

# ITSERR - Allegato 5 - Capitolato Tecnico - User eXperience (UX)

Gara a procedura aperta per la conclusione di un contratto con un solo operatore economico ex art. 71 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, avente ad oggetto l'affidamento dei servizi di User eXperience (UX) per il progetto ITSERR. ID 00427620364202300077.

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il capitolato tecnico del contratto ex art. 71 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, avente ad oggetto l'affidamento di Servizi di User eXperience (UX), da erogarsi nel periodo di vigenza del presente Contratto.

Il documento è unico e fornisce la descrizione dei servizi ed i requisiti minimi imprescindibili. Costituisce, pertanto, il framework di riferimento del contesto tecnologico ed applicativo e compongono le proprie esigenze di servizi applicativi.

I servizi di User Experience (UX) si concentrano sull'ottimizzazione dell'esperienza degli utenti nell'interazione con un prodotto, un servizio o un sistema. La disciplina della UX si basa su principi di design centrato sull'utente, che mirano a comprendere le esigenze, i comportamenti e le aspettative degli utenti al fine di creare soluzioni intuitive, efficaci ed emozionalmente coinvolgenti. Nel contesto di ITSERR, useremo la metodologia di Design Thinking.

Per ITSERR, i servizi di User Experience hanno il compito di raccogliere i requisiti relativi ai servizi IT e al software dagli esperti e dai ricercatori coinvolti in ogni WP. Questi servizi traducono tali requisiti in specifiche comprensibili per lo sviluppo software, definendo linee guida per l'interfaccia utente e creando prototipi. L'obiettivo è garantire che le soluzioni sviluppate siano in linea con le aspettative degli utenti finali, i ricercatori negli studi religiosi e offrano un'esperienza soddisfacente.

Gli specialisti di User Experience collaborano con i vari gruppi dei WP di ITSERR per acquisire una conoscenza approfondita del contesto, delle esigenze degli utenti e delle sfide specifiche che il progetto deve affrontare. Attraverso ricerche, interviste, osservazioni e analisi dei dati, sviluppano una comprensione dettagliata degli utenti e dei loro obiettivi. Queste informazioni guidano la progettazione dell'interfaccia utente, la creazione di prototipi interattivi e i test con gli utenti per valutare l'efficacia delle soluzioni proposte.

L'applicazione della User Experience nel progetto ITSERR aiuta a garantire che le soluzioni sviluppate siano user-friendly, intuitive e rispondano alle esigenze degli utenti finali. Questo approccio contribuisce a migliorare l'usabilità, l'efficienza e l'efficacia dei servizi IT e del software sviluppati, aumentando la soddisfazione degli utenti e il successo complessivo del progetto.

Sinteticamente, per servizi UX si intendono:

- **S1: Empathize:** Comprendere il contesto e le esigenze degli utenti per identificare le opportunità di progettazione.
- **S2: Define:** Definire il problema in modo chiaro e focalizzare gli obiettivi del progetto.
- **S3: Ideate:** Generare idee innovative e soluzioni creative per risolvere il problema identificato.
- **S4: Prototype:** Realizzare prototipi tangibili delle soluzioni ideate per valutare la loro fattibilità e raccogliere feedback.
- **S5: Test:** Testare i prototipi con gli utenti finali per valutare l'efficacia delle soluzioni proposte.
- **S6: Implement:** Implementare e lanciare la soluzione definitiva, tenendo conto dei feedback ricevuti durante il processo di progettazione.

Nell'ambito del progetto ITSERR, la collaborazione tra i ricercatori di ITSERR, il team di User Experience (UX), il team di ITPQMO e il team di Software Lab è fondamentale per il successo del progetto.

I ricercatori di ITSERR forniscono le conoscenze di dominio e gli obiettivi specifici di ogni WP, offrendo al team di UX una comprensione approfondita delle esigenze degli utenti e delle sfide da affrontare. Questa collaborazione permette al team di UX di creare soluzioni mirate che soddisfano le aspettative e le necessità degli utenti finali.

Il team di UX, a sua volta, lavora a stretto contatto con il team di ITPQMO per garantire che le soluzioni proposte siano in linea con le linee guida di qualità e i requisiti del progetto. Il team di ITPQMO si occupa della gestione e del controllo qualitativo di tutti i contratti e servizi IT, assicurando che le soluzioni sviluppate rispettino gli standard di qualità stabiliti.

Infine, il team di UX collabora anche con il team di Software Lab, che è responsabile dello sviluppo del software e dei servizi IT necessari per il progetto. Attraverso una comunicazione costante e una stretta collaborazione, il team di UX lavora con il team di Software Lab per tradurre i requisiti degli utenti in soluzioni software intuitive e di alta qualità.

In sintesi, la sinergia tra i ricercatori di ITSERR, il team di UX, il team di ITPQMO e il team di Software Lab permette di realizzare soluzioni IT efficaci, user-friendly e allineate alle aspettative degli utenti finali. La collaborazione tra questi team è fondamentale per garantire il successo del progetto ITSERR nel raggiungere i suoi obiettivi.

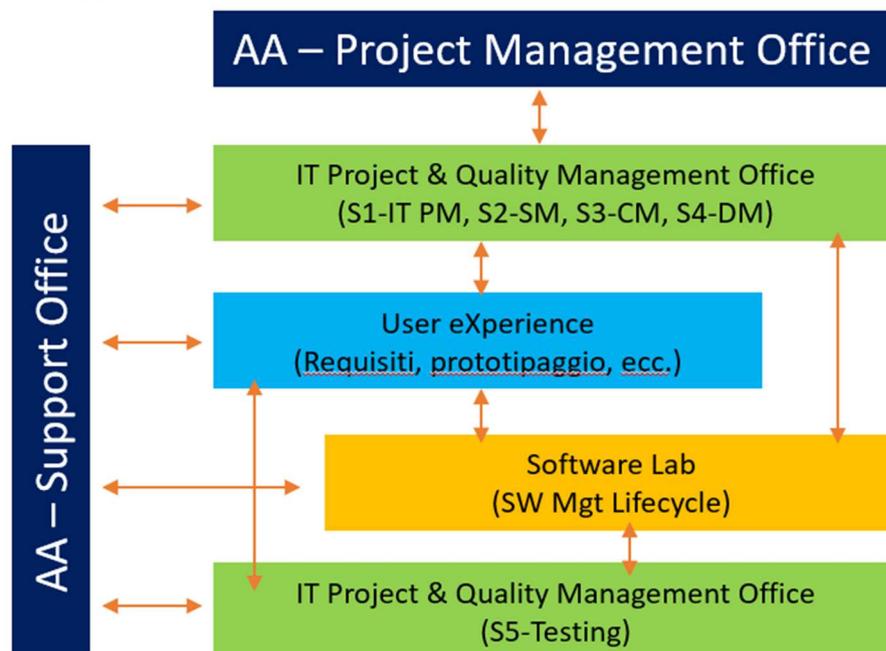


Figura 1 : Contratti di servizi a supporto di ITSERR

Sono parti integranti del capitolato le seguenti appendici:

- **Appendice 1 Profili Professionali:** contenente i requisiti professionali minimi delle risorse da impiegare nell'erogazione dei servizi;
- **Appendice 2 Indicatori di qualità:** contenente i principali indicatori di qualità.
- **Appendice 3 Ambiente funzionale e tecnologico di ITSERR.**

Al termine della I fase verrà concluso un Contratto con una ditta o consorzio selezionato.

La ditta o consorzio selezionato dovrà interagire con i team dell'Amministrazione Aggiudicatrice (AA) e i team dei fornitori selezionati per i servizi di User Experience e di Software Lab come riportato nel diagramma seguente.

## 1.1 Definizioni e Acronimi

### 1.1.1 Definizioni

Nel corpo del presente capitolato tecnico, si intende con il termine:

- "AA": l'Amministrazione Aggiudicatrice;
- "CO": il Contratto;
- "Fornitore/CO": l'Impresa/le Imprese Fornitrice/i aggiudicatarie del Contratto;
- "Fornitura": il complesso dei servizi oggetto della presente iniziativa- declinati nelle attività specificate dall'AA;
- "PMO dell'AA": la squadra Project Management Office dell'AA che ha la responsabilità della gestione operativa del contratto ITSERR

- “Software ad hoc”: l’insieme degli elementi software integrati, con relativi dati e documentazione sia utente realizzati specificatamente per l’AA che ne acquisisce la proprietà. È ricompreso in tale definizione anche il codice di test automatizzato;
- “Applicazione”: una qualsiasi realizzazione software tesa a fornire all’AA un insieme di funzionalità strettamente collegate. Solitamente un’applicazione è composta da uno o più moduli software e da un database a cui l’applicazione fa riferimento;
- “Obiettivo”: unità organica di lavoro, affidabile al fornitore, in cui si scompongono i servizi erogati in modalità progettuale. Dal punto di vista del Fornitore l’obiettivo è assimilabile a un “progetto”, la cui esecuzione è suddivisa nelle fasi indicate dal ciclo di vita applicato che richiedono la realizzazione di specifici prodotti.
- “Baseline del sistema”: versione formalmente approvata degli elementi della configurazione del sistema, indipendentemente dal supporto di registrazione, formalmente descritta e fissata in un momento specifico del ciclo di vita del sistema.
- “Ricercatore SR”: Ricercatore in Scienze Religiose

### 1.1.2 ACRONIMI

Acronimo	Significato
AA	Amministrazione Aggiudicatrice
AC	Accordo
AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
AS	Accordo Specifico
ATAG	Authoring Tool Accessibility Guidelines
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale
CO	Contratto
CSS	Cascading Style Sheets (Fogli di Stile a Cascata)
DevSecOps	Development, Security, and Operations
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable
FEE	Flussi di Esito Economico
FPA	Function Point Analysis
HTML	Hypertext Markup Language (Linguaggio di Marcatura Ipotestuale)
ICT	Information and Communication Technology
IFPUG	International Function Point Users Group
ISO	International Organization for Standardization



IT	Information Technology
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITPQMO	Information Technology Project and Quality Management Office
ITSERR	Italien Strengthening of Esfri Resilience Research infrastructure
JS	JavaScript
KPI	Key Performance Indicator
NVDA	NonVisual Desktop Access
PEC	Posta Elettronica Certificata
PM <sup>2</sup>	Project Management Methodology
PMI	Project Management Institute
PMO	Project Management Office
PRINCE2	Project Management Methodology
RUP	Rational Unified Process
SR	Scienze Religiose (Religious Studies)
SW	Software
SW Lab	Software Lab
TO-BE	To-Be (da testare con utenti finali)
UAAG	User Agent Accessibility Guidelines
UAT	User Acceptance Testing (Test di Accettazione Utente)
UX	User eXperience (Esperienza Utente)
W3C	World Wide Web Consortium (Consorzio del World Wide Web)
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WP	Work Package (Pacchetto di Lavoro)



### 2.1 RESILIENCE RI, ITSERR e il PNRR

Il progetto ITSERR (Italian Strengthening of the ESFRI RI RESILIENCE) mira a rafforzare le competenze e le risorse per gli studi religiosi in Italia, attraverso una serie di servizi, risorse e strumenti sviluppati e forniti tramite la piattaforma di hosting dati ITSERR. Il progetto è incentrato sulla promozione della ricerca aperta e sulla facilitazione dell'accesso alle risorse di ricerca attraverso un approccio FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable), in linea con i principi Open Science.

Le attività del progetto sono divise in pacchetti di lavoro (Work Packages oppure WP).

Il progetto è strutturato per rafforzare tutti gli elementi infrastrutturali che consentono la ricerca condotta dalla comunità scientifica degli Studi Religiosi e segnare un salto in avanti, guidando un insieme più ampio di discipline umanistiche. Questo obiettivo viene raggiunto a partire dalle sfide innovative provenienti dal dominio della ricerca, per le quali il progetto cerca soluzioni tecnologiche già esistenti che possono essere adattate o nuove soluzioni che devono essere progettate e sviluppate in base alle esigenze e agli obiettivi della comunità scientifica. Questa è la logica che descrive il lavoro svolto nei WP 3 a 10.

WP3-10 sono progettati per fornire servizi alla comunità scientifica rafforzando contemporaneamente gli aspetti trasversali come la rintracciabilità, l'accessibilità, l'interoperabilità e il riutilizzo dei dati.

I servizi passano da un caso d'uso negli Studi Religiosi e attraversano 6 fasi: analisi, preparazione scientifica, sviluppo, test, operazione e post-operazione. Tutti i casi presentano già un caso di riutilizzo basato su premesse scientifiche diverse e applicate a discipline diverse.

Il WP3 sviluppa T-ReS, un set di strumenti software specificamente progettato e ottimizzato per il dominio degli Studi Religiosi, mirato a fornire ai ricercatori strumenti aggiornati, user-friendly e sostenibili che sfruttano appieno l'ecosistema dell'infrastruttura di ricerca RESILIENCE. Il set di strumenti include CRITERION, un software per la creazione di edizioni critiche di fonti primarie, e GNORM, un software per l'analisi automatica e la categorizzazione di fonti normative religiose stampate attraverso tecniche di data mining e fornisce una visualizzazione 3D delle fonti analizzate.

Il WP4 sviluppa DaMSym (Data Mining: il Symbolum Niceno-Costantinopolitano), che è inteso come uno strumento software per l'applicazione di tecniche di comprensione del testo all'indagine di questioni semantiche testuali, con le traduzioni del Credo Niceno-Costantinopolitano come caso di studio, adottando un approccio basato sulla connessione tra approcci avanzati di Deep Learning, apprendimento su larga scala e discipline umanistiche digitali. Si propone di unire fattori culturali, storici e teologici al fine di produrre un nuovo tipo di strumento di analisi semantica in grado di generare conoscenze innovative correlate al dominio mediante l'analisi di un corpus e fornendo agli studiosi nuove intuizioni.

Il WP5 partecipa a un progetto già esistente mirante allo sviluppo di Digital Maktaba (in arabo "maktaba", "biblioteca") il cui obiettivo è stabilire procedure per l'estrazione, la gestione di biblioteche e archivi e sviluppare modelli virtuosi nel campo della catalogazione che possano includere testi scritti in alfabeti non latini, a cominciare dal caso dell'alfabeto arabo e testandolo anche con altri alfabeti. DM nasce nel quadro di RESILIENCE perché intende offrire un servizio utile e

Il WP6 sviluppa YASMINE, un metascraper visivo-semantic che combina strati semantici e di mappatura al fine di estrarre conoscenza da un sito specifico e creare una nuova struttura dati pronta per essere esportata in formati di output multipli per ulteriori elaborazioni scientifiche. YASMINE incorpora la capacità di raschiare e arricchire dati visivi e audio, utilizzando algoritmi di visione artificiale e intelligenza artificiale per estrarre automaticamente informazioni aggiuntive che vengono convertite in metadati. YASMINE è progettato per due studi di caso unici negli studi religiosi: santuari e l'uccisione degli oranti (1982-).

Il WP7 sviluppa REVER, un software basato su un algoritmo in grado di collegare riassunti creati attraverso principi specifici del dominio (i regesta) ai documenti che riassumono; può anche operare nella direzione opposta, cioè, riassumendo una fonte in un regestum, applicando ai documenti principi specifici del dominio acquisiti attraverso l'apprendimento automatico. A questo proposito, si differenzia dagli algoritmi di riassunto del testo esistenti, che sottraggono o, almeno, estraggono valore dal testo originale. REVER, al contrario, consente di produrre riassunti che aggiungono valore scientifico e approfondimento al testo riassunto.

Il WP8, uBIQUity, intende sviluppare un nuovo strumento di ricerca riguardante le tradizioni testuali e gli approcci esegetici alla Bibbia e al Corano offerti dai commentari antichi composti rispettivamente nei mondi cristiano e islamico. I riferimenti intertestuali, che siano stati fatti consapevolmente o inconsciamente dagli antichi commentatori, funzionano come "luoghi di memoria" invisibili, rendendo i testi sacri "ubiqui". Collegare gli autori di queste opere esegetiche attraverso i loro luoghi di memoria condivisi ci aiuterà a ricostruire le "memorie collettive" delle comunità religiose attraverso ambienti culturali e/o periodi storici.

Il WP9, TAURUS, ha l'obiettivo di sviluppare un set di strumenti software per la visualizzazione 3D e la fruizione di manufatti e materiali del patrimonio storico; il toolkit è destinato a ricercatori specializzati nel campo degli Studi Religiosi e dell'Archeologia, ma è anche applicabile trasversalmente ad altri domini. Il toolkit contiene tre strumenti: EnLil - Potenziamento della rappresentazione di piccoli oggetti curvi: tavolette del Vicino Oriente; MiRAR - Realtà Mista per l'Archeologia; ACIS - Fonti integrate per la conservazione delle opere d'arte. Gli strumenti sviluppati nel WP condividono alcune caratteristiche, come la capacità di produrre visualizzazioni 3D, ma variano in termini di scopo e applicazione.

Il WP10, ReTINA, mira a fornire un componente di RESILIENCE dedicato alla produzione e fruizione di un archivio digitale dedicato a testi religiosi complessi, rari e/o in pericolo di estinzione scritti su supporti vari (pietra, papiro, ecc.). Per raggiungere questo obiettivo, utilizza testi provenienti dalla Valle del Nilo (e oltre) come studio di caso.

Il progetto ITSERR promuove anche l'uso di software specializzato per la gestione dei dati negli studi religiosi, con l'obiettivo di migliorare la qualità e l'accessibilità dei dati di ricerca. Questo include la consulenza e la fornitura di competenze sulla gestione dei dati di ricerca, la guida sull'armonizzazione dei set di dati di ricerca e la promozione di conoscenze specializzate all'esterno della comunità accademica.

Inoltre, il progetto ITSERR si impegna a coinvolgere, dove possibile, i cittadini stessi nella produzione di conoscenza, ad esempio attraverso sondaggi, seminari interattivi o attività educative. Infine, il progetto prevede la creazione di un piano di gestione dei dati e di un piano di gestione dei dati di riferimento per garantire l'interoperabilità dei dati tra le diverse parti interessate e i servizi. Questi piani dettagliati contribuiranno a rendere i dati trovabili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili, in linea con i principi FAIR e Open Science.

## 2.2 Contesto metodologico del progetto ITSERR

Il contesto del progetto ITSERR si caratterizza per un elevato grado di eterogeneità dal punto di vista sia della tipologia dei servizi applicativi da realizzare o innovare, sia dal punto di vista normativo, tematico, funzionale ed organizzativo.

In considerazione dello scenario sopra indicato, i fornitori aggiudicatari del CO dovranno garantire la capacità di operare presso un AA caratterizzata da varietà di casistiche e numerose differenze, dipendenti peraltro anche da:

- funzioni e servizi applicativi da realizzare/modificare;
- dimensioni ed assetti organizzativi e distribuzione delle responsabilità;
- capacità e propensione dell'AA all'innovazione;
- limitate risorse economiche disponibili per la digitalizzazione;
- differente ambito di copertura funzionale ed informatizzazione dei processi;
- grado di maturità delle soluzioni implementate;
- livello di parametrizzazione e personalizzazione delle soluzioni;
- grado di interoperabilità con altre soluzioni applicative;
- eterogeneità della cultura organizzativa in ambito IT.

Gli aggiudicatari del CO, dunque, dovranno disporre di risorse adeguate a gestire l'eterogeneità tecnologica ed applicativa, garantendo disponibilità di competenze IT, flessibilità nella struttura organizzativa e di approccio per rispondere ad esigenze potenzialmente molto diversificate.

