione ed esecuzione dell'indagine sul campo 18

3.5. Analisi qualitativa di contenuto e codifica dei dati qualitativi 19

3.6. Analisi statistica dei dati 20

4. RISULTATI 22

4.1. Esiti della validazione di contenuto e revisione semantica degli item 22

4.2. Esiti della validazione di coerenza interna e studio pilota 24

4.3. Analisi descrittiva del campione e response rate 28

4.3.1. Distribuzione per presidio ospedaliero e response rate 28

4.3.2. Caratteristiche demografiche e professionali del campione 31

4.4. Analisi descrittiva delle dimensioni del questionario 33

4.5. Verifica della normalità 39

4.6. Statistica inferenziale bivariata 41

4.6.1. Analisi delle variabili demografiche 41
4.6.2. Confronto delle macro-dimensioni tra le aree clinico-assistenziali 45
4.6.3. Correlazioni tra le macro-dimensioni del questionario 48
4.6.4. Analisi supporto tra colleghi e supporto organizzato 50
4.7. Statistica inferenziale multivariata 51
4.7.1. Analisi di regressione lineare multipla 51
5. DISCUSSIONE 53
5.1. Sintesi dei risultati principali e rispondenza agli obiettivi 53
5.2. Tenuta psicometrica dello strumento a integrazione dei modelli teorici 54
5.2.1. Validità di contenuto e perfezionamento semantico 54
5.2.2. Coerenza interna e fenomenologia del supporto formale 55
5.2.3. Rilevanza metodologica della campionatura pilota per macroaree 56
5.3. Caratterizzazione della popolazione e rappresentatività del campione 57
5.4. Discussione risultati inferenza 58
5.4.1. Assenza di differenze legate a fattori individuali 58
5.4.2. Differenze legate al contesto organizzativo 59
5.4.3. Relazioni tra le dimensioni del modello e predittori dell'impatto percepito 60
5.4.4. Confronto tra supporto informale e supporto organizzato 62
5.5. Implicazioni per la pratica assistenziale, il nursing management e la governance digitale (PNRR) 64
5.5.1. Implicazioni per la pratica assistenziale 64
5.5.2. Implicazioni per il nursing management 64
5.5.3. Implicazioni per la governance digitale (PNRR) 65
5.6. Punti di forza e limiti dello studio 66
5.7. Prospettive future 68

6. CONCLUSIONE 70

Bibliografia 72

ALLEGATO 1 75

ABSTRACT

La transizione digitale del Servizio Sanitario Nazionale, sostenuta dagli investimenti della Missione 6 del PNRR, ha reso la Cartella Clinica Elettronica (CCE) lo strumento cardine della documentazione infermieristica e ostetrica. In letteratura, tuttavia, mancano strumenti capaci di indagare simultaneamente l'adeguatezza tecnologica al compito clinico, l'accettazione soggettiva della tecnologia, integrando la dimensione del supporto organizzativo, la sicurezza della documentazione e l'impatto sulla qualità delle cure. Da qui nasce l'obiettivo del presente lavoro: sviluppare uno strumento psicometricamente validato e valutarne l'applicazione presso l'Azienda Sanitaria Territoriale Pesaro Urbino, in termini di usabilità percepita e adeguamento ai flussi di lavoro della CCE.

Lo studio si è sviluppato in due fasi. Nella prima è stato costruito un questionario a 35 item articolato su cinque macro-dimensioni (TTF, TAM, qualità del sistema, impatto assistenziale, supporto organizzativo), sottoposto a validazione di contenuto tramite un panel di 5 esperti e a uno studio pilota su 30 operatori per verificarne la coerenza interna. Nella seconda fase lo strumento validato è stato somministrato al personale infermieristico e ostetrico dell'AST 1 Pesaro Urbino, nei presidi di Fano e Urbino, con analisi condotte tramite correlazioni di Spearman, regressione lineare multipla e test non parametrici (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis con post-hoc di Dunn, Wilcoxon).

La validazione ha prodotto un S-CVI/Ave di 0,983 e un'ottima coerenza interna (α delle sottoscale tra 0,719 e 0,922). Su un campione finale di 266 questionari, con un tasso di risposta dell'83,39%, il confronto tra supporto dei colleghi e supporto aziendale strutturato ha mostrato una differenza ampia e altamente significativa a favore del primo ($p < .001$; $r = -0,919$). Il modello di regressione ha spiegato il 72,2% della varianza dell'impatto percepito, con usabilità, aderenza ai flussi di lavoro e qualità del sistema come predittori significativi, mentre il supporto organizzativo non ha raggiunto significatività diretta. Le differenze rilevate erano legate al contesto organizzativo, non a fattori individuali come età o anzianità.

Emerge dunque un quadro in cui la tenuta quotidiana della CCE si regge in larga misura sul sovraccarico informale e sul mutuo aiuto tra colleghi. Questo fenomeno rappresenta il sintomo di un divario operativo che le direzioni aziendali devono colmare agendo in modo simultaneo e sinergico su due direttrici strategiche: da un lato, garantire la piena

aderenza della tecnologia ai flussi di lavoro reali di corsia (orientando anche il confronto con i fornitori di software), e dall'altro, investire in una formazione continua, strutturata e contestualizzata. Solo integrando la semplificazione dei processi con un reale potenziamento delle competenze del personale, la transizione digitale promossa dal PNRR potrà tradursi in un effettivo miglioramento della qualità dell'assistenza e della sicurezza del paziente.

1. INTRODUZIONE

Il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) italiano è attualmente al centro di una transizione digitale, nata dalla necessità di modernizzare l'infrastruttura tecnologica. Questa metamorfosi è istituzionalmente guidata e finanziata dalla Missione 6 ("Salute") del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la quale impone il potenziamento del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) e la digitalizzazione capillare delle reti cliniche ospedaliere e territoriali (1). L'obiettivo strategico non si limita alla semplice dematerializzazione del supporto cartaceo, bensì mira alla creazione di un ecosistema interoperabile. In questo scenario, il FSE si configura come il fulcro informativo della storia clinica del cittadino, mentre la Cartella Clinica Elettronica (CCE) rappresenta il principale strumento di alimentazione di tale fascicolo a livello aziendale. Il FSE non è più concepito come un archivio passivo di referti frammentati, ma si evolve nella sua nuova architettura come una piattaforma dinamica, interoperabile e standardizzata. Il FSE è destinato a diventare il punto unico di accesso e di condivisione della storia clinica del cittadino. Affinché questa rete informativa possa funzionare, è tuttavia indispensabile che i dati immessi alla base, ovvero all'interno delle cartelle cliniche elettroniche aziendali, siano accurati, tempestivi e strutturati. L'infrastruttura nazionale, pertanto, dipende in modo indissolubile dalla qualità degli applicativi utilizzati quotidianamente dai professionisti sanitari nelle singole Unità Operative (U.O.). L'implementazione di questi sistemi è volta a garantire la tempestività diagnostico-terapeutica, ridurre la frammentazione delle informazioni e abbattere il rischio clinico derivante dalla mancata comunicazione tra setting assistenziali.

In questo complesso ecosistema digitale, la professione infermieristica riveste un ruolo cruciale nel sistema informativo sanitario. È necessario sottolineare che la CCE non costituisce un mero applicativo gestionale, bensì un vero e proprio atto avente valenza giuridico-probatoria. Le annotazioni infermieristiche, al pari di quelle mediche, assumono natura di atto pubblico o di certificazione, a seconda del contesto di redazione (2). La Legge 24/2017 (3) ha sancito definitivamente che la sicurezza delle cure è parte costitutiva del diritto alla salute, individuando nella corretta tenuta della documentazione sanitaria uno dei pilastri per la prevenzione degli eventi avversi e la tracciabilità delle responsabilità professionali. Parallelamente, il Codice Deontologico delle Professioni

Infermieristiche (2019) ribadisce in modo inequivocabile all'Articolo 33 il dovere del professionista di documentare il proprio operato in modo chiaro, oggettivo e tempestivo (4). Di conseguenza, l'interfaccia tecnologica attraverso la quale l'infermiere ottempera a questo mandato deontologico e legale assume un'importanza vitale. L'implementazione della CCE offre anche straordinarie opportunità per il miglioramento della sicurezza del paziente, ad esempio attraverso sistemi di allerta, standardizzazione dei linguaggi e riduzione degli errori di trascrizione. Parallelamente, però, la letteratura evidenzia come l'introduzione di interfacce software non ergonomiche o disallineate rispetto ai reali flussi di lavoro di corsia possa generare il fenomeno del cosiddetto technostress (5). Se il software adottato risulta disfunzionale, farraginoso o non aderente ai reali processi di corsia, il professionista si trova nella pericolosa condizione di non poter garantire la tempestività e l'accuratezza della documentazione (6). Un'ergonomia cognitiva inadeguata della CCE non genera, dunque, un semplice disagio informatico, ma configura un rischio sistemico che minaccia direttamente la sicurezza del paziente e l'integrità medico-legale dell'agire infermieristico.

L’analisi dell’impatto delle tecnologie informatiche in ambito sanitario non può prescindere da solidi quadri teorici di riferimento capaci di interpretare la complessità dell'interazione umana e informatica. Nella progettazione del presente studio, lo schema teorico è stato fondato sull'integrazione di due modelli validati nella letteratura internazionale sui sistemi informativi: il Task-Technology Fit (TTF) (7) e il Technology Acceptance Model (TAM) (8). Il modello TTF di Goodhue e Thompson pone il focus dell'analisi sul grado di aderenza (fit) tra le caratteristiche dell’attività assistenziale da svolgere (task) e le funzionalità tecniche offerte dalla piattaforma informatica (technology). In ambito infermieristico, le attività cliniche sono caratterizzate da urgenza, continue interruzioni e dalla necessità di prendere numerose decisioni in modo tempestivo e simultaneo. Se le funzionalità della CCE non calzano perfettamente con queste specificità operative, la tecnologia si trasforma in un attrito quotidiano anziché in un alleato (9). A completare questo quadro teorico interviene il TAM (8), il quale postula che l'effettiva adozione e l'utilizzo continuativo di una tecnologia dipendano fondamentalmente da due dimensioni cognitive percepite dall'operatore: la percezione di utilità (perceived usefulness - PU), ovvero la misura in cui l'utente crede che l'uso del sistema migliorerà le sue performance lavorative, e la percezione di facilità d'uso

(perceived ease of use - PEOU), intesa come il grado di sforzo fisico e mentale richiesto per interagire con l'interfaccia. Applicare questi modelli significa riconoscere che un sistema informatico può essere tecnologicamente avanzato, ma fallire miseramente nella pratica clinica se non viene percepito come utile e agevole dal professionista che lo adopera al letto del paziente (10).

Entrambi i modelli condividono una struttura concettuale causale che colloca l'impatto sulla qualità dell'assistenza non come determinante a monte, ma come esito finale del processo di adozione tecnologica. Secondo il modello TTF, quanto più la tecnologia si adatta alle attività cliniche, tanto più verrà usata; questa combinazione genera un impatto concreto e misurabile sulle performance personali e aziendali (7). Analogamente, nel modello TAM, la percezione di utilità e di facilità d'uso determinano l'atteggiamento dell'utente nei confronti della tecnologia, con un impatto diretto ed effettivo sulle prestazioni lavorative (8). Questa impostazione teorica costituisce il fondamento concettuale dell'analisi di regressione multipla presentata, nella quale l'impatto percepito sull'attività assistenziale (IMPATTO_mean) è stato trattato come variabile dipendente, spiegata dalle dimensioni di aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean), qualità del sistema (QUAL_mean), facilità d'uso (TAM_mean) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean), e non come loro determinante.

Il disallineamento tra i requisiti tecnologici e le reali esigenze di corsia genera inevitabilmente fenomeni critici ampiamente studiati nella letteratura organizzativa contemporanea, primo fra tutti il technostress (5) e la cosiddetta alert fatigue ovvero, l'affaticamento da sovraccarico di allarmi e notifiche (11). Quando le interfacce software sono farraginose, costringono l'infermiere a passaggi di schermata multipli e a una ridondanza nell'inserimento dei dati che causano una diminuzione del tempo per l'assistenza diretta. Questo si traduce in demotivazione professionale, aumento del rischio clinico e decadimento della qualità documentale (12) (13). Nonostante la mole di studi dedicati alla digitalizzazione, la revisione della letteratura condotta preliminarmente a questo lavoro ha fatto emergere una lacuna metodologica: la mancanza di uno strumento che indaghi contemporaneamente sia gli aspetti legati alla clinica sia quelli legati alla programmazione informatica. Infatti, gli strumenti valutativi finora in uso si polarizzano in modo netto: da un lato, vi sono questionari che indagano

puramente la programmazione del sistema, focalizzati esclusivamente sull'usabilità tecnica del software ma totalmente ciechi rispetto agli esiti clinici e deontologici dell'assistenza; dall'altro, strumenti focalizzati sugli outcomes del paziente ma privi di una reale misurazione dell'interazione tecnologica e dei flussi di lavoro infermieristici. Mancava, nel panorama scientifico e metodologico, uno strumento integrato e multidimensionale capace di coniugare e studiare simultaneamente questi aspetti.

A partire da tale lacuna metodologica, la seconda parte di questo lavoro sposta il focus dalla dimensione teorica a quella empirica, analizzando l'esperienza d'uso della Cartella Clinica Elettronica (software Dedalus) presso l'Azienda Sanitaria Territoriale (AST) 1 Pesaro Urbino.

L'indagine è stata condotta attraverso la somministrazione dello strumento multidimensionale integrato (TTF-TAM) a un campione di $N = 266$ infermieri dell'azienda, con l'intento di esplorare la relazione tra l'architettura del software e l'operatività assistenziale di corsia.

2. OBIETTIVI

A fronte del gap metodologico riscontrato in letteratura, il presente lavoro di ricerca si configura come uno studio integrato a due fasi sequenziali:

- La prima fase dello studio ha avuto l'obiettivo di sviluppare e validare uno strumento multidimensionale per la valutazione della CCE nella pratica infermieristica. Nello specifico, la prima fase ha perseguito i seguenti obiettivi operativi:
    - sviluppare una versione preliminare a 35 item strutturata su 5 macro-dimensioni teoriche (TTF, TAM, qualità dell'interfaccia, impatto clinico-assistenziale, supporto organizzativo);
    - quantificare la validità di contenuto dello strumento mediante il giudizio indipendente di un panel di esperti di settore, calcolando il content validity index a livello di item ($I - CVI \geq 0{,}80$) e di scala globale ($S - CVI/Ave \geq 0{,}90$);
    - verificare la coerenza interna e la stabilità psicometrica delle sottoscale attraverso uno studio pilota ($\mathrm{N} = 30$) e il calcolo dell'alfa di Cronbach ($\alpha > 0{,}80$).
- La seconda fase dello studio ha applicato lo strumento validato presso l'Azienda Sanitaria Territoriale (AST 1) Pesaro Urbino con l'obiettivo primario di valutare l'accettabilità, l'usabilità percepita e l'adeguamento ai flussi di lavoro della CCE in uso nella pratica quotidiana dal personale infermieristico e ostetrico. La fase empirica ha perseguito i seguenti obiettivi operativi:
    - analizzare il profilo sociodemografico e professionale del campione (età anagrafica, anzianità di servizio e unità operativa di appartenenza);
    - rilevare i livelli di usabilità percepita (TAM), aderenza ai flussi lavorativi (TTF), qualità del sistema (QUAL), impatto assistenza (IMPATTO_mean) e infine il supporto organizzativo (SUPPORTO_mean);
    - confrontare quantitativamente il livello di ricorso al supporto informale tra colleghi (peer support, SUPPORTO_4) rispetto al supporto

organizzativo strutturato (formazione iniziale, assistenza tecnica/help desk e supporto globale), al fine di verificare se l'adozione della CCE nella pratica quotidiana si basi prevalentemente su meccanismi informali di mutuo aiuto tra pari o su canali istituzionali di assistenza;

- esaminare, mediante il coefficiente di correlazione ρ di Spearman, la forza e la direzione delle relazioni tra le macro-dimensioni TTF, QUAL, TAM e SUPPORTO e l'impatto percepito sull'attività assistenziale, approfondendo tali relazioni con un modello di regressione lineare multipla volto a identificare i principali predittori indipendenti dell'impatto percepito;
- verificare, mediante analisi statistica non parametrica (test di Kruskal-Wallis per il confronto tra tre o più gruppi indipendenti, test U di Mann-Whitney per il confronto tra due gruppi, con confronti post-hoc di Dunn e correzione di Bonferroni nei casi di significatività complessiva), l'esistenza di differenze statisticamente significative nelle valutazioni del software in base al contesto clinico-assistenziale di appartenenza, al presidio ospedaliero, al titolo di studio, all'anzianità di servizio ospedaliero, all'esperienza specifica con la CCE e alla fascia d'età, al fine di discriminare l'impatto delle criticità strutturali dell'applicativo da potenziali fattori di confondimento individuali e organizzativi.

3. MATERIALI E METODI

3.1. Disegno dello studio e articolazione delle fasi

Per rispondere in modo esaustivo e rigoroso agli obiettivi della ricerca, è stato adottato un disegno di studio osservazionale trasversale a due fasi sequenziali (multistage sequential study design); la prima fase si è caratterizzata per lo studio metodologico di sviluppo e validazione psicometrica del questionario finalizzata alla costruzione, validazione di contenuto e verifica dell'affidabilità di una nuova scala di misurazione multidimensionale. La seconda fase vede, invece, come protagonista l'indagine valutativa empirica sul campo finalizzata alla somministrazione dello strumento validato a un campione rappresentativo di professionisti sanitari dell'azienda sanitaria territoriale (AST 1) Pesaro Urbino per la misurazione dell'impatto della CCE.

L'adozione di un approccio sequenziale si è resa indispensabile per garantire la validità di costrutto e la stabilità metrologica del dato prima della sua rilevazione su larga scala.

3.2. Architettura dello strumento e sviluppo degli item

Lo strumento d'indagine è stato sviluppato integrando quadri concettuali consolidati nei sistemi informativi sanitari con le linee guida internazionali sulla sicurezza delle cure e sulla qualità documentale:

- Task-Technology Fit (TTF): ha guidato la costruzione degli item dedicati all'allineamento tra le attività assistenziali quotidiane e le funzionalità del software;
- Technology Acceptance Model (TAM): ha orientato la misurazione dell'accettazione del sistema attraverso le due dimensioni chiave della percezione di utilità (Perceived Usefulness) e della facilità d'uso (Perceived Ease of Use);
- Standard OMS / Joint Commission International e AHRQ: hanno fornito i criteri per formulare i quesiti relativi alla prevenzione del rischio clinico, alla tracciabilità delle cure e alla continuità assistenziale durante i passaggi di consegne;

- Performance Impact: ha informato la sezione sull'impatto clinico-assistenziale percepito quale esito dell'adeguamento tecnologico;
- Letteratura sul Technostress: ha guidato la strutturazione della sezione sul supporto organizzativo, distinguendo il supporto informale tra colleghi (peer support) dai canali aziendali strutturati.

Lo strumento complessivo è composto da tre sezioni principali:

1. sezione anagrafica e professionale: rileva le caratteristiche sociodemografiche degli operatori;
2. nucleo centrale di 35 item: misurati su scala Likert a 5 punti (da 1 = "Completamente in disaccordo" a 5 = "Completamente d'accordo") e suddivisi nelle 5 macro-dimensioni teoriche (TTF con 7 item, Qualità e sicurezza con 8 item, TAM con 11 item, Impatto clinico con 4 item, Supporto organizzativo con 5 item);
3. sezione qualitativa: include due domande aperte per raccogliere liberamente ostacoli operativi e proposte di miglioramento.

3.2.1. Validazione quantitativa di contenuto

Per valutare la validità di contenuto e di facciata, la versione preliminare a 35 item è stata sottoposta al giudizio quantitativo di un panel multidisciplinare di 5 esperti (composto da dirigenti delle professioni sanitarie, specialisti in documentazione infermieristica ed esperti in risk management).

A ciascun esperto è stato chiesto di valutare autonomamente ogni singolo item su una scala Likert a 4 punti rispetto a due criteri: la rilevanza-pertinenza (da 1 = "non rilevante" a 4 = "molto rilevante") e la chiarezza semantica (da 1 = "non chiaro" a 4 = "molto chiaro").

I dati sintetizzati sono stati analizzati quantitativamente attraverso il calcolo dei seguenti indici psicometrici:

- Item-Content Validity Index (I-CVI): calcolato come la proporzione di esperti che hanno attribuito un punteggio pari a 3 o 4 per il singolo item. Per un panel di 5 esperti, la soglia minima inderogabile di accettabilità metodologica è I-CVI $\geq$ 0,80 (14).