Il contesto metodologico del progetto ITSERR è il seguente:

- Metodologia PM<sup>2</sup> della Commissione Europea per la gestione dei progetti (PMI e Prince2 sono anche valide)
- Principi dell'approccio alla qualità ISO 9001
- Design Thinking
- Platform/Ecosystemic Design
- Agile/Scrum per il Software Lifecycle Management
- Standard di accessibilità (WCAG 2.1, ATAG, UAAG, XAG, ecc.)
- DevSecOps
- Rational Unified Process (RUP) per la documentazione
- Software Testing methodologies such as ISTQB, ISO/IEC/IEEE 29119 or equivalent
- Politiche e metodologie di RESILIENCE Research Infrastructure
- Framework di governance della qualità di RESILIENCE Research Infrastructure

## 3 DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

Il presente Contratto prevede i seguenti servizi:



- **S1: Empathize:** Comprendere il contesto e le esigenze degli utenti per identificare le opportunità di progettazione.
- **S2: Define:** Definire il problema in modo chiaro e focalizzare gli obiettivi del progetto.
- **S3: Ideate:** Generare idee innovative e soluzioni creative per risolvere il problema identificato.
- **S4: Prototype:** Realizzare prototipi tangibili delle soluzioni ideate per valutare la loro fattibilità e raccogliere feedback.
- **S5: Test:** Testare i prototipi con gli utenti finali per valutare l'efficacia delle soluzioni proposte.
- **S6: Implement:** Implementare e lanciare la soluzione definitiva, tenendo conto dei feedback ricevuti durante il processo di progettazione.

I raggruppamenti utilizzati – ai soli fini di aggregare le varie richieste e raccogliere le diverse caratteristiche – non sono indipendenti ma spesso i nuovi progetti informatici richiedono competenze ed esperienze tali da permettere che le squadre che possano operare su più ambiti al fine di ottimizzare i processi dell'AA agendo su tutti gli strumenti e piattaforme disponibili. In particolare, la multicanalità, l'accessibilità, l'usabilità sono ormai elementi imprescindibili delle applicazioni aperte all'utenza.

I concorrenti devono pertanto disporre delle competenze tecniche e professionali per supportare l'AA nei vari ambiti gestionali, tecnologici, funzionali descritti a livello generale in CO.

### 3.1 Durata

Il Contratto ha una durata massima di 24 (ventiquattro) mesi, decorrenti dalla data di attivazione con la data finale di accordo fissata al più tardi per il 30/10/2025 (legata alla fine di ITSERR il 30/10/2025).

Per durata del Contratto si intende il periodo entro il quale l'Amministrazione firmerà il contratto con il fornitore selezionato.

### 3.2 Obblighi di comunicazioni

Il Fornitore aggiudicatario del Contratto si obbliga a fornire le informazioni necessarie al monitoraggio del CO, al controllo dell'erosione dell'importo complessivo da parte dell'AA. In fase di attivazione del Contratto - o in un momento successivo - l'AA comunicherà la tipologia e la periodicità dei flussi dati - ulteriori rispetto ai dati per la FEE – relativi ad informazioni non presenti sul sistema di e-procurement.

### 3.3 Luogo di esecuzione dei servizi e spese di trasferta

I servizi oggetto del presente CO dovranno essere erogati, come indicato al paragrafo 8.7, maggiormente presso le sedi dell'impresa e/o periodicamente presso le sedi legate al progetto ITSERR.

Nel contesto di questo bando, non saranno previsti costi di trasferta. Tuttavia, è importante sottolineare che le attività da svolgersi presso le sedi dell'Amministrazione Aggiudicatrice e/o del Committente (per esempio riunioni di monitoraggio con il UX/WP Leaders/Product Owners, riunioni con gli utenti per gestione dei requisiti o test, ecc.) indicate nel CO non ammettono spese di trasferta.

Qualora si verifici la necessità di svolgere attività impreviste al di fuori della zona di riferimento della sede indicata, l'Amministrazione Aggiudicatrice potrà disciplinare le spese di trasferta.

I servizi di User eXperience hanno lo scopo di supportare l'Amministrazione nella progettazione e nell'ottimizzazione delle esperienze utente relative ai software, dati e servizi IT di ITSERR, al fine di raggiungere i propri obiettivi strategici e migliorare costantemente l'efficacia e l'efficienza dei servizi erogati.

L'Amministrazione, con i servizi di UX della presente iniziativa di gara, potrà acquisire pertanto i servizi necessari a supportare la creazione e la manutenzione dei software, dati e servizi IT di ITSERR con i propri obiettivi strategici, in una logica di miglioramento costante, di continuità dei servizi e di economicità della gestione operativa.

Il team del fornitore preposto a tale servizio dovrà essere strutturato coerentemente all'organizzazione ed ai processi dell'Amministrazione Appaltante. Ciascuna figura professionale impiegata dovrà fornire la propria esperienza sullo specifico ambito di competenza, a supporto sia dell'erogazione dei servizi sia del governo e del monitoraggio della fornitura, **interagendo con i referenti e capi progetto dell'Amministrazione e/o dei soggetti terzi da essa delegati e con i vari gruppi di lavoro coinvolti.**

Oltre a tali attività di carattere progettuale ed organizzativo, le risorse impiegate avranno il compito di divulgare all'interno dell'Amministrazione la conoscenza maturata sui progetti eseguiti e sui servizi erogati, attraverso riunioni, presentazioni e documenti di best practice, con particolare riferimento al proprio ambito di competenza in modo da rendere tutti consapevoli delle soluzioni realizzate e del valore aggiunto apportato ai processi e sistemi dell'Amministrazione.

#### 4.1 S1: Empathize

##### 4.1.1 Descrizione

La fase "Empathize" è il primo passo verso la progettazione attentamente pensata dei prodotti e servizi di ITSERR. Le attività di Discovery ed Empathize hanno l'obiettivo di ridurre il rischio di valore (ovvero se gli utenti sceglieranno di utilizzare un prodotto o servizio di ITSERR). Chiunque faccia parte di un team di progettazione avrà idee preconcrete sulle molteplici situazioni in cui le persone si trovano come utenti. È inevitabile: nessuno può cancellare le sue esperienze. Pertanto, ogni designer dovrebbe sempre entrare in contatto con veri utenti in contesti reali per essere in grado di visualizzare e analizzare le situazioni dal punto di vista di coloro che saranno influenzati dal sistema.

Nel contesto del progetto ITSERR, i servizi di User Experience (UX) forniti nell'ambito della fase Empathize si concentreranno su diverse attività mirate a sviluppare una comprensione approfondita delle esigenze, dei desideri e delle esperienze degli utenti. Questo coinvolgerà l'interazione diretta con gli utenti reali nei loro contesti di utilizzo, al fine di ottenere informazioni dettagliate sulle loro prospettive, motivazioni e sfide.

Le attività comprenderanno sessioni di interviste, focus group, osservazione diretta e indagini quantitative per raccogliere dati e feedback utili. Durante queste interazioni, i professionisti di User Experience lavoreranno per creare un ambiente aperto e inclusivo che permetta agli utenti di esprimere le proprie opinioni e di condividere le proprie esperienze in modo sincero.

Il team del fornitore utilizzerà anche strumenti e tecniche come la mappatura dell'esperienza utente, l'analisi competitiva e la

valutazione delle esigenze degli utenti per ottenere una visione completa delle aspettative e delle sfide degli utenti. Questi approfondimenti saranno documentati e utilizzati come base per informare il processo di progettazione e sviluppo dei prodotti, assicurando che le soluzioni proposte soddisfino veramente le esigenze degli utenti.

In sintesi, i servizi di User Experience nell'ambito della fase di Empathize per il progetto ITSERR si concentrano sull'ottenimento di una comprensione approfondita degli utenti e delle loro esigenze, al fine di informare il processo di progettazione e sviluppo dei prodotti in modo da offrire soluzioni che siano veramente significative, utili ed efficaci per gli utenti finali.

La lista non esaustiva dei servizi UX nella fase di Empathize presentata qui sotto, sarà adattata secondo i bisogni e le condizioni di ogni Work Package (WP) di ITSERR.

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Brainstorming Workshop</b>	Vengono organizzati incontri di brainstorming sia internamente, ("brainstorming chiuso"), sia con gli stakeholder ("brainstorming aperto"). Questi incontri, condotti in modo collaborativo e guidati da esercizi specifici, hanno un duplice scopo: il primo è creare impegno sia da parte del ricercatore in Scienze Religiose (Ricercatore SR) sia da parte del gruppo di lavoro, e il secondo è raccogliere suggerimenti e idee che porteranno alla fase di scoperta del concept di prodotto.
<b>Briefing &amp; Kick off</b>	Consiste in uno o più incontri preliminari per assicurarsi, da entrambe le parti, che il progetto inizi con una comprensione comune e condivisa sul team coinvolto, i punti chiave, le modalità di comunicazione e le regole relative all'esecuzione del progetto. In questa fase si confermano gli obiettivi e i tempi del progetto, si definiscono i metodi di comunicazione e gli strumenti di collaborazione e si stimano i potenziali rischi o problematiche critiche. Il kick-off meeting prevede la partecipazione di tutti gli stakeholder del progetto.
<b>Business Model &amp; Plan</b>	Definizione del modello di business del prodotto/servizio, compresi i componenti e le funzioni del business. Il business model si riferisce a una descrizione strategica e operativa che definisce la logica di come l'organizzazione di un WP genera valore e produce ricerca attraverso le attività del singolo WP e i prodotti/servizi offerti nel campo degli studi religiosi.
<b>Analisi della Concorrenza</b>	Identificazione dei concorrenti e valutazione delle loro strategie per determinare i punti di forza e di debolezza relativi al proprio prodotto o servizio.



<b>Field Studies</b>	I ricercatori UX incontrano e studiano i partecipanti nel loro ambiente naturale, dove è più probabile che incontrino il prodotto o il servizio in questione.
<b>Focus Group Workshop</b>	I focus group sono una tecnica un po' informale che può aiutare a valutare le esigenze e i sentimenti degli utenti sia prima della progettazione dell'interfaccia sia a lungo dopo l'implementazione. In un focus group, vengono riuniti da sei a nove utenti per discutere questioni e preoccupazioni relative alle caratteristiche di un'interfaccia utente. Il gruppo di solito dura circa due ore ed è gestito da un moderatore che mantiene il focus del gruppo.
<b>Sondaggio Quantitativo</b>	Il sondaggio quantitativo è un metodo di ricerca mediante il quale un ricercatore pone un insieme di domande predeterminate a un intero gruppo o campione di individui. La ricerca tramite sondaggio è particolarmente utile quando un ricercatore mira a descrivere o spiegare caratteristiche di un gruppo o di gruppi molto numerosi.
<b>Interviste agli Stakeholder</b>	Le interviste sono mirate al coinvolgimento degli stakeholder nelle fasi iniziali del progetto, al fine di raccogliere i loro obiettivi e le loro esigenze e quindi definire le linee guida di progettazione. Dopo la stesura dell'insieme di domande da porre, saranno condotte interviste individuali con le figure chiave legate al progetto. I risultati di questa fase saranno poi condivisi con i rappresentanti del progetto tramite un documento che raccoglie e razionalizza le informazioni acquisite.
<b>User Contextual Inquiry</b>	Tecnica di ricerca qualitativa. Un'intervista di indagine in cui il ricercatore, in un'interazione uno a uno, osserva l'utente mentre svolge le sue attività normali e discute ciò che vede con l'utente. Richiede di recarsi sul sito dell'informante, trascorrere alcune ore con ciascun utente e quindi interpretare i risultati dell'intervista.
<b>AS-IS User Test</b>	Il test qualitativo viene eseguito dagli utenti finali in un ambiente controllato (laboratorio di test), mentre utilizzano il prodotto/servizio esistente, sotto la supervisione di uno o più ricercatori. Una volta definito il campione di utenti e il protocollo di test (domande e compiti da svolgere), i ricercatori iniziano le interviste agli utenti individuali chiedendo loro di svolgere diverse azioni sul prodotto e valutare la loro esperienza. I risultati del test saranno condivisi in un documento che raccoglie e razionalizza le informazioni acquisite.



<b>AS-IS Accessibility Assessment</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testing con lettori di schermo (ultime versioni disponibili di JAWS e NVDA)</li> <li>2. Profilazione delle aree specifiche che necessitano di correzioni.</li> <li>3. Identificazione delle violazioni delle linee guida W3C per l'accessibilità del contenuto web.</li> <li>4. Raccomandazioni specifiche con esempi di codice per ciascuna violazione trovata.</li> <li>5. Preparazione del rapporto finale sull'accessibilità.  </li> </ol>
---------------------------------------	--

Table 1: Attività della fase EMPATHIZE dei servizi UX

#### 4.1.2 Deliverable della fornitura

Il servizio di UX nella fase “Empathize” dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Report di Ricerca Utente:** Un documento completo che riassume i risultati della ricerca e fornisce approfondimenti sul comportamento degli utenti, le preferenze e i punti critici.
- **Profili delle Persone:** Descrizioni dettagliate di tipologie di utenti rappresentativi basate sui dati di ricerca, comprese le caratteristiche chiave, gli obiettivi, le motivazioni e i comportamenti.
- **Empathy map:** Uno strumento visivo che aiuta a identificare e dare priorità alle esigenze, pensieri, sentimenti e comportamenti degli utenti.
- **User Journey Map:** Una rappresentazione visiva dell'esperienza dell'utente con il prodotto/servizio, dall'iniziale contatto all'esito finale.
- **Dichiarazione del Problema:** Una dichiarazione che definisce il problema chiave da risolvere e il gruppo di utenti interessato.
- **Report sull'accessibilità:** fornisce una valutazione dettagliata delle caratteristiche di accessibilità di un prodotto o servizio IT di ITSERR.

## 4.2 S2: Define

### 4.2.1 Descrizione

Nella fase di Definizione, la squadra del fornitore e le squadre dei WP organizzeranno le informazioni raccolte durante la fase di “Empathize”. L'attività chiave in questa fase è definire i problemi principali identificati fino a questo punto.

La fase di “Define” aiuterà ogni WP team a raccogliere idee per stabilire caratteristiche, funzioni e altri elementi per risolvere il problema del WP in questione, o almeno consentire agli utenti reali di risolvere autonomamente i problemi con la minima difficoltà. In questa fase, ogni WP team inizierà a progredire verso la terza fase, la fase di “Ideate”, in cui si pongono domande per cercare soluzioni: ad esempio, "In che modo possiamo incoraggiare le ragazze adolescenti a compiere un'azione che beneficia loro e coinvolge anche il prodotto o servizio alimentare della vostra azienda?".



ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Analisi del Benchmark Competitivo</b>	Ricerca, analisi e valutazione di prodotti/soluzioni dei concorrenti e/o prodotti nel medesimo settore. L'obiettivo del benchmark è evidenziare le best practice e le idee di riferimento da considerare nella fase di progettazione.
<b>Inventari di Contenuti e Funzioni</b>	Creazione di un catalogo di tutte le informazioni relative al prodotto/servizio, inclusi documenti, tipi di funzionalità/contenuti, metadati, URL, ecc. L'inventario dei contenuti facilita l'individuazione di contenuti duplicati, inconsistenze, omissioni, errori e la relazione tra funzionalità e contenuto. Questa attività costituisce la base per la costruzione di una nuova architettura delle informazioni.
<b>Analisi dei Dati AS-IS</b>	Analisi dei dati di analytics e ricerca quantitativa dal punto di vista UX per identificare problemi, convalidare le persone, raccogliere informazioni di background necessarie per la pianificazione del design e stabilire un piano di misurazione continuo con KPI che indicano eventuali problemi di UX.
<b>Mappa dell'Esperienza</b>	Creazione di una mappa dell'esperienza che visualizza il percorso di un ricercatore SR con un prodotto o un servizio attraverso luoghi, tempi e canali diversi. Questa visione olistica aiuta a comprendere meglio il ricercatore SR, a coordinare il design cross-channel e a individuare opportunità per interazioni nuove o migliorate. La mappa dell'esperienza è il risultato di una ricerca approfondita su come un prodotto o un servizio si inserisce nella vita di un ricercatore.
<b>Valutazione Euristica</b>	Esecuzione di una valutazione euristica (revisione da parte di esperti) dell'interfaccia esistente, basata su un insieme di euristiche di usabilità. Questa attività coinvolge l'analisi della navigazione del software/servizio online, l'identificazione degli elementi critici e la redazione di un rapporto di analisi che evidenzia gli elementi che necessitano di miglioramento.
<b>Definizione di OKR, KPI, Successo</b>	Definizione degli indicatori chiave di prestazione (KPI) per valutare i fattori cruciali per il successo del prodotto o del servizio progettato. I KPI possono riguardare il reddito netto, la fedeltà dei clienti e altri parametri progettuali.



<b>Personas (e proto-personas)</b>	Definizione di archetipi di possibili utenti finali che riassumono le caratteristiche di un tipo di utente in modo realistico. Le personas aiutano a stimolare e guidare la progettazione del prodotto, consentendo di adattarlo alle esigenze, ai valori, agli obiettivi e ai desideri degli utenti reali senza la necessità di condurre ricerche su larga scala. Le personas sono anche un elemento fondamentale per la progettazione dei percorsi degli utenti.
<b>Scenario e Percorso del Ricercatore</b>	Utilizzando le personas come base, si identificano i contesti di utilizzo del prodotto/servizio e si traccia il percorso dell'esperienza del ricercatore SR, comprese le sue esigenze, la mappatura dei punti di contatto, l'analisi dei sentimenti e degli errori in diversi scenari. Il percorso dell'utente è uno strumento sintetico per rappresentare i nuovi percorsi di interazione e interfaccia in seguito ai feedback ottenuti dai test degli utenti.
<b>Analisi del Marchio</b>	Analisi approfondita del brand book e delle linee guida visive esistenti per identificare eventuali problematiche e proporre soluzioni.
<b>Analisi del Benchmark Visivo</b>	Ricerca, analisi e valutazione dell'identità visiva dei prodotti/soluzioni dei concorrenti. L'obiettivo del benchmark è evidenziare le best practice e le idee di riferimento da considerare nella fase di progettazione visiva.

#### 4.2.2 Deliverable della fornitura

Il servizio di UX nella fase "Define" dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Inventario di Contenuti e Funzionalità:** Un catalogo di tutte le informazioni e funzionalità correlate al prodotto/servizio, inclusi i metadati e gli URL.
- **Personas (e Proto-Personas):** Archetipi di possibili utenti finali che condensano le caratteristiche di un tipo di utente in una forma realistica.
- **Mappa delle Esperienze:** Una rappresentazione visuale dell'esperienza del cliente con il prodotto/servizio in diverse situazioni, luoghi e canali.
- **Valutazione Euristica:** Una revisione esperta dell'interfaccia esistente basata su un insieme di euristiche di usabilità, evidenziando elementi critici e aree che necessitano di miglioramenti.
- **Scenario e Percorso del Cliente:** Identificazione dei contesti di utilizzo del prodotto/servizio e del percorso dell'esperienza del Ricercatore SR in diverse situazioni.
- **Brand Style Guide:** un documento completo che illustra gli elementi visivi, come l'uso del logo, la tavolozza dei colori, la tipografia, le immagini e i principi di design complessivi, al fine di mantenere coerenza e uniformità nella presentazione del marchio su gli diversi prodotti e servizi di ITSERR.



### 4.3.1 Descrizione

Durante la terza fase del processo di progettazione, i membri dei WP teams sono pronti a generare idee. Conoscono dalla fase Empathize i loro utenti e le loro esigenze e hanno analizzato le osservazioni nella fase Define per creare una dichiarazione di problema centrata sull'utente. Con questa solida base, il fornitore e i membri dei WP teams possono iniziare a guardare il problema da diverse prospettive e ideare soluzioni innovative per la dichiarazione di problema del WP.

In questa fase, ci sono centinaia di tecniche di ideazione che si possono utilizzare secondo il contesto del WP. Ad esempio, il Brainstorming, Brainwrite, la Peggior Possibile Idea e SCAMPER. Le tecniche di Brainstorming e Peggior Possibile Idea vengono tipicamente utilizzate all'inizio della fase di ideazione per stimolare il pensiero libero ed espandere lo spazio del problema. Ciò consente di generare il maggior numero possibile di idee all'inizio dell'ideazione. I ricercatori UX del Fornitore dovranno aiutare i team dell'AA a scegliere le migliori tecniche di ideazione per aiutare a investigare e testare tutte le idee e scegliere le migliori per procedere, sia perché sembrano risolvere il problema sia perché forniscono gli elementi necessari per superarlo.

La lista non esaustiva dei servizi UX nella fase di "Ideate" presentata qui sotto, sarà adattata secondo i bisogni e le condizioni di ogni Work Package (WP) di ITSERR.

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Workshop di Card Sorting</b>	Il card sorting è un'attività in cui i partecipanti organizzano carte, di solito etichettate con titoli reali di contenuti web, in gruppi simili. Il card sorting può essere di due tipi: aperto e chiuso. Nel card sorting aperto, le carte vengono raggruppate solo in base alla percezione di somiglianza, mentre nel card sorting chiuso, vengono raggruppate secondo categorie predefinite. I raggruppamenti vengono quindi analizzati per vedere con quale frequenza le carte vengono messe insieme, il che aiuta a guidare la progettazione della navigazione e l'etichettatura.
<b>Workshop di Co-Progettazione</b>	Workshop concepiti per coinvolgere tutti gli stakeholder chiave nel processo di progettazione, con l'obiettivo di raccogliere consigli e suggerimenti da applicare nel concept del prodotto.
<b>Sketching Collaborativo</b>	Lo sketching collaborativo è un'attività di workshop partecipativa in cui i partecipanti disegnano le proprie idee su possibili soluzioni di design, discutono le ragioni per cui hanno disegnato una particolare soluzione e poi ne disegnano versioni riviste. I partecipanti possono iterare più volte per esplorare approcci diversi, combinare e affinare le loro idee e lavorare verso una visione comune. Lo sketching aiuta i partecipanti a esprimere le proprie idee in una forma concreta, che può chiarire gli obiettivi e i requisiti di design.



<b>Progettazione Concettuale</b>	Creazione di una serie di documenti e deliverable che raccolgono gli obiettivi principali del prodotto, le ipotesi di design (layout), la navigazione, i pattern di interazione e una prima ipotesi di architettura delle informazioni, in linea con i requisiti degli utenti e del business.
<b>Progettazione Concettuale (Visuale)</b>	Creazione di una serie di documenti e deliverable che raccolgono le ipotesi di design visuale, in linea con i requisiti degli utenti e del business.
<b>Strategia dei Contenuti</b>	Questa è l'attività più importante e complessa del progetto, che include la definizione del "tone of voice", del vocabolario, del team dei contenuti e del flusso di lavoro dei contenuti.

#### 4.3.2 Deliverable della fornitura

Il servizio di UX nella fase "Ideate" dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Progettazione Concettuale:** Una serie di documenti e materiali che raccolgono gli obiettivi principali del prodotto, le ipotesi di progettazione, il layout, la navigazione e i modelli di interazione.
- **Prototipazione Interattiva:** Un prototipo interattivo del prodotto che può essere testato con un campione rappresentativo di utenti finali.
- **Laboratorio di Organizzazione dei Contenuti:** Un'attività in cui i partecipanti suddividono delle carte in gruppi simili per guidare la progettazione della navigazione e delle etichette.
- **Co-design Workshop:** Workshop che coinvolgono tutte le figure chiave nel processo di progettazione, con l'obiettivo di raccogliere suggerimenti e suggerimenti da applicare nel concept del prodotto.
- **Strategia dei Contenuti:** Definizione di tono di voce, vocabolario, squadra dei contenuti e flusso di lavoro dei contenuti.

#### 4.4 S4: Prototype

##### 4.4.1 Descrizione

Durante questa fase, il Fornitore produrrà diversi prototipi, versioni economiche e ridotte del prodotto (o delle specifiche funzionalità presenti all'interno del prodotto) per indagare sulle soluzioni chiave generate nella fase di ideazione. Questi prototipi possono essere condivisi e testati all'interno dei team di WP stessi, in altri reparti o da un piccolo gruppo di persone al di fuori del team di ITSERR.

Questa è una fase sperimentale, il cui obiettivo è identificare la soluzione migliore possibile per ciascuno dei problemi individuati durante le prime tre fasi. Le soluzioni vengono implementate all'interno dei prototipi e, una per una, vengono esplorate e poi accettate, migliorate o respinte in base alle esperienze degli utenti.



Associated project to RESILIENCE    Alla fine della fase di Prototipazione, il team di progettazione avrà una migliore comprensione delle limitazioni del prodotto e dei problemi che dovrà affrontare. Avrà anche una visione più chiara di come gli utenti reali si comporterebbero, penserebbero e si sentirebbero quando interagiscono con il prodotto finale.

La lista non esaustiva dei servizi UX nella fase di “Prototype” presentata qui sotto, sarà adattata secondo i bisogni e le condizioni di ogni Work Package (WP) di ITSERR.

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Analisi del Valore per l'Utente</b>	Prima di progettare una nuova funzionalità o un particolare elemento di interazione, viene effettuata un'analisi del valore per l'utente.
<b>Analisi della Sostenibilità progettuale</b>	Prima di progettare una nuova funzionalità o un particolare elemento di interazione, viene effettuata un'analisi della sostenibilità progettuale per assicurarsi che la nuova funzionalità possa avere un futuro nel modello di servizio del Progetto ITSERR.  Il team del fornitore dei servizi UX dovrà sopportare i fornitori dei servizi ITPQMO e Software Lab con queste attività: 1) sottomettere ai team ITPQMO e Software Lab una descrizione dettagliata della nuova funzionalità; 2) partecipare con loro alla fase di analisi e 3) in caso di non-sostenibilità, proporre modifiche e perfezionamenti alla nuova funzionalità per provare ad assicurarsi una sostenibilità corretta.
<b>Analisi della Fattibilità Tecnica</b>	Prima di progettare una nuova funzionalità o un particolare elemento di interazione, viene effettuata con il team del Fornitore dei servizi di Software Lab, un'analisi di fattibilità tecnica lato front-end per assicurarsi che la nuova funzionalità possa essere implementata nell'ambiente tecnico specifico in cui il progetto si sviluppa.
<b>Prototipazione rapida</b>	Progettazione e produzione di prototipi dinamici e mockup. Il mockup sarà navigabile solo seguendo un percorso specifico concordato con il cliente.
<b>Prototipazione Interattiva</b>	Partendo dai wireframe, viene creato un prototipo del prodotto interattivo, con l'obiettivo di testarlo con un campione rappresentativo di utenti finali. A seconda degli aspetti da testare, questo può essere più o meno interattivo, più o meno vicino al prodotto finale dal punto di vista visivo o popolato da contenuti reali. Il prototipo non è il prodotto finale, ma solo un subset delle funzionalità sarà testato. A differenza del software o servizio IT online finale, un prototipo è più veloce da implementare e modificare.



<p><b>Prototipazione su Carta</b></p>	<p>Un prototipo su carta consente ai progettisti di esplorare molte soluzioni alternative a basso costo e con poco rischio. Il prototipo su carta di solito coinvolge schizzi di un sistema realizzati con pennarelli, carta, sticky notes, trasparenze e altri materiali semplici. Il progettista aggiunge o rimuove pezzi del prototipo per simulare l'interazione. Il formato a bassa fedeltà incoraggia la sperimentazione, la critica onesta e l'iterazione rapida. I prototipi su carta possono essere utilizzati nei primi test di usabilità.</p>
---------------------------------------	--

#### 4.4.2 Deliverable della fornitura

Il servizio di UX nella fase "Prototype" dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Prototipi Interattivi:** prototipi dinamici in HTML e mockup che possono essere navigati seguendo un percorso specifico concordato con il cliente.
- **Prototipi Cartacei:** Esplorazione di molteplici soluzioni alternative con bassi costi e bassi rischi attraverso schizzi realizzati con pennarelli, carta, adesivi, trasparenze e altri materiali semplici.
- **Analisi del Valore per l'Utente:** Analisi del valore che una nuova funzionalità o un particolare elemento di interazione possono portare all'utente.
- **Analisi della Fattibilità Tecnica:** Analisi della fattibilità tecnica front-end per garantire che la nuova funzionalità possa essere implementata nell'ambiente tecnico specifico del progetto.
- **Analisi della Sostenibilità Progettuale:** Analisi della sostenibilità progettuale per garantire che la nuova funzionalità possa avere un futuro nel modello di servizio di ITSERR.

#### 4.5 S5: Test

##### 4.5.1 Descrizione

I membri della squadra del Fornitore dei servizi UX supporteranno il processo di testing del prodotto realizzato dal Fornitore dei servizi IT Project and Quality Management (ITPQMO), che sarà il responsabile della maggior parte dei test nell'ambito del progetto IT. Utilizzeranno le soluzioni migliori identificate durante la fase di Prototipazione per condurre rigorosamente i test sul prodotto completo.

In un processo iterativo come quello di design, i risultati ottenuti durante i test verranno spesso utilizzati per ridefinire uno o più problemi aggiuntivi. Questo livello avanzato di comprensione permetterà di esaminare più approfonditamente le condizioni d'uso e comprendere come le persone pensano, si comportano e si sentono nei confronti del prodotto. Potrebbe persino essere necessario ritornare a una fase precedente del processo di design thinking. Saranno quindi possibili ulteriori iterazioni con apporti di modifiche e perfezionamenti per escludere soluzioni alternative. L'obiettivo finale sarà acquisire una comprensione approfondita del prodotto e dei suoi utenti.



ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Test utente TO-BE</b>	<p>Il test qualitativo viene eseguito dagli utenti finali in un ambiente controllato (laboratorio di test), mentre utilizzano il prodotto/servizio esistente, sotto la supervisione di uno o più ricercatori SR e dei membri del team dei servizi UX.</p> <p>Una volta definito il campione di utenti e il protocollo di test (domande e attività da svolgere), si procede con le interviste individuali agli utenti chiedendo loro di eseguire diverse azioni sul prodotto e di valutare la loro esperienza.</p> <p>I risultati dei test verranno condivisi in un documento che raccoglie e razionalizza le informazioni acquisite.</p>
<b>Test Case Book</b>	<p>Un Test Case è un insieme di azioni eseguite per verificare una particolare funzionalità o componente del software/servizio IT. Un Test Case contiene passi di test, dati di test, condizioni pre e post, sviluppate per uno specifico scenario di test al fine di verificare un requisito. Il caso di test include variabili o condizioni specifiche, utilizzando le quali un tester può confrontare i risultati attesi con quelli effettivi per determinare se un prodotto software funziona secondo i requisiti del cliente.</p> <p>Il team del fornitore dei servizi UX dovrà supportare il fornitore dei servizi ITPQMO con queste attività: 1) definire i test cases relativi agli aspetti di User eXperience; 2) assicurarsi della corretta esecuzione dei test UX e 3) analizzare i risultati dei test e 4) in caso di fallimento di certi test, proporre modifiche e perfezionamenti al software/servizio IT per assicurarsi di un corretto funzionamento del prodotto o del servizio IT di ITSERR.</p>
<b>Test User Acceptance Tests (UAT)</b>	<p>È la fase finale della progettazione e realizzazione dei prodotti web. Prima che il tuo prodotto web venga pubblicato, l'UAT è il momento in cui il team di test esaminerà tutto ciò che è sbagliato o potrebbe andare male.</p> <p>Si assicura che l'aspetto, la funzionalità e la funzione del sito web siano controllati in relazione al campo di applicazione concordato.</p> <p>È la fase in cui i proprietari del progetto, le unità aziendali e persino alcuni utenti finali selezionati vedranno una simulazione del prodotto web prima che venga distribuito su Internet.</p> <p>Il team del fornitore dei servizi UX dovrà supportare il fornitore dei servizi ITPQMO con queste attività: 1) partecipare alle sessioni di UAT e assicurarsi della corretta esecuzione dei test UX; 2) analizzare i risultati</p>

	dei test e 3) in caso di fallimento di certi test, proporre modifiche e perfezionamenti al software/servizio IT per assicurarsi il corretto funzionamento del prodotto o del servizio IT di ITSERR.
<b>Rifinitura del Design UX Pre-Go-Live</b>	In seguito ai test sul prototipo o sul prodotto reale (sia qualitativi che quantitativi), in presenza di feedback negativi, vengono proposte modifiche alle singole funzionalità o agli elementi dell'interfaccia. Successivamente si procede all'aggiornamento della documentazione di progettazione: gli wireframe e eventualmente il prototipo.
<b>Rifinitura del Design Visivo Pre-Go-Live</b>	In presenza di feedback degli utenti o degli stakeholder, gli elementi visivi dell'interfaccia utente vengono modificati di conseguenza.
<b>Analisi dell'accessibilità TO-BE</b>	Durante lo sviluppo del prodotto/servizio viene effettuata una valutazione rispetto alle Linee Guida W3C per l'accessibilità dei contenuti web 2.0 di tutti i componenti dell'interfaccia e degli asset visuali progettati.
<b>Rifinitura del Design Front-End Pre-Go-Live</b>	In presenza di feedback degli utenti o degli stakeholder durante il processo di sviluppo, i template (ad esempio HTML/CSS/JS) del front-end vengono modificati di conseguenza.

#### 4.5.2 Deliverable della fornitura

Il servizio di UX nella fase "Test" dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Test con Utenti TO-BE:** Test qualitativo eseguito dagli utenti finali in un ambiente controllato per valutare la loro esperienza con il prodotto/servizio.
- **Aggiornamento dei Casi di Test UX:** Un insieme di azioni eseguite per verificare una particolare funzionalità o caratteristica UX dell'applicazione software.
- **Supporto allo User Acceptance Testing (UAT):** Fase finale della progettazione e costruzione dei prodotti web per verificare l'aspetto, la sensazione e la funzionalità del sito web prima che sia pubblicato sul World Wide Web.
- **Perfezionamento del Design UX PRE-GO-LIVE:** Perfezionamento delle funzionalità individuali o degli elementi dell'interfaccia basato sui feedback ricevuti durante i test.



- **Analisi dell'Accessibilità TO-BE:** Valutazione contro le Linee Guida per l'Accessibilità dei Contenuti Web 2.0 del W3C di tutti i componenti dell'interfaccia e delle risorse visuali progettate.

## 4.6 S6: Implement

### 4.6.1 Descrizione

Durante la fase di implementazione, i membri del team del Fornitore dei servizi UX supporteranno il processo di realizzazione del prodotto e del servizio IT, che sarà implementato dal Fornitore dei servizi Software Lab che sarà responsabile della maggior parte delle attività di sviluppo nell'ambito del progetto ITSERR. Utilizzeranno le migliori soluzioni identificate durante la fase di Prototipazione per condurre una rigorosa implementazione del prodotto completo.

In un processo iterativo come quello di Design Thinking, i risultati ottenuti durante l'implementazione saranno spesso utilizzati per affrontare e risolvere eventuali problemi aggiuntivi. Questo livello avanzato di comprensione permetterà di esaminare più approfonditamente le condizioni d'uso e comprendere come i ricercatori SR pensano, si comportano e si sentono nei confronti del prodotto e/o del servizio IT. Potrebbe persino essere necessario ritornare a una fase precedente del processo di Design Thinking. Saranno quindi possibili ulteriori iterazioni con modifiche e perfezionamenti per ottenere la soluzione ottimale. L'obiettivo finale sarà acquisire una comprensione approfondita del prodotto e dei suoi utenti durante la fase di implementazione.

La lista non esaustiva dei servizi UX nella fase di "Implement" presentata qui sotto, sarà adattata secondo i bisogni e le condizioni di ogni Work Package (WP) di ITSERR.

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
<b>Rifinitura del Design UX Pre-Go-Live</b>	In seguito ai test sul prodotto reale (sia qualitativi che quantitativi), in presenza di feedback negativi, vengono proposte modifiche alle singole funzionalità o agli elementi dell'interfaccia. Successivamente si procede all'aggiornamento della documentazione di progettazione: gli wireframe e eventualmente il prototipo.
<b>Rifinitura del Design Visivo Pre-Go-Live</b>	In presenza di feedback degli utenti o degli stakeholder, gli elementi visivi dell'interfaccia utente vengono modificati di conseguenza.
<b>Analisi dell'accessibilità TO-BE</b>	Durante lo sviluppo del prodotto/servizio viene effettuata una valutazione rispetto alle Linee Guida W3C per l'accessibilità dei contenuti web 2.0 di tutti i componenti dell'interfaccia e degli asset visuali progettati.
<b>Rifinitura del Design Front-End Pre-Go-Live</b>	In presenza di feedback degli utenti o degli stakeholder durante il processo di sviluppo, i template (ad esempio HTML/CSS/JS) del front-end vengono modificati di conseguenza.

Il servizio di UX nella fase “Test” dovrà produrre i seguenti deliverable minimi di fornitura per ogni WP:

- **Proceedings:** documento che raccoglie le informazioni e i risultati delle attività svolte durante un workshop e/o una riunione al fine di migliorare la soddisfazione degli utenti nell'interazione con un prodotto o servizio di ITSERR.
- **Perfezionamento del Design UX PRE-GO-LIVE:** Perfezionamento delle funzionalità individuali o degli elementi dell'interfaccia basato sui feedback ricevuti durante i test.
- **Analisi dell'Accessibilità TO-BE:** Valutazione contro le Linee Guida per l'Accessibilità dei Contenuti Web 2.0 del W3C di tutti i componenti dell'interfaccia e delle risorse visuali progettate.

## 5 REQUISITI E COMPETENZE GENERALI PER L'EROGAZIONE DEI SERVIZI

### 5.1 Obblighi del fornitore

Il Fornitore aggiudicatario dovrà garantire l'esecuzione della fornitura a regola d'arte attraverso il pieno rispetto dei requisiti minimi e dei livelli di qualità di servizio a partire dalla data di inizio attività e garantire l'efficacia dei servizi dall'avvio della fornitura.

#### 5.1.1 Attività Propedeutiche all'erogazione dei servizi

In relazione ai servizi descritti nei precedenti paragrafi, l'Amministrazione potrà richiedere, all'interno del periodo di attivazione contrattuale, una serie di attività propedeutiche all'erogazione dei servizi, comprendente anche quelle da effettuarsi presso l'Amministrazione (a titolo di esempio: analisi ed acquisizione della documentazione, colloqui per la valutazione delle risorse professionali da impiegare presso l'Amministrazione, verifica della corrispondenza tra le risorse proposte con i profili professionali e gli skill richiesti, predisposizione ed installazione strumenti/framework a supporto offerti, affiancamento al fornitore uscente, ecc..).

Il Fornitore, se richiesto dall'Amministrazione nel Piano dei Fabbisogni, dovrà pianificare un piano formale di subentro contenente tutte le attività necessarie, sulla base dei tempi e della disponibilità indicati dall'Amministrazione. Anche nel caso di approvazione del piano di subentro da parte dell'Amministrazione, è responsabilità del fornitore prevedere tutte le attività necessarie, i momenti di controllo e di verifica, l'allocazione delle risorse con la necessaria competenza e quanto necessario per garantire l'erogazione dei servizi della fornitura.

Tutte le spese e gli oneri del fornitore relativi alle attività propedeutiche alla erogazione del servizio oggetto di Contratto sono da intendersi comprese e compensate nel corrispettivo del relativo Contratto, senza alcun onere per l'Amministrazione.