- Scale-Content Validity Index Average (S-CVI/Ave): calcolato come la media dei valori di I-CVI di tutti gli item della scala. La soglia di eccellente validità di contenuto globale è fissata a S-CVI/Ave $\geq$ 0,90 (15).

3.2.2. Studio pilota e analisi dell'affidabilità

Per verificare la fattibilità della somministrazione, la comprensibilità del testo e la tenuta psicometrica dello strumento, è stato condotto un pre-test su un campione pilota di 30 operatori (infermieri ed ostetriche), numerosità idonea secondo i criteri metodologici di Hertzog (16) per gli studi pilota. Onde evitare distorsioni legate a specifici reparti, i partecipanti sono stati reclutati tramite stratificazione proporzionale sulle 7 macroaree clinico-assistenziali dell'azienda.

L'analisi dell'affidabilità e della coerenza interna è stata valutata mediante il coefficiente alfa di Cronbach (α), calcolato sia separatamente per le 5 sottoscale sia per l'intero questionario. In conformità con la classificazione di George e Mallery (17), i valori sono stati interpretati secondo le seguenti soglie:

- α ≥0,70: soglia minima per ritenere la scala accettabile e attendibile;
- α ≥0,80: livello buono/ottimo di coerenza interna;
- α ≥0,90: livello di eccellente coerenza e compattezza del costrutto.

Tutte le elaborazioni della fase di validazione pilota sono state eseguite mediante il software statistico open-source Jamovi (versione 2.7) (18).

3.3. Popolazione dello studio, campionamento e razionale dell'esclusione

3.3.1. Popolazione target e criteri di eleggibilità

La popolazione target dell'indagine è costituita dal personale infermieristico ed ostetrico operante presso i presidi ospedalieri dell'Azienda Sanitaria Territoriale (AST 1) Pesaro Urbino.

Per la selezione dei partecipanti sono stati definiti i seguenti criteri:

- Criteri di inclusione:
    1. possesso della qualifica professionale di infermiere, infermiere pediatrico o ostetrico;
    2. contratto di lavoro a tempo indeterminato o determinato presso le Unità Operative (U.O.) dei presidi oggetto di studio;
    3. utilizzo attivo e continuativo della Cartella Clinica Elettronica (CCE) per la rendicontazione quotidiana da almeno tre mesi consecutivi.
- Criteri di esclusione:
    1. personale in congedo prolungato, aspettativa o malattia per l'intera durata del periodo di rilevazione;
    2. studenti dei corsi di laurea o tirocinanti;
    3. operatori afferenti a strutture in cui la CCE sia stata introdotta da meno di 90 giorni.

La popolazione target dello studio è costituita dagli infermieri e dalle ostetriche in servizio presso i presidi ospedalieri dell'AST 1 Pesaro Urbino.

3.3.2. Selezione dei presidi e razionale dell’esclusione

L'Azienda Sanitaria si articola su tre strutture ospedaliere: Pesaro, Fano e Urbino. Ai fini della presente indagine, il campionamento ha interessato esclusivamente i presidi di Fano e Urbino, escludendo il presidio di Pesaro.

Tale decisione risponde a un preciso criterio di rigore metodologico: l'applicativo CCE è stato introdotto a Pesaro soltanto nel mese di maggio 2026, mentre presso Fano e Urbino risultava operativo a regime rispettivamente da ottobre-novembre e novembre 2025. L'inclusione di Pesaro avrebbe generato un grave selection bias legato al novelty effect (effetto novità), caratterizzato da ansia da prestazione informatica, resistenze al cambiamento e fluttuazioni legate alla curva di apprendimento acuta. Al contrario, la letteratura raccomanda una finestra di utilizzo continuativo di 3–6 mesi post-introduzione per garantire la stabilizzazione dei flussi lavorativi e rilevare percezioni consolidate sull'impatto reale della tecnologia (19).

Si precisa inoltre, che per le U.O. dell'area critica, quali Rianimazione e UTIC, il software prevede moduli e interfacce dedicate per la gestione del monitoraggio clinico continuo.

3.3.3. Flusso dei partecipanti e campione analizzato

In conformità con le raccomandazioni dello standard STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) per gli studi osservazionali, il processo di reclutamento, selezione e analisi del campione è sintetizzato nel diagramma di flusso illustrato in Figura 1.

A seguito dell'applicazione dei criteri di inclusione ed esclusione e della selezione dei presidi ospedalieri di Fano e Urbino, sono stati distribuiti complessivamente N= 319 questionari cartacei (n= 169 presso il P.O. di Fano e n= 150 presso il P.O. di Urbino).

Al termine del periodo di rilevazione, sono stati raccolti e validati N= 266 questionari utili, determinando un tasso di risposta globale (response rate) pari al 83,39%. I soggetti persi al reclutamento (non restituiti o incompleti) sono stati complessivamente n=53 (16,61%), con un tasso di non-risposta del 15,98% (n= 27 per il P.O. di Fano e del 17,33% n= 26 per il P.O. di Urbino). Tale dimensione campionaria soddisfa ampiamente i criteri psicometrici previsti in letteratura (20); in linea con la teoria classica di Nunnally, per garantire la stabilità delle stime e la minimizzazione dell'errore di misurazione in una

scala a 35 item si raccomanda infatti un rapporto compreso tra 5 e 10 soggetti per ciascun quesito (pari a un fabbisogno teorico stimato tra 175 e 350 rispondenti). Il campione finale di 266 soggetti assicura un rapporto di 7,6 rispondenti per item, valore pienamente compreso nell'intervallo ideale raccomandato.

Il campione finale sottoposto ad analisi comprende quindi N= 266 professionisti, di cui n= 142 afferenti al P.O. di Fano (53,4% del campione; RR= 84,02%) e n= 124 afferenti al P.O. di Urbino (46,6% del campione; RR= 82,67%).

La ripartizione dei rispondenti secondo la macroarea clinico-assistenziale di appartenenza ha visto la seguente distribuzione:

- area chirurgica: $n = 53$ (19,9%);
- area medico-geriatrica: $n = 49$ (18,4%);
- pronto soccorso: $n = 43$ (16,2%);
- area materno-infantile: $n = 39$ (14,7%);
- rianimazione e UTIC: $n = 36$ (13,5%);
- area medico-specialistica: $n = 25$ (9,4%);
- SPDC (Salute Mentale): $n = 21$ (7,9%).

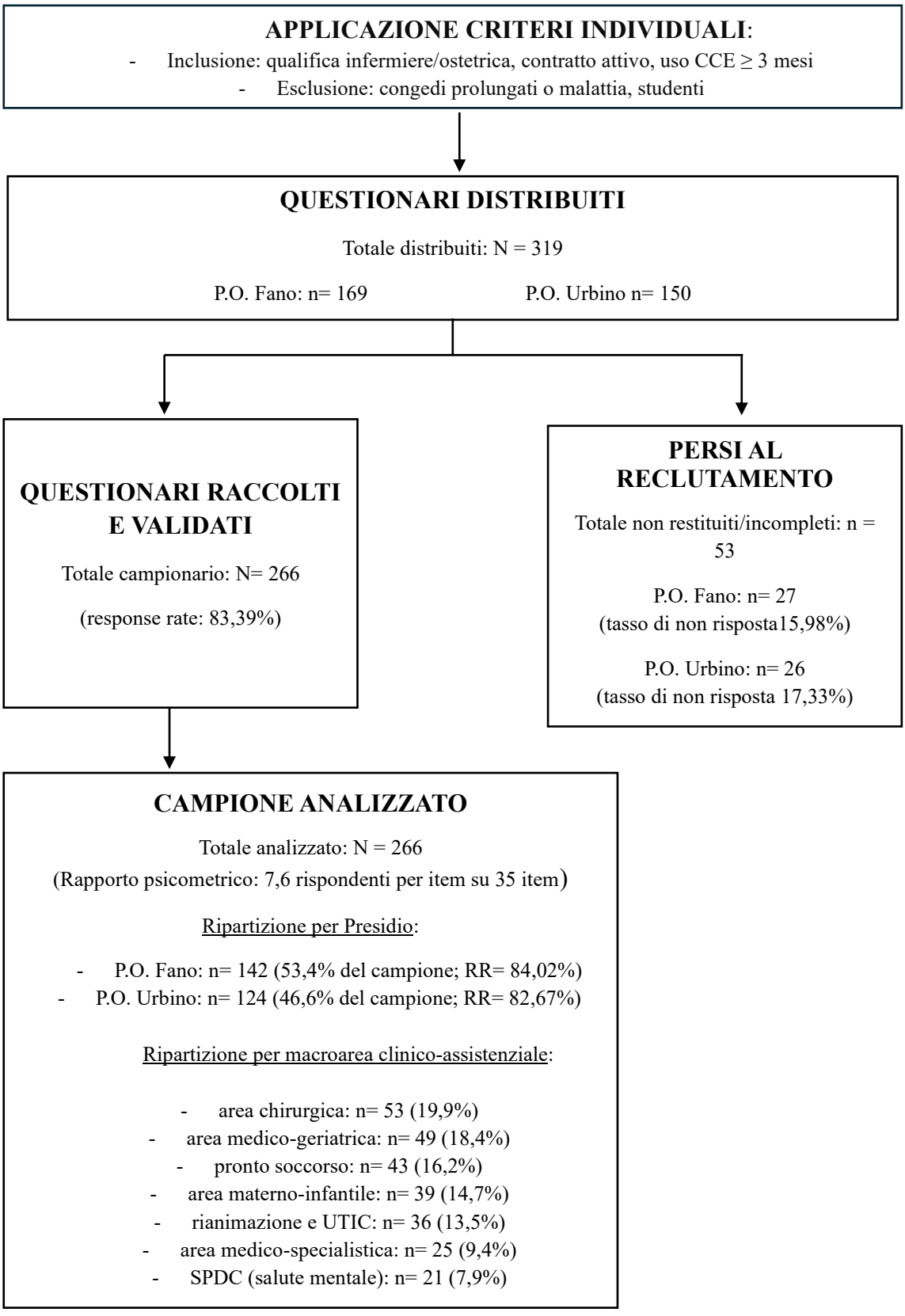


Figura 1: Diagramma di flusso STROBE del processo di reclutamento e composizione del campione analizzato.

3.4. Somministrazione ed esecuzione dell’indagine sul campo

L'indagine empirica è stata condotta sul campo durante la finestra temporale compresa tra il 1° maggio e il 31 maggio 2026 con l’autorizzazione della direzione sanitaria.

Per massimizzare il response rate ed evitare i bias di selezione connessi all'analfabetismo digitale o al mancato controllo della posta elettronica aziendale, si è optato per la somministrazione in formato cartaceo direzionato. I questionari sono stati distribuiti capillarmente presso tutte le U.O. afferenti ai Presidi Ospedalieri di Fano e Urbino, previo accordo con gli incarichi di funzione organizzativa delle singole U.O.

Lo studio è stato condotto nel pieno rispetto dei principi etici sanciti dalla Dichiarazione di Helsinki (21) e in conformità al Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR Regolamento UE 2016/679) (22). La partecipazione all'indagine è avvenuta su base strettamente volontaria. Unitamente al questionario è stato fornito un modulo di Informativa sul Trattamento dei Dati e Consenso Informato. Lo strumento di rilevazione non richiedeva l'inserimento di dati identificativi diretti (nome, cognome, matricola aziendale). Le informazioni sociodemografiche e professionali (età, anzianità di servizio, reparto) sono state raccolte esclusivamente in forma aggregata o per classi categoriali per impedire qualsiasi re-identificazione indiretta dell'operatore. I questionari cartacei raccolti sono stati conservati in archivi chiusi a chiave sotto la responsabilità del ricercatore principale. L'inserimento dei dati nel database informatizzato è avvenuto tramite codifica alfanumerica anonima.

3.5. Analisi qualitativa di contenuto e codifica dei dati qualitativi

Per raccogliere osservazioni e spunti non emersi dalle domande a risposta chiusa, la parte finale del questionario comprendeva due domande aperte. Nello specifico, agli intervistati che lo desiderassero è stato chiesto di descrivere i principali ostacoli incontrati nell'uso quotidiano della CCE e di suggerire eventuali proposte di miglioramento.

I contributi testuali raccolti sono stati analizzati attraverso un lavoro di classificazione ed estrazione dei temi principali. Trattandosi di risposte libere, il testo di ciascun operatore è stato riletto e suddiviso nei diversi concetti espressi, poi raggruppati in macrocategorie tematiche definite a partire dalle risposte stesse.

Poiché una singola risposta poteva contenere al suo interno più spunti (ad esempio la segnalazione di più problemi o di diverse proposte di modifica), le categorie individuate non sono state considerate come alternative tra loro. Il contributo del singolo rispondente è stato quindi inserito e conteggiato in più macroaree contemporaneamente.

L'analisi dei dati qualitativi è stata condotta da un singolo ricercatore. Per garantire il rigore della codifica, si è ricorso alla verifica della stabilità intra-codificatore (ricodifica cieca a distanza di 4 settimane) integrata da sessioni di peer debriefing con il correlatore.

I dati così ricavati sono stati infine sintetizzati attraverso il calcolo delle frequenze assolute (n) e delle relative percentuali (%).

3.6. Analisi statistica dei dati

Tutte le analisi statistiche sono state condotte utilizzando il software open-source Jamovi (versione 2.7) (18). Il percorso di analisi dei dati si è articolato nelle seguenti fasi principali:

1. Statistica descrittiva e verifica dell'affidabilità:
    - variabili sociodemografiche e professionali: per descrivere il campione (es. presidio ospedaliero, fasce d'età, titolo di studio, anzianità e area clinica) sono state calcolate frequenze assolute (n) e percentuali (%);
    - scale del questionario: per i singoli item e per i punteggi medi delle 5 macro-dimensioni (TTF, Qualità, TAM, Impatto, Supporto) sono stati calcolati gli indici di tendenza centrale e dispersione (media, deviazione standard, mediana e intervallo interquartile);
    - affidabilità delle scale: la coerenza interna delle sottoscale sul campione finale è stata valutata mediante l'alfa di Cronbach (α), considerando accettabile un valore alfa ≥0,70.
2. Verifica della distribuzione dei dati (Normalità): prima di procedere con l'analisi inferenziale, è stata verificata la distribuzione dei punteggi medi delle 5 macro-dimensioni tramite il test di Shapiro-Wilk e l'ispezione dei grafici Q-Q2. Riscontrando una deviazione statisticamente significativa dalla distribuzione normale ($p < 0,05$), si è optato per l'impiego di test non parametrici per le analisi bivariate.
3. Statistica inferenziale bivariata
    - Test U di Mann-Whitney: impiegato per confrontare le valutazioni tra i due presidi ospedalieri (Fano vs Urbino);
    - Test dei ranghi con segno di Wilcoxon per campioni appaiati: utilizzato per mettere a confronto il supporto informale tra colleghi (SUPPORTO_4) con il punteggio medio del supporto aziendale strutturato (SUPPORTO_ORG_mean);
    - Test di Kruskal-Wallis: applicato per confrontare i punteggi tra le 7 aree clinico-assistenziali e tra i diversi gruppi demografici e professionali (età, anzianità, titolo di studio ed esperienza con la CCE);

- Confronti post-hoc di Dunn con correzione di Bonferroni: condotti nei casi di significatività del test di Kruskal-Wallis per individuare con precisione le coppie di reparti differenti;
- Coefficiente di correlazione Rho (rho) di Spearman: impiegato per valutare la forza e la direzione delle relazioni tra le 5 macro-dimensioni.

4. Regressione Lineare Multipla (OLS): per identificare i predittori dell'impatto percepito sull'assistenza (IMPATTO_mean), è stato stimato un modello di regressione lineare multipla (OLS) inserendo come variabili indipendenti l'aderenza ai flussi (TTF), la qualità del sistema (QUAL), l'usabilità percepita (TAM) e il supporto organizzativo (SUPPORTO). La scelta di IMPATTO_mean come variabile dipendente riflette il modello teorico Technology-to-Performance Chain, secondo cui l'impatto lavorativo costituisce il risultato finale del processo di adozione tecnologica.

   La validità del modello OLS su dati derivati da scale composite (con N = 266) è garantita dal Teorema del Limite Centrale e dalla verifica delle assunzioni diagnostiche:

   - multicollinearità: assente, con valori VIF compresi tra 1,74 e 3,14 (tutti al di sotto della soglia critica di 5);
   - osservazioni influenti: escluse tramite la distanza di Cook (valore massimo 0,169, ampiamente inferiore al limite di 1);
   - normalità dei residui: pur evidenziando una lieve deviazione al test di Shapiro-Wilk (p = 0,032), l'ispezione del grafico Q-Q conferma l'allineamento dei residui lungo la retta teorica, rendendo la stima stabile e attendibile.

4. RISULTATI

4.1. Esiti della validazione di contenuto e revisione semantica degli item

La valutazione quantitativa della validità di contenuto e di chiarezza, condotta dal panel composto da 5 esperti (dirigenti delle professioni sanitarie, specialisti in documentazione infermieristica ed esperti di risk management), ha confermato l'elevata rappresentatività e la chiarezza concettuale dei 35 item che compongono la prima versione dello strumento.

L'indice complessivo di validità di contenuto a livello di scala (S-CVI/Ave) ha raggiunto il valore di 0,983 (98,3%). Parallelamente, il punteggio medio complessivo attribuito alla chiarezza dei quesiti è risultato pari a 3,88 su una scala Likert a 4 punti (pari al 97% del punteggio massimo teorico).

Tabella 1: Sintesi degli indici di validità di contenuto (S-CVI/Ave) e di chiarezza media per dimensione tematica ($N = 5$)

Dimensione Analitica	N° item della macro-area (k)	N° di item con I-CVI=1,00	N° di Item con I-CVI=0,80	S-CVI/Ave	Chiarezza Media (1–4)
TTF	7	7 (100%)	0 (0%)	1,000	3,83
Qualità e sicurezza	8	7 (87,5%)	**1 (12, 5%)**	**0,975**	3,90
TAM	11	10 (90,9%)	**1 (9, 1%)**	**0,982**	3,89
Impatto clinico	4	4 (100%)	0 (0%)	1,000	3,85
Supporto organizzativo	5	4 (80,0%)	**1 (20, 0%)**	**0,960**	3,92
TOTALE STRUMENTO	35	32 (91,4%)	3 (8,6%)	**0,983**	**3,88**

Dall'analisi dettagliata dei dati riportati nella Tabella 1, si evince come l'intero strumento presenti un elevato livello di validità di contenuto e di chiarezza complessiva. Nello specifico, su un totale di 35 item analizzati:

- 32 item (91,4%) hanno ottenuto un punteggio I-CVI = 1,00, registrando il pieno accordo da parte di tutti e 5 i valutatori (5/5 giudizi positivi con punteggio 3 o 4);

- 3 item (8,6%) hanno riportato un indice I-CVI = 0,80, avendo ricevuto un giudizio favorevole da 4 esperti su 5 e una sola valutazione pari a 2 ("Poco rilevante").

In conformità con i criteri metodologici prescritti da Lynn (14), che per un panel di 5 valutatori richiede l'unanimità (I-CVI = 1,00) per il mantenimento dell'item senza modifiche, i 3 quesiti sottosoglia sono stati sottoposti a un processo di revisione e riformulazione semantico-strutturale sulla base delle osservazioni qualitative espresse dagli esperti:

- l'item QUAL_4, che indaga l'area della qualità e della sicurezza, nella prima versione era formulato come "Passaggio di consegne". Gli esperti hanno concordato nel ritenere questa prima formulazione riduttiva e centrata esclusivamente sull'aspetto meccanico del cambio turno, priva del richiamo al valore clinico della continuità delle cure e all'inter-professionalità. Per tale motivo, l'item è stato modificato e la versione finale adottata è: "Continuità assistenziale (passaggio di informazioni tra turni e professionisti)";
- per l'item TAM_11, la versione iniziale recitava "Valuto positivamente il software della cartella clinica". A seguito della revisione, il panel di esperti ha evidenziato come il termine "software" rischiasse di spostare l'attenzione sulle prestazioni del programma anziché sulla soddisfazione dell'utente, tema centrale di questa sezione. Con il parere favorevole del panel, l'item è stato quindi rielaborato nella versione finale: "Complessivamente, sono soddisfatto dell'utilizzo della cartella clinica elettronica";
- relativamente all'item SUPPORTO_4 (afferente all'area supporto organizzativo), la formulazione iniziale recitava "Gli altri infermieri mi aiutano quando ho difficoltà con la cartella clinica elettronica". A seguito della consultazione, il panel di esperti ha evidenziato come tale dicitura presentasse un linguaggio eccessivamente informale e fosse restrittiva, in quanto limitata alla sola figura infermieristica. Accogliendo tale osservazione, si è giunti alla versione definitiva: "Esiste un buon supporto tra colleghi (peer support) per l'uso della cartella clinica elettronica".