Il Fornitore avrà l'obbligo di rispettare le tempistiche minime richieste dall'Amministrazione per la fase di subentro, fino ad un massimo di 30 giorni solari dalla data di stipula del Contratto.

Il subentro potrà consistere, ad esempio, nell'esame della documentazione esistente con assistenza di personale esperto dell'Amministrazione e/o di fornitori terzi, affiancamento nell'operatività quotidiana condotta dal fornitore terzo e/o dall'Amministrazione.

- **PIANIFICAZIONE INIZIALE**

Qualora richiesto dall'Amministrazione nel Piano dei Fabbisogni, il Fornitore dovrà produrre il Piano della Qualità e/o il Piano di lavoro iniziale e/o generale (comprensivo del Piano di Subentro) secondo le modalità indicate nel medesimo Piano dei Fabbisogni.

- **PRESENTAZIONE CV**

Il Fornitore dovrà presentare, unitamente al Piano Operativo, come previsto nel Capitolato Tecnico Generale, i CV delle risorse proposte per l'erogazione della fornitura unitamente alle certificazioni richieste e comunque al massimo entro 30 giorni dalla data di stipula del Contratto.

Il Fornitore garantisce che tutte le risorse che impiegherà per l'erogazione dei servizi oggetto della fornitura, sia in fase di presa in carico dei servizi sia in fase di esecuzione, rispondano ai requisiti minimi espressi nell'Appendice 2 del presente Capitolato.

Nel caso in cui il Fornitore in sede di Offerta Tecnica abbia dichiarato di impegnarsi a garantire che una certa percentuale del team sia in possesso di certificazioni, il medesimo è obbligato ad allegare per ciascun CV, secondo le percentuali dichiarate per ogni qualifica professionale, la relativa attestazione e/o credenziale di certificazione.

In ogni caso, per l'accettazione del personale proposto, l'Amministrazione si riserva la possibilità di procedere ad un colloquio di approfondimento per verificare la corrispondenza delle competenze elencate nel CV. Per il personale ritenuto inadeguato, qualunque sia il ruolo ed il servizio impiegato, l'Amministrazione procederà alla richiesta formale di sostituzione.

## 5.1.2 Requisiti e Competenze generali per l'erogazione dei servizi

### 5.1.2.1 Requisiti Minimi

Tutti i deliverable realizzati dal fornitore dovranno soddisfare i requisiti minimi riportati nel presente Capitolato. L'Amministrazione, nel Piano dei Fabbisogni, preciserà ed integrerà i requisiti in funzione delle caratteristiche e delle modalità organizzative della fornitura, fermo restando che questi requisiti non comportano oneri aggiuntivi per l'Amministrazione.

### 5.1.2.2 Competenze tematiche

Il Fornitore dovrà rendere disponibili, per l'erogazione dei servizi oggetto della presente iniziativa, alcune competenze funzionali e tematiche, riportate di seguito a titolo indicativo e non esaustivo:

- Conoscenza delle normative di riferimento della PA (Codice degli appalti pubblici, Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), ecc);
- Conoscenza degli ambienti e degli strumenti per la gestione dei procedimenti amministrativi nella PA;
- Capacità di comprendere, analizzare e rappresentare il contesto e le specifiche esigenze di business del progetto ITSERR;

- Conoscenza dei processi gestionali e delle normative di riferimento nell'ambito del Software Lifecycle Management;
- Metodologie di ricerca utente per comprendere le esigenze e i comportamenti degli utenti al fine di guidare il design e l'ottimizzazione dell'esperienza utente.
- Sistemi di progettazione UX per garantire coerenza e uniformità nelle interfacce utente, facilitando una migliore esperienza di utilizzo.
- Tecniche di analisi dei dati per interpretare i risultati delle ricerche utente e trarre conclusioni significative per migliorare il design e l'usabilità.
- Design thinking, una metodologia iterativa che pone l'utente al centro del processo di design e promuove la creatività e l'innovazione.
- Design centrato sull'utente, che implica un'attenzione costante alle esigenze, ai desideri e alle capacità degli utenti durante tutto il processo di progettazione.
- Prototipazione per creare rappresentazioni interattive del prodotto o del servizio, consentendo di testare e raffinare il design prima dell'implementazione.
- Best practice di UX design per seguire linee guida consolidate e approcci comuni per garantire un'esperienza utente ottimale.
- Metodologie di valutazione dell'usabilità, come test utente e valutazioni heuristiche, per identificare problemi nell'interfaccia utente e suggerire soluzioni.
- Comunicazione efficace con le parti interessate per condividere le conoscenze UX e ottenere il loro coinvolgimento nel processo di design.
- Competenze nell'utilizzo degli strumenti di progettazione UX, come software di prototipazione e design, per creare interfacce utente di alta qualità e funzionali.
- Capacità di elaborare documenti strategici e programmatici e di tradurre i principali elementi di un piano strategico in requisiti funzionali per lo sviluppo dei servizi ICT;
- Capacità di valutare l'impatto dei cambiamenti o delle evoluzioni tecnologiche proposti e/o apportati sull'architettura dell'Amministrazione, effettuando anche analisi post-evolutive per valutare i benefici dell'introduzione di nuovi sistemi e servizi IT;

### 5.1.2.3 Competenze metodologiche

Il Fornitore dovrà possedere specifiche competenze in merito a metodologie, tecniche, strumenti, standard e linee guida relativi alle modalità di erogazione di tutti i servizi oggetto della fornitura, come descritti nei relativi paragrafi precedenti.

Le competenze metodologiche proposte dal fornitore devono essere coerenti e riconducibili alle principali metodologie in ambito, quali a titolo indicativo e non esaustivo:

- Metodologia di Design Thinking e varie metodologie legate alla gestione dell'esperienza utente (UX)
- ulteriori metodologie organizzative, di processo e specifiche delle soluzioni tecnologiche in uso presso le singole Amministrazioni.

### 5.1.3 Requisiti di Qualità della Fornitura

Nell'esecuzione delle attività contrattualmente previste il Fornitore dovrà:

- rispettare i principi di assicurazione e di gestione della qualità stabiliti dal Fornitore dei servizi ITPQMO;
- attenersi ed essere conforme a quanto previsto dal Piano della Qualità del Contratto, se previsto;
- rispettare i livelli di servizio e gli indicatori di qualità riportati nell'Appendice 1 - Indicatori di qualità.

### 5.2.1 Piano di Lavoro

Il Fornitore dovrà predisporre e mantenere costantemente aggiornata la pianificazione di tutte le attività, con la seguente articolazione:

- piano di lavoro generale comprensivo di:
  - del piano di subentro di inizio fornitura, del piano di trasferimento di know how e della pianificazione delle attività trasversali di carattere generale (ad esempio: pianificazione delle attività di assicurazione della qualità);
  - piano di lavoro per ciascun servizio a carattere continuativo (ad es. fase della metodologia di Design Thinking) con l'effort delle risorse impiegate;
  - piano di lavoro per ciascun servizio a carattere progettuale (ad es. fase della metodologia di Design Thinking) con gli obiettivi e i deliverable di fornitura, i relativi tempi e le date di consegna.

A fronte di ripianificazioni autorizzate dall'Amministrazione, dovrà essere predisposta una nuova versione del Piano di lavoro.

Il Fornitore è tenuto a comunicare proattivamente ed immediatamente qualsiasi criticità, ritardo o impedimento che possano modificare il piano concordato e ad inviare, se necessario, una ripianificazione delle attività, aggiornando e riconsegnando all'Amministrazione il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata ed approvata dall'Amministrazione sotto forma di verbale. In nessun caso potrà essere rivisto il Piano di Lavoro in seguito ad uno o più rilievi emessi durante il corso della fornitura, relativi alle scadenze progettuali stabilite precedentemente.

In qualunque momento l'Amministrazione può richiedere la consegna del Piano di Lavoro e questo dovrà contenere tutti gli aggiornamenti concordati. Il Piano di Lavoro e le sue modifiche certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dall'Amministrazione, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei deliverable (scadenze).

### 5.2.2 Stato Avanzamento Lavori

Il Fornitore dovrà mantenere aggiornata la sezione relativa allo stato di avanzamento dei lavori contenuta nei Piani di Lavoro approvati, fornendo mensilmente, o su richiesta dell'Amministrazione, le indicazioni sulle attività concluse ed in corso, esplicitandone la percentuale di avanzamento, su eventuali rischi/criticità/ritardi, su eventuali rischi/criticità, su azioni di recupero e razionali dello scostamento, sulle attività in servizio esteso.

## 5.3 Consuntivazione

Fatta salva la possibilità di concordare con il Fornitore modalità alternative certificate per mezzo di apposito verbale, la consuntivazione delle attività svolte dovrà essere predisposta dal Fornitore mensilmente nella sezione Stato Avanzamento Lavori di ciascun Piano di lavoro relativamente a ciascun servizio erogato.

Il piano di lavoro per i servizi di carattere continuativo deve essere corredato dal Rendiconto Risorse. L'Amministrazione si riserva di chiedere un dettaglio di tale consuntivo distinto per le attività prestate in servizio esteso.

La consuntivazione delle attività svolte con modalità progettuale dovrà essere evidenziata sia nei singoli piani di obiettivo sia nel piano riepilogativo evidenziando le fasi chiuse e riportando gli eventuali scostamenti rispetto alla pianificazione concordata.

### 5.3.1 Orario di erogazione dei servizi

All'interno del Piano dei Fabbisogni, l'Amministrazione indicherà le puntuali esigenze di orario per ciascun servizio.

Si precisa che in caso sia presente un team di lavoro, l'orario sarà garantito secondo una distribuzione delle presenze da concordare con l'Amministrazione nel piano di lavoro, per il quale non saranno previste maggiorazioni, all'interno dell'orario di servizio richiesto dall'Amministrazione.

Tendenzialmente l'orario giornaliero di servizio, pari a 8 ore complessive, potrà essere richiesto dall'Amministrazione nella fascia oraria dalle ore 8 alle ore 20, dal lunedì al venerdì, ad esclusione dei giorni festivi.

### 5.3.2 Modalità di erogazione

Il Fornitore dovrà:

- provvedere in piena autonomia al coordinamento e all'organizzazione dei servizi oggetto della fornitura;
- garantire il rispetto dei processi, degli standard e best practices internazionali eventualmente proposti in fase di offerta, nonché delle linee guida adottate dalle Amministrazioni;
- assicurare la creazione, **in lingua inglese**, di tutta la documentazione prodotta a seguito delle attività oggetto dei servizi;
- effettuare le stime dei singoli obiettivi/progetti con accuratezza ed affidabilità e nel rispetto del Piano dei Fabbisogni. In nessun caso potranno essere addebitati all'Amministrazione oneri per attività non svolte;
- pianificare e consuntivare le attività secondo quanto richiesto dall'Amministrazione.

- **Documentazione**

Premesso che gli standard documentali dipendono da ciascuna Amministrazione, in ogni caso il fornitore dovrà garantire che la documentazione prodotta sia in grado di permettere la piena acquisizione del know-how da parte dell'Amministrazione o di terzi da essa delegati.

- **Assenza di Virus**

Tutti i prodotti consegnati su supporti ottici o in via telematica dovranno essere esenti da virus. L'Amministrazione si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

- **Verifiche di conformità**

In sede di verifica di conformità, il Fornitore sottoporrà all'Amministrazione tutti i deliverable di fornitura previsti per la necessaria Accettazione/Approvazione, al fine di verificarne la rispondenza rispetto ai requisiti stabiliti.

Le imprecisioni, i disallineamenti e gli eventuali errori presenti dovranno essere tempestivamente risolte dal Fornitore per permettere la prosecuzione delle attività, entro comunque i tempi definiti dai livelli di servizio (cfr. Appendice 1 “Indicatori di qualità”) o dall’Amministrazione stessa. Eventuali ritardi nella risoluzione delle problematiche riscontrate comporteranno l’applicazione delle sanzioni contrattualmente previste.

Nel caso si verificano situazioni “anomalie” che, a giudizio dell’Amministrazione, sia per numerosità e gravità sia per il ritardo sui tempi pianificati, non consentano il normale svolgimento delle attività, l’Amministrazione, ferme restando le previsioni di cui al Contratto, potrà procedere alla sospensione del servizio e lo slittamento del termine della fase sarà a totale carico del Fornitore comportando le azioni contrattuali previste.

I nuovi termini di consegna dei deliverable verranno indicati dall’Amministrazione ed entro tali termini il Fornitore dovrà procedere alla consegna della versione corretta. Qualora la modifica dia nuovamente esito negativo, l’Amministrazione si riserva la facoltà di dichiarare non approvabile il prodotto oggetto di verifica per inadempimento del Fornitore e gli acconti eventualmente versati al Fornitore dovranno essere da lui restituiti oltre al risarcimento dei danni all’Amministrazione. L’Amministrazione avrà altresì la facoltà di risolvere il contratto.

All’atto dell’accettazione dei deliverable, in caso in cui sia possibile procedere all’accettazione/approvazione dei prodotti, verrà redatto e sottoscritto dall’Amministrazione un verbale di accettazione.

Si rinvia in ogni caso alle previsioni del Contratto relative alle verifiche di conformità.

## 5.4 Azioni contrattuali

Ogni inadempimento contrattuale darà origine ad un’azione commisurata alla criticità della violazione.

I principali aspetti delle prestazioni contrattuali vengono presidiati da appositi indicatori di qualità, specialmente laddove vengono definite specifiche misure. Altri aspetti non sono oggetto di misurazioni strutturate di cui all’appendice “Indicatori di qualità”, ma per disservizi ritenuti gravi vengono direttamente presidiate nel capitolato tecnico e/o nel contratto.

Pertanto, il mancato rispetto dei requisiti minimi richiesti e/o come migliorati dal fornitore in Offerta tecnica determina azioni contrattuali conseguenti quali:

- coinvolgimento di un livello più elevato di interlocutori, sia del fornitore, che dell’Amministrazione, allo scopo di prendere le decisioni necessarie al ripristino delle situazioni fuori soglia o fuori controllo (attivazione di una procedura di escalation);
  - ripetizione da parte del fornitore dell’erogazione di una prestazione, rifacimento di una attività, riconsegna di un deliverable (chiusura di una non conformità);
  - applicazione di rilievi, laddove previsti dall’Amministrazione;
  - applicazione di penali laddove previste dall’Amministrazione;
  - azioni aggiuntive (richiesta danni, risoluzione anticipata del contratto, ecc.) laddove applicabile.
- I livelli di servizio vengono gestiti attraverso l’applicazione di specifiche penali.

- **Rilievi**

I rilievi sono le azioni di avvertimento da parte dell'Amministrazione conseguenti al non rispetto degli adempimenti contenuti nella documentazione contrattuale. Pertanto, oltre a quanto esplicitamente previsto potrà essere emesso un rilievo su qualunque inadempimento se non diversamente sanzionato.

Possono essere notificati al Fornitore, oltre che via PEC, anche tramite comunicazione e-mail, ognuna delle quali potrà contenere uno o più rilievi.

I rilievi non prevedono di per sé l'applicazione di penali e, solo se reiterati e accumulati danno luogo a penali e/o altre azioni contrattuali. Pertanto, l'utilizzo di questa sanzione comporta l'introduzione in Appendice 1 "Indicatori di qualità" di un livello di servizio che determina il numero massimo di rilievi tollerati al cui superamento si attuerà l'applicazione della corrispettiva penale.

Qualora il Fornitore ritenga di procedere alla richiesta di annullamento del rilievo dovrà sottoporre all'Amministrazione un documento con elementi oggettivi ed opportune argomentazioni entro il termine definito dall'Amministrazione (in genere 3 giorni lavorativi dall'emissione della nota di rilievo).

- **Indici di prestazione**

Gli indici di prestazione sono legati al raggiungimento delle soglie di qualità previste per uno o più indicatori di qualità.

Per alcuni indici di prestazione, la "% Quota" si intende maturata con il contemporaneo raggiungimento dei valori di soglia degli indicatori di qualità ai quali sono correlati.

In altri termini, il mancato raggiungimento del previsto valore di soglia anche di un solo Indicatore di qualità comporterà il mancato raggiungimento dell'Indice di prestazione correlato. Ciò avrà efficacia per il complesso dei corrispettivi maturati nel periodo di riferimento.

Altri indici di prestazione prevedono quote sospese distinte e disgiunte; pertanto, il raggiungimento del singolo indicatore collegato all'Indice di prestazione comporta l'erogazione della relativa quota sospesa indipendentemente dagli altri indicatori.

- **Penali**

Lo scopo delle penali è quello di riequilibrare in favore dell'Amministrazione il servizio effettivamente erogato dal Fornitore (di minore qualità, e/o generando disservizi e/o ritardi e/o inducendo un danno all'utilizzatore) al corrispettivo da erogarsi che è generalmente stabilito per prestazioni effettuate a regola d'arte.

Le penali da adottare sono individuate contrattualmente e normalmente sono organizzate in modo progressivo in relazione alla gravità o al ripetersi della mancata soddisfazione degli adempimenti richiesti.

Tutte le comunicazioni formali relative al Contratto oggetto della presente iniziativa avverranno ai recapiti (PEC ed e-mail) indicati dal fornitore prima della sottoscrizione del medesimo Contratto, salvo successivi aggiornamenti comunicati tempestivamente all'AA.

Il Fornitore aggiudicatario del Contratto si obbliga a fornire le informazioni necessarie al monitoraggio del Contratto, al controllo dell'erosione dell'importo complessivo da parte del AA. Per maggiori dettagli si rimanda all'Appendice 1 del Capitolato Tecnico Generale "Indicatori di Qualità".

## 6 METRICHE E DIMENSIONAMENTO DELLA FORNITURA

### 6.1 Gruppi di Lavoro

Il Fornitore dovrà strutturare il miglior gruppo di lavoro al fine di garantire i livelli qualitativi richiesti dalla fornitura e pertanto avrà la totale responsabilità del raggiungimento degli obiettivi progettuali e della produzione dei deliverable di fornitura.

In linea generale l'erogazione del servizio in oggetto richiede da parte delle risorse professionali impiegate un elevato livello di specializzazione e di esperienza specifica. Il Fornitore inoltre è obbligato a garantire che il servizio erogato sia costantemente allineato alle evoluzioni tecnologiche e tematiche oggetto del Contratto. A tal fine, è stato individuato un elenco di figure professionali che siano in grado di garantire un elevato livello qualitativo di competenze e conoscenze in ambito.

Il Fornitore, per l'erogazione dei servizi di fornitura, dovrà obbligatoriamente impiegare le risorse professionali riportate nella seguente lista:

- User eXperience Leader
- User eXperience Researcher
- Interaction Designer
- Visual Designer
- Prototyper

Per il dettaglio sulla definizione dei profili professionali, si rimanda all'Appendice 2 "Profili Professionali" al presente documento.

L'Appendice 2 al presente documento indicherà e contestualizzerà le specifiche competenze, conoscenze, certificazioni, ecc., delle figure professionali necessarie all'erogazione dei servizi rispetto al modello minimo generale esposto.

### 6.2 Modalità di Erogazione e Remunerazione del servizio

La modalità di remunerazione dei Servizi di UX è a "corpo".

L'Amministrazione ha la facoltà di richiedere l'erogazione dei servizi anche "a consumo", in una logica di modalità di erogazione continuativa.

Nella modalità a corpo, la responsabilità del risultato è affidata integralmente al fornitore, il quale ha la responsabilità ed organizza le proprie risorse professionali, tecniche e metodologiche in autonomia per soddisfare le richieste progettuali dell'Amministrazione, garantendo in ogni caso il rispetto delle scadenze previste, degli indicatori di qualità ed il livello atteso dei Deliverable di fornitura.

Ai fini della sola remunerazione a corpo, il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito del proprio "team ottimale" per ciascuno dei suddetti servizi.

L'Amministrazione in ogni caso avrà la possibilità, nella fase di esecuzione dei servizi, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team di lavoro dedicato all'erogazione dei servizi.

La modalità a consumo invece presuppone una responsabilità limitata alla competenza tecnica-professionale ed alla risoluzione di task minimi o con ampiezza contenuta e dipendente anche da risorse dell'Amministrazione.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare in Offerta economica la quotazione espressa in [€/giorno] per il Mix medio giornaliero del team ottimale offerto per ciascun servizio, sia per la modalità a corpo sia a consumo. In fase di Piano dei fabbisogni, l'Amministrazione definirà i Deliverable richiesti e le risorse necessarie, indicandone le modalità di misurazione e di accettazione:

- modalità a corpo o a consumo per i servizi previsti;
- da pianificare definendo di volta in volta le specifiche modalità all'attivazione del singolo obiettivo. In quest'ultimo caso, in fase progettazione del singolo obiettivo di fornitura, le Amministrazioni dovranno comunque:
  - definire le modalità di affidamento e di erogazione delle attività;
  - definire, in caso di modalità a consumo, il mix necessario per le attività richieste.

## 7 MODELLO DI INTERAZIONE

Il Fornitore dei Servizi di UX sarà chiamato, da una parte, a rendere disponibili gli strumenti per la gestione dei servizi di questo CO di concerto con i Fornitori dei servizi Software Lab e ITPQMO coinvolti, e dall'altra parte a verificare il corretto raggiungimento degli obiettivi di evoluzione dell'Amministrazione, anche in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili per la stessa.

Il Fornitore dovrà cooperare secondo le direttive dell'Amministrazione, in ruoli diversi ma complementari quali la progettazione e controllo da una parte e l'esecuzione progettuale in ambito Software Lifecycle Management dall'altra.

## 8 REQUISITI GENERALI

### 8.1 Obblighi del fornitore

- il Fornitore aggiudicatario dovrà garantire l'esecuzione della fornitura a regola d'arte attraverso il pieno rispetto dei requisiti minimi e dei livelli di qualità di servizio a partire dalla data di inizio attività e garantire l'efficacia dei servizi dall'avvio della fornitura.
- Il Fornitore deve inoltre garantire che ogni dimensionamento dei servizi sia rispondente all'effettivo sforzo impiegato ed impiegabile: sopravvalutazioni, conteggi di attività non eseguite o non necessarie od in garanzia determinano un danno erariale e comportano la risoluzione immediata ed in danno del CO. Il fornitore dovrà impiegare personale qualificato (si rimanda all'Appendice 2 "Profili Professionali" del presente documento) nel dimensionamento delle attività applicative, porre in essere procedure e meccanismi di controllo per garantire la trasparenza e l'onestà dell'impresa.

L'AA può richiedere un periodo di presa in carico dei servizi, delle applicazioni, dei sistemi, della documentazione comprendente anche attività da effettuarsi presso l'AA.

Il fornitore dovrà pianificare formalmente nel piano di subentro le attività necessarie, sulla base dei tempi e della disponibilità indicati dall'AA. Anche nel caso di approvazione del piano di subentro da parte dell'AA, è responsabilità del fornitore prevedere tutte le attività necessarie, i momenti di controllo e di verifica, l'allocazione delle risorse con la necessaria competenza tecnica e funzionale e quanto necessario per garantire l'erogazione dei servizi della fornitura.

Tutte le spese e gli oneri del fornitore relativi alle attività propedeutiche alla erogazione del servizio sono da intendersi comprese e compensate nel corrispettivo del servizio del relativo Contratto d'appalto.

Le attività di subentro sono generalmente richieste in tutti i contratti che affidano una pluralità di servizi sia realizzativi sia di gestione su un arco temporale significativo.

L'attività può essere concentrata da una fase di acquisizione della documentazione di studio di fattibilità e di predisposizione degli ambienti. Si sottolinea l'unico fondamentale requisito di disporre di know-how tecnologico e applicativo trasversale e tale da poter rispondere efficacemente alle esigenze applicative dell'ambiente funzionale e tecnologico del CO (si rimanda all'Appendice 3 "Contesto Tecnologico" del presente documento).

Di seguito si rappresentano le attività previste in questo CO con ampio affidamento di responsabilità/autonomia nella gestione dei servizi al fornitore aggiudicatario.

### 8.2.1 Attività di subentro ed acquisizione know how

L'AA richiede un periodo strutturato ed organizzato di presa in carico del progetto. **Al tempo della scrittura di questo bando non si può prevedere se gli altri contratti di servizio per ITSERR avranno avuto inizio.** Nonostante ciò, il lavoro del team di Project Management Office dell'AA e delle squadre di ricerca, che includono anche ricercatori e ingegneri in Informatica e ricercatori di UX, dovrebbero aver prodotto la seguente documentazione:

- Per gli aspetti di Analisi dei requisiti per ogni WP di ricerca (WP2-10, WP12) e altre attività di User eXperience
  - Report di ricerca UX e analisi iniziale;
  - Personas e scenari;
  - Primo product backlog (metodologia Scrum);
  - Architettura dell'informazione ad alto livello;
  - Template e linee guida per la gestione della governance degli aspetti UX (da quando inizieranno i servizi di sviluppo software).
- Per gli aspetti gestiti dal Project Management Office dell'AA:
  - Un insieme di templates di gestione includendo templates
    - per la pianificazione del progetto;
    - per la collezione dei requisiti del software e dei servizi IT;
    - di un piano di sviluppo software;
    - per la gestione dei cambiamenti;

- per la pianificazione dei test;
- per la gestione delle configurazioni;
- per la reportistica di progetto;
- per la valutazione finale del progetto;
- per la chiusura del progetto;
- Documento di definizione delle infrastrutture necessarie per lo sviluppo, i test e la messa in produzione del software e dei servizi IT;
- Piano di gestione dei rischi;
- Documento di definizione degli standard di qualità e dei criteri di accettazione per il software e i servizi IT, delineando gli indicatori di performance e i requisiti di test (ad es. "Definition of Done");
- Complemento al piano di comunicazione già esistente con gli stakeholders IT, le modalità di comunicazione e gli obiettivi di coinvolgimento per i progetti IT.

**L'AA richiede un periodo di presa in carico massimo di un mese;** l'obbligo di impiegare le risorse che hanno fatto la presa in carico nelle squadre dei servizi richiesti, una percentuale di risorse significativa rispetto ai servizi richiesti. In nessun caso i fornitori possono ridurre le tempistiche minime richieste dall'AA.

L'addestramento potrà consistere, ad esempio, nell'esame della documentazione esistente con assistenza di personale esperto, affiancamento nell'operatività quotidiana condotta dal fornitore presente e/o dall'AA, la messa in opera degli strumenti di gestione di progetto, ecc. Durante questo mese, la responsabilità delle operazioni di User Experience continuerà ad essere in capo all'AA.

### 8.2.2 Pianificazione iniziale

Alla fine del mese di presa in carico, verranno sottomessi dal fornitore Il Piano della Qualità e il Piano di lavoro iniziale per i servizi e il contesto di questa gara.

### 8.2.3 Presentazione cv

Il Fornitore dovrà presentare i CV delle risorse proposte per l'erogazione della fornitura unitamente alle certificazioni richieste, con particolare riferimento ai servizi erogati in giornate/uomo.

Il Fornitore dovrà consegnare i CV delle risorse chiave che intende utilizzare per la fornitura dei servizi alla stipula del contratto.

## 8.3 Requisiti Organizzativi

In sede di CO, l'Impresa dovrà indicare il **Responsabile del Servizio** che dovrà rispondere della corretta esecuzione degli adempimenti di CO, come indicati dallo schema di Contratto.

In funzione della dimensione e della rilevanza, l'AA potrà richiedere altri referenti (ad.es. **Referente per la qualità, Referente tecnologico**, ecc.).

Il Responsabile unico delle attività contrattuali, senza oneri aggiuntivi per l'AA, dovrà:

- farsi carico della gestione del personale componente i vari gruppi di lavoro (ad esempio ferie, malattie, indisponibilità in genere) al fine di garantire la regolare disponibilità delle risorse nell'orario di servizio. L'organizzazione del Fornitore dovrà essere tale da garantire l'autonomia delle proprie risorse dall'AA e pertanto, in caso di attivazione di servizi continuativi o che

Associated project to RESILIENCE richiedono un presidio, sarà responsabilità del Fornitore proporre ed aggiornare i piani di presenza e di eventuale turnazione in funzione dello specifico piano di lavoro (copertura in caso di picchi di lavoro, ferie, reperibilità, straordinario, ecc.);

- riferire all'AA (in funzione delle specifiche competenze) su tutte le attività legate alla corretta esecuzione dei servizi quali, ad esempio, la corretta misurazione, la pianificazione e la consuntivazione degli Obiettivi, gli adempimenti legati alla qualità, il controllo dell'avanzamento lavori, la verbalizzazione degli incontri con l'utenza, le attività di valutazione e contenimento dei rischi, l'efficacia e l'efficienza dell'attività di test, ecc.;
- assicurare un alto grado di sinergia tra le risorse impiegate nello sviluppo e quelle impiegate negli altri servizi quali la gestione per la fase di avviamento in esercizio delle applicazioni/obiettivi, al fine di garantire un costante e adeguato grado di conoscenza e di attenzione evitando discontinuità.

## 8.4 Gestione dei Servizi di User eXperience

### 8.4.1 Contratti per i servizi di Software Lab e User eXperience

- **Contratto di User Experience (UX)**

Il Contratto di User Experience (UX) si occupa di raccogliere i requisiti relativi al software e ai servizi IT dai ricercatori, che lavorano in ciascun WP del progetto ITSERR. Lo scopo principale del contratto di UX è tradurre tali requisiti in requisiti comprensibili per il team di sviluppo del SW Lab. Questo contratto comprende anche l'elaborazione di linee guida per l'interfaccia utente, la creazione di prototipi e altre attività volte a garantire una user experience ottimale per i software e i servizi IT sviluppati nel contesto del progetto ITSERR. La collaborazione tra il Contratto di User Experience e il Contratto del SW Lab assicura che i requisiti degli utenti finali siano adeguatamente compresi e integrati nello sviluppo dei prodotti software e dei servizi IT.

Il Fornitore dei servizi IT PQMO dovrà eseguire il processo di gestione e monitoraggio dei servizi UX

### 8.4.2 Implicazione del Fornitore dei servizi UX nel processo di Acquisto dei Servizi di SW Lab

L'Accordo dei servizi di SW Lab (AC) sarà basato su una struttura di contratti specifici, in cui ogni software o servizio IT richiesto per il progetto ITSERR sarà oggetto di un contratto specifico. Di seguito viene descritto il processo di acquisto dei servizi per l'AC del SW Lab:

#### 1. Identificazione delle Esigenze

Il servizio di ITPQMO lavorerà in collaborazione con l'AA e il fornitore dei servizi UX per raggruppare le esigenze di sviluppo del software o dei servizi IT. Saranno raccolte le specifiche, i requisiti e le funzionalità richieste per ciascun software o servizio IT da sviluppare.

#### 2. Definizione delle Specifiche Tecniche

Sulla base delle esigenze identificate, l'ITPQMO tradurrà le specifiche tecniche in un documento di Richieste Specifiche (RS) comprensibile per i fornitori di servizi. Queste specifiche includeranno dettagli sulle funzionalità richieste, i requisiti di sicurezza, le prestazioni desiderate e qualsiasi altra informazione rilevante per lo sviluppo del software o del servizio IT.

#### 3. Procedura di Gara

Il processo di acquisizione dei servizi per il Contratto del SW Lab sarà gestito attraverso una procedura di gara. Saranno trasmessa al fornitore dei servizi di SW Lab ogni Richiesta Specifica (RS) per ciascun

software o servizio IT da sviluppare. Il fornitore interessati potranno presentare le loro offerte in conformità con le RdO emesse.

#### 4. Valutazione delle Offerte

L'AA e il Fornitore ITPQMO saranno responsabili della valutazione delle offerte ricevute. Le offerte saranno valutate in base a criteri prestabiliti, come la conformità alle specifiche tecniche, la qualità della proposta tecnica, il prezzo e altri fattori rilevanti.

#### 5. Selezione del Fornitore

Sulla base dei risultati della valutazione delle offerte, il fornitore sarà selezionato per la firma del contratto specifico. Sarà stipulato un contratto specifico per ciascun software o servizio IT da sviluppare, nel rispetto delle disposizioni contrattuali e delle leggi vigenti.

#### 8.4.3 Gestione dei Servizi

L'ITPQMO sarà responsabile della gestione dei servizi forniti dal Contratto del SW Lab e dal contratto UX. Di seguito sono indicate le principali attività di gestione dei servizi:

##### 1. Monitoraggio delle Attività

L'ITPQMO monitorerà costantemente lo svolgimento delle attività di sviluppo del software, dei servizi IT o dei servizi UX, garantendo il rispetto dei tempi, delle specifiche tecniche e delle qualità richieste. Saranno effettuati incontri regolari con il fornitore per verificare lo stato di avanzamento e risolvere eventuali problemi o questioni che possono sorgere durante l'esecuzione dei servizi.

##### 2. Controllo della Qualità

L'ITPQMO effettuerà controlli periodici sulla qualità dei servizi forniti, verificando il rispetto delle specifiche tecniche e delle prestazioni richieste. Saranno adottate misure correttive, se necessario, per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

##### 3. Gestione delle Comunicazioni

L'ITPQMO faciliterà la comunicazione tra i fornitori e le unità di ricerca e di management coinvolte nel progetto ITSERR. Saranno gestite le comunicazioni relative alle richieste di modifiche, ai problemi o alle necessità emerse durante lo sviluppo del software, dei servizi IT o dei servizi UX.

#### 8.4.4 Valutazione dei Rischi

L'ITPQMO condurrà valutazioni periodiche dei rischi associati allo sviluppo del software o dei servizi IT e adotterà le necessarie misure per mitigare tali rischi. Saranno identificati e gestiti i potenziali rischi per garantire il successo del progetto.

#### 8.4.5 Gestione Contrattuale

L'ITPQMO sarà responsabile della gestione dei contratti specifici firmati con il Contratto del SW Lab. Ciò includerà il monitoraggio dei tempi e dei costi, la gestione delle modifiche contrattuali, la risoluzione di eventuali dispute contrattuali e altre attività connesse alla gestione dei contratti.

L'ITPQMO svolgerà un ruolo chiave nel processo di acquisto e gestione dei servizi per il Contratto del SW Lab, garantendo l'efficace sviluppo del software e dei servizi IT nel contesto del progetto ITSERR.

Nell'esecuzione delle attività contrattualmente previste il Fornitore dovrà:

- rispettare i principi di assicurazione e di gestione della qualità stabilite dal Fornitore dei servizi ITPQMO;
- attenersi ed essere conforme a quanto previsto dal proprio Sistema di Gestione della Qualità, se previsto;
- implementare e perseguire le soluzioni migliorative proposte dal Fornitore in sede di offerta di CO;
- rispettare la normativa ISO 25010 e successive sulla qualità del software e dei dati;
- rispettare i livelli di servizio e gli indicatori di qualità riportati nell'Appendice - Indicatori di qualità CO.

### 8.5.1 Piano di Qualità

Il Piano di qualità è il documento di riscontro per la valutazione della qualità del servizio erogato, rispetto al quale si valuta il livello qualitativo dei servizi UX erogati per l'intera durata contrattuale.

Il Piano di Qualità sarà predisposto dal Fornitore dei servizi ITPQMO e:

- fornirà lo strumento per collegare i requisiti specifici dei servizi contrattualmente richiesti con le procedure generali del sistema qualità e gestione dei rischi del Fornitore già esistenti;
- esplicherà le disposizioni organizzative e metodologiche adottate dal fornitore, allo scopo di raggiungere gli obiettivi tecnici e di qualità contrattualmente definiti;
- esplicherà le disposizioni organizzative e metodologiche adottate dal fornitore, allo scopo di determinare la più idonea soluzione tecnica ed economica per l'AA in ciascun servizio affidato e determinare dimensionamenti accurati ed affidabili;
- dettaglierà i metodi di lavoro messi in atto dal fornitore, facendo riferimento o a procedure relative al proprio sistema, e per ciò descritte nel manuale qualità, o a procedure sviluppate per lo specifico contrattuale, a supporto delle attività in esso descritte (in questo caso da allegare al piano): in particolare, per i servizi realizzativi, dovranno essere esplicitati, con riferimento al contesto della fornitura, le modalità di formazione del gruppo di lavoro, i cicli di vita adottabili, gli sforzi per fase media stimata, le modalità di avanzamento e di controllo e di rendicontazione interna ed esterna, le modalità e gli strumenti per il test funzionale e non, ecc.;
- garantirà il corretto e razionale evolversi delle attività contrattualmente previste, nonché la trasparenza e la tracciabilità di tutte le azioni messe in atto dalle parti in causa, il Fornitore e l'Amministrazione contraente;
- rispetterà quanto previsto dalla normativa di riferimento.

### 8.6 Orario di erogazione dei servizi

A livello di CO ci si riferisce alla situazione di maggior occorrenza in modo che il prezzo offerto in prima fase sia comprensivo della maggioranza delle richieste.

La tabella seguente riporta in forma schematica le caratteristiche del livello di presidio normale.

SERVIZIO	ORARIO	PERIODO	REPERIBILITÀ
----------	--------	---------	--------------



Servizi UX (relativamente alle attività che richiedono incontri con Amministrazione o attività presso l'Amministrazione)	8:00 – 20:00	Giorni feriali	Responsabile o risorsa chiave
--	--------------	----------------	-------------------------------

Tabella 1: Orario di erogazione dei servizi

Si precisa che:

- in caso sia presente un team di lavoro l'orario sarà garantito secondo una distribuzione delle presenze da concordare con l'AA nel piano di lavoro, all'interno dell'orario di servizio, non sono previste maggiorazioni;
- relativamente all'extraorario pianificato (oltre le ore 20.00 – dal lunedì al venerdì e oltre le 14.00 del sabato) nonché domenica e festivi, gli interventi in reperibilità (on-site o da remoto) verrà retribuito alla tariffa oraria base maggiorata del 20%.
- Per festività devono intendersi solamente le festività a carattere nazionale.

## 8.7 Luogo di erogazione dei servizi

Nella grande maggioranza dei servizi, il luogo di erogazione dei servizi sarà la sede del Fornitore.

In casi ridotti ma specifici, l'AA potrà definire un luogo di erogazione dei servizi differente presso uno dei partners di ITSERR (Pisa, Palermo, Modena/Reggio, Bologna, Torino, Napoli).

Le imprese aggiudicatrici dovranno garantire la presenza presso l'AA, qualora richiesta per l'erogazione dei servizi e/o per riunioni e/o per qualsiasi esigenza connessa alla fornitura, **senza oneri aggiuntivi rispetto a quanto offerto**.

Eventuali spese di trasferta potranno essere previste dall'AA per attività fuori dalla/e sede/i ordinaria/e e qualora richiedano spostamenti al di fuori della provincia di riferimento.

In linea generale, i posti di lavoro necessari al Fornitore presso le proprie sedi devono essere dotati, a suo carico, del necessario corredo hardware e software, sia di base, per sviluppi/testi SW, per sistemi di gestione progetti e anche per eventuali collegamenti ai sistemi dell'AA. Sarà cura del Fornitore predisporre questi ambienti compatibili con gli ambienti di collaudo ed esercizio dell'AA, **senza alcun onere aggiuntivo. In nessun caso, gli aggiudicatari potranno opporre costi relativi alla disponibilità di strumenti, attrezzature, corredo hardware e software.**

## 8.8 Strumenti a supporto dell'operatività della fornitura

Il Fornitore dovrà conoscere e disporre di:

- **Strumenti necessari per l'erogazione dei servizi UX richiesti;**
- **Strumenti necessari per il testing del software/servizi ICT richiesti per gli aspetti di User eXperience stipolati in sezione 4.5;**

## 8.9 Modalità di erogazione

I servizi previsti nel presente CO sono erogati in modalità continuativa.