A seguito di tali affinamenti linguistici e concettuali, la versione aggiornata dello strumento (composta dai 35 item definitivi) è passata alla successiva fase di verifica dell'affidabilità su campione pilota.

4.2. Esiti della validazione di coerenza interna e studio pilota

Prima della somministrazione su larga scala dell'indagine, è stato condotto uno studio pilota su un campione ristretto di 30 operatori sanitari (infermieri e ostetriche). L'obiettivo del pre-test è stato duplice: valutare la comprensibilità linguistico-concettuale degli item e testare la coerenza interna (quale indicatore di affidabilità) del questionario definitivo composto da 35 item.

Per garantire la massima rappresentatività delle dinamiche assistenziali aziendali fin dalla fase pilota, i 30 partecipanti sono stati reclutati in modo da coprire 7 distinte macroaree clinico-assistenziali. Nello specifico, la numerosità dei partecipanti per ciascuna macroarea è stata definita in modo proporzionale alla popolazione di professionisti afferenti alla medesima area, come dettagliato nella Tabella 2 ed evidenziato visivamente nella Figura 2.

Tabella 2: Distribuzione dei partecipanti allo studio pilota e della popolazione aziendale per macroarea di afferenza.

MACROAREA	Partecipanti (n)	% Campione	Popolazione (N)	% Popolazione
Area medico-geriatria	5	16,7%	68	20,5%
Area chirurgica	5	16,7%	62	18,7%
Area pronto soccorso	5	16,7%	60	18,1%
Rianimazione e UTIC	4	13,3%	47	14,2%
Area materno infantile	5	16,7%	44	13,3%
Area medico specialistica	3	10,0%	26	7,8%
Area salute mentale	3	10,0%	25	7,5%
TOTALE	**30**	**100,0%**	**332**	**100,0%**

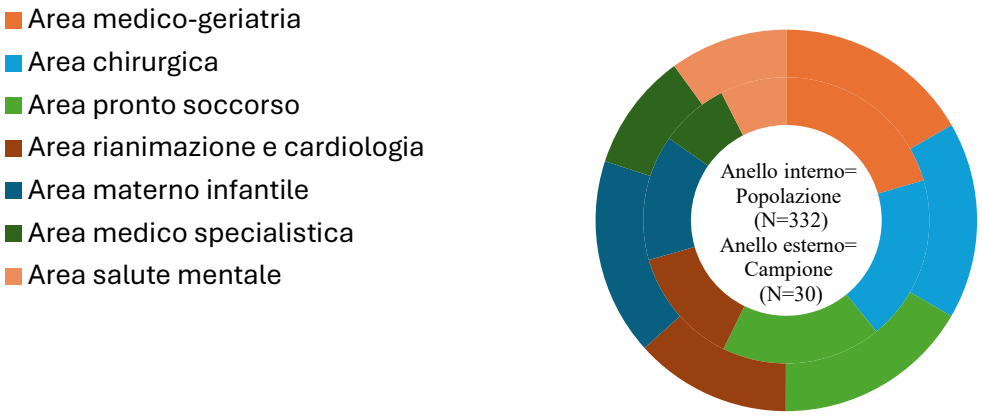


Figura 2: Confronto percentuale della distribuzione per macroarea tra popolazione aziendale ($N = 332$, anello interno) e campione dello studio pilota ($N = 30$, anello esterno).

Come mostrato nella Figura 2 e nella Tabella 2, la proporzionalità della coorte pilota rispetto alla popolazione di riferimento ha consentito di procedere con la fase successiva di verifica delle proprietà psicometriche dello strumento.

Nello specifico, l'analisi della coerenza interna è stata condotta sul medesimo campione pilota mediante il calcolo dell'alfa di Cronbach (α). L'obiettivo dell'analisi è stato quello di stimare il grado di omogeneità, intercorrelazione e precisione di misurazione tra gli item che compongono le cinque dimensioni del questionario definitivo.

In letteratura psicometrica, valori di $\alpha \geq 0{,}70$ indicano un livello di coerenza interna soddisfacente e accettabile per strumenti di ricerca, mentre valori superiori a 0,90 attestano un'eccellente omogeneità della scala (17). I risultati ottenuti per le singole macroaree e per l'intero strumento sono illustrati nella Figura 3.

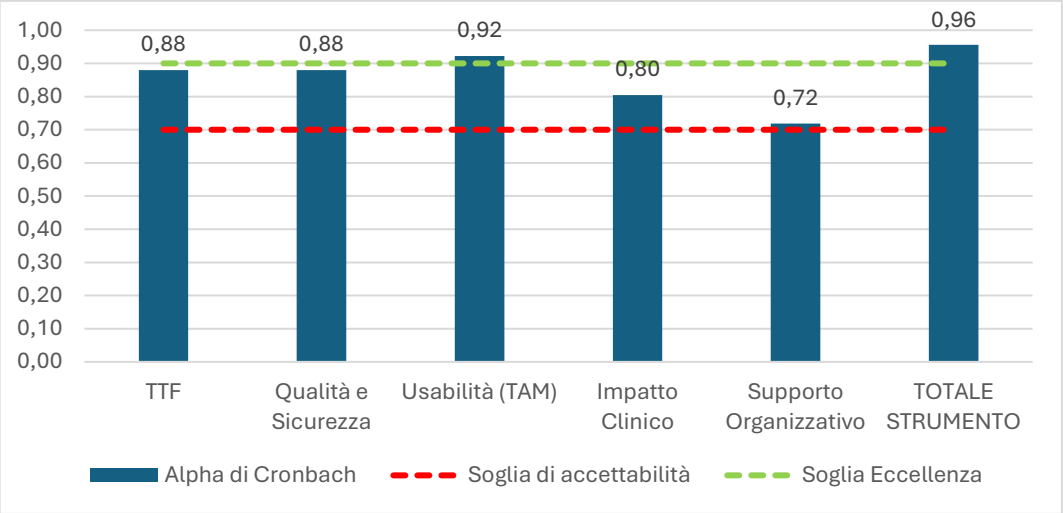


Figura 3: Indici di coerenza interna (alfa di Cronbach) per le cinque dimensioni e per il punteggio totale del questionario, a confronto con la soglia di accettabilità ($\alpha = 0{,}70$) e di eccellenza ($\alpha = 0{,}90$).

Come illustrato nella Figura 3 l'intero strumento ha mostrato un'eccellente affidabilità complessiva, registrando un valore di $\alpha = 0{,}956$ sull'insieme dei 35 item, valore ampiamente superiore al limite di eccellenza ($\alpha \geq 0{,}90$) Inoltre, l'analisi condotta separatamente sulle cinque dimensioni teoriche del modello ha evidenziato indici di coerenza interna tutti superiori alla soglia convenzionale di accettabilità ($\alpha \geq 0{,}70$).

Considerando la dimensione "TAM" (Technology Acceptance Model), l'analisi di affidabilità condotta sul campione pilota ha evidenziato un valore di alfa di Cronbach (α) pari a $\alpha = 0{,}922$. Il risultato attesta un livello di coerenza interna eccellente, posizionandosi notevolmente al di sopra non solo della soglia minima di accettabilità ($\alpha \geq 0{,}70$), ma anche del valore standard di eccellenza psicometrica ($\alpha \geq 0{,}90$).

In merito alle dimensioni TTF (Task-Technology Fit) e QUAL (Qualità), l'analisi di affidabilità ha restituito per entrambe un medesimo ed elevato valore di alfa di Cronbach (α), pari a $\alpha = 0{,}88$. Tale riscontro evidenzia un'ottima coerenza interna e una spiccata omogeneità per ciascuna sottoscala, collocandosi ampiamente al di sopra della soglia convenzionale di accettabilità ($\alpha \geq 0{,}70$) e in prossimità dei livelli di eccellenza psicometrica.

Per quanto riguarda la sottoscala relativa alla dimensione "Impatto" (composta da 4 item), l'analisi di coerenza interna condotta sul campione pilota ha restituito un indice di alfa di Cronbach (α) complessivo pari a $\alpha = 0{,}804$. Tale valore attesta un'elevata e ottima

affidabilità della scala, collocandosi ampiamente al di sopra della soglia di accettabilità raccomandata in letteratura ($\alpha \geq 0{,}70$).

In merito alla dimensione "Supporto" (composta da 5 item), l'analisi di coerenza interna condotta sul campione pilota ha evidenziato un valore complessivo di alfa di Cronbach (α) pari a $\alpha = 0{,}719$. Il risultato attesta un livello di affidabilità della sottoscala pienamente soddisfacente e superiore alla soglia standard di accettabilità psicometrica ($\alpha \geq 0{,}70$). L'analisi delle statistiche sugli elementi (alfa di Cronbach se l'elemento viene scartato) ha mostrato come la quasi totalità dei quesiti contribuisca in modo sostanziale alla tenuta della scala: un'eventuale eliminazione degli item SUPPORTO_1, SUPPORTO_2, SUPPORTO_3 o SUPPORTO_5 determinerebbe infatti un ridimensionamento dell'indice globale, che scenderebbe a valori compresi tra $0{,}590$ e $0{,}694$. L'unica eccezione è rappresentata dall'item SUPPORTO_4, la cui rimozione porterebbe l'alfa di Cronbach a $\alpha = 0{,}797$. Ciononostante, considerando che la dimensione mostra già un grado di affidabilità idoneo nella sua struttura completa e rilevata l'importanza teorica e la validità di contenuto espresse dal quesito SUPPORTO_4 per la misurazione complessiva del supporto percepito, si è stabilito di conservare l'item all'interno della versione finale del questionario.

Tabella 3: Impatto della rimozione del singolo item sulla coerenza interna della dimensione "Supporto".

Item della Scala	Descrizione item	Alfa di Cronbach se l'item viene rimosso	Variazione rispetto all'Alfa della scala
SUPPORTO_1	Formazione iniziale	0,694	-0,025
SUPPORTO_2	Tempestività supporto tecnico	0,622	-0,097
SUPPORTO_3	Efficacia supporto tecnico	0,590	-0,129
SUPPORTO_4	**Supporto tra colleghi – peer support**	**0,797**	**+0,078**
SUPPORTO_5	Supporto globale	0,635	-0,084

Gli esiti dell'analisi confermano che lo strumento a 35 item possiede eccellenti proprietà psicometriche di coerenza interna e può essere impiegato per le successive analisi descrittive e inferenziali dell'indagine.

4.3. Analisi descrittiva del campione e response rate

4.3.1. Distribuzione per presidio ospedaliero e response rate

La somministrazione dello strumento di indagine è avvenuta presso i presidi ospedalieri dell'Azienda Sanitaria 1 Pesaro Urbino, coinvolgendo il personale infermieristico e ostetrico operante nelle diverse U.O. Complessivamente sono stati distribuiti 319 questionari, a fronte dei quali sono stati restituiti e validati 266 questionari completi, determinando un tasso di risposta globale (Response Rate) del 83,39%. (n=266/319). In ambito di ricerca epidemiologica e di organizzazione dei servizi sanitari, una percentuale di adesione superiore all' 80% è considerata dalla letteratura metodologica internazionale (23) come un valore di eccellenza metrologica, ampiamente idoneo a conferire solidità statistica alle successive analisi descrittive ed inferenziali.

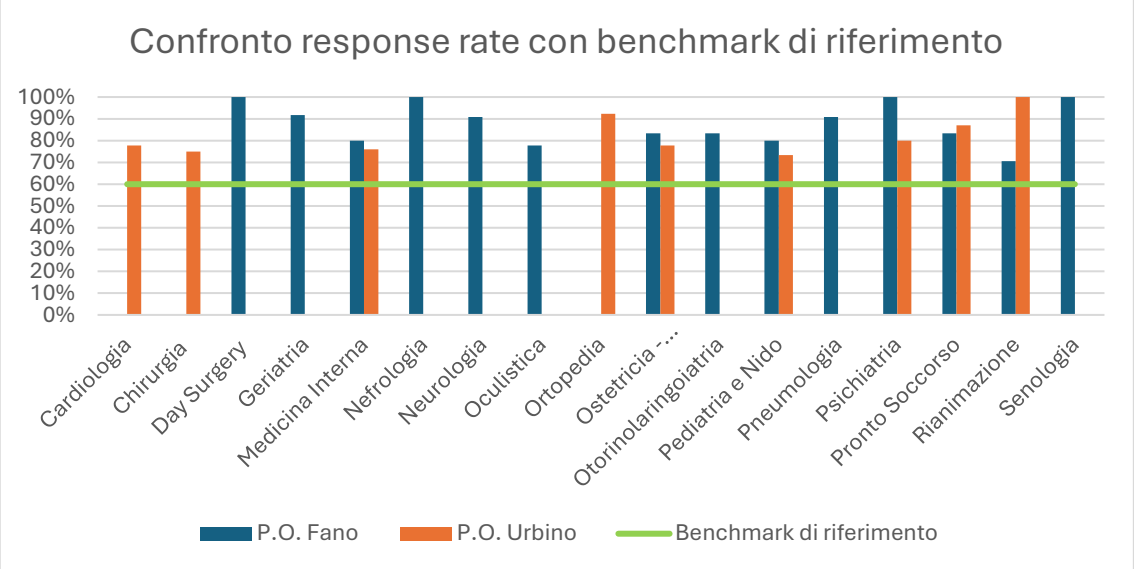


Figura 4: Tasso di risposta ai questionari per U. O. nei P.O. di Fano e Urbino. Il grafico evidenzia il confronto tra i response rate rilevati nei singoli reparti e il benchmark di riferimento fissato al 60%.

La raccolta dati ha registrato un'adesione omogenea e capillare in entrambi i contesti ospedalieri d'indagine:

- nel P.O. di Fano a fronte di 169 questionari distribuiti, sono stati raccolti 142 questionari validi, pari a un tasso di risposta del 84,02%. Le U.O. di Senologia, Day Surgery/Prericovero, Nefrologia e Psichiatria hanno registrato la totalità delle risposte (100%), mentre le restanti strutture si sono assestate su valori compresi tra il 70,59% e il 91,67%;

- nel P.O. di Urbino sono stati distribuiti 150 questionari con un recupero di 124 moduli validi, pari a un tasso di risposta del 82,67%. L'unità di Rianimazione ha evidenziato un'adesione del 100%, seguita da Ortopedia (92,31%) e Pronto Soccorso (86,96%).

Tabella 4: Analisi della partecipazione e tassi di risposta per presidio

Presidio Ospedaliero	Questionari distribuiti (N)	Questionari raccolti	Response rate locale (%)	Proporzione sul campione totale (%)
P.O. Fano	169	142	84,0 %	53,4%
P.O. Urbino	150	124	82,7 %	46,6%
TOTALE AZIENDALE	**319**	**266**	**83,3%**	**100,0%**

Come evidenziato dai dati, il rapporto di partecipazione tra i due presidi rispecchia fedelmente la proporzione dimensionale e la dotazione organica delle due strutture ospedaliere, garantendo un perfetto equilibrio rappresentativo ed evitando sbilanciamenti geografici o strutturali nell'interpretazione dei risultati.

Per analizzare l'impatto della CCE nelle diverse tipologie di erogazione delle cure, i reparti afferenti ai due presidi ospedalieri sono stati raggruppati in 7 macroaree clinico-assistenziali omogenee per intensità di cura e dinamiche di lavoro.

Tabella 5:Distribuzione dei rispondenti per macroarea clinico-assistenziale

Macroarea	Conteggi (n)	Percentuale (%)
Area medico-geriatrica	49	18,4%
Area chirurgica	53	19,9%
Area materno-infantile	39	14,7%
Area medico-specialistica	25	9,4%
Pronto soccorso	43	16,2%
Rianimazione e UTIC	36	13,5%
SPDC	21	7,9%
TOTALE	**266**	**100,0%**

Dall'analisi della Tabella 5 emerge una copertura capillare di tutti i settori operativi dell'ospedale:

- aree a degenza ordinaria (chirurgica e medico-geriatrica): rappresentano cumulativamente il 38,3% del campione ($n = 102$). L'elevata adesione in questi contesti (19,9% per l'area chirurgica e 18,4% per l'area medica) è di fondamentale rilievo metodologico: in tali reparti la gestione della CCE è caratterizzata da un'elevata frequenza di aggiornamento dei piani assistenziali, somministrazione della terapia farmacologica e valutazione quotidiana dei parametri vitali e delle scale di rischio;

- aree di emergenza-urgenza: il pronto soccorso (16,2%, $n = 43$) e le unità di rianimazione/UTIC (13,5%, $n = 36$) compongono insieme circa un terzo del campione totale (29,7%, $n = 79$). La consistente partecipazione di questi settori dimostra la capacità dello strumento di intercettare il giudizio di professionisti operanti in condizioni di elevato stress psicofisico e tempi d'azione ristretti, dove l'usabilità della CCE e la tempestività del software risultano determinanti per la sicurezza del paziente;

- area materno-infantile: gli operatori afferenti all'area ostetrico-pediatrica costituiscono il 14,7% del campione ($n = 39$). La loro presenza garantisce il coinvolgimento della componente ostetrica, la cui operatività documentale presenta specificità clinico-assistenziali uniche (es. partogramma, tracciati cardiotocografici e scheda del neonato);

- area medico specialistica e servizio psichiatrico di diagnosi e cura (SPDC): l'area medico-specialistica (9,4%, $n = 25$) e l'SPDC (7,9%, $n = 21$) completano il quadro campionario, fornendo la prospettiva di contesti operativi caratterizzati da flussi di lavoro ad alta specializzazione.

In conclusione, l'elevato response rate globale (83,39%) unitamente alla bilanciata ripartizione tra i P.O. (Fano 53,4% vs Urbino 46,6%) e alla rappresentatività di tutte le tipologie di U.O. confermano che il campione di 266 professionisti è metodologicamente robusto, privo di rilevanti bias di selezione e pienamente idoneo a supportare le successive analisi d'impatto della Cartella Clinica Elettronica nell'AST 1 Pesaro Urbino

4.3.2. Caratteristiche demografiche e professionali del campione

L'analisi del profilo sociodemografico e professionale dei 266 partecipanti rappresenta il presupposto metodologico per contestualizzare la ricettività del personale rispetto alla CCE e interpretare le dinamiche di Technology Acceptance (8). I dati sintetici relativi alle variabili rilevate sono raccolti nella Tabella 6.

Tabella 6: Caratteristiche sociodemografiche e professionali del campione di studio

Variabile	***Categoria - codice***	***n***	***%***	***Indici di sintesi***
Presidio Ospedaliero	Fano (Cod. 1)	142	53,4%	
	Urbino (Cod. 2)	124	46,6%	
Classe di Età	< 30 anni (1)	46	17,3%	Mediana=3,00 (40-49 anni) $M = 2{,}70 \pm 1{,}10$
	30–39 anni (2)	76	28,6%	
	40–49 anni (3)	57	21,4%	
	≥ 50 anni (4)	87	32,7%	
Titolo di Studio	Diploma universitario (1)	32	12,0%	Mediana $= 2{,}00$ Moda = 2,00 (Laurea triennale) $M = 2{,}71 \pm 1{,}45$
	Laurea triennale (2)	130	48,9%	
	Master di I e II livello (3 e 4)	62	23,3%	
	Laurea magistrale (5)	11	4,1%	
	Altro (6)	31	11,7%	
Anzianità Ospedaliera	< 5 anni (1)	37	13,9%	Mediana $= 3{,}00$ (11–20 anni) $M = 2{,}79 \pm 1{,}06$
	5–10 anni (2)	72	27,1%	
	11–20 anni (3)	68	25,6%	
	> 20 anni (4)	89	33,5%	
Esperienza CCE	Mai utilizzata (1)	163	61,3%	Mediana $= 1{,}00$ (Nessuna o < 1 anno) Moda = 1,00 $M = 1{,}66 \pm 0{,}96$
	Bassa: < 2 anni (2)	51	19,2%	
	Media: 2-5 anni	33	12,4%	
	Buona: > 5 anni (4)	19	7,1%	

Dall'analisi integrata dei dati emerge un campione caratterizzato da una maturità anagrafico-professionale consolidata, associata a una condizione di sostanziale novità tecnologica nell'uso della CCE.

Oltre la metà dei professionisti (54,1%, $n = 144$) possiede un'età ≥ 40 anni e il 59,1% ($n = 157$) lavora in ambito ospedaliero da più di un decennio come si può notare graficamente nelle figure 5 e 6. Sotto il profilo formativo, la maggior parte ha conseguito la laurea in infermieristica l'48,9,0% ($n = 130$), con ben il 27,4% ($n = 73$) in possesso di titoli post-base (master I o II livello o laurea magistrale).