- provvedere in piena autonomia al coordinamento e all'organizzazione dei servizi oggetto della fornitura;
- garantire il rispetto dei processi, degli standard e best practices internazionali nonché di eventuali linee guida adottate dall'AA;
- assicurare la creazione, **in lingua inglese**, di tutta la documentazione prodotta a seguito delle attività oggetto dei servizi;
- effettuare i dimensionamenti delle attività e servizi con la massima accuratezza ed affidabilità: in nessun caso potranno essere addebitati all'AA oneri per attività non svolte. Tali inadempimenti costituiscono causa di risoluzione del CO.
- pianificare e consuntivare le attività secondo le indicazioni dei servizi UX e quanto richiesto dall'AA.

### 8.9.1 Documentazione

Il fornitore è responsabile di garantire la qualità e la completezza della documentazione dei servizi UX e anche di complementare la documentazione del software per gli aspetti UX.

Gestita dal fornitore dei servizi di Software Lab e validata dal Fornitore dei servizi ITPQMO, questa documentazione sarà d'uso funzionale e per la gestione applicativa e sistemistica, per l'evoluzione futura e per la manutenzione correttiva, sarà in grado di permettere la piena acquisizione del know-how da parte dell'AA o di terzi da essa delegati.

Di seguito uno schema riferito ad un modello di sviluppo SW ciclo completo. Pertanto, i seguenti prodotti di fase sono da considerarsi requisiti minimi, che solo l'AA in AS con fornitore dei servizi di SW Lab potrà ridurre in ragione dei requisiti del WP.

Fase	Prodotto di fase – ciclo completo
Definizione	Piano di lavoro di obiettivo
	Piano della qualità dell'obiettivo (indicatori specifici di qualità del sw per tecnologia, architettura, requisiti non funzionali)
	Prototipo
	Specifiche requisiti (funzionali e non funzionali)
	Altri documenti (es. analisi d'impatto; exx..)
Analisi	Piano di lavoro di obiettivo (tempi e costi)
	Documento di analisi
	Prototipo avanzato sulla base dell'analisi
	Piano di test (predisposizione ambienti/test automatici/cammini critici/campionamenti/ecc..)
	Convalida sulla tecnologia (rispetto std e best practices, indicatori di qualità sw)
	Modulo per conteggio FP (conteggio di revisione)
	Altri documenti (Eventuali)



Disegno	Piano di lavoro di obiettivo
	Disegno di dettaglio
	Piano di test
	Documentazione dati
	Campione tecnico
	Altri documenti
Realizzazione	Piano di lavoro di obiettivo
	Codice sorgente
	Piano di test
	Documentazione utente
	Documentazione delle procedure batch/DTS
	Manuale di gestione applicativo
	Manuale di gestione sistemistico
	Modulo per conteggio FP (conteggio consuntivo/calcolo automatico di controllo, rettificato da dettaglio funzioni riusate/ridondate/duplicate .. utilizzo librerie aperte)
	Report di inventario funzionale
	Lista Oggetti Software
	Report di analisi della qualità del sw (Iso 25010 e successive)
	Demo sulle novità del sistema
	Piano di adeguamento degli ambienti
Altri documenti	
Collaudo	Verifica di conformità da parte dell'amministrazione
Documentazione Aggiornamento documentazione preesistente a livello di applicazione e/o di sistema	Rapporto indicatori di qualità di obiettivo
	Documento di sintesi del sistema applicativo (in caso di modifiche ad applicazioni appartenenti ad un sistema più ampio)
	Specifiche requisiti a livello di applicazione (in caso di modifiche applicazione esistente)
	Specifiche di analisi a livello di applicazione (in caso di modifiche applicazione esistente)
	Disegno di dettaglio di applicazione (in caso di modifiche applicazione esistente)
Avvio in esercizio	Piano di lavoro di obiettivo (consuntivi)
	Rapporto indicatori di qualità di obiettivo e di applicazione



Test di verifica performance, tempi di risposta ed altre dimensioni

Tabella 2: schema di documentazione riferito ad un modello di sviluppo SW ciclo completo

## 8.9.2 Assenza di Virus

Tutti i prodotti consegnati dovranno essere esenti da virus. L'AA si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

## 8.9.3 Accettazione/approvazione prodotti della fornitura

Tutti i prodotti previsti per i servizi attivati nel CO dei servizi UX sono sottoposti ad Accettazione/Approvazione al Fornitore ITPQMO al fine di verificare la rispondenza dei prodotti stessi ai requisiti stabiliti nel rispettivo CO.

Le anomalie/malfunzionamenti/disallineamenti dovranno essere tempestivamente risolte dal Fornitore UX per permettere la prosecuzione delle attività, entro comunque i tempi definiti dai livelli di servizi (appendice qualità aggiornata dall'AA) o dall'AA stessa. Eventuali ritardi nella risoluzione delle anomalie riscontrate comporteranno l'applicazione delle sanzioni contrattualmente previste.

Nel caso si verificano situazioni "anomale" che, a giudizio del Fornitore ITPQMO e/o dell'AA, sia per numerosità sia per gravità, sia per non rispetto dei tempi massimi indicati dall'AA per la risoluzione delle anomalie, non consentano lo svolgimento o la prosecuzione delle attività l'AA procederà alla sospensione dell'obiettivo e lo slittamento del termine della fase sarà a totale carico del Fornitore UX comportando le azioni contrattuali previste.

I nuovi termini di consegna dei prodotti verranno indicati dall'AA ed entro tali termini il Fornitore UX dovrà procedere alla consegna della versione corretta dei prodotti stessi. In caso di 2 sospensioni sul medesimo obiettivo l'AA si riserva la facoltà di dichiarare non approvabile il prodotto oggetto di verifica per inadempimento del Fornitore e gli acconti eventualmente versati al Fornitore UX dovranno essere da lui restituiti oltre al risarcimento dei danni all'AA e la valutazione della risoluzione del CO.

All'atto dell'accettazione dei prodotti dell'obiettivo, nel caso in cui sia possibile procedere all'accettazione/approvazione dei prodotti, verrà redatto e sottoscritto dal Fornitore dei servizi UX il verbale di accettazione. Tale documento sarà utilizzato in fase di Verifica di Conformità.

## 8.9.4 Verifiche di conformità

Il soggetto deputato all'esecuzione delle attività di verifica di conformità, dopo aver acquisito la documentazione tecnico-funzionale dei servizi (sia a carattere continuativo che progettuale), procederà a certificare la corretta esecuzione degli stessi. Della verifica di conformità si darà apposita comunicazione al Fornitore UX che potrà parteciparvi. Al termine della suddetta verifica verrà data comunicazione formale al Fornitore UX.

Le attività di monitoraggio sull'esecuzione del contratto UX saranno svolte dal PMO dell'AA secondo le modalità specificate nel Contratto.

In particolare, le attività di monitoraggio dovranno essere conformi a quanto previsto dalla circolare n. 4 del 15 dicembre 2016 emessa dall'AgID, ai sensi dell'art. 14-bis, comma 2, lett. h.) del CAD, come modificato dal decreto legislativo 26 agosto 2016, n. 179, qualora l'AA sia tra quelle incluse nell'“Elenco dell'AA coinvolte nel monitoraggio sull'esecuzione dei contratti” predisposto dall'AgID e il contratto presenti almeno una delle caratteristiche di seguito indicate:

- abbiano un valore, al netto di IVA, superiore a 15 (quindici) milioni di euro, ovvero, in caso di contratti con validità pluriennale, superiore a 3,5 (tre virgola cinque) milioni di euro in media ogni anno;
- proroghe o atti aggiuntivi delle tipologie di contratto sopra riportato;
- si riferiscano a servizi che interessino la sicurezza dello Stato, la difesa nazionale, l'ordine e la sicurezza pubblica, lo svolgimento di consultazioni elettorali nazionali ed europee, indipendentemente dalle dimensioni economiche sopra indicate;
- abbiano un rilevante impatto sotto il profilo organizzativo o dei benefici che si prefiggono di conseguire, indipendentemente dalle dimensioni economiche sopra indicate, e che l'Agenzia ritenga necessario sottoporre a monitoraggio; in questo caso, l'Agenzia si riserva di richiedere tutte le informazioni necessarie a stabilire l'eventuale richiesta di monitoraggio del contratto all'AA.

In tal caso le attività di monitoraggio sono svolte dall'AA secondo una delle seguenti modalità:

- a) direttamente dall'AA interessata, sotto la direzione del Responsabile del monitoraggio (Membro del team PMO dell'AA), utilizzando risorse interne adeguatamente formate e formalmente nominate (Gruppo di monitoraggio);
- b) da una società esterna selezionata tramite apposita procedura di gara, ferma restando, in ogni caso, la direzione e la responsabilità del Responsabile del monitoraggio;
- c) direttamente dall'AgID, su richiesta dell'AA, in base ad una specifica convenzione da stipulare tra le parti.

### 8.11 Flussi FEE e Flussi Informativi di Monitoraggio Forniture

Gli aggiudicatari dei singoli Appalti Specifici sono tenuti all'invio a L'AA S.p.A. dei flussi FEE con le modalità stabilite dallo schema di contratto di CO e dallo specifico documento.

Gli aggiudicatari di AS sono, inoltre, tenuti ad inviare i flussi informativi relativo al monitoraggio del CO con le modalità che saranno dettagliate alla stipula del CO e/o durante tutta la validità del CO e degli Appalti Specifici. L'AA si riserva di aggiornare il documento delle specifiche.

### 8.12 Azioni contrattuali

Ogni inadempimento contrattuale darà origine ad un'azione commisurata alla criticità della violazione.

I principali aspetti delle prestazioni contrattuali vengono presidiati da appositi indicatori di qualità, specialmente laddove vengono definite specifiche misure. Altri aspetti non sono oggetto di misurazioni strutturate di cui all'appendice “Indicatori di qualità”, ma per disservizi ritenuti gravi vengono direttamente presidiate nel capitolato tecnico e/o nel contratto.

Pertanto, il mancato rispetto dei requisiti minimi richiesti e/o come migliorati dal fornitore in Offerta tecnica determina azioni contrattuali conseguenti che possono consistere in una o più delle seguenti azioni:

- coinvolgimento di un livello più elevato di interlocutori, sia del fornitore, che della stazione appaltante, allo scopo di prendere le decisioni necessarie al ripristino delle situazioni fuori soglia o fuori controllo (attivazione di una procedura di escalation);
- ripetizione da parte del fornitore dell'erogazione di una prestazione, rifacimento di una attività, riconsegna di un prodotto (chiusura di una non conformità);
- azione di intervento sui processi produttivi del fornitore per evitare il ripetersi di sistematiche non conformità (esecuzione di una azione correttiva);
- applicazione di rilievi, se previsti dall'AA;
- perdita della quota variabile del corrispettivo legato al raggiungimento di un livello di qualità minimo, se previsti dall'AA;
- applicazione di penali;
- azioni aggiuntive (richiesta danni, risoluzione anticipata del contratto, ecc.) laddove previsto contrattualmente.

In sede di CO, i livelli di servizio vengono presidiati attraverso l'applicazione di penali.

Segue un approfondimento degli istituti a tutela della qualità dell'erogazione della fornitura.

### 8.12.1 Rilievi

I rilievi sono le azioni di avvertimento da parte dell'AA conseguenti il non rispetto degli adempimenti contenuti nella documentazione contrattuale. Pertanto, oltre a quanto esplicitamente previsto potrà essere emesso un rilievo su qualunque inadempimento se non diversamente sanzionato. Sono notificati al Fornitore tramite comunicazione anche via e-mail, ognuna delle quali potrà contenere uno o più rilievi.

I rilievi non prevedono di per sé l'applicazione di penali e, se reiterati e accumulati, danno luogo a penali e/o altre azioni contrattuali. Pertanto, l'utilizzo di questa sanzione comporta l'introduzione in Appendice "Indicatori di qualità" di un livello di servizio che determina il numero massimo di rilievi tollerati al cui superamento di un'azione di livello superiore, perdita quota sospesa o penale.

Qualora il Fornitore ritenga di procedere alla richiesta di annullamento del rilievo dovrà sottoporre all'AA un documento con elementi oggettivi ed opportune argomentazioni entro il termine definito dall'AA (in genere 3 giorni lavorativi dall'emissione della nota di rilievo).

### 8.12.2 Indici di prestazione

Gli indici di prestazione sono legati al raggiungimento delle soglie di qualità previste per uno o più indicatori di qualità e dovranno essere indicati dall'AA nell'Appendice stessa.

Per alcuni indici di prestazione, la "% Quota" si intende maturata con il contemporaneo raggiungimento dei valori di soglia degli indicatori di qualità ai quali sono correlati.

In altri termini, il mancato raggiungimento del previsto valore di soglia anche di un solo Indicatore di qualità comporterà il mancato raggiungimento dell'Indice di prestazione correlato. Ciò avrà efficacia per il complesso dei corrispettivi maturati nel periodo di riferimento.

Altri indici di prestazione prevedono quote sospese distinte e disgiunte; pertanto, il raggiungimento del singolo indicatore collegato all'Indice di prestazione comporta l'erogazione della relativa quota sospesa indipendentemente dagli altri indicatori.

### 8.12.3 Penali

Lo scopo delle penali è quello di riequilibrare il servizio effettivamente ricevuto (di minore qualità, e/o generando disservizi e/o ritardi e/o inducendo un danno all'utilizzatore) dall'AA al corrispettivo da erogarsi che è stabilito per prestazioni effettuate a regola d'arte.

Le penali da adottare sono individuate contrattualmente e normalmente sono organizzate in modo progressivo in relazione alla gravità o al ripetersi della mancata soddisfazione degli adempimenti richiesti.

## APPENDICE 1 - AL CAPITOLATO TECNICO SPECIALE

### INDICATORI DI QUALITÀ

#### 8.12.3.1 GARA Servizi User eXperience (UX) – ID 00427620364202300077

##### 1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento definisce il livello di qualità minimo atteso della fornitura, attraverso la definizione degli obiettivi di qualità, la misura del loro raggiungimento e il dettaglio delle azioni contrattuali da applicare in caso di mancato rispetto dei valori soglia (indicatori di qualità).

In particolare, di seguito sono descritti gli indicatori di qualità relativi ai seguenti Servizi di User eXperience (UX).

L'impresa potrà integrare i presenti indicatori nell'ambito dell'offerta tecnica presentata ai fini dell'aggiudicazione del Contratto, secondo i criteri indicati nel Capitolato d'Oneri.

Il mancato rispetto dei valori di soglia migliorativi sarà sanzionato con la penale "Mancato rispetto degli impegni assunti in offerta tecnica".

Si precisa che, su richiesta dell'Amministrazione Contraente, il Fornitore dovrà fornire i dati elementari utilizzati per il calcolo degli indicatori.

Tali dati dovranno essere forniti in un formato elaborabile con i prodotti di office automation in uso presso l'Amministrazione Contraente. Inoltre, il Fornitore dovrà mettere a disposizione dell'Amministrazione Contraente, senza oneri aggiuntivi, uno strumento per la fruizione dei suddetti contenuti, integrato con il Portale della Fornitura.

Relativamente alle penali per ritardo, si precisa inoltre che deve considerarsi ritardo anche il caso in cui il Fornitore esegua le prestazioni relative allo specifico indicatore in modo anche solo parzialmente difforme dalle disposizioni di cui al Capitolato Tecnico e all'Offerta tecnica. In tal caso, l'Amministrazione applicherà al Fornitore le penali di cui allo specifico indicatore sino alla data in cui la fornitura inizierà ad essere eseguita in modo effettivamente conforme, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

## 2 MATRICE DI CORRISPONDENZA INDICATORI DI QUALITÀ ED AZIONI CONTRATTUALI

Indicatori di Qualità	Azione Contrattuale	
	Rilievo	Penale
RCIN – Ruoli contrattuali inadeguati		X
RSER – Impegni assunti in offerta tecnica		X
RIT – Ritardo nella consegna della documentazione		X
PFIN - Personale non rispondente ai requisiti rispondente ai requisiti	X	
CERT – Personale certificato		X
TOPW - Turnover del Personale		X
RLFN – Rilievi sulla fornitura		X
SLSC – Slittamento di una scadenza contrattuale	X	X
NAPP - Non approvazione di documenti		X



### 3 INDICATORI DI QUALITÀ

#### 3.1 RCIN – Ruoli contrattuali del Contratto inadeguati

L'indicatore misura il numero di risorse nei ruoli di Responsabile unico delle attività contrattuali e di Responsabili tecnici per l'erogazione dei servizi che, nel corso della fornitura, l'Amministrazione Contraente abbia ritenuto non rispondente al profilo professionale richiesto nel Capitolato Tecnico Generale in coerenza con l'Appendice 2 Figure Professionali, richiedendone la sostituzione.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse ritenute inadeguate dall'Amministrazione		
<b>Unità di misura</b>	Risorsa inadeguata	<b>Fonte dati</b>	E-mail Lettere Verbali
<b>Periodo di riferimento</b>	Semestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Semestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{ris\_inad}$ = Numero di responsabili sostituiti per inadeguatezza su richiesta dell'Amministrazione		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$RCIN = N_{ris\_inad}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$RCIN = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore soglia comporterà <u>per ogni risorsa sostituita rispetto al valore soglia</u> l'applicazione della penale "Ruoli contrattuali inadeguati" pari al 10 per mille dell'importo del Contratto.		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

#### 3.2 RSER – Impegni assunti in offerta tecnica

L'indicatore di qualità verifica il numero di impegni assunti dal Fornitore in offerta tecnica, afferenti obbligazioni contrattuali non adempiute nei tempi e/o nei modi rappresentati nel

Associated project to RESILIENCE Contratto e relativi allegati e/o tracciati sui Piani di lavoro, qualora non presidiate da specifici indicatori.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di impegni assunti dal Fornitore in offerta tecnica non adempiuti		
<b>Unità di misura</b>	Impegno	<b>Fonte dati</b>	Comunicazioni Note Amministrazione
<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{RSER}$ = Numero impegni assunti dal Fornitore in offerta tecnica		

<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna
<b>Formula</b>	$RSER = N_{RSER}$
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna
<b>Valore di soglia</b>	$RSER = 0$
<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore di soglia comporterà per ogni rilievo di scostamento rispetto al valore soglia l'applicazione della penale <b>“Impegni assunti in offerta tecnica”</b> , pari <b>all'1 per mille</b> , dell'importo del Contratto.
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente
<b>Eccezioni</b>	Nessuna

### 3.3 RIT – Ritardo nella consegna di documentazione

L'indicatore di qualità verifica il ritardo del Fornitore nel produrre e fornire all'Amministrazione Contraente, i documenti contrattuali del Contratto nei tempi e/o nei modi rappresentati nel Contratto e relativi allegati e/o tracciati sui Piani di lavoro, ove non presidiate da specifici indicatori. A titolo esemplificativo e non esaustivo si rappresentano di seguito alcuni documenti, il cui ritardo nella trasmissione può determinare l'applicazione di penali:



- **Piani di Lavoro**
- **Documentazione per gli servizi UX**
- **Reportistica**

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di giorni lavorativi di ritardo nella consegna di documentazione		
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Comunicazioni Note Amministrazione Verbali di riunioni
<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{RIT}$ = Numero giorni lavorativi di ritardo nella consegna		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$RIT = N_{RIT}$		
<b>Regole arrotondamento</b>	di Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$RIT = 1$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore di soglia comporterà per ogni giorno solare di ritardo rispetto al valore soglia l'applicazione della penale " <b>Ritardo Consegna Documentazione</b> ", pari € 350,00 (trecentocinquanta).		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		

<b>Eccezioni</b>	Nessuna
------------------	---------

### INDICATORI DI QUALITÀ SPECIFICI

Di seguito sono descritti indicatori di qualità utilizzabili, se non diversamente specificato, per misurare aspetti validi per tutti i servizi oggetto del Contratto.