Tuttavia, a fronte di solide competenze cliniche e formative, si rileva una netta carenza di familiarità con i sistemi informatici sanitari: l'80,5% dei rispondenti ($n = 214$) dichiara un'esperienza con la CCE assente (61,3%).

Figura 5: Distribuzione del campione per classi di età. In colore scuro è evidenziata la prevalenza dei professionisti con età ≥40 anni (54,1%).

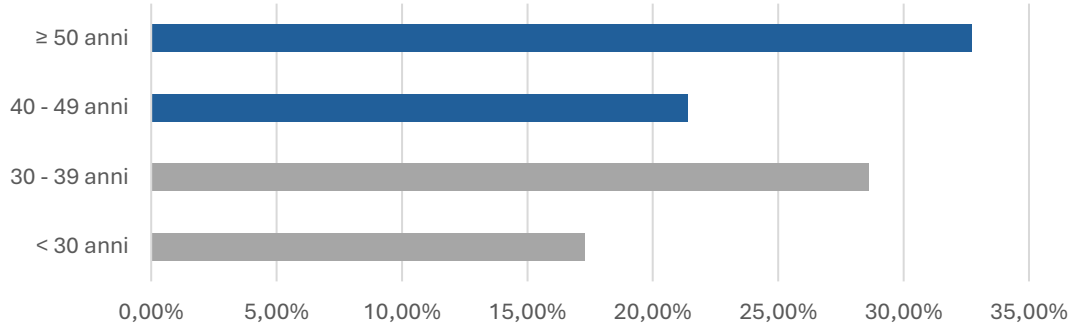
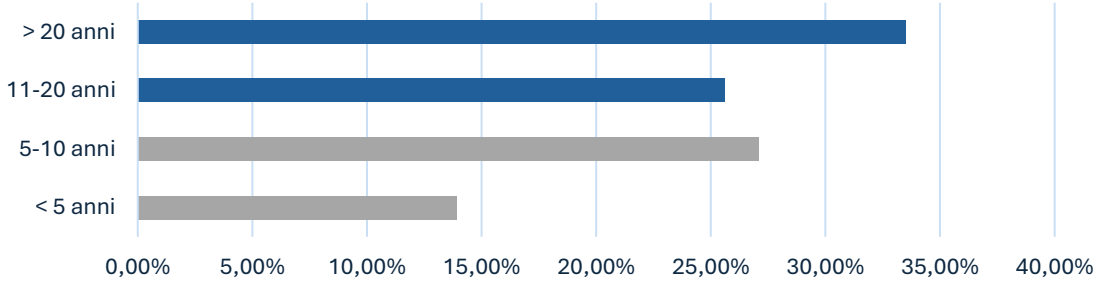


Figura 6: Distribuzione del campione per esperienza lavorativa ospedaliera. In colore scuro è evidenziata la prevalenza dei professionisti con esperienza ospedaliera > 10 anni (59,1%).



4.4. Analisi descrittiva delle dimensioni del questionario

L'analisi dei dati dell'indagine condotta su 266 operatori integra i profili anagrafico-professionali con le cinque dimensioni valutate nel questionario. Ciascun costrutto viene esaminato tramite indicatori sintetici (M, SD, Mediana).

Prima di procedere all'analisi descrittiva delle singole dimensioni, è stata verificata la tenuta psicometrica dello strumento sul campione principale (N = 266), ricalcolando l'indice di affidabilità alfa di Cronbach (α) per ciascuna delle cinque sottoscale, secondo gli stessi criteri interpretativi già adottati nella fase di validazione pilota (17).

Tabella 7: Affidabilità (alfa di Cronbach α) delle cinque sottoscale sul campione principale, a confronto con lo studio pilota.

Dimensione	N item	α (N = 266)	α (studio pilota, N = 30)	Giudizio
TTF	7	0,891	0,880	Ottimo
QUAL	8	0,936	0,880	Eccellente
TAM	11	0,949	0,922	Eccellente
IMPATTO	4	0,904	0,804	Eccellente
SUPPORTO	5	0,843	0,719	Ottimo

Tutte le sottoscale confermano un'ottima affidabilità sul campione principale: tre dimensioni su cinque (QUAL, TAM, IMPATTO) superano la soglia di eccellenza ($\alpha > 0,90$), mentre le rimanenti due (TTF e SUPPORTO) si collocano nella fascia di ottima coerenza interna ($0,80 < \alpha < 0,90$). Rispetto ai valori registrati nello studio pilota, l'affidabilità risulta stabile o in miglioramento per tutte le sottoscale, a conferma della robustezza psicometrica dello strumento anche su un campione più ampio e rappresentativo dell'intera popolazione target.

Si può passare ora all’analisi descrittiva delle risposte date agli item dello strumento. La prima sezione è relativa all’integrazione nel flusso di lavoro e misura il grado di allineamento tra le funzionalità del software e le routine assistenziali quotidiane (scala Likert da 1: per niente d’accordo a 5: completamente d’accordo).

Tabella 8:Statistiche descrittive e percentuali di accordo per la dimensione TTF.

Codice Item	Parametro di valutazione	M	SD	Mediana	% risposte 4–5
TTF_1	Integrazione flusso lavoro	2,86	1,13	3,00	30,8%
TTF_2	Facilitazione attività	2,69	1,18	2,50	28,2%
TTF_3	Riduzione attività ripetitive	2,54	1,24	2,00	23,3%
TTF_4	**Efficienza documentale**	**2,97**	**1,21**	**3,00**	37,9%
TTF_5	**Fluidità e assenza frammentazione**	**2,09**	**1,13**	**2,00**	12,4%
TTF_6	Evitamento reinserimento dati	2,65	1,20	2,50	29,7%
TTF_7	**Utilità alert**	2,94	1,28	3,00	**38,4%**

I punteggi medi della dimensione TTF variano da un minimo di 2,09 ad un massimo di 2,97. L'item TTF_5 “Fluidità e assenza frammentazione” registra il valore medio più basso ($M = 2{,}09$; Mediana $= 2{,}00$) e una percentuale di risposte 4 o 5 pari al 12,4%. I valori medi più elevati si riscontrano negli item TTF_4 “Efficienza documentale” ($M = 2{,}97$) e TTF_7 “Utilità alert” ($M = 2{,}94$; 38,4% di risposte 4-5).

La sezione successiva dello strumento indaga la qualità e la sicurezza della documentazione, nel particolare si valutano i cambiamenti percepiti nella qualità documentale rispetto al formato cartaceo (scala Likert 1: molto peggiorata a 5 = molto migliorata).

Tabella 9: Statistiche descrittive e percentuale di accordo per la dimensione qualità.

Codice Item	Parametro di valutazione	M	SD	Mediana	% risposte 4–5
QUAL_1	Completezza informazioni	3,14	1,03	3,00	36,8%
QUAL_2	**Chiarezza e leggibilità**	3,16	1,26	4,00	**53,3%**
QUAL_3	Accuratezza dati inseriti	3,16	1,00	3,00	37,2%
QUAL_4	Continuità assistenziale	3,09	1,11	3,00	34,6%
QUAL_5	Tracciabilità attività	3,30	1,07	3,00	45,9%
QUAL_6	**Standardizzazione documentale**	**3,38**	**1,04**	**3,00**	49,6%
QUAL_7	Riduzione rischio errori	3,02	1,15	3,00	34,6%
QUAL_8	**Individuazione rischi paziente**	**2,93**	1,06	**3,00**	28,9%

Le medie per questa dimensione sono comprese tra 2,93 e 3,38. L'item QUAL_6 “Standardizzazione documentale” rileva la media più alta ($M = 3{,}38$). L'item QUAL_8 “Individuazione rischi paziente” registra la media più bassa della sezione ($M = 2{,}93$). Per quanto riguarda la chiarezza e la leggibilità (QUAL_2), il 53,3% dei rispondenti attribuisce un punteggio pari a 4 o 5.

La terza sezione è inerente all’usabilità e all’accettazione della tecnologia. Essa rileva la percezione di facilità d'uso e la complessità di interazione con l'interfaccia grafica (scala Likert da 1: per niente d’accordo a 5: completamente d’accordo).

Tabella 10: Statistiche descrittive e percentuale di accordo per la dimensione TAM.

Codice Item	Parametro di valutazione	M	SD	Mediana	% risposte 4–5
TAM_1	Interfaccia intuitiva	2,61	1,18	2,00	27,1%
TAM_2	Semplicità navigazione	2,61	1,14	2,50	24,8%
TAM_3	Rapidità ricerca	2,54	1,16	2,00	24,4%
TAM_4	Efficacia ricerca	2,79	1,15	3,00	30,8%
TAM_5	**Chiarezza inserimento**	**3,03**	**1,06**	**3,00**	36,9%
TAM_6	Linearità inserimento	2,76	1,16	3,00	29,7%
TAM_7	**Comprensibilità campi**	**3,04**	**1,16**	**3,00**	**42,3%**
TAM_8	**Uso in situazioni d'urgenza**	**2,03**	**1,11**	**2,00**	12,0%
TAM_9	Sforzo cognitivo contenuto	2,79	1,08	3,00	27,4%
TAM_10	Facilitazione lavoro globale	2,69	1,13	3,00	24,8%
TAM_11	**Soddisfazione complessiva**	**2,76**	**1,17**	**3,00**	28,2%

I valori medi della dimensione TAM spaziano da 2,03 a 3,04. L'item TAM_8 “Uso in situazione d’urgenza” registra la media più contenuta ($M = 2{,}03$; Mediana $= 2{,}00$; percentuale di risposte 4 o 5: 12,0%). I valori medi superiori a 3,00 si rilevano negli item TAM_7 “Comprensibilità campi” ($M = 3{,}04$; percentuale di risposte 4 o 5: 42,3%) e TAM_5 “Chiarezza inserimento” ($M = 3{,}03$). La soddisfazione complessiva (TAM_11) presenta una media di 2,76 con una percentuale di professionisti che hanno dato punteggio di 4 o 5 pari a 28,2%.

Successivamente si trova la sezione dedicata all’impatto clinico e al supporto organizzativo, il quale analizza il bilanciamento tra tempo dedicato alla documentazione

e assistenza diretta, unitamente all'efficacia del supporto tecnico-formativo (scala Likert da 1: per niente d'accordo a 5: completamente d'accordo).

Tabella 11: Statistiche descrittive e percentuale di accordo per le dimensioni Impatto e Supporto.

Codice Item	Parametro di valutazione	M	SD	Mediana	% risposte 4–5
IMPATTO_1	Pianificazione assistenza	2,75	1,13	3,00	26,7%
IMPATTO_2	Identificazione bisogni	2,70	1,10	3,00	25,6%
IMPATTO_3	**Monitoraggio evoluzione clinica**	**2,90**	1,12	**3,00**	**31,9%**
IMPATTO_4	**Tempo per assistenza diretta**	**2,29**	1,15	**2,00**	16,5%
SUPPORTO_1	**Adeguatezza formazione iniziale**	**2,25**	1,14	**2,00**	**18,0%**
SUPPORTO_2	Tempestività supporto tecnico	2,42	1,18	2,00	21,4%
SUPPORTO_3	Efficacia supporto tecnico	2,54	1,16	2,00	25,2%
SUPPORTO_4	**Supporto tra colleghi (Peer support)**	**3,72**	1,11	**4,00**	**67,3%**
SUPPORTO_5	Supporto globale adeguato	2,74	1,02	3,00	21,8%

In questa sezione, i punteggi medi variano tra 2,25 e 3,72 per il sottoscala relativa al supporto e da 2,29 a 2,90 per gli item relativi all'impatto. L'item SUPPORTO_4 "Supporto tra colleghi (peer support) ottiene la media più elevata ($M = 3{,}72$; Mediana $= 4{,}00$; percentuale di professionisti che hanno risposto 4 o 5: 67,3%), seguito dall'item IMPATTO_3 "Monitoraggio evoluzione clinica" (M=2,90; Mediana= 3,00; percentuale risposte 4 o 5: 16,5%). Le medie più basse si osservano per gli item SUPPORTO_1 ("Adeguatezza formazione iniziale") ($M = 2{,}25$; risposte 4 o 5 18,0%) e IMPATTO_4 "Tempo per assistenza diretta" ($M = 2{,}29$; Mediana $= 2{,}00$; risposte 4 o 5: 16,5%).

Infine, come ultima sezione dello strumento si trovano due domande aperte in cui l'intervistato può approfondire aspetti non trattati negli item, nello specifico le domande chiedevano: **"**Descriva i principali problemi, barriere o ostacoli incontrati nell'uso quotidiano della cartella clinica elettronica" e "Suggerisca quali modifiche, implementazioni o nuove funzionalità ritiene necessarie per ottimizzare lo strumento". L'analisi del testo libero ha registrato 141 risposte per le criticità riscontrate (53,0% del campione totalitario), e 99 per le proposte di miglioramento (37,2%). Poiché si trattava di domande a risposta aperta, il materiale testuale raccolto è stato sottoposto ad analisi

del contenuto di tipo tematico. Le risposte sono state analizzate ed estratte in unità di significato, poi ricondotte a macrocategorie non mutualmente esclusive.

Di conseguenza, il contributo di un singolo operatore poteva contenere più elementi di criticità o più proposte di miglioramento ed è stato pertanto codificato e conteggiato in più macroaree contemporaneamente. Le segnalazioni testuali riguardanti gli ostacoli all'utilizzo della CCE sono state raggruppate in sei macrocategorie tematiche:

- complessità dell'interfaccia e frammentazione dei flussi ($n = 66$; 46,8%): rilevazione di un numero eccessivo di passaggi informatici, continui cambi di schermata e sottomenù da aprire per inserire o consultare i dati. Gli operatori evidenziano la mancanza di una visione d'insieme della situazione del paziente ("colpo d'occhio") e la macchinosità nella gestione di prescrizioni e parametri;
- problemi tecnico-infrastrutturali ($n = 47$; 33,3%): segnalazioni relative a lentezza nel caricamento delle pagine, arresti improvvisi del sistema, instabilità della connessione Wi-Fi aziendale e indisponibilità di postazioni hardware portatili o computer sanitari;
- carenza di formazione e supporto tecnico ($n = 45$; 31,9%): evidenziata l'inadeguatezza della formazione iniziale erogata (spesso ritenuta sbrigativa o assente) e la difficoltà nel ricevere assistenza tecnica tempestiva e risolutiva da remoto, soprattutto durante i turni notturni e festivi;
- sottrazione di tempo all'assistenza diretta ($n = 36$; 25,5%): presenza di commenti legati all'eccessivo tempo richiesto per la compilazione della documentazione informatica, con conseguente riduzione della disponibilità temporale da dedicare alla cura diretta della persona;
- mancata integrazione tra software e ridondanza dei dati ($n = 14$; 9,9%): evidenziata l'assenza di comunicazione automatica tra i diversi applicativi aziendali (es. C4C, HERO, Pronto Soccorso), che costringe al reinserimento manuale degli stessi dati in più sezioni o al mantenimento di modulistica cartacea parallela;
- assenza di modulistica specifica per U.O. ($n = 13$; 9,2%): criticità legate alla ridotta aderenza della cartella alle esigenze pratiche di reparti specialistici (es. Neonatologia/Nido, Ostetricia, Emergenza-Urgenza e Psichiatria).

Gli interventi migliorativi proposti dal personale si articolano in cinque ambiti primari:

- semplificazione dell'interfaccia e riduzione dei passaggi ($n = 42$; 42,4%): richiesta di schematizzare le schermate, ridurre i click necessari per l'esecuzione di attività ordinarie, creare dashboard riassuntive del paziente ed evidenziare graficamente gli alert clinici e le scadenze terapeutiche;
- integrazione dei sistemi e digitalizzazione completa ($n = 22$; 22,2%): proposte orientate all'interoperabilità tra software aziendali, all'eliminazione totale dei supporti cartacei residui e all'introduzione di "pacchetti" preimpostati di attività o prescrizioni all'ingresso del paziente;
- potenziamento dell'infrastruttura tecnologica ($n = 18$; 18,2%): suggerimenti rivolti al miglioramento della stabilità e velocità della rete internet (Wi-Fi), all'acquisto di computer medicali dedicati ai setting ad alto rischio di infezioni correlate all'assistenza, come le rianimazioni, per garantire una sanificazione efficace delle superfici, nonché l'introduzione di dispositivi portatili di reparto e di sistemi per l'acquisizione della firma digitale;
- personalizzazione per specifica U.O. ($n = 17$; 17,2%): necessità di adattare i campi di valutazione, le schede cliniche e i parametri di monitoraggio alle peculiarità assistenziali dei singoli servizi.
- formazione continua e affiancamento ($n = 13$; 13,1%): richiesta di percorsi formativi sul campo guidati da personale esperto e di un servizio di help desk informatico continuativo, garantito anche nelle fasce orarie notturne e nei giorni festivi.

4.5. Verifica della normalità

Prima di procedere con le analisi inferenziali, è stata verificata l'assunzione di normalità della distribuzione per le principali variabili continue oggetto di studio: usabilità percepita (TAM_mean), adeguamento del software ai flussi lavorativi (TTF_mean), qualità percepita del sistema e dell'interfaccia (QUAL_mean), impatto sull'assistenza (IMPATTO_mean) e supporto ricevuto (SUPPORTO_mean). Si è scelto di utilizzare questi punteggi sintetici continui per l'analisi inferenziale e la modellistica, anziché i singoli item del questionario, vista la natura intrinsecamente ordinale e discreta di questi ultimi.

La valutazione della distribuzione è stata condotta combinando il test formale di Shapiro-Wilk con l'ispezione grafica dei dati mediante grafici Quantile-Quantile (Q-Q plot).

Come sintetizzato nella Tabella 12, il test di Shapiro-Wilk ha evidenziato una deviazione statisticamente significativa dalla distribuzione gaussiana per tutte e cinque le dimensioni considerate ($p < 0{,}05$).

Tabella 12: Test di normalità di Shapiro-Wilk per le dimensioni principali del software

Variabile	Statistica W	Valor p	Esito sulla normalità
Aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean)	0,978	< 0,001	Non normale
Qualità dell'interfaccia (QUAL_mean)	0,985	0,007	Non normale
Usabilità complessiva (TAM_mean)	0,984	0,004	Non normale
Impatto sull'attività assistenziale (IMPATTO_mean)	0,971	< 0,001	Non normale
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	0,984	0,004	Non normale

L'evidenza analitica emersa dal test di Shapiro-Wilk trova piena conferma nell'analisi visiva dei Q-Q plot. Come illustrato a titolo esemplificativo nella Figura 7 per la variabile relativa all'aderenza ai flussi lavorativi (TTF_mean), i quantili osservati mostrano una chiara deviazione dalla retta teorica della normalità, in particolare in corrispondenza delle code inferiore e superiore della distribuzione.

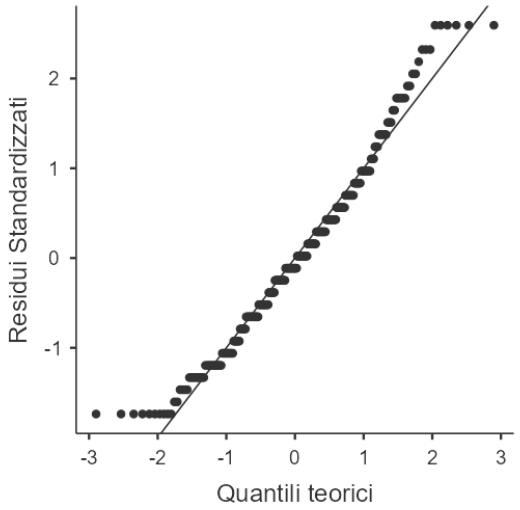


Figura 7:Grafico Q-Q della distribuzione per la variabile aderenza ai flussi lavorativi (TTF_mean)

Nota: Il grafico Q-Q mostra la deviazione dei quantili osservati dalla retta di normalità teorica, in particolare alle estremità della distribuzione. Tale andamento avvalora visivamente la significatività del test di Shapiro-Wilk ($W = 0{,}978; p < 0{,}001$), giustificando formalmente l'adozione di test non parametrici per l'analisi inferenziale.

Sulla base del mancato rispetto dell'assunzione di normalità e considerata la natura ordinale delle scale Likert utilizzate, si è confermata la necessità metodologica di adottare un approccio di statistica non parametrica per le successive analisi comparative e correlazionali. In particolare, le differenze tra i reparti aziendali sono state indagate tramite il test di Kruskal-Wallis accompagnato da confronti post-hoc di Dunn, con correzione di Bonferroni, mentre le relazioni bivariate tra i costrutti sono state esaminate mediante il coefficiente di correlazione Rho (ρ) di Spearman.