#### 3.4 PFIN - Personale non rispondente ai requisiti

L'indicatore misura il numero di risorse nei ruoli diversi da Responsabile unico delle attività contrattuali e Responsabili tecnici per l'erogazione dei servizi che, nel corso della fornitura, l'Amministrazione Contraente abbia ritenuto non rispondenti al profilo professionale richiesto nell'Appendice 2 Figure Professionali o offerto, richiedendone la sostituzione.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse ritenute inadeguate dall'Amministrazione		
<b>Unità di misura</b>	Risorsa inadeguata	<b>Fonte dati</b>	E-mail Lettere Verbali
<b>Periodo di riferimento</b>	Semestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Semestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{ris\_inad}$ = Numero di risorse rimosse per inadeguatezza su richiesta dell'Amministrazione		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$PFIN = N_{ris\_inad}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$PFIN = 1$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Nel caso di non rispetto del valore di soglia verrà emesso un <b>Rilievo sulla fornitura</b> per ogni risorsa eccedente il valore di soglia, incrementando l'indicatore RLFN.		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

### 3.5 CERT – Personale certificato

L'indicatore misura il numero di risorse professionali non certificate impiegate nel Contratto, rispetto a quanto previsto nel Capitolato Tecnico e relative Appendici o nella proposta migliorativa del Fornitore in sede di offerta tecnica.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse impiegate non certificate
----------------------------	---



<b>Unità di misura</b>	Risorsa non certificata	<b>Fonte dati</b>	Piano Operativo E-mail Lettere Verbali di riunione
<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{ris\_non\_cert}$ = Numero di risorse, impiegate nel Contratto, non certificate rispetto a quanto previsto nel Capitolato Tecnico o nella proposta migliorativa offerta dal Fornitore in sede di Offerta Tecnica		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$CERT = N_{ris\_non\_cert}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$CERT = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore di soglia comporterà <u>per ogni risorsa eccedente</u> il valore di soglia l'applicazione della penale " <b>Mancato rispetto della quantità personale certificato</b> " pari a € 5.000 (cinquemila) per ogni risorsa non certificata.		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

### 3.6 TOPW - Turnover del Personale

L'indicatore misura il numero di sostituzioni delle risorse impiegate (inclusi i responsabili tecnici dell'erogazione del servizio), su iniziativa del Fornitore e/o non autorizzate dall'Amministrazione Contraente.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse sostituite su iniziativa del Fornitore		
<b>Unità di misura</b>	Risorse	<b>Fonte dati</b>	E-mail lettere verbali
<b>Periodo di riferimento</b>	Semestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Semestrale



<b>Dati da rilevare</b>	Numero risorse sostituite su iniziativa del Fornitore ( <i>Nrisorse_sostituite</i> )
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna
<b>Formula</b>	$TOPW = Nrisorse\ sostituite$
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna
<b>Valore di soglia</b>	$TOPW = 1$

<b>Azioni contrattuali</b>	Il mancato rispetto del valore soglia comporterà per ogni risorsa aggiuntiva rispetto al <u>valore soglia</u> l'applicazione della penale "Eccesso di turnover del personale", l'Amministrazione applicherà una penale pari a € 2.000 (duemille).
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente
<b>Eccezioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuali sostituzioni finalizzate ad un migliore funzionamento dei servizi/attività, purché preventivamente approvate dai referenti dell'Amministrazione, non contribuiscono al raggiungimento del valore soglia.</li> <li>• Eventuali sostituzioni operate a fronte di dimissioni/licenziamento di risorse impegnate nell'erogazione dei servizi non contribuiscono al raggiungimento del valore soglia purché sia rispettata almeno una delle seguenti condizioni:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ciascuna sostituzione sia effettuata nel rispetto dei termini del preavviso;</li> <li>b) ciascuna sostituzione deve essere preventivamente approvata dall'Amministrazione;</li> <li>c) ciascuna dimissione sia opportunamente documentata.</li> </ol> </li> </ul>

### 3.7 RLFN – Rilievi sulla fornitura

L'indicatore di qualità contegge le non conformità rilevate, dall'Amministrazione Contraente, tramite rilievo per obbligazioni contrattuali non adempiute nei tempi e nei modi rappresentati nella documentazione contrattuale, siano esse presidiate da specifici indicatori o meno.

<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di rilievi emessi per non conformità della fornitura afferenti obbligazioni contrattuali non adempiute nei tempi e/o nei modi rappresentati nel Contratto e relativi allegati e/o tracciati sui Piani di lavoro		
<b>Unità di misura</b>	Rilievo sulla fornitura	<b>Fonte dati</b>	Comunicazioni Note di rilievo



<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	$N_{rilievi\_forn}$ = Numero rilievi emessi sulla fornitura		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$RLFN = N_{rilievi\_forn}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$RLFN = 3$		
<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Il superamento del valore di soglia comporta l'applicazione della penale "<b>Eccesso di rilievi sulla fornitura</b>".</p> <p>Per ogni rilievo eccedente la soglia prevista per l'indicatore "<b>RLFN – Rilievi sulla fornitura</b>", l'Amministrazione applicherà una penale pari <b>al 10 per mille</b>, dell'importo del Contratto.</p> <p>Nel caso specifico l'Amministrazione fisserà un nuovo termine per porre fine all'inadempimento e tale nuovo termine costituirà una nuova scadenza da presidiare con il medesimo indicatore.</p>		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



### 3.8 SLSC – Slittamento di una scadenza contrattuale

L'indicatore di qualità misura il rispetto di scadenze temporali pianificate e/o derivanti dalla documentazione contrattuale e/o dall'offerta tecnica dell'aggiudicatario, comprensivo della consegna dei singoli deliverable di fornitura.

<b>Aspetto da valutare</b>	Rispetto di una scadenza pianificata per la consegna di un deliverable		
<b>Unità di misura</b>	Giorno lavorativo	<b>Fonte dati</b>	Documentazione di pianificazione
<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento all'interno del periodo di riferimento
<b>Dati da rilevare</b>	<i>Data_prev</i> = Data di consegna contrattualmente prevista <i>Data_eff</i> = Data di consegna effettiva		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$SLSC = \frac{Data\_eff - Data\_prev}{Data\_prev}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	<i>SLSC</i> = 2		
<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Il mancato rispetto del valore di soglia comporterà <u>per ogni giorno lavorativo di ritardo o frazione</u> l'applicazione della penale relativa alla consegna del deliverable in questione, pari all'1 per mille dell'importo contrattuale del Contratto per ogni giorno solare eccedente il valore soglia</p> <p>Dopo i primi 5 giorni lavorativi o frazione eccedenti il valore di soglia l'Amministrazione applicherà una penale <b>pari a € 1.000 (mille)</b> per ogni giorno lavorativo, laddove il valore della percentuale fosse minore a tale importo.</p>		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

### 3.9 NAPP - Non approvazione di documenti



L'indicatore si applica alla mancata approvazione di un documento

basilare per le attività progettuali. Sono inderogabilmente basilari i seguenti documenti:

- deliverable di fornitura
- il Piano di lavoro generale
- il Piano della qualità generale
- i Curricula delle risorse da impiegare
- I verbali di stato di avanzamento lavori – SAL.

Nel corso della fornitura l'Amministrazione potrà indicare ulteriori documenti.

<b>Aspetto da valutare</b>	Completezza, accuratezza, coerenza e rispetto degli standard dell'Amministrazione e linee guida degli Organismi di Controllo (qualora applicabile).		
<b>Unità di misura</b>	Documento	<b>Fonte dati</b>	E-mail lettere verbali
<b>Periodo di riferimento</b>	Trimestre precedente la rilevazione	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento all'interno del periodo di riferimento
<b>Dati da rilevare</b>	Nr di documenti (deliverables) non approvati (Doc_NotApproved)		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Formula</b>	$NAPP = \frac{Doc\_NotApproved}{}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$NAPP = 1$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento del valore soglia comporterà <u>per ogni documento aggiuntivo rispetto al valore soglia</u> l'applicazione della penale " <b>Non approvazione di documenti</b> ", pari al <b>5 per mille</b> dell'importo contrattuale del Contratto.		
<b>Applicazione</b>	Amministrazione Contraente		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



## 8.13 Appendice 2 al Capitolato tecnico speciale

### 8.14 PROFILI

### PROFESSIONALI

### ID

00427620364202300077

Classificazione del documento: Public

ID 00427620364202300077 – Gara servizi di User eXperience di ITSERR - Appendice 2 al Capitolato Tecnico speciale – Profili Professionali

### 8.15 PREMESSA

Le figure professionali necessarie per lo svolgimento dei servizi di USER EXPERIENCE dovranno aderire ai profili di seguito descritti.

Per tutti i profili, conoscenze ed abilità sono stati predisposti con l'obiettivo di integrare le professionalità "standard" al contesto del Piano Triennale e alla digitalizzazione ed innovazione dei servizi applicativi per la Pubblica Amministrazione. Trattasi di requisiti minimi che dovranno evolversi nel contesto delle migliori professionalità e delle evoluzioni tecnologiche che emergeranno durante il periodo di fornitura.

Il Fornitore dovrà indicare nel Piano Operativo l'impegno effettivo in giorni persona dei profili professionali da impiegare per l'erogazione dei servizi, in funzione di quanto richiesto dall'Amministrazione contraente (di seguito Amministrazione) o di quanto rilevato dal contesto tecnologico, progettuale e funzionale dell'Amministrazione stessa, definito nel Piano dei Fabbisogni.

I curricula vitae delle figure professionali da impiegare nei vari servizi dovranno essere resi disponibili alla Committente secondo quanto previsto dal capitolato e dal contratto, rispettando lo schema di CV Europeo o diversi template indicati dall'Amministrazione. In ogni caso le competenze/conoscenze/esperienze tecniche/certificazioni dovranno essere esplicitate e dettagliate al fine di verificare la corrispondenza con i requisiti minimi e con gli eventuali requisiti migliorativi dichiarati in sede di offerta.

Il Fornitore dovrà considerare che a ciascun profilo corrispondono risorse professionali con ampia esperienza, competenze funzionali e tecniche per l'ambito del lotto a cui intendono concorrere e impegnarsi a mantenere un costante aggiornamento professionale delle medesime.

Le competenze e conoscenze tecniche delle figure che seguono non sono esaustivi delle esigenze future: infatti le competenze iniziali potranno variare in funzione dell'evoluzione tecnologica ed in relazione ad ulteriori tematiche, prodotti, sistemi e metodologie che emergeranno durante la validità del Contratto.

Si precisa, inoltre, che sono richieste conoscenze sui diversi ambienti applicativi e tecnologici. Tali conoscenze devono essere presenti nel complesso delle risorse professionali richieste ai fornitori sulle diverse attività e/o servizi e non in un'unica persona.

Per cultura equivalente si considerano generalmente 3 anni aggiuntivi di esperienza professionale nell'ambito dei servizi applicativi di cui almeno 1 aggiuntivo nel ruolo specifico.

Le certificazioni possedute dalle risorse per ciascun ruolo dovranno essere mantenute aggiornate, salvo che non sia espressamente previsto diversamente, ed in corso di validità per tutta la durata del Contratto.



## 1. User Experience Leader

<b>Titolo del profilo</b>	User Experience Leader
<b>Descrizione sintetica</b>	Gestisce le missioni di User eXperience per raggiungere la performance ottimale del progetto ITSERR conforme alle specifiche originali
<b>Missione</b>	Coordinare efficacemente tra il progetto e i prodotti/servizi di ITSERR, gestire il processo di design, prendere decisioni di design, individuare problemi e necessità con i teams di ricerca, e collaborare con il team IT e ITPQMO.
<b>Principali Task</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisione del processo di design</li> <li>• Guidare le decisioni di design</li> <li>• Migliorare o incorporare processi, metodologie, standard e buone pratiche di UX nel design attuale in collaborazione con il team IT di ITSERR</li> <li>• Monitorare problemi, lacune e necessità</li> <li>• Riportare al WP Product Owner, IT Team Lead e ITPQMO di ITSERR</li> <li>• Assistere nella stima delle risorse necessarie e nella pianificazione dei tempi</li> <li>• Garantire la consegna tempestiva dei documenti di design concordati</li> <li>• Gestire le deviazioni di design e segnalarle al team IT di ITSERR</li> <li>• Migliorare il sistema di design identificando componenti comuni e modelli adatti da includere.</li> <li>• Contribuire alla pianificazione e alla gestione del cambiamento</li> <li>• Piena padronanza della lingua Inglese (comprensione, parlato e scritto).</li> </ul>
<b>Conoscenze/ Certificazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperienza in User Experience design,</li> <li>• conoscenza di metodologie e standard UX,</li> <li>• competenza nel design thinking</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di leadership,</li> <li>• pensiero centrato sull'utente,</li> <li>• capacità di lavorare in modo collaborativo,</li> <li>• competenze di comunicazione,</li> <li>• conoscenza delle pratiche di design UX.</li> </ul>
<b>Titolo di studio</b>	Laurea triennale o magistrale in Product & Services Design, Interaction Design, Psicologia cognitiva, Scienze cognitive o un campo correlato
<b>Anzianità lavorativa</b>	Minimo 10 anni lavorativi, di cui almeno 7 anni nel campo del design UX e 5 anni nella gestione di progetti UX.



## 2. UX Researcher

<b>Titolo del profilo</b>	<b>UX Researcher</b>
<b>Descrizione sintetica</b>	Condurre ricerche utente, analizzare i dati e fornire supporto per il miglioramento dell'esperienza utente.
<b>Missione</b>	Garantire la qualità delle attività di testing attraverso la pianificazione, l'esecuzione e la gestione dei test nel rispetto degli standard e delle metodologie di testing.
<b>Principali Task</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articolare l'importanza della ricerca utente in ogni fase del design e dopo la messa in funzione.</li> <li>• Identificare potenziali utenti dei sistemi ITSERR attraverso la creazione, l'aggiornamento e il mantenimento di persone, fornendo consigli sulla loro selezione per guidare il design UX.</li> <li>• Collaborare con le parti interessate per garantire la corretta selezione degli utenti target.</li> <li>• Pianificare visite ai siti degli utenti finali di ITSERR.</li> <li>• Strutturare sessioni efficaci di feedback degli utenti che vanno oltre le opinioni superficiali per indurre gli utenti a rivelare le loro esigenze.</li> <li>• Informare e condividere competenze e conoscenze con il personale di ITSERR sulle ultime metodologie di ricerca e tecniche di analisi dei dati.</li> <li>• Garantire il trasferimento dei risultati della ricerca utente alle parti interessate pertinenti (ad es. proprietari di prodotto, analisti aziendali e project manager) e contribuire a elaborare e prioritizzare i requisiti.</li> <li>• Prevedere e impostare strumenti automatici per misurare il comportamento degli utenti.</li> <li>• Analizzare sistemi esistenti (IT o comportamentali), interpretare i dati esistenti e sviluppare analisi dei gap.</li> <li>• Raccogliere e analizzare dati, iterare il processo per migliorare i risultati e sintetizzare le conclusioni.</li> <li>• Condurre benchmarking per scoprire le migliori pratiche industriali.</li> <li>• Preparare proposte per workshop (contenuto, struttura e partecipazione) come, ad esempio, design thinking e/o design sprints, da concordare con ITSERR. Dopo l'accordo di ITSERR, organizzare e coordinare tali workshop.</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza approfondita delle metodologie di ricerca utente e delle tecniche di analisi dei dati.</li> <li>• Esperienza nella creazione e gestione di persone.</li> <li>• Competenza nell'interpretazione e nell'analisi dei dati esistenti per identificare aree di miglioramento.</li> <li>• Conoscenza delle migliori pratiche industriali nel campo dell'esperienza utente.</li> <li>• Certificazioni o formazioni pertinenti nel campo dell'User Experience Research.</li> <li>• Piena padronanza della lingua Inglese (comprensione, parlato e scritto).</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellenti capacità di comunicazione e presentazione per interagire con le parti interessate.</li> <li>• Capacità di pianificazione e organizzazione per condurre ricerche utente e</li> </ul>

	<p>workshop.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilità analitiche per interpretare i dati raccolti e formulare conclusioni significative.</li> <li>• Capacità di lavorare in modo collaborativo all'interno di un team multidisciplinare.</li> <li>• Orientamento al dettaglio per garantire una progettazione precisa e centrata sull'utente.</li> <li>• Capacità di adattarsi a scadenze strette e lavorare in un ambiente dinamico.</li> </ul>
<b>Titolo di Studio</b>	Laurea triennale o magistrale in Product & Services Design, Interaction Design, Psicologia cognitiva, Scienze cognitive o un campo correlato
<b>Anzianità lavorativa</b>	Minimo 8 anni lavorativi, di cui almeno 5 anni nel campo del design UX.



### 3. Interaction Designer

<b>Titolo del profilo</b>	<b>Interaction Designer</b>
<b>Descrizione sintetica</b>	Responsabile della progettazione dell'interazione utente per il progetto ITSERR.
<b>Missione</b>	Gestire i requisiti degli utenti in collaborazione con gli analisti di business, assicurando l'allineamento con le esigenze aziendali. Definire e creare concetti di navigazione e progettazione generale dell'interazione. Garantire l'aderenza al concetto UX esistente, al rispetto dei modelli e agli standard di qualità definiti nel sistema di progettazione.
<b>Principali Task</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire i requisiti degli utenti,</li> <li>• creare concept di progettazione dell'interazione,</li> <li>• rispettare i modelli UX esistenti,</li> <li>• creare soluzioni basate sul sistema di progettazione ITSERR,</li> <li>• applicare i template di progettazione UX,</li> <li>• valutare la fattibilità tecnica di design personalizzati,</li> <li>• presentare soluzioni alternative di progettazione,</li> <li>• progettare interazioni senza soluzione di continuità tra dispositivi diversi,</li> <li>• testare e valutare i design in base al rispetto del sistema di progettazione,</li> <li>• svolgere attività di User Acceptance Testing (UAT)</li> <li>• convalidare l'implementazione del design.</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei principi di progettazione dell'interazione utente,</li> <li>• familiarità con i sistemi di progettazione UX,</li> <li>• competenza nell'utilizzo di strumenti di progettazione,</li> <li>• conoscenza delle best practice di UX design,</li> <li>• Piena padronanza della lingua Inglese (comprensione, parlato e scritto).</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di gestire i requisiti degli utenti,</li> <li>• creatività nella progettazione dell'interazione,</li> <li>• attenzione ai dettagli,</li> <li>• capacità di comunicazione efficace,</li> <li>• capacità di valutazione tecnica dei design,</li> <li>• competenze nell'uso degli strumenti di progettazione UX.</li> </ul>
<b>Titolo di Studio</b>	Laurea triennale o magistrale in Product & Services Design, Interaction Design, Psicologia cognitiva, Scienze cognitive o un campo correlato
<b>Anzianità lavorativa</b>	Minimo 7 anni lavorativi, di cui almeno 4 anni nel campo del design UX.