Sebbene le singole variabili abbiano mostrato una distribuzione non normale al test di Shapiro-Wilk, l'impatto congiunto dei fattori TTF, QUAL, TAM e SUPPORTO sull'impatto percepito sull'attività assistenziale (IMPATTO_mean) è stato valutato tramite un modello di Regressione Lineare Multipla.

4.6. Statistica inferenziale bivariata

4.6.1. Analisi delle variabili demografiche

Al fine di valutare l'eventuale presenza di fattori di confondimento individuali sulle valutazioni della CCE, sono stati condotti confronti intergruppo in base all'età anagrafica, agli anni di servizio ospedaliero, al titolo di studio e all'esperienza pregressa con la CCE dei rispondenti. Data la deviazione dall'assunzione di normalità e la natura ordinale delle categorie, è stato applicato il test non parametrico di Kruskal-Wallis, seguito (per le sole dimensioni risultate statisticamente significative) dai confronti a coppie post-hoc di Dunn con correzione di Bonferroni.

L'analisi condotta in base all'età anagrafica dei professionisti (Tabella 13) non ha evidenziato differenze statisticamente significative per alcuna delle macro-dimensioni del modello: usabilità percepita (TAM_mean: $\chi^2 = 3.60$, $p = .308$), qualità del sistema (QUAL_mean: $\chi^2 = 6.98$, $p = .073$), aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean: $\chi^2 = 1.91$, $p = .590$), impatto percepito (IMPATTO_mean: $\chi^2 = 1.86$, $p = .601$) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean: $\chi^2 = 4.70$, $p = .195$).

Tabella 13:Sintesi del test di Kruskal-Wallis per età anagrafica

Macro-dimensione	χ^2 (Kruskal-Wallis)	df	p-value	Esito
Usabilità percepita (TAM_mean)	3.60	3	.308	Non significativo
Qualità del sistema (QUAL_mean)	6.98	3	.073	Non significativo
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	1.91	3	.590	Non significativo
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	1.86	3	.601	Non significativo
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	4.70	3	.195	Non significativo

I risultati indicano che l'accettazione della CCE, la percezione della qualità del software e il giudizio sul supporto ricevuto risultano omogenei e trasversali tra le differenti fasce anagrafiche dei rispondenti. Poiché nessun test di Kruskal-Wallis ha raggiunto la soglia

di significatività statistica ($p < .05$), non si è reso necessario procedere all'ispezione dei confronti post-hoc.

Anche l'analisi condotta in base all'anzianità di servizio ospedaliero dei professionisti non ha evidenziato differenze statisticamente significative per alcuna delle macro-dimensioni del questionario: usabilità percepita (TAM_mean: $\chi^2 = 1.89$, $p = .595$), qualità del sistema (QUAL_mean: $\chi^2 = 5.11$, $p = .164$), aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean: $\chi^2 = 2.70$, $p = .440$), impatto percepito (IMPATTO_mean: $\chi^2 = 3.00$, $p = .392$) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean: $\chi^2 = 3.20$, $p = .362$).

Tabella 14: Test di Kruskal-Wallis per anzianità lavorativa ospedaliera

Macro-dimensione	χ^2 (Kruskal-Wallis)	df	p-value	Esito
Usabilità percepita (TAM_mean)	1.89	3	.595	Non significativo
Qualità del sistema (QUAL_mean)	5.11	3	.164	Non significativo
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	2.70	3	.440	Non significativo
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	3.00	3	.392	Non significativo
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	3.20	3	.362	Non significativo

I dati confermano che l'esperienza maturata in ambito ospedaliero non incide in modo significativo sulla valutazione della CCE, mostrando un'accettazione e una percezione del sistema uniformi tra i diversi scaglioni di anzianità. Poiché nessun test ha raggiunto la soglia di significatività, non si è proceduto al calcolo dei confronti post-hoc.

È stata inoltre valutata l'eventuale influenza del titolo di studio (categorizzata come: Diploma universitario, Laurea triennale, Master I o II livello, Laurea magistrale, Altro) posseduto dai rispondenti sulla percezione della CCE. Anche in questo caso non sono emerse differenze statisticamente significative per alcuna macro-dimensione: usabilità percepita (TAM_mean: $\chi^2 = 1,84$, $p = .765$), qualità del sistema (QUAL_mean: $\chi^2 = 6,34$, $p = .175$), aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean: $\chi^2 = 3,87$, $p = .423$), impatto percepito (IMPATTO_mean: $\chi^2 = 2,49$, $p = .646$) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean: $\chi^2 = 3,73$, $p = .444$)

Tabella 15: Test di Kruskal-Wallis per titolo di studio

Macro-dimensione	χ^2 (Kruskal-Wallis)	df	p-value	Esito
Usabilità percepita (TAM_mean)	1,84	4	.765	Non significativo
Qualità del sistema (QUAL_mean)	6,34	4	.175	Non significativo
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	3,87	4	.423	Non significativo
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	2,49	4	.646	Non significativo
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	3,73	4	.444	Non significativo

Il livello di formazione accademica non risulta pertanto un fattore discriminante rispetto alla percezione della CCE nel campione esaminato.

Infine, è stata analizzata l'eventuale influenza della pregressa esperienza d'uso della CCE (categorizzata in: mai utilizzata, meno di 2 anni, tra 2 e 5 anni, oltre 5 anni) sulle macro-dimensioni indagate. Il test di Kruskal-Wallis non ha evidenziato differenze statisticamente significative: usabilità percepita (TAM_mean: $\chi^2 = 3.35$, $p = .341$), qualità del sistema (QUAL_mean: $\chi^2 = 4.06$, $p = .255$), aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean: $\chi^2 = 2.72$, $p = .436$), impatto percepito (IMPATTO_mean: $\chi^2 = 1.34$, $p = .719$) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean: $\chi^2 = 4.29$, $p = .232$).

Tabella 16: Test di Kruskal-Wallis per esperienza pregressa con la CCE

Macro-dimensione	χ^2 (Kruskal-Wallis)	df	p-value	Esito
Usabilità percepita (TAM_mean)	3.35	3	.341	Non significativo
Qualità del sistema (QUAL_mean)	4.06	3	.255	Non significativo
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	2.72	3	.436	Non significativo
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	1.34	3	.719	Non significativo
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	4.29	3	.232	Non significativo

Anche l'aver già utilizzato in passato una cartella clinica elettronica non modifica in modo significativo la valutazione espressa nei confronti dell'attuale sistema.

Successivamente si è valutato l'eventuale effetto del contesto organizzativo di sede, conducendo un confronto tra i due presidi ospedalieri coinvolti (Fano e Urbino) mediante test U di Mann-Whitney. Il confronto ha evidenziato due differenze statisticamente significative: l'aderenza del software ai flussi di lavoro (TTF_mean: U = 7264, p = .020) e la percezione del supporto organizzativo ricevuto (SUPPORTO_mean: U = 6626, p < .001) differiscono significativamente tra i due presidi. Le rimanenti dimensioni non hanno raggiunto la significatività statistica: qualità del sistema (QUAL_mean: U = 7963, p = .226), usabilità percepita (TAM_mean: U = 8165, p = .376) e impatto percepito (IMPATTO_mean: U = 7816, p = .147).

Tabella 17: Confronto tra presidi ospedalieri (Fano vs Urbino) usando il test U di Mann-Whitney

Macro-dimensione	U di Mann-Whitney	p-value	Esito
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	**7264**	**.020**	**Differenza significativa**
Qualità del sistema (QUAL_mean)	7963	.226	Non significativo
Usabilità percepita (TAM_mean)	8165	.376	Non significativo
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	7816	.147	Non significativo
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	**6626**	**<.001**	**Differenza significativa**

Questi risultati suggeriscono che, a differenza delle altre variabili demografiche esaminate, la sede di servizio si associa a differenze percepite sia nell'integrazione del software nei flussi di lavoro sia nel supporto organizzativo ricevuto (un elemento potenzialmente riconducibile a differenze locali nell'organizzazione dei processi assistenziali o nelle modalità di supporto tecnico o formativo tra i due presidi). Come illustrato in Figura 8, Urbino riporta punteggi mediani più elevati sia per l'aderenza del software ai flussi di lavoro (TTF_mean) sia per il supporto organizzativo percepito (SUPPORTO_mean) rispetto a Fano, coerentemente con le differenze statisticamente significative rilevate dal test di Mann-Whitney.

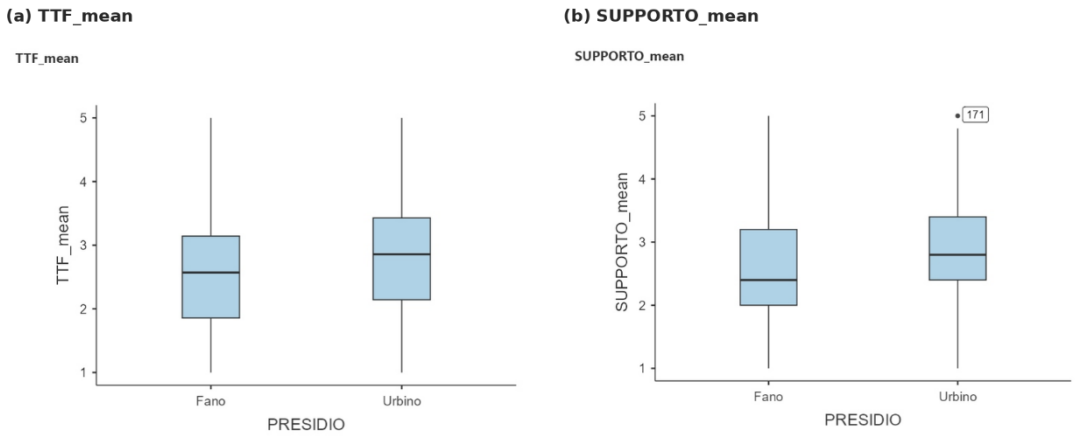


Figura 8: Confronto dei punteggi di aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean) e di supporto organizzativo (SUPPORTO_mean) tra i due presidi ospedalieri, Fano e Urbino.

Nota: la linea nera all'interno di ciascuna scatola rappresenta la mediana del gruppo; i margini della scatola indicano il 25° e il 75° percentile (intervallo interquartile); i baffi (whiskers) indicano il range dei valori non anomali; il punto etichettato in (b) rappresenta un valore anomalo (outlier) individuale.

4.6.2. Confronto delle macro-dimensioni tra le aree clinico-assistenziali

Per verificare se la percezione dell'usabilità e della qualità della CCE variasse in modo significativo in funzione del contesto operativo di appartenenza, è stata condotta un'analisi inferenziale non parametrica. Poiché i dati non soddisfacevano gli assunti di normalità distribuzionale, è stato applicato il test di Kruskal-Wallis per campioni indipendenti, ponendo la variabile nominale "reparto" (7 aree clinico-assistenziali) come fattore di raggruppamento e i punteggi medi delle dimensioni TTF, TAM, qualità percepita (QUAL), impatto e supporto come variabili dipendenti. La soglia di significatività statistica è stata fissata a $\alpha = 0.05$.

Tabella 18: Risultati del test di Kruskal-Wallis per area clinico-assistenziale

Macro-dimensione	χ^2 (Kruskal-Wallis)	df	p-value	Esito
Usabilità percepita (TAM_mean)	**21.5**	**6**	**.002**	**Differenza significativa**
Qualità del sistema (QUAL_mean)	**18.9**	**6**	**.004**	**Differenza significativa**
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	**15.3**	**6**	**.018**	**Differenza significativa**
Supporto organizzativo (SUPPORTO_mean)	**13.3**	**6**	**.038**	**Differenza significativa**
Aderenza ai flussi (TTF_mean)	10.3	6	.111	Non significativo

Nota: soglia di significatività fissata a α= 0,05.

I risultati evidenziano differenze globali statisticamente significative tra i reparti per quattro delle cinque macro-dimensioni analizzate: l'usabilità percepita (χ^2 = 21.5, p = .002), la qualità del sistema (χ^2 = 18.9, p = .004), l'impatto percepito (χ^2 = 15.3, p = .018) e il supporto organizzativo (χ^2 = 13.3, p = .038). L'aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean) non mostra invece variazioni complessive significative tra le diverse aree (χ^2 = 10.3, p = .111).

In seguito, per identificare con precisione tra quali specifiche aree clinico-assistenziali sussistessero differenze statisticamente significative, è stato applicato il test dei confronti a coppie di Dunn con correzione di Bonferroni ed è emerso che:

- per quanto riguarda l'usabilità percepita (TAM_mean), i confronti post-hoc evidenziano differenze significative tra l'SPDC e l'area chirurgica (z = -3.66, p = .005) e tra SPDC e l'area materno-infantile (z = -4.18, p < .001);
- considerando l'impatto percepito (IMPATTO_mean), l'analisi a coppie rileva una divergenza statisticamente significativa isolata tra l'area chirurgica e l'area di Rianimazione e Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) (z = -3.20, p = .029);
- la qualità del sistema (QUAL_mean), il supporto organizzativo (SUPPORTO_mean) e l'aderenza ai flussi di lavoro (TTF_mean), nonostante il test di Kruskal-Wallis abbia rilevato (per le prime due) una significatività complessiva (p = .004 e p = .038 rispettivamente), non presentano alcuna coppia

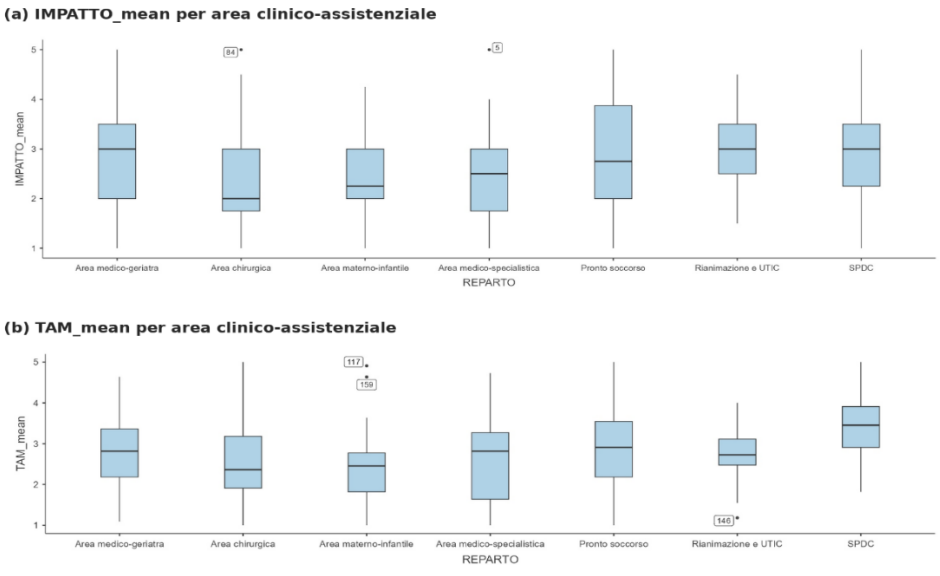
di reparti che superi la soglia di significatività post-hoc ($p > .05$) dopo correzione di Bonferroni, indicando una variabilità distribuita in modo sfumato tra l'insieme dei gruppi piuttosto che concentrata su uno specifico contrasto binario.

Come illustrato in Figura 9, l'SPDC riporta punteggi di usabilità percepita mediamente superiori rispetto all'area chirurgica e all'area materno-infantile, mentre l'area di Rianimazione e UTIC riporta un impatto percepito mediamente superiore rispetto all'area chirurgica.

Tabella 19: Matrice dei confronti a coppie significativi (test post-hoc di Dunn, correzione di Bonferroni)

Dimensione	Confronto tra aree	z	p (Bonferroni)
Usabilità (TAM_mean)	Area chirurgica vs. SPDC	-3.66	.005
Usabilità (TAM_mean)	Area materno-infantile vs. SPDC	-4.18	<.001
Impatto percepito (IMPATTO_mean)	Area chirurgica vs. Rianimazione e UTIC	-3.20	.029

Nota: vengono riportati esclusivamente i confronti a coppie che hanno raggiunto la significatività statistica ($p<0,05$) dopo correzione di Bonferroni. Per TTF_mean, QUAL_mean, e SUPPORTO_mean nessun confronto a coppie è risultati significativo.



.

Figura 9: Confronto dei punteggi di impatto percepito (IMPATTO_mean) e di usabilità percepita (TAM_mean) tra le aree clinico-assistenziali (N = 266).

Nota: la linea nera all'interno di ciascuna scatola rappresenta la mediana del gruppo; i margini della scatola indicano il 25° e il 75° percentile; i baffi indicano il range dei valori non anomali; i punti etichettati rappresentano valori anomali (outlier) individuali.

4.6.3. Correlazioni tra le macro-dimensioni del questionario

Per indagare le relazioni intercorrenti tra le cinque macro-dimensioni del modello ovvero, aderenza ai flussi operativi (TTF_mean), qualità percepita del sistema (QUAL_mean), usabilità percepita (TAM_mean), impatto percepito sul tempo e sul carico assistenziale (IMPATTO_mean) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean), è stata condotta un'analisi di correlazione non parametrica calcolando il coefficiente Rho di Spearman (ρ).

Come illustrato nella Tabella 20, l'analisi ha evidenziato correlazioni positive, di intensità da moderata a elevata, e statisticamente significative per tutte le associazioni ($p < .001$):

Tabella 20: Matrice di correlazione di Spearman tra le macro-dimensioni del sistema (N = 266)

	QUAL_mean	TAM_mean	IMPATTO_mean	SUPPORTO_mean
TTF_mean	0.659***	0.722***	**0.743*** **	0.495***
QUAL_mean	-	0.674***	0.695***	0.414***
TAM_mean	-	-	**0.783*** **	0.601***
IMPATTO_mean	-	-	-	0.530***

*Nota: *** $p < .001$*

Le associazioni più marcate si osservano tra usabilità percepita e impatto percepito (TAM_mean - IMPATTO_mean: $\rho = 0.783$, $p < .001$) e tra aderenza ai flussi e impatto percepito (TTF_mean - IMPATTO_mean: $\rho = 0.743$, $p < .001$), a conferma che la capacità del software di integrarsi nei processi lavorativi reali e la sua usabilità complessiva sono strettamente associate alla percezione di un impatto favorevole sul tempo dedicato all'assistenza diretta. Anche la relazione tra aderenza ai flussi e usabilità percepita risulta marcata (TTF_mean - TAM_mean: $\rho = 0.722$, $p < .001$). Il supporto organizzativo (SUPPORTO_mean), pur correlato positivamente con tutte le altre dimensioni, mostra le associazioni di intensità più contenute con la qualità del sistema (QUAL_mean - SUPPORTO_mean: $\rho = 0.414$, $p < .001$).

Come evidenziato nella matrice di dispersione di Figura 10, tutte le coppie di macro-dimensioni mostrano rette di tendenza con inclinazione positiva, a conferma visiva delle correlazioni positive riportate in Tabella 20. Le associazioni più marcate (usabilità TAM_mean e impatto percepito IMPATTO_mean e aderenza ai flussi TTF_mean e impatto percepito IMPATTO_mean) mostrano una concentrazione dei punti più stretta

lungo la retta rispetto alle coppie con SUPPORTO_mean, coerentemente con i coefficienti di correlazione più contenuti di quest'ultima dimensione.

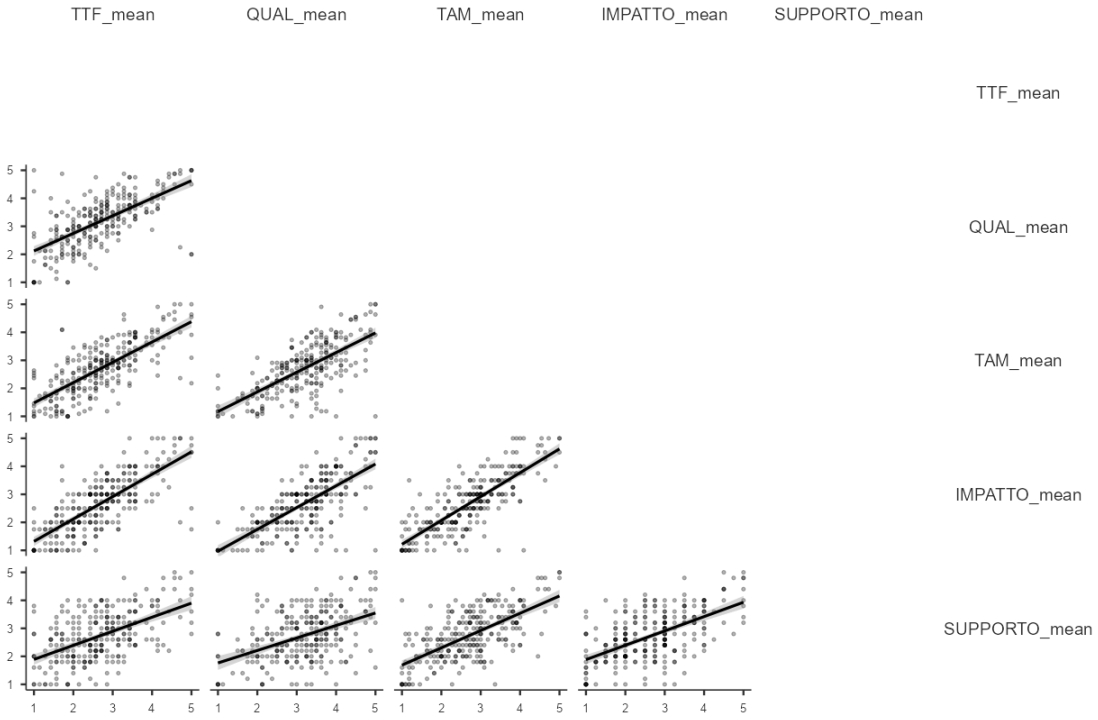


Figura 10: Matrice dei grafici a dispersione tra le cinque macro-dimensioni del questionario (N = 266)

Nota: in ciascun riquadro la linea nera rappresenta la retta di tendenza con intervallo di confidenza al 95%; ogni punto rappresenta un rispondente.

4.6.4. Analisi supporto tra colleghi e supporto organizzato

Per comprendere se l'utilizzo della CCE si basi prevalentemente su un supporto organizzativo strutturato o su un sovraccarico di assistenza informale tra colleghi, è stato condotto un confronto tra due indicatori appaiati: SUPPORTO_ORG_mean (media degli item relativi a formazione iniziale, tempestività ed efficacia del supporto tecnico e supporto globale: SUPPORTO_1, SUPPORTO_2, SUPPORTO_3, SUPPORTO_5) e SUPPORTO_4 (supporto tra colleghi, peer support). Data la violazione dell'assunto di normalità delle differenze (Shapiro-Wilk: $W = 0.965$, $p < .001$), è stato applicato il test dei ranghi con segno di Wilcoxon per campioni appaiati.

Tabella 21: Confronto descrittivo tra supporto organizzato e supporto tra colleghi (N=266)

Variabile	N	Media	Mediana	DS
SUPPORTO_ORG_mean	266	2.49	2.38	0.983
SUPPORTO_4	266	3.72	4.00	1.109

Nota: DS = deviazione standard. Test dei ranghi con segno di Wilcoxon per campioni appaiati: $W = 994$, $p < .001$; dimensione dell'effetto (correlazione biseriale di rango) $r = -0.919$. Variabili misurate su scala Likert a 5 punti (1 = Completamente in disaccordo, 5 = Completamente d'accordo).

Il test ha evidenziato una differenza statisticamente significativa tra le due misure ($W = 994$, $p < .001$), con una dimensione dell'effetto molto elevata ($r = -0.919$). Come mostrato in Tabella 21, il supporto tra colleghi risulta valutato in modo sistematicamente superiore rispetto al supporto organizzato, con una differenza di quasi un punto e mezzo sulla scala 1-5.

4.7. Statistica inferenziale multivariata

4.7.1. Analisi di regressione lineare multipla

Per verificare l'ipotesi secondo cui la percezione di aderenza al lavoro (TTF), la qualità del sistema (QUAL), la facilità d'uso percepita (TAM) e il supporto organizzativo percepito (SUPPORTO) contribuiscano a spiegare l'impatto percepito della CCE sull'attività assistenziale, è stata condotta un'analisi di regressione lineare multipla, inserendo IMPATTO_mean come variabile dipendente e TTF_mean, QUAL_mean, TAM_mean e SUPPORTO_mean come predittori (covariate).

Il modello complessivo risulta statisticamente significativo, $F(4, 261) = 169$, $p < .001$, e spiega una quota molto elevata della varianza di IMPATTO_mean ($R = 0,850$; $R^2 = 0,722$), indicando che il 72,2% della variabilità nell'impatto percepito è riconducibile congiuntamente ai quattro predittori considerati.

Tabella 22: Coefficienti del modello di regressione lineare multipla su IMPATTO_mean e disgnostica di collinearità

Predittore	*b*	*SE*	*β*	*t*	*p*	*Tolleranza*	*VIF*
Intercetta	−0,283	0,130	-	−2,17	.031		
TTF_mean	**0,303**	**0,053**	**0,285**	**5,69**	**< .001**	**0,426**	**2,35**
QUAL_mean	**0,258**	**0,051**	**0,236**	**5,02**	**< .001**	**0,482**	**2,07**
TAM_mean	**0,403**	**0,062**	**0,376**	**6,50**	**< .001**	**0,318**	**3,14**
SUPPORTO_mean	0,083	0,049	0,073	1,70	.090	0,574	1,74

Tutti i predittori mostrano un coefficiente positivo, coerente con l'ipotesi teorica di partenza. La facilità d'uso percepita (TAM_mean) risulta il predittore con il peso maggiore ($\beta = 0,376$, $p < .001$), seguita dall'aderenza al lavoro (TTF_mean, $\beta = 0,285$, $p < .001$) e dalla qualità del sistema (QUAL_mean, $\beta = 0,236$, $p < .001$): all'aumentare di ciascuna di queste dimensioni, aumenta in modo statisticamente significativo l'impatto percepito della CCE sull'attività assistenziale. Il supporto organizzativo percepito (SUPPORTO_mean), pur mostrando una direzione coerente, non raggiunge la significatività statistica ($\beta = 0,073$, $p = .090$): il suo contributo diretto all'impatto percepito, una volta tenute sotto controllo le altre tre dimensioni, non risulta quindi statisticamente dimostrabile in questo campione, suggerendo che il supporto

organizzativo potrebbe agire più come fattore abilitante indiretto (ad esempio favorendo una migliore percezione di facilità d'uso o di aderenza al lavoro) piuttosto che come determinante diretto dell'impatto.

La diagnostica di collinearità non evidenzia problemi: tutti i valori di VIF si collocano al di sotto della soglia di allerta di 3 (TTF_mean = 2,35; QUAL_mean = 2,07; SUPPORTO_mean = 1,74), con la sola eccezione di TAM_mean (VIF = 3,14), di poco superiore alla soglia di allerta ma ampiamente al di sotto della soglia critica di 5 (Tolleranza = 0,318), per cui la multicollinearità non costituisce una minaccia per l'interpretabilità dei coefficienti. Il test di Shapiro-Wilk applicato ai residui standardizzati indica uno scostamento statisticamente significativo dalla normalità (W = 0,988, p = .032). Va tuttavia osservato che, con un campione di ampiezza pari a 266, il test di Shapiro-Wilk tende a essere estremamente sensibile anche a deviazioni minime e di scarsa rilevanza pratica. L'ispezione visiva del grafico Q-Q (Figura 11) conferma che la quasi totalità dei residui si dispone lungo la retta teorica, e che lo scostamento è concentrato in un numero limitato di casi nella coda inferiore della distribuzione. L'analisi della distanza di Cook esclude che tali casi esercitino un'influenza indebita sulle stime del modello (valore massimo = 0,169, ben al di sotto della soglia convenzionale di criticità pari a 1). Alla luce di questi elementi, la lieve violazione dell'assunto di normalità dei residui viene considerata un limite metodologico da dichiarare esplicitamente, ma non tale da inficiare l'affidabilità delle stime ottenute, anche in ragione della robustezza della regressione OLS a violazioni moderate di normalità in presenza di campioni di dimensioni adeguate.

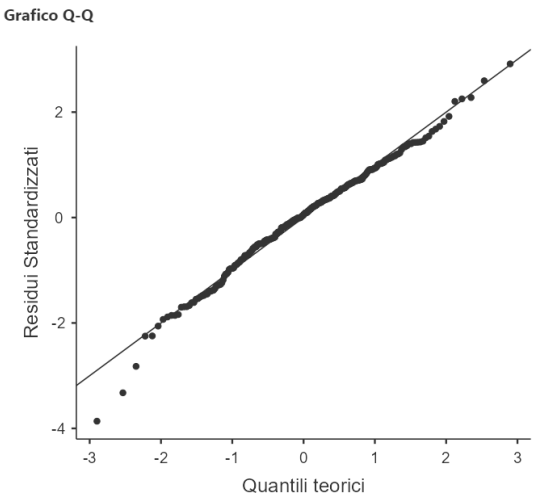


Figura 11: Grafico Q-Q dei residui standardizzati del modello di regression

5. DISCUSSIONE

5.1. Sintesi dei risultati principali e rispondenza agli obiettivi

I risultati ottenuti nelle due fasi dello studio rispondono pienamente agli obiettivi definiti in premessa.

Per quanto riguarda la prima fase, relativa allo sviluppo e alla validazione dello strumento, è stata costruita una versione a 35 item articolata sulle cinque macro-dimensioni teoriche previste (TTF, TAM, qualità del sistema, impatto assistenziale, supporto organizzativo). La validità di contenuto è stata ampiamente confermata, con un S-CVI/Ave pari a 0,983, ben superiore alla soglia minima prevista (≥ 0,90) (17), e un accordo del panel di esperti su 32 dei 35 item originari; i restanti tre sono stati riformulati sulla base del giudizio degli esperti fino al raggiungimento della soglia I-CVI ≥ 0,80. Lo studio pilota (N = 30) ha inoltre confermato la coerenza interna dello strumento, con un'alfa di Cronbach (α) complessivo di 0,956 e valori di sottoscala compresi tra 0,719 (supporto organizzativo) e 0,922 (usabilità percepita), sostanzialmente in linea con la soglia attesa (α > 0,80), fatta eccezione per la sottoscala del supporto, il cui valore leggermente inferiore è comunque ampiamente accettabile e discusso nel paragrafo successivo (17).

La seconda fase, condotta su un campione di 266 professionisti dell'AST 1 Pesaro Urbino (tasso di risposta 83,39%), ha permesso di rilevare i livelli percepiti di tutte le macro-dimensioni indagate, che si attestano su valori moderati e sostanzialmente omogenei (M comprese tra 2,66 e 3,17 su scala 1-5), indicando un giudizio nel complesso tiepido verso il sistema in uso. Il confronto tra supporto informale tra colleghi e supporto organizzativo strutturato, condotto mediante test dei ranghi con segno di Wilcoxon, ha evidenziato una differenza ampia e statisticamente significativa a favore del primo ($W = 994$, $p < .001$; $r = -0,919$), a conferma che l'utilizzo quotidiano della CCE si regge in misura rilevante sul sovraccarico informale tra pari più che su un'assistenza organizzata percepita come adeguata. Le analisi di correlazione e il modello di regressione lineare multipla hanno confermato che usabilità percepita, aderenza ai flussi di lavoro e qualità del sistema sono predittori significativi e indipendenti dell'impatto percepito sull'attività assistenziale ($R^2 = 0,722$; $F(4, 261) = 169$, $p < .001$), mentre il supporto organizzativo non raggiunge la significatività come predittore diretto una volta controllate le altre

dimensioni. Infine, le analisi non parametriche di confronto tra gruppi hanno mostrato un quadro sostanzialmente omogeneo rispetto a età, anzianità di servizio, titolo di studio ed esperienza pregressa con la CCE, mentre sono emerse differenze significative legate al contesto organizzativo: tra le aree clinico-assistenziali (usabilità e impatto percepito) e tra i due presidi ospedalieri (aderenza ai flussi di lavoro e supporto organizzativo).

Nel loro insieme, questi risultati indicano che le criticità rilevate nell'uso della CCE non sono riconducibili a caratteristiche individuali dei professionisti, ma a fattori legati al contesto organizzativo e operativo, un dato che verrà approfondito nei paragrafi successivi.

5.2. Tenuta psicometrica dello strumento a integrazione dei modelli teorici

5.2.1. Validità di contenuto e perfezionamento semantico

L'ottenimento di un S-CVI/Ave pari a 0,983 conferma come l'integrazione dei modelli Task-Technology Fit e Technology Acceptance Model con gli standard internazionali di Patient Safety (WHO, Joint Commission, AHRQ) abbia reso l'architettura teorica dello strumento valida, raggiungendo così l'obiettivo primario: superare la frammentazione presente in letteratura, in modo da integrare in un unico strumento di misurazione i modelli di accettazione tecnologica (TTF e TAM) agli standard di sicurezza delle cure (WHO, Joint Commission, AHRQ).

Il giudizio favorevole del panel di esperti ($N = 5$) attesta che lo strumento non valuta la cartella clinica elettronica come un mero software informatico, ma come un determinante della qualità assistenziale e della sicurezza del paziente. L'unanimità raggiunta sulla quasi totalità degli item ($32/35$) conferma la capacità del questionario di misurare il fenomeno nella sua reale complessità clinica e organizzativa. Inoltre, il contributo del panel di esperti è stato determinante per perfezionare tre quesiti che presentavano criticità di chiarezza o pertinenza concettuale (I-CVI $= 0{,}80$).

Nello specifico, per quanto riguarda l'item QUAL4, la riformulazione della dicitura da "Passaggio di consegne" a "Continuità assistenziale (passaggio di informazioni tra turni e professionisti)" ha permesso di spostare il baricentro dal mero atto burocratico alla

dimensione clinico-relazionale e interprofessionale della sicurezza del paziente, ancorandovi così il valore deontologico della trasmissione delle informazioni stabilito dall'articolo 33 del Codice Deontologico (4).

Parimenti, il quesito TAM11 è stato riformulato spostando il focus dalla valutazione tecnica del software alla soddisfazione complessiva d'uso, in modo da garantire che l'operatore valutasse l'esperienza d'uso complessiva nello svolgimento dell'attività quotidiana, e non la sola prestazione informatica dell'applicativo.

Infine, la formalizzazione dell'item SUPPORTO4 focalizzato sul peer support ha reso lo strumento capace di intercettare le reti informali di mutuo aiuto che si sviluppano all'interno dei reparti.

Questo processo di affinamento linguistico e concettuale condotto sugli item sopra citati non ha rappresentato un semplice ritocco formale, ma ha garantito la validità di facciata ed ecologica dello strumento.

5.2.2. Coerenza interna e fenomenologia del supporto formale

L'analisi dell'affidabilità globale del questionario definitivo a 35 item ha registrato un coefficiente $\alpha = 0{,}956$, a dimostrazione di una solida omogeneità concettuale dello strumento (17) rendendolo quindi idoneo all'impiego nella ricerca e nella diagnosi organizzativa.

La dimensione usabilità (TAM) ha mostrato la coerenza più elevata ($\alpha = 0{,}922$), confermando che la percezione di facilità d'uso e di utilità dell'interfaccia costituisce un costrutto ben definito e coordinato nella mente degli operatori.

A ciò si affiancano gli eccellenti valori riscontrati per le dimensioni TTF ($\alpha = 0{,}880$) e qualità ($\alpha = 0{,}880$); tali risultati attestano che lo strumento valuta con grande accuratezza sia l'aderenza operativa della tecnologia ai compiti assistenziali quotidiani (Task-Technology Fit), sia la percezione di un reale impatto positivo della Cartella Clinica Elettronica sugli standard di cura e sulla sicurezza del paziente.

Parimenti, la sottoscala impatto ($\alpha = 0{,}804$) dimostra una solida tenuta psicometrica nel rilevare come l'introduzione del supporto digitale reindirizzi la percezione dell'operatore verso una maggiore consapevolezza dell'efficacia clinica e organizzativa.

Di particolare rilevanza per la validità dello strumento è la capacità della scala supporto organizzativo **($\alpha = 0{,}719$)** di discriminare tra le diverse fonti di sostegno percepito. L'esame delle statistiche in caso di eliminazione di un item ha evidenziato che la rimozione dell'item SUPPORTO_4 (Peer support tra colleghi) innalzerebbe l'alfa (α) di sottoscala a 0,797. Il comportamento psicometrico dell'item SUPPORTO_4 (peer support) dimostra la sensibilità dello strumento nell'isolare due dimensioni ben distinte: il supporto formale e aziendale (formazione iniziale e supporto tecnico fornito dall'azienda) con il supporto informale tra colleghi durante i turni in reparto. A questo proposito, va considerato che la percezione del sostegno tra pari può presentare un'elevata variabilità da un contesto operativo all'altro, oscillando significativamente a seconda delle dinamiche d'équipe e del clima organizzativo dei singoli reparti. Proprio per questa sua natura eterogenea, il peer support rappresenta un fattore critico e imprescindibile da monitorare; pertanto, si è scelto di non eliminare l'item. Infatti, mantenere questo item nello strumento definitivo arricchisce la capacità diagnostica del questionario, offrendo ai dirigenti delle professioni sanitarie un indicatore specifico per monitorare i determinanti del technostress (12) . In questo modo è possibile rilevare se l'adattamento alla CCE sia sostenuto da un'adeguata governance organizzativa o se la riduzione del carico di stress informatico sia interamente delegata al mutuo aiuto e al sovra-sforzo spontaneo tra colleghi.

5.2.3. Rilevanza metodologica della campionatura pilota per macroaree

La sperimentazione pilota condotta su 30 professionisti e la successiva somministrazione su larga scala (N=266) confermano la sostenibilità e l'applicabilità clinica dello strumento sviluppato.

Un ulteriore elemento di forza della fase di validazione risiede nel criterio di reclutamento adottato per lo studio pilota ($N = 30$). In linea con i principi metodologici per lo sviluppo delle scale di misurazione in sanità definiti da Streiner, et al. (24), la distribuzione proporzionale dei partecipanti su 7 macroaree clinico-assistenziali (Medico-geriatrica, Chirurgica, Materno-infantile, Medico-specialistica, Pronto Soccorso, Rianimazione/UTIC, Salute Mentale) garantisce che il questionario sia esente da distorsioni legate allo specifico contesto operativo. Gli item sono risultati perfettamente

intelligibili e congruenti sia in contesti ad alta intensità e urgenza, sia in contesti a media e bassa intensità assistenziale. I flussi informativi e le tempistiche di risposta di un'area ad alta intensità assistenziale ed emergenziale (es. Rianimazione e Pronto soccorso) differiscono radicalmente da quelli delle degenze ordinarie o dei contesti di salute mentale. In linea con le raccomandazioni metodologiche di Polit e Beck (25) sull'esecuzione degli studi pilota, la verifica preliminare della comprensibilità e della tenuta dello strumento in contesti assistenziali così eterogenei ha permesso di neutralizzare potenziali bias legati allo specifico contesto operativo, garantendo la trasversalità, la validità di contenuto e la piena applicabilità del questionario finale a 35 item.

5.3. Caratterizzazione della popolazione e rappresentatività del campione

L'elevato tasso di risposta ottenuto nella rilevazione (83,39%, N=266) supera nettamente i benchmark di riferimento per le indagini organizzative in ambito sanitario definiti dal lavoro di Baruch e Holtom (26), i quali attesta un tasso medio di risposta a livello individuale intorno al 53% (con standard medi compresi tra il 50% e il 60%). Questo costituisce una prova indiretta ma fondamentale della fruibilità e rilevanza percepita dello strumento. Un questionario troppo lungo, ambiguo o percepito come distante dalla realtà clinica avrebbe generato elevati tassi di abbandono o risposte incomplete. Tale risultato è attribuibile a quattro fattori strategici. In primo luogo, ha giocato un ruolo chiave il coinvolgimento capillare, caratterizzato dalla consegna diretta del formato cartaceo tramite gli incarichi di funzione organizzativa e dalla concessione di una finestra temporale congrua (30 giorni) per favorire l'adesione senza gravare sui carichi di lavoro immediati. A ciò si aggiunge l'elevata rilevanza percepita del tema, che dimostra come la transizione digitale e l'usabilità della CCE siano avvertite dal personale assistenziale come tematiche prioritarie e fortemente impattanti sul benessere lavorativo quotidiano. Inoltre, l'omogeneità riscontrata a livello territoriale, testimoniata dagli elevati tassi di adesione registrati in entrambi i presidi ospedalieri (Fano 88,17% e Urbino 78,00%), conferma che il questionario è idoneo a fotografare la realtà aziendale in modo uniforme, indipendentemente dalle specificità logistiche o strutturali del singolo presidio. Infine, la struttura equilibrata ed esaustiva dello strumento, articolata su 35 item, garantisce il giusto

bilanciamento tra il rigore della misurazione e tempi di compilazione pienamente compatibili con i ritmi dell'attività assistenziale.