## 4. Visual Designer

<b>Titolo del profilo</b>	<b>Visual Designer</b>
<b>Descrizione sintetica</b>	Responsabile della progettazione visiva delle interfacce utente per il progetto ITSERR.
<b>Missione</b>	Creare interfacce utente intuitive e accattivanti seguendo i principi fondamentali del design visivo, al fine di garantire una user experience ottimale per gli utenti del progetto ITSERR. Collaborare con altri stakeholder per definire e mantenere uno stile visivo coerente.
<b>Principali Task</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principi fondamentali del design visivo per ottimizzare le interfacce utente.</li> <li>• Scegliere tipografie appropriate per garantire la leggibilità e l'estetica delle interfacce.</li> <li>• Progettare e mantenere risorse visive (icone, infografiche, loghi, immagini) seguendo il linguaggio visivo definito nel sistema di design ITSERR.</li> <li>• Comunicare l'importanza di seguire uno stile di marca comune.</li> <li>• Garantire l'armonia tra le diverse identità visive di ITSERR.</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principi fondamentali del design visivo per ottimizzare le interfacce utente.</li> <li>• Scegliere tipografie appropriate per garantire la leggibilità e l'estetica delle interfacce.</li> <li>• Progettare e mantenere risorse visive (icone, infografiche, loghi, immagini) seguendo il linguaggio visivo definito nel sistema di design ITSERR.</li> <li>• Comunicare l'importanza di seguire uno stile di marca comune.</li> <li>• Garantire l'armonia tra le diverse identità visive di ITSERR.</li> <li>• Piena padronanza della lingua Inglese (comprensione, parlato e scritto).</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principi fondamentali del design visivo per ottimizzare le interfacce utente.</li> <li>• Scegliere tipografie appropriate per garantire la leggibilità e l'estetica delle interfacce.</li> <li>• Progettare e mantenere risorse visive (icone, infografiche, loghi, immagini) seguendo il linguaggio visivo definito nel sistema di design ITSERR.</li> <li>• Comunicare l'importanza di seguire uno stile di marca comune.</li> <li>• Garantire l'armonia tra le diverse identità visive di ITSERR.</li> </ul>
<b>Titolo di Studio</b>	Laurea triennale o magistrale in Product & Services Design, Interaction Design, Psicologia cognitiva, Scienze cognitive o un campo correlato
<b>Anzianità lavorativa</b>	Minimo 5 anni lavorativi, di cui almeno 3 anni nel campo del design UX.



## 5. Prototyper

<b>Titolo del profilo</b>	<b>Prototyper</b>
<b>Descrizione sintetica</b>	Il prototyper traduce idee e design in interazioni attraverso lo sviluppo di prototipi interattivi.
<b>Missione</b>	La missione del prototyper è quella di trasformare le idee e i design in prototipi interattivi, applicando la giusta fedeltà in base alla fase di progettazione e iterando rapidamente sulle decisioni di design critiche.
<b>Principali Task</b>	Lo sviluppatore di prototipi si occupa di tradurre idee e design in prototipi interattivi, applicando la giusta fedeltà in base alla fase di progettazione e iterando rapidamente sui componenti delle decisioni di design critiche.
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottima conoscenza dei principi di progettazione dell'esperienza utente (UX) e delle metodologie di prototipazione</li> <li>• Certificazioni o corsi di formazione pertinenti in questo campo sarebbero un vantaggio</li> <li>• Ottime capacità relazionali e interpersonali</li> <li>• Piena padronanza della lingua Inglese (comprensione, parlato e scritto).</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornisce competenze specialistiche altamente qualificate su temi specifici, assicurando all'Amministrazione un supporto valido, innovativo e proattivo, nell'individuazione di nuove opportunità di miglioramento dei processi e di ottimizzazione dei servizi e dei sistemi informativi.</li> <li>• Predisporre studi di fattibilità, analisi di mercato, benchmark, valutazioni di scenari alternativi, modelli operativi.</li> <li>• Dialoga con l'Amministrazione recependo ed indirizzando le esigenze di innovazione tecnologica e gestione di tematiche complesse, garantendone il recepimento e l'efficace indirizzamento nei progetti realizzativi e nello svolgimento dei servizi.</li> <li>• Raccoglie, verifica, analizza, elabora ed interpreta i dati e le informazioni qualitative e quantitative dell'Amministrazione.</li> <li>• Verifica le capacità dell'Amministrazione di gestire il cambiamento (Change Management), analizzando le modifiche dei processi.</li> <li>• Fornisce supporto metodologico, procedurale e tecnico per il monitoraggio dell'andamento delle iniziative progettuali (PMO).</li> <li>• Definisce ed implementa procedure e tecniche per la gestione dei rischi e delle criticità di un progetto informatico (Risk Management).</li> </ul>
<b>Titolo di studio</b>	Laurea triennale o magistrale in Product & Services Design, Interaction Design, Psicologia cognitiva, Scienze cognitive o un campo correlato
<b>Anzianità lavorativa</b>	Minimo 3 anni lavorativi, di cui almeno 2 anni nel campo del prototyping.

lr00000014 - Itserr

## 8.16 Appendice 3 al Capitolato tecnico speciale – ambiente tecnologico e funzionale di ITSERR – User eXperience

Gara a procedura aperta per la conclusione di un Contratto con un solo operatore economico ai sensi del codice degli appalti, avente ad oggetto l'affidamento dei servizi di User eXperience (UX) per il progetto ITSERR. ID

### PREMESSA

Il presente documento costituisce l'appendice 3 del capitolato della gara per un contratto, avente ad oggetto l'affidamento di Servizi di User eXperience (UX), da erogarsi nel periodo di vigenza del presente Contratto.

**Il documento fornisce una descrizione dell'ambito funzionale e tecnologico di ITSERR, noto al momento della stesura di questo documento (fine luglio 2023), per consentire ai concorrenti delle gare di comprendere meglio il contesto di ricerca, tecnico e funzionale di ITSERR.**

Come le squadre dei ricercatori di ITSERR sono state composte a maggio 2023, si prega di notare che le specifiche indicate rappresentano solo **una versione iniziale, molto sommaria e incompleta dei requisiti IT di ITSERR**. Questi requisiti subiranno un processo di affinamento e aggiornamento nel tempo, con una versione finale prevista per il primo trimestre del 2024. La versione finale di questi requisiti sarà presentata all'inizio del contratto con il Fornitore di servizi "Software Lab" e quello dei servizi ITPQMO per valutarne la fattibilità tecnica ed economica. In base al loro riscontro, potrebbero essere apportate eventuali modifiche a questi requisiti per finalizzarli e convertirli in contratti specifici per il fornitore di servizi del laboratorio software.

I requisiti menzionati in questo documento costituiscono le aspettative di base per i diversi sistemi e servizi IT. La comprensione, l'interpretazione e l'implementazione di questi requisiti richiederanno una stretta collaborazione tra le squadre di ITSERR, i Fornitori dei servizi UX, ITPQMO e Software Lab, al fine di garantire che i sistemi sviluppati rispondano in modo efficace e efficiente alle esigenze dell'utente finale. Nel quadro di questa collaborazione, il laboratorio di servizi software si impegna a lavorare in modo Agile e a stretto contatto con ITSERR per comprendere a fondo i requisiti e garantire che i sistemi siano progettati e sviluppati in modo tale da soddisfare tali requisiti nel modo più completo ed efficace possibile.

Sono parti integranti del capitolato tecnico le seguenti appendici:

- **Appendice 1 Profili Professionali:** contenente i requisiti professionali minimi delle risorse da impiegare nell'erogazione dei servizi;
- **Appendice 2 Indicatori di qualità:** contenente i principali indicatori di qualità;
- **Appendice 3 Ambiente funzionale e tecnologico di ITSERR.**

## 8.17 Definizioni e Acronimi

### 8.17.1 Definizioni

Nel corpo del presente capitolato tecnico, si intende con il termine:

- "AA": l'Amministrazione Aggiudicatrice;
- "CO": il Contratto;
- "Fornitore": l'Impresa/le Imprese Fornitrice/i aggiudicatarioe del Contratto;
- "Fornitura": il complesso dei servizi oggetto della presente iniziativa- declinati nelle attività specificate dall'AA;
- "Software ad hoc": l'insieme degli elementi software integrati, con relativi dati e documentazione sia tecnica sia utente realizzati specificatamente per l'AA che ne acquisisce la proprietà. È ricompreso in tale definizione anche il codice di test automatizzato;
- "Applicazione": una qualsiasi realizzazione software tesa a fornire all'AA un insieme di funzionalità strettamente collegate. Solitamente un'applicazione è composta da uno o più moduli software e da un database a cui l'applicazione fa riferimento;
- "Obiettivo": unità organica di lavoro, affidabile al fornitore, in cui si scompongono i servizi erogati in modalità progettuale. Dal punto di vista del Fornitore l'obiettivo è assimilabile a un "progetto", la cui esecuzione è suddivisa nelle fasi indicate dal ciclo di vita applicato che richiedono la realizzazione di specifici prodotti.
- "Baseline del sistema": versione formalmente approvata degli elementi della configurazione del sistema, indipendentemente dal supporto di registrazione, formalmente descritta e fissata in un momento specifico del ciclo di vita del sistema.
- 

### 8.17.2 Acronimi

Acronimo	Significato
AA	Amministrazione Aggiudicatrice
AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
AS	Accordo Specifico
ATAG	Authoring Tool Accessibility Guidelines
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale
CO	Contratto
CSS	Cascading Style Sheets (Fogli di Stile a Cascata)
DevSecOps	Development, Security, and Operations
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable
FEE	Flussi di Esito Economico

FPA	Function Point Analysis
HTML	Hypertext Markup Language (Linguaggio di Marcatura Ipotestuale)
ICT	Information and Communication Technology
IFPUG	International Function Point Users Group
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITPQMO	Information Technology Project and Quality Management Office
ITSERR	Italien Strengthening of Esfri Resilience Research infrastructure
JS	JavaScript
KPI	Key Performance Indicator
NVDA	NonVisual Desktop Access
PEC	Posta Elettronica Certificata
PM <sup>2</sup>	Project Management Methodology
PMI	Project Management Institute
PMO	Project Management Office
PRINCE2	Project Management Methodology
RUP	Rational Unified Process
SR	Scienze Religiose (Religious Studies)
SW	Software
SW Lab	Software Lab
TO-BE	To-Be (da testare con utenti finali)
UAAG	User Agent Accessibility Guidelines
UAT	User Acceptance Testing (Test di Accettazione Utente)
UX	User eXperience (Esperienza Utente)
W3C	World Wide Web Consortium (Consorzio del World Wide Web)

WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WP	Work Package (Pacchetto di Lavoro)

## 9 CONTESTO DI RIFERIMENTO

### 9.1 RESILIENCE RI, ITSERR e il PNRR

Il progetto ITSERR (Italian Strengthening of the ESFRI RI RESILIENCE) mira a rafforzare le competenze e le risorse per gli studi religiosi in Italia e in Europa, attraverso una serie di servizi, risorse e strumenti sviluppati e forniti tramite l'infrastruttura di ricerca RESILIENCE. Il progetto è incentrato sulla promozione della ricerca aperta e sulla facilitazione dell'accesso alle risorse di ricerca attraverso un approccio FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable), in linea con i principi Open Science.

Le attività del progetto sono divise in pacchetti di lavoro (Work Packages (WP)).

Nei suoi aspetti strategici, l'obiettivo generale è gestito tramite la governance del progetto e garantito nei suoi aspetti operativi dal WP 1 - Project Management, il quale è dedicato all'attuazione di tutte le misure organizzative e finanziarie che portano il progetto a raggiungere i suoi obiettivi.

Mentre il WP2 offre servizi di Datacenter, comprensivi di archiviazione, potenza di calcolo, database, connettività, analisi e applicazioni software tramite internet, il WP11 è concepito per garantire l'Accesso Transnazionale (TNA: Trans-National Access) sia alle strutture, ai servizi e agli esperti già in atto e operativi, sia alle squadre di ricerca e lavoro di ITSERR.

Il WP12 fornisce servizi professionali di gestione dei dati per i ricercatori italiani in Studi Religiosi. Utilizzando la piattaforma di hosting dati ITSERR, i ricercatori possono beneficiare di consulenza, linee guida e materiale formativo su FAIR, Open Science, interoperabilità dei dati e servizi, nonché trovare e sottoporre pubblicazioni nell'ecosistema di ricerca RESILIENCE in accesso aperto, depositandole in un repository affidabile a lungo termine. Inoltre, vengono forniti servizi di consulenza sulla gestione dei dati di ricerca, orientamenti per armonizzare i dataset di ricerca e renderli interoperabili, agevolando l'accessibilità del sapere specializzato al di fuori della comunità accademica e coinvolgendo cittadini nella produzione di conoscenza.

Il progetto è strutturato per rafforzare tutti gli elementi infrastrutturali che consentono la ricerca condotta dalla comunità scientifica degli Studi Religiosi e segnare un salto in avanti, guidando un insieme più ampio di discipline umanistiche. Questo obiettivo viene raggiunto a partire dalle sfide innovative provenienti dal dominio della ricerca, per le quali il progetto cerca soluzioni tecnologiche già esistenti che possono essere adattate o nuove soluzioni che devono essere progettate e sviluppate in base alle esigenze e agli obiettivi della comunità scientifica. Questa è la logica che descrive il lavoro svolto nei WP 3 a 10.

I WP3 a 10 sono progettati per fornire servizi alla comunità scientifica rafforzando contemporaneamente gli aspetti trasversali come la rintracciabilità, l'accessibilità, l'interoperabilità e il riutilizzo dei dati.

I servizi passano da un caso d'uso negli Studi Religiosi e attraversano 6 fasi: analisi, preparazione scientifica, sviluppo, test, operazione e post-operazione. Tutti i casi presentano già un caso di riutilizzo basato su premesse scientifiche diverse e applicate a discipline diverse.

Il WP3 sviluppa T-ReS, un set di strumenti software specificamente progettato e ottimizzato per il dominio degli Studi Religiosi, mirato a fornire ai ricercatori strumenti aggiornati, user-friendly e sostenibili che sfruttano appieno l'ecosistema dell'infrastruttura di ricerca RESILIENCE. Il set di strumenti include CRITERION, un software per la creazione di edizioni critiche di fonti primarie, e GNORM, un software per l'analisi automatica e la categorizzazione di fonti normative religiose stampate attraverso tecniche di data mining e fornisce una visualizzazione 3D delle fonti analizzate.

Il WP4 sviluppa DaMSym (Data Mining: il Symbolum Niceno-Costantinopolitano), che è inteso come uno strumento software per l'applicazione di tecniche di comprensione del testo all'indagine di questioni semantiche testuali, con le traduzioni del Credo Niceno-Costantinopolitano come studio di caso, adottando un approccio connessionista basato sulla connessione tra approcci avanzati di Deep Learning, apprendimento su larga scala e discipline umanistiche digitali. Si propone di unire fattori culturali, storici e teologici al fine di produrre un nuovo tipo di strumento di analisi semantica in grado di generare conoscenze innovative correlate al dominio mediante l'analisi di un corpus e fornendo agli studiosi nuove intuizioni.

Il WP5 partecipa a un progetto già esistente mirante allo sviluppo di Digital Maktaba (DM) (in arabo "maktaba", "biblioteca") il cui obiettivo è stabilire procedure per l'estrazione, la gestione di biblioteche e archivi e sviluppare modelli virtuosi nel campo della catalogazione che possano includere testi scritti in alfabeti non latini, a cominciare dal caso dell'alfabeto arabo e testandolo anche con altri alfabeti. DM nasce nel quadro di RESILIENCE perché intende offrire un servizio utile e innovativo alle biblioteche specializzate negli studi religiosi che hanno bisogno di gestire dati sul patrimonio culturale in alfabeti non latini.

Il WP6 sviluppa YASMINE, un metascrapers visivo-semantico che combina strati semantici e di mappatura al fine di estrarre conoscenza da un sito specifico e creare una nuova struttura dati pronta per essere esportata in formati di output multipli per ulteriori elaborazioni scientifiche. YASMINE incorpora la capacità di raschiare e arricchire dati visivi e audio, utilizzando algoritmi di visione artificiale e intelligenza artificiale per estrarre automaticamente informazioni aggiuntive che vengono convertite in metadati. YASMINE è progettato per due studi di caso unici negli studi religiosi: santuari e l'uccisione degli oranti (1982-).

Il WP7 sviluppa REVER, un software basato su un algoritmo in grado di collegare riassunti creati attraverso principi specifici del dominio (i regesta) ai documenti che riassumono; può anche operare nella direzione opposta, cioè riassumendo una fonte in un regestum, applicando ai documenti principi specifici del dominio acquisiti attraverso l'apprendimento automatico. A questo proposito, si differenzia dagli algoritmi di riassunto del testo esistenti, che sottraggono o, almeno, estraggono valore dal testo originale. REVER, al contrario, consente di produrre riassunti che aggiungono valore scientifico e approfondimento al testo riassunto.

Il WP8, uBIQUity, intende sviluppare un nuovo strumento di ricerca riguardante le tradizioni testuali e gli approcci esegetici alla Bibbia e al Corano offerti dai commentari antichi composti rispettivamente nei mondi cristiano e islamico. I riferimenti intertestuali, che siano stati fatti consapevolmente o inconsciamente dagli antichi commentatori, funzionano come "luoghi di memoria" invisibili, rendendo i testi sacri "ubiqui". Collegare gli autori di queste opere esegetiche attraverso i loro luoghi di memoria condivisi ci aiuterà a ricostruire le "memorie collettive" delle comunità religiose attraverso ambienti culturali e/o periodi storici.

Il WP9, TAURUS, ha l'obiettivo di sviluppare un set di strumenti software per la visualizzazione 3D e la fruizione di manufatti e materiali del patrimonio storico; il toolkit è destinato a ricercatori specializzati nel campo degli Studi Religiosi e dell'Archeologia, ma è anche applicabile trasversalmente ad altri domini. Il toolkit contiene tre strumenti: EnLil - Potenziamento della rappresentazione di piccoli oggetti curvi: tavolette del Vicino Oriente; MiRAR - Realtà Mista per l'Archeologia; ACIS - Fonti integrate per la conservazione delle opere d'arte. Gli strumenti sviluppati nel WP condividono alcune caratteristiche, come la capacità di produrre visualizzazioni 3D, ma variano in termini di scopo e applicazione.

Il WP10, ReTINA, mira a fornire un componente di RESILIENCE dedicato alla produzione e fruizione di un archivio digitale dedicato a testi religiosi complessi, rari e/o in pericolo di estinzione scritti su supporti vari (pietra, papiro, ecc.). Per raggiungere questo obiettivo, utilizza testi provenienti dalla Valle del Nilo (e oltre) come studio di caso.

Il progetto ITSERR promuove anche l'uso di software specializzato per la gestione dei dati negli studi religiosi, con l'obiettivo di migliorare la qualità e l'accessibilità dei dati di ricerca. Questo include la consulenza e la fornitura di competenze sulla gestione dei dati di ricerca, la guida sull'armonizzazione dei set di dati di ricerca e la promozione di conoscenze specializzate all'esterno della comunità accademica.

Inoltre, il progetto ITSERR si impegna a coinvolgere, dove possibile, i cittadini stessi nella produzione di conoscenza, ad esempio attraverso sondaggi, seminari interattivi o attività educative. Infine, il progetto prevede la creazione di un piano di gestione dei dati e di un piano di gestione dei dati di riferimento per garantire l'interoperabilità dei dati tra le diverse parti interessate e i servizi. Questi piani dettagliati contribuiranno a rendere i dati trovati, accessibili, interoperabili e riutilizzabili, in linea con i principi FAIR e Open Science.

## 10 Contesto scientifico

La Roadmap ESFRI 2021 identifica RESILIENCE (Religious Studies Infrastructure: Tools, Innovation, Experts, Connections and Centers) come un nuovo progetto appartenente all'area tematica dell'Innovazione Sociale