5.4. Discussione risultati inferenza

5.4.1. Assenza di differenze legate a fattori individuali

L'analisi mediante test di Kruskal-Wallis condotta sulle quattro variabili individuali considerate (età anagrafica, anzianità di servizio ospedaliero, titolo di studio ed esperienza pregressa con la CCE) non ha evidenziato, per nessuna delle venti combinazioni testate (quattro variabili per cinque macro-dimensioni del questionario), differenze statisticamente significative ($p > 0,05$). Le uniche eccezioni che si avvicinano alla soglia convenzionale di significatività riguardano il confronto per età anagrafica sulla dimensione qualità percepita ($\chi^2 = 6,98$, $p = 0,073$); la quale tuttavia non raggiunge la soglia convenzionale di significatività statistica.

Questo quadro di sostanziale omogeneità appare di particolare rilievo se confrontato con una parte della letteratura sull'adozione delle tecnologie sanitarie, secondo cui genere, età e volontarietà d'uso della tecnologia intersecano e influenzano l'accettazione e l'utilizzo degli strumenti digitali da parte del personale infermieristico (27). I risultati del presente studio non confermano questa ipotesi, infatti: infermieri e ostetriche valutano la CCE in modo sostanzialmente uniforme indipendentemente dall'età, dall'anzianità di servizio, dal titolo di studio posseduto e dal livello di esperienza pregressa con strumenti di cartella clinica elettronica.

Questo dato ha un'importante implicazione metodologica e pratica: le caratteristiche individuali del professionista non agiscono come fattori di confondimento nella valutazione del sistema, a conferma dell'obiettivo dichiarato in premessa di isolare l'impatto delle criticità strutturali dell'applicativo da potenziali variabili individuali. Come si vedrà nel paragrafo successivo, le differenze significative emerse nello studio non sono infatti riconducibili a chi utilizza lo strumento, bensì a dove e in quale contesto organizzativo viene utilizzato.

5.4.2. Differenze legate al contesto organizzativo

A un quadro di sostanziale omogeneità rispetto alle caratteristiche individuali dei professionisti, si contrappone un quadro nettamente diverso quando il fattore di raggruppamento è il contesto organizzativo in cui l'operatore presta servizio. Il confronto tra le sette aree clinico-assistenziali, condotto mediante test di Kruskal-Wallis, ha infatti rilevato differenze statisticamente significative per quattro delle cinque macro-dimensioni indagate: usabilità percepita ($\chi^2 = 21{,}5$, $p = .002$), qualità del sistema ($\chi^2 = 18{,}9$, $p = .004$), impatto percepito ($\chi^2 = 15{,}3$, $p = .018$) e supporto organizzativo ($\chi^2 = 13{,}3$, $p = .038$); la sola aderenza ai flussi di lavoro non ha mostrato variazioni significative tra le aree ($\chi^2 = 10{,}3$, $p = .111$).

I confronti a coppie con correzione di Bonferroni hanno permesso di circoscrivere con precisione l'origine di queste differenze. Il Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura (SPDC) valuta l'usabilità del sistema in modo significativamente superiore rispetto all'area chirurgica ($z = -3{,}66$, $p = .005$) e all'area materno-infantile ($z = -4{,}18$, $p < .001$). Questo dato appare coerente con la natura del lavoro assistenziale in ambito psichiatrico, caratterizzato da una minore pressione di inserimento dati in tempo reale rispetto a contesti come la chirurgia o l'area materno-infantile, dove la documentazione clinica deve spesso accompagnare procedure rapide e ad alta intensità operativa. In modo analogo, l'area di Rianimazione e UTIC riporta un impatto percepito significativamente più favorevole rispetto all'area chirurgica ($z = -3{,}20$, $p = .029$), un risultato plausibilmente riconducibile a configurazioni software dedicate e maggiormente calibrate sulle esigenze dell'assistenza intensiva. Per qualità del sistema e supporto organizzativo, pur risultando significativa la differenza complessiva tra i gruppi, nessun confronto a coppie specifico ha superato la soglia di significatività dopo correzione di Bonferroni, a indicare una variabilità distribuita in modo diffuso tra le aree piuttosto che concentrata in un singolo contrasto.

Un ulteriore elemento di eterogeneità contestuale emerge dal confronto tra i due presidi ospedalieri coinvolti nello studio. Il test U di Mann-Whitney ha evidenziato differenze statisticamente significative tra Fano e Urbino sia per l'aderenza del software ai flussi di lavoro (TTF_mean: $U = 7264$, $p = .020$), sia per il supporto organizzativo percepito (SUPPORTO_mean: $U = 6626$, $p < .001$), con punteggi mediani sistematicamente più

elevati a Urbino rispetto a Fano per entrambe le dimensioni. Sebbene i dati raccolti non consentano di individuare con certezza le cause di questo scostamento, è plausibile ipotizzare che entrino in gioco fattori locali quali differenze nell'organizzazione dei processi assistenziali, nel supporto tecnico offerto a livello di reparto o nelle modalità con cui è stata condotta la formazione all'avvio del sistema nei due presidi.

Questo quadro di eterogeneità legata al contesto trova ulteriore conferma nell'analisi qualitativa, dove una quota di operatori (n=13; 9,2% di coloro che hanno ritenuto opportuno rispondere alle domande aperte) ha segnalato l'assenza di modulistica e campi di valutazione specifici per la propria unità operativa, con particolare riferimento a servizi con esigenze assistenziali peculiari come neonatologia, nido, ostetricia, pronto soccorso e SPDC; coerentemente, la personalizzazione dello strumento per singola U.O. è risultata una delle proposte di miglioramento più frequenti (n=17; 17,2% di coloro che hanno risposto alla domanda aperta).

Nel loro insieme, questi risultati delineano un quadro coerente: le criticità e i punti di forza percepiti nell'uso della CCE non dipendono da chi utilizza lo strumento, ma da dove e in quale contesto organizzativo esso viene impiegato, un dato che ha dirette implicazioni per la progettazione di interventi di supporto mirati e differenziati per area e per presidio, piuttosto che generalizzati sull'intera organizzazione.

5.4.3. Relazioni tra le dimensioni del modello e predittori dell'impatto percepito

L'analisi di correlazione di Spearman ha evidenziato come tutte le macro-dimensioni del questionario siano tra loro positivamente e significativamente correlate ($p < .001$ per tutte le coppie), a conferma della coerenza teorica del modello integrato TTF-TAM adottato. Le associazioni più marcate si osservano tra usabilità percepita e impatto percepito (TAM_mean - IMPATTO_mean: $\rho = 0,783$) e tra aderenza ai flussi di lavoro e impatto percepito (TTF_mean - IMPATTO_mean: $\rho = 0,743$), a indicare che la capacità del software di integrarsi nei processi lavorativi reali e la sua usabilità complessiva sono le dimensioni più strettamente legate alla percezione di un impatto favorevole sull'attività assistenziale. Il supporto organizzativo, pur correlato positivamente con tutte le altre dimensioni, mostra invece le associazioni di intensità più contenuta, in particolare con la qualità del sistema ($\rho = 0,414$).

Il modello di regressione lineare multipla, costruito per identificare i predittori indipendenti dell'impatto percepito, consente di approfondire e in parte ridefinire questo quadro. Il modello finale, che include aderenza ai flussi (TTF_mean), qualità del sistema (QUAL_mean), usabilità percepita (TAM_mean) e supporto organizzativo (SUPPORTO_mean) come predittori, spiega una quota molto elevata della varianza dell'impatto percepito ($R^2 = 0,722$; $F(4, 261) = 169$, $p < .001$). Tra i quattro predittori, l'usabilità percepita si conferma il fattore con il maggiore peso predittivo indipendente ($\beta = 0,376$, $p < .001$), seguita dall'aderenza ai flussi di lavoro ($\beta = 0,285$, $p < .001$) e dalla qualità del sistema ($\beta = 0,236$, $p < .001$). Il supporto organizzativo, che nell'analisi bivariata mostrava una correlazione positiva e significativa con l'impatto percepito ($\rho = 0,530$), perde invece significatività statistica come predittore indipendente una volta controllato l'effetto delle altre tre dimensioni ($\beta = 0,073$, $p = .090$).

Questo risultato apparentemente contrastante è in realtà informativo: suggerisce che l'effetto del supporto organizzativo sulla percezione di impatto non è diretto, ma verosimilmente mediato dalle altre dimensioni del modello, in particolare dall'usabilità e dalla qualità del sistema, con le quali il supporto correla più debolmente ma che a loro volta influenzano fortemente l'impatto percepito. In altri termini, un adeguato supporto organizzativo sembra agire più come condizione abilitante di un utilizzo efficace del sistema, che come determinante autonomo del beneficio assistenziale percepito. Dal punto di vista gestionale, questo dato indica che gli investimenti più efficaci per migliorare la percezione di impatto della CCE sul lavoro assistenziale dovrebbero concentrarsi prioritariamente sul miglioramento dell'usabilità del sistema e sulla sua integrazione nei flussi di lavoro reali, più che unicamente sul potenziamento dei canali di supporto strutturato.

Tali evidenze trova un chiaro riscontro nell'analisi qualitativa: la complessità dell'interfaccia e la frammentazione dei flussi operativi rappresentano la criticità più segnalata in assoluto dagli operatori (n=66; 46,8% delle risposte), che lamentano un numero eccessivo di passaggi informatici e l'assenza di una visione d'insieme della situazione clinica del paziente. A ciò si associa la percezione di una sottrazione di tempo all'assistenza diretta (n=36; 25,5%), a conferma che le criticità di usabilità non sono un mero disagio tecnico, ma un fattore che compete direttamente con il tempo dedicato alla cura del paziente.

5.4.4. Confronto tra supporto informale e supporto organizzato

L'ultimo confronto inferenziale condotto affronta direttamente la domanda di ricerca che ha motivato l'introduzione della sottoscala supporto nel presente strumento: l'utilizzo quotidiano della CCE nell'azienda oggetto di studio si fonda prevalentemente su un supporto organizzativo strutturato, oppure sul sovraccarico informale di assistenza tra colleghi?

Il confronto tra SUPPORTO_ORG_mean (media dei canali di supporto strutturati dall'azienda: formazione iniziale, tempestività ed efficacia dell'help desk, supporto globale; M = 2,49, Mdn = 2,38, DS = 0,983) e SUPPORTO_4 (item relativo al peer support tra colleghi; M = 3,72, Mdn = 4,00, DS = 1,109), condotto mediante test dei ranghi con segno di Wilcoxon per campioni appaiati, ha evidenziato una differenza ampia e statisticamente significativa a favore del secondo ($W = 994$, $p < .001$), con una dimensione dell'effetto molto elevata ($r = -0,919$). Questo significa che il personale infermieristico e ostetrico valuta il supporto ricevuto dai colleghi durante i turni di lavoro in modo sistematicamente e nettamente superiore rispetto ai canali di assistenza tecnica e formativa messi a disposizione dall'organizzazione, con una differenza di quasi un punto e mezzo sulla scala Likert a 5 punti.

Questo dato quantitativo trova conferma diretta nell'analisi qualitativa delle domande aperte, dove la carenza di formazione e di supporto tecnico tempestivo rappresentano le criticità più frequentemente segnalate dal personale (n=45; 31,9% delle risposte), con particolare riferimento alla difficoltà di ricevere assistenza risolutiva durante i turni notturni e festivi.

Questo risultato, letto congiuntamente ai dati emersi nei paragrafi precedenti, delinea un quadro coerente e di rilievo gestionale. Da un lato, l'analisi di coerenza interna aveva già mostrato come l'item SUPPORTO_4 si comporti in modo psicometricamente distinto rispetto agli altri item della sottoscala supporto, tanto da incrementare l'affidabilità della scala se rimosso; dall'altro, il modello di regressione ha mostrato come il supporto organizzativo nel suo complesso non emerga come predittore indipendente significativo dell'impatto percepito. Il presente confronto conferma e chiarisce questi risultati apparentemente distanti: il supporto tra pari rappresenta una risorsa quotidiana ampiamente diffusa e valorizzata dagli operatori, mentre il supporto organizzativo

strutturato è percepito come carente o comunque nettamente meno presente nella pratica quotidiana. L'adozione e l'uso quotidiano della CCE sembrano quindi reggersi, in misura rilevante, su un meccanismo di compensazione informale tra colleghi più che su un'assistenza organizzativa adeguatamente percepita come tale.

Questo scenario è interpretabile alla luce del costrutto di technostress (12), che descrive il disagio psicologico e organizzativo derivante da un rapporto disfunzionale tra l'operatore e la tecnologia. La letteratura indica come un supporto tecnico e organizzativo inadeguato rappresenti uno dei principali antecedenti del technostress, mentre le reti di supporto informale tra colleghi possono fungere da meccanismo di coping in grado di attenuare, almeno nel breve periodo, l'impatto psicologico negativo dell'introduzione tecnologica (28). Alla luce di questo quadro teorico, l'elevata dipendenza dal supporto informale rilevata nel presente studio può essere interpretata non solo come segnale di una carenza dei canali organizzativi strutturati, ma anche come possibile fattore di rischio per lo sviluppo di una forma di technostress a carico del personale più esperto, chiamato implicitamente a farsi carico di un sostegno che l'organizzazione non fornisce in modo adeguatamente strutturato. Dal punto di vista del nursing management, un investimento mirato a rafforzare i canali di supporto strutturato (formazione continua, tempestività ed efficacia dell'help desk) potrebbe pertanto ridurre questa forma di sovraccarico informale, con benefici sia sul benessere lavorativo del personale più esperto sia sulla sostenibilità organizzativa dell'adozione tecnologica nel tempo.

5.5. Implicazioni per la pratica assistenziale, il nursing management e la governance digitale (PNRR)

5.5.1. Implicazioni per la pratica assistenziale

I risultati relativi alle differenze tra aree clinico-assistenziali offrono indicazioni operative dirette per l'ottimizzazione dello strumento nella pratica quotidiana. Il fatto che l'SPDC valuti l'usabilità in modo significativamente più favorevole rispetto ad aree ad alta intensità operativa come la chirurgia e l'area materno-infantile, e che l'area di Rianimazione e UTIC riporti un impatto percepito superiore rispetto alla chirurgia, suggerisce che l'interfaccia della CCE non dovrebbe essere trattata come uno strumento uniforme per l'intera organizzazione. Nei contesti a elevata intensità e urgenza assistenziale, dove il tempo dedicato alla documentazione compete direttamente con l'attività clinica diretta, andrebbero prioritariamente ridotti i passaggi di inserimento dati e semplificate le maschere di compilazione, mentre nei contesti a minore pressione operativa lo strumento attuale sembra già rispondere adeguatamente alle esigenze cliniche.

Questa indicazione trova diretto riscontro nelle proposte di miglioramento avanzate dagli stessi operatori, tra cui la semplificazione dell'interfaccia e la riduzione dei passaggi operativi risulta la richiesta più frequente in assoluto (n=42; 42,4% delle risposte), a conferma della necessità di intervenire prioritariamente sulla fluidità d'uso dello strumento nei contesti a maggiore intensità assistenziale.

5.5.2. Implicazioni per il nursing management

I risultati dello studio offrono rilevanti indicazioni strategiche. Il dato più significativo emerso sul piano organizzativo riguarda il netto squilibrio tra il supporto informale erogato tra colleghi (peer support) e il supporto organizzativo strutturato aziendale. Poiché l'adozione quotidiana della CCE si regge oggi in misura determinante sul carico informale di conoscenza e mutuo aiuto trasferito tra pari. In quest'ottica, risulta prioritario superare un modello di formazione iniziale generalista e uguale per tutti, investendo in percorsi formativi continui, mirati e differenziati in base alle specifiche esigenze operative e alle peculiarità cliniche delle differenti Unità Operative. A ciò deve affiancarsi un indispensabile potenziamento della tempestività e dell'efficacia dell'help desk

aziendale, con particolare attenzione alle fasce orarie notturne e festive, nelle quali le criticità di assistenza tecnica segnalate dagli operatori risultano più marcate. Al tempo stesso, l'analisi multivariata dei predittori dell'impatto percepito aggiunge un elemento fondamentale alla programmazione gestionale: il supporto organizzativo, pur essenziale, non agisce come determinante diretto dell'impatto assistenziale, quanto piuttosto come una condizione abilitante. In altri termini, le risorse d'assistenza formale e formativa non producono un beneficio percettivo autonomo se il software sottostante rimane farraginoso o disallineato rispetto alla pratica. Dal punto di vista del nursing management, questo dato indica che gli investimenti più efficaci per migliorare la percezione di impatto della CCE sul lavoro assistenziale dovrebbero concentrarsi prioritariamente sul miglioramento dell'usabilità del sistema, sulla semplificazione dell'interfaccia e sulla sua reale integrazione nei flussi di lavoro di corsia, anziché basarsi unicamente sul potenziamento isolato dei canali di supporto strutturato. Infine, le differenze significative rilevate tra i diversi presidi ospedalieri e le differenti aree clinico-assistenziali confermano che non può esistere una soluzione gestionale unica per l'intera azienda. Gli interventi di supporto, la revisione delle interfacce e la riorganizzazione dei flussi documentali devono essere pianificati e differenziati in modo sartoriale in base al contesto locale e alle specifiche routine di reparto, garantendo così una reale rispondenza tra la tecnologia adottata e i bisogni dell'assistenza quotidiana.

5.5.3. Implicazioni per la governance digitale (PNRR)

I risultati dello studio si inseriscono in modo coerente nel più ampio percorso di digitalizzazione del Servizio Sanitario Nazionale previsto dalla Missione 6 Componente 2 del PNRR, che destina importanti risorse al rafforzamento dell'infrastruttura tecnologica sanitaria e allo sviluppo del Fascicolo Sanitario Elettronico in ottica FSE 2.0 (1). Il presente lavoro dimostra empiricamente che l'efficacia della transizione digitale non dipende unicamente dalla disponibilità di infrastrutture tecnologiche, ma in misura determinante dall'usabilità percepita, dall'integrazione del software nei reali flussi di lavoro assistenziali e da un adeguato supporto organizzativo strutturato, coerentemente con l'integrazione tra modelli di accettazione tecnologica e standard di sicurezza del paziente (WHO, Joint Commission, AHRQ) posta alla base dello strumento sviluppato.

Le criticità tecnico-infrastrutturali segnalate dal personale attraverso le domande aperte (n=47; 33,3%) (riconducibili a lentezza di caricamento, instabilità della connessione Wi-Fi aziendale e carenza di postazioni hardware dedicate e specifiche per i diversi setting) così come la richiesta di una maggiore interoperabilità tra gli applicativi aziendali (n=14; 9,9% delle criticità; n=22; 22,2% delle proposte di miglioramento), confermano che gli investimenti previsti dalla Missione 6 del PNRR devono accompagnarsi a un potenziamento strutturale dell'infrastruttura tecnologica, e non limitarsi allo sviluppo del solo applicativo software.

In questa prospettiva, uno strumento di misurazione validato come quello qui presentato potrebbe rappresentare, se replicato in altre Aziende Sanitarie, un utile indicatore di monitoraggio della qualità dell'implementazione digitale a supporto delle politiche di governance sanitaria regionale e nazionale.

5.6. Punti di forza e limiti dello studio

Il presente lavoro presenta diversi elementi di solidità metodologica. In primo luogo, lo sviluppo dello strumento ha seguito un percorso di validazione sequenziale e rigoroso, che ha integrato il giudizio qualitativo di un panel multidisciplinare di esperti con la verifica quantitativa della coerenza interna su un campione pilota proporzionalmente rappresentativo di tutte le macroaree aziendali, prima di procedere alla somministrazione su larga scala. In secondo luogo, la fase empirica ha beneficiato di un campione ampio (N = 266) e di un tasso di risposta eccezionalmente elevato (83,39%), ben superiore agli standard di riferimento della letteratura internazionale (26), a garanzia di solidità statistica per le analisi inferenziali condotte. Infine, la scelta di un approccio statistico non parametrico, coerente con la natura ordinale dei dati Likert raccolti, ha permesso di analizzare i risultati senza forzare assunti distribuzionali non verificati.

Nonostante questi elementi di forza, sono riconosciuti alcuni limiti intrinseci allo studio, indispensabili per una corretta contestualizzazione dei risultati e per definire le traiettorie della ricerca futura.

Un primo limite riguarda la scelta di un impianto metodologico di tipo trasversale che ha consentito di rilevare l'esperienza e l'attitudine degli operatori in un unico e ben delimitato intervallo temporale. Se da un lato ciò ha permesso di catturare una fotografia fedele

dell'usabilità e dell'integrazione del software "a regime", dall'altro la natura cross-sectional non consente di tracciare l'evoluzione dinamica dell'accettazione tecnologica nel tempo. I processi di adozione digitale, infatti, non sono statici ma evolvono con curve d'apprendimento e fasi di maturità organizzativa che meriterebbero di essere indagate attraverso disegni di ricerca longitudinali.

Va inoltre evidenziato come le dimensioni teoriche siano state misurate unicamente tramite la percezione auto-riferita (self-reported) degli operatori. Sebbene una vasta letteratura psicometrica e i modelli fondativi dell'ergonomia cognitiva (in primis il TAM) confermino la presenza di una forte correlazione tra l'usabilità percepita dall'utente e le sue reali performance operative, lo studio non ha integrato direttamente indicatori tecnici oggettivi. Il lavoro si giova, infatti, del giudizio soggettivo dei professionisti, ma non ha potuto incrociare tali dati con metriche estratte dai log di sistema (quali i tempi medi di digitazione, il numero di click per operazione o i tassi di errore documentale rilevati dalle audit cliniche).

Infine, l'indagine si è svolta interamente all'interno di un'unica realtà aziendale, l'Azienda Sanitaria Territoriale Pesaro Urbino (AST 1). Nonostante siano stati coinvolti due contesti ospedalieri strutturalmente e funzionalmente distinti (il P.O. di Fano e il P.O. di Urbino) e un ventaglio eterogeneo di U.O., il campionamento rimane circoscritto a uno specifico assetto organizzativo. Ciò costituisce un limite per la generalizzabilità immediata dei risultati (validità esterna), rendendo necessaria la replica dello strumento in altre Aziende Sanitarie e su differenti applicativi di CCE per confermarne la stabilità strutturale su scala nazionale.

5.7. Prospettive future

L'introduzione dell'applicativo della cartella clinica elettronica presso il P.O. di Pesaro nel mese di maggio 2026 offre un'opportunità metodologica di primaria importanza per condurre uno studio prospettico e longitudinale. La somministrazione dello strumento validato a distanza di 6-12 mesi dall'avvio della digitalizzazione della cartella consentirà di tracciare la curva di apprendimento degli operatori e di quantificare in modo preciso l'impatto dell'effetto novità (novelty effect) sull'ansia da prestazione informatica e sulle percezioni di usabilità. Il confronto comparativo tra le rilevazioni che emergeranno dal contesto di Pesaro e i dati ottenuti dal presidio di Fano e Urbino permetterà di identificare le dinamiche temporali e le fasi critiche attraverso cui il sovraccarico cognitivo e la resistenza iniziale al cambiamento si evolvono verso una reale integrazione del software nei flussi assistenziali quotidiani.

In considerazione degli stringenti obiettivi di digitalizzazione imposti al SSN dalla Missione 6 del PNRR (1) e per superare i limiti connessi alla delimitazione geografica del contesto campionario dell'AST 1 Pesaro Urbino si auspica l'estensione dell'indagine attraverso uno studio multicentrico. La somministrazione della batteria a un campione ampio e diversificato di professionisti sanitari, afferenti a differenti Aziende Sanitarie del territorio nazionale e utilizzatori di diverse piattaforme software di CCE, consentirà di applicare tecniche di statistica inferenziale avanzata. In particolare, la conduzione di un'Analisi Fattoriale Confermativa (CFA) permetterà di verificare la stabilità e la tenuta della struttura pentafattoriale emersa nel presente studio, attestando la generalizzabilità psicometrica del modello e fornendo alla comunità scientifica italiana uno strumento standardizzato e universalmente applicabile.

Infine, dal punto di vista della ricerca applicata alla sicurezza delle cure e al risk management, si rende necessario promuovere studi di correlazione capaci di incrociare le misurazioni percepite dagli operatori con indicatori aziendali oggettivi di processo ed esito.

In particolare, le linee di ricerca future potranno valutare l'esistenza di associazioni statisticamente significative tra i punteggi ottenuti nelle scale di usabilità (TAM) e di aderenza ai flussi lavorativi (TTF) all'interno delle singole U.O. e i dati registrati nei flussi informativi aziendali, quali:

- il tasso di segnalazione di eventi avversi e quasi-eventi (incident reporting);
- la frequenza e la tipologia degli errori legati alla somministrazione farmacologica o alla trascrizione della terapia;
- i tempi medi di compilazione differita della consegna infermieristica e la completezza della documentazione clinica.

Un simile impianto di ricerca integrata consentirà di dimostrare empiricamente come l'ergonomia cognitiva e la qualità dell'interfaccia utente dei software sanitari non rappresentino semplici variabili percettive, ma costituiscano veri e propri determinanti strutturali della sicurezza del paziente e della qualità complessiva delle prestazioni assistenziali.

6. CONCLUSIONE

Il presente lavoro di tesi ha perseguito un duplice obiettivo: da un lato lo sviluppo e la validazione psicometrica di uno strumento integrato, capace di misurare congiuntamente l'usabilità percepita (TAM), l'adeguatezza tecnologica al compito (TTF) e il supporto organizzativo percepito dagli operatori sanitari nell'utilizzo della Cartella Clinica Elettronica; dall'altro, l'applicazione empirica di tale strumento su un campione ampio e rappresentativo (N = 266) degli infermieri e delle ostetriche dell'AST 1 Pesaro Urbino, per indagare i fattori individuali, organizzativi e relazionali che ne influenzano l'adozione nella pratica quotidiana.

La fase di validazione ha restituito uno strumento solido dal punto di vista della validità di contenuto (S-CVI/Ave = 0,983) e della coerenza interna, sia a livello di singole sottoscale (α comprese tra 0,719 e 0,922) sia dell'intera batteria (α = 0,956), sebbene, come discusso, la conferma definitiva della sua struttura dimensionale richieda in futuro un'analisi fattoriale confermativa su campioni più ampi e multicentrici.

La fase empirica ha invece evidenziato un quadro articolato: l'assenza di differenze significative legate a fattori individuali quali età, anzianità di servizio ed esperienza pregressa suggerisce un'adozione della tecnologia relativamente trasversale al profilo professionale del personale, mentre le differenze rilevate tra aree clinico-assistenziali e tra presidi ospedalieri indicano che il contesto organizzativo locale costituisce la variabile determinante nella percezione di usabilità e di impatto della CCE. Il modello di regressione ha inoltre confermato che l'accettazione tecnologica (TAM), più che l'adeguatezza al compito o il supporto ricevuto, rappresenta il predittore migliore dell'impatto percepito sulla pratica assistenziale.

Dal punto di vista gestionale, l'evidenza che l'impatto della CCE sia fortemente condizionato dall'aderenza della tecnologia ai flussi di lavoro, dalla qualità del sistema e dall'usabilità dello strumento offre un'indicazione strategica fondamentale: gli investimenti più efficaci per ottimizzare il contributo della CCE all'assistenza dovrebbero concentrarsi prioritariamente sul miglioramento dell'usabilità del software e sulla sua reale integrazione nei flussi operativi di corsia, anziché basarsi unicamente sul potenziamento isolato dei canali di supporto strutturato.

Tuttavia, i risultati relativi al confronto tra supporto informale e supporto organizzato mostrano in modo netto e statisticamente robusto ($r = -0{,}919$) come l'utilizzo quotidiano della CCE presso l'AST 1 Pesaro Urbino si regga, in misura rilevante, sul sovraccarico informale tra colleghi, piuttosto che su un'assistenza organizzativa strutturata e adeguatamente percepita come tale. Questo dato restituisce un'indicazione chiara e di immediata rilevanza gestionale: il sistema funziona grazie all'impegno informale e non riconosciuto del personale più esperto, più che grazie a un investimento organizzativo strutturato in formazione continua e assistenza tecnica.

Alla luce di tali evidenze, si ritiene che la sfida attuale per l'azienda sanitaria oggetto di studio e, più in generale, per il sistema sanitario nazionale nel percorso di digitalizzazione previsto dalla Missione 6 del PNRR (1), risieda nella capacità delle direzioni aziendali di agire in modo simultaneo e sinergico su due direttrici strategiche e interdipendenti: da un lato, garantire la piena aderenza della tecnologia ai flussi di lavoro reali di corsia, orientando anche il confronto con i fornitori di software alla luce delle segnalazioni degli operatori, e, dall'altro, investire in una formazione continua, strutturata e contestualizzata.

Il fatto che l'adozione quotidiana della CCE si regga oggi in larga parte sul sovraccarico informale tra colleghi non rappresenta un meccanismo da preservare, ma il sintomo di un divario operativo che può essere colmato solo perseguendo contestualmente entrambi gli obiettivi: semplificare l'interfaccia nei processi assistenziali e dotare il personale delle giuste competenze, affinché la trasformazione digitale si traduca in un reale miglioramento della qualità delle cure e della sicurezza del paziente.

Bibliografia

1. Governo Italiano. Presidenza del Consiglio dei Ministri. [Online].; 2021.
2. Benci L. Manuale giuridico professionale per l'esercizio del nursing: McGraw-Hill Education; 2015.
3. Italia. Legge 8 marzo 2017, n. 24. Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie. 2017..
4. FNOPI - Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche. Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche. Roma:; 2019.
5. Brod C. Technostress : the human cost of the computer revolution: Addison-Wesley; 1984.
6. Susan P. Kossman RPSLSRM. Nurses' Perceptions of the Impact of Electronic Health Records on Work and Patient Outcomes. Computers, Informatics, Nursing. 2008; 26(2): 69-77.
7. Dale L. Goodhue RLT. Task-technology fit and individual performance. MIS Quarterly. 1995; 19(2): 213-236.
8. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly. 1989; 13(3): 319-340.
9. Prgomet M. GA,CJ,WJ. Fit Between Individuals, Tasks, Technology, and Environment (FITTE) Framework: A Proposed Extension of FITT to Evaluate and Optimise Health Information Technology. International Journal of Medical Informatics. 2014;: 744-748.
10. Richard J Holden BTK. The technology acceptance model: its past and its future in health care. Journal of Biomedical Informatics. 2010; 43(1): 159-172.

11. Sendelbach S. FM. Alarm fatigue: a patient safety concern. AACN Advanced Critical Care. 2013; 24(4): 378-386.

12. Tarafdar M, Tu Q, Ragu Nathan TS. The impact of technostress on role stress and productivity. Journal of Management Information Systems. 2007; 24(1): 301-328.

13. Jean E. Stevenson GCN. Nurses' experience of using electronic patient records in everyday practice in acute/inpatient ward settings: A literature review. International Journal of Medical Informatics. 2010; 79(2): 63-72.

14. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nursing Research. 1986 novembre-dicembre; 35(6): 382-385.

15. Polit DF, Beck CT. The Content Validity Index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. Research in Nursing & Health. 2006 Ottobre; 29(5): 489-497.

16. Hertzog MA. Considerations in determining sample size for pilot studies. Research in Nursing & Health. 2008 Aprile; 31(2): 91-180.

17. George D, Mallery P. SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update. 4th ed.: Allyn & Bacon; 2003.

18. The jamovi project. jamovi (Version 2.7). Jamovi. 2026..

19. Lorenzi M N. RRT. Managing change: an overview. Journal of the American Medical Informatics Association. 2000; 7(2): 116-124.

20. Nunnally JC. Psychometric theory. 3rd ed. New York: Tata McGraw- Hill Education; 1994.

21. World Medical Association. World Medical Association. [Online].; 2024 [cited 2026 Settembra 09. Available from: www.wma.net.

22. Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea. Regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati, GDPR). Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. 2016 Maggio 4: p. L 119.

23. Babbie E. Survey Research. In The Practice of Social Research. Boston: Cengage; 2020.

24. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health Measurement Scales: A practical guide to their development and use. 5th ed. Press , editor. Oxford: Oxford University; 2015.

25. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.

26. Baruch J, Holtom BC. Survey response rate levels and trends in organizational research. Human Relations. 2008; 61(8): 1139-1160.

27. Wynn M, Garwood-Cross L, Griffiths M, Heaslip V, Phillips N. Digitizing nursing: a theoretical and holistic exploration to understand the adoption and use of digital technologies by nurses. Journal of advanced nursing. 2023; 79(10): 3737-3747.

28. Whalen K, Grella P, Snydeman C, Dwyer AM, Yager P. Nursing Attitudes and Practices in Code Documentation Employing a New Electronic Health Record. Applied clinical informatics. 2021; 12(3): 589-596.

29. Cronbach L. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 1951 Settembre; 16(3): 297-334.

30. Poissant L. PJ,TR,Ky. The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review. JAMIA. 2005; 12(5): 505-516.

31. O'Brien RM. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity. 2007; 41(5): 673-690.

32. Cook R. Detection of influential observations in linear regression. Technometrics. 1977; 19(1): 15-18.

33. Shapiro SS WM. An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika. 1965; 52(3-4): 591-611.

ALLEGATO 1

QUESTIONARIO SULLA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA

Gentile collega, la invitiamo a prendere parte a questa indagine conoscitiva, promossa nell'ambito di un progetto di ricerca per la Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche presso l'Università Politecnica delle Marche. Lo studio si pone l'obiettivo di **analizzare in modo rigoroso l'impatto della Cartella Clinica Elettronica, attualmente in uso, sulla sicurezza dei processi di cura e sulla qualità della documentazione assistenziale**.

La compilazione del questionario richiede un impegno stimato di **15-20 minuti**. La partecipazione è interamente volontaria e i dati raccolti saranno trattati in forma **completamente anonima**, nel pieno rispetto della normativa vigente sulla privacy e per scopi esclusivamente scientifici. La preghiamo di rispondere ai quesiti facendo riferimento alla sua esperienza quotidiana nell'attuale Unità Operativa.

Grazie per la collaborazione

Sezione I: Dati Anagrafici e Professionali

- **Età:**
  - ☐ < 30
  - ☐ 30-39
  - ☐ 40-49
  - ☐ ≥ 50
- **Titolo di Studio:**
  - ☐ Diploma Universitario
  - ☐ Laurea in Infermieristica
  - ☐ Master di I livello
  - ☐ Master di II livello
  - ☐ Laurea Magistrale
  - ☐ Altro
- **Esperienza in ambito ospedaliero:**
  - ☐ Meno di 5 anni
  - ☐ 5–10 anni
  - ☐ 11–20 anni
  - ☐ Oltre 20 anni
- **Esperienza pregressa con la cartella clinica elettronica:**
  - ☐ Mai usato (solo cartaceo prima dell'attuale sistema)
  - ☐ Inferiore a 2 anni
  - ☐ Tra 2 e 5 anni
  - ☐ Maggiore di 5 anni
- **Unità Operativa attuale (Area di afferenza):**
  - ☐ Area Medico-Geriatrica
  - ☐ Area Chirurgica
  - ☐ Area Materno-Infantile
  - ☐ Area Medico-Specialistica
  - ☐ Pronto Soccorso
  - ☐ Rianimazione o UTIC
  - ☐Altra area_____

Sezione II: Integrazione nel Flusso di Lavoro (TTF)

Valuti il grado di accordo con le seguenti affermazioni riguardanti la coerenza tra lo strumento tecnologico e le sue attività quotidiane (Task-Technology Fit).

Scala di valutazione: 1 = Per niente d'accordo | 2 = Poco d'accordo | 3 = Né d'accordo né in disaccordo | 4 = Abbastanza d'accordo | 5 = Completamente d'accordo

Item	Punteggio (Likert 1-5)
La cartella clinica elettronica si integra bene con l'organizzazione globale del mio flusso di lavoro.	① ② ③ ④ ⑤
L'utilizzo della cartella clinica elettronica facilita lo svolgimento delle attività assistenziali.	① ② ③ ④ ⑤
La cartella clinica elettronica ha contribuito a ridurre le attività ripetitive o ridondanti.	① ② ③ ④ ⑤
La cartella clinica elettronica rende il processo di documentazione infermieristica più efficiente.	① ② ③ ④ ⑤
Il flusso di lavoro è fluido e privo di frammentazioni (cambi eccessivi di schermata).	① ② ③ ④ ⑤
Il sistema evita la necessità di inserire la stessa informazione in più sezioni.	① ② ③ ④ ⑤
I promemoria/alert automatici sono utili per il monitoraggio dei dispositivi invasivi.	① ② ③ ④ ⑤

Sezione III: Qualità e Sicurezza della Documentazione (OMS, Joint Commission, WHO, AHRQ)

Esprima una valutazione comparativa tra l'attuale Cartella Clinica Elettronica e la precedente modalità cartacea rispetto ai parametri di qualità e sicurezza.

Scala di valutazione: 1 = Molto peggiorata | 2 = Peggiorata | 3 = Invariata | 4 = Migliorata | 5 = Molto migliorata

Parametro di Valutazione	Punteggio (Likert 1-5)
Completezza delle informazioni cliniche e assistenziali	① ② ③ ④ ⑤
Chiarezza e leggibilità dei dati documentati	① ② ③ ④ ⑤
Accuratezza delle informazioni inserite	① ② ③ ④ ⑤
Continuità assistenziale (passaggio di informazioni tra turni e professionisti)	① ② ③ ④ ⑤
Tracciabilità univoca e puntuale delle attività assistenziali	① ② ③ ④ ⑤
Standardizzazione della documentazione infermieristica	① ② ③ ④ ⑤
Riduzione del rischio di errori assistenziali	① ② ③ ④ ⑤
Facilità nell'individuazione di situazioni di rischio per il paziente	① ② ③ ④ ⑤

Facilità nell'individuazione di situazioni di rischio per il paziente	① ② ③ ④ ⑤

Sezione IV: Usabilità e Accettazione della Tecnologia (TAM)

Valuti le caratteristiche di usabilità e l'accettazione del sistema in uso secondo le dimensioni del modello Technology Acceptance Model

Scala di valutazione: 1 = Per niente d'accordo | 2 = Poco d'accordo | 3 = Né d'accordo né in disaccordo | 4 = Abbastanza d'accordo | 5 = Completamente d'accordo

Item	Punteggio (Likert 1-5)
L'interfaccia della cartella clinica elettronica è intuitiva e facile da comprendere.	① ② ③ ④ ⑤
La navigazione tra le diverse sezioni della cartella è semplice.	① ② ③ ④ ⑤
La ricerca delle informazioni all'interno della cartella clinica elettronica è rapida.	① ② ③ ④ ⑤
La ricerca delle informazioni all'interno della cartella clinica elettronica è efficace.	① ② ③ ④ ⑤
L'inserimento dei dati avviene in modo chiaro.	① ② ③ ④ ⑤
L'inserimento dei dati avviene in modo lineare.	① ② ③ ④ ⑤
I campi da compilare sono facilmente comprensibili.	① ② ③ ④ ⑤
L'utilizzo della cartella clinica elettronica in situazioni di urgenza è agevole.	① ② ③ ④ ⑤
L'utilizzo della cartella clinica elettronica richiede uno sforzo cognitivo contenuto (facilità d'uso).	① ② ③ ④ ⑤
Nel complesso, la cartella clinica elettronica facilita il mio lavoro quotidiano.	① ② ③ ④ ⑤
Complessivamente, sono soddisfatto dell'utilizzo della cartella clinica elettronica.	① ② ③ ④ ⑤

Sezione V: Impatto sulla Qualità dell'Assistenza e Supporto

Valuti l'impatto clinico dello strumento e l'adeguatezza del sistema di supporto tecnico e formativo.

Scala di valutazione: 1 = Per niente d'accordo | 2 = Poco d'accordo | 3 = Né d'accordo né in disaccordo | 4 = Abbastanza d'accordo | 5 = Completamente d'accordo

Area di Valutazione	Item	Punteggio (Likert 1-5)
Impatto Clinico	La cartella clinica elettronica facilita la pianificazione dell'assistenza infermieristica.	① ② ③ ④ ⑤
	La cartella clinica elettronica supporta l'identificazione dei bisogni assistenziali.	① ② ③ ④ ⑤
	La cartella clinica elettronica migliora il monitoraggio dell'evoluzione clinica del paziente.	① ② ③ ④ ⑤

	L’utilizzo della cartella clinica elettronica permette di dedicare più tempo all’assistenza diretta.	① ② ③ ④ ⑤
Supporto	La formazione iniziale ricevuta è stata adeguata.	① ② ③ ④ ⑤
	Il supporto tecnico fornito è tempestivo nella risoluzione dei problemi.	① ② ③ ④ ⑤
	Il supporto tecnico fornito è efficace nella qualità delle soluzioni proposte.	① ② ③ ④ ⑤
	Esiste un buon supporto tra colleghi (peer support) per l'uso della cartella clinica elettronica.	① ② ③ ④ ⑤
	Il livello di supporto globale disponibile è adeguato alle necessità.	① ② ③ ④ ⑤

Sezione VI: Domande Aperte

La invitiamo a fornire un contributo libero per arricchire l'analisi dei dati:

Criticità riscontrate: Descriva i principali problemi, barriere o ostacoli incontrati nell'uso quotidiano della cartella clinica elettronica

_____
_____
_____
_____

Miglioramenti prioritari: Suggerisca quali modifiche, implementazioni o nuove funzionalità ritiene necessarie per ottimizzare lo strumento.

_____
_____
_____
_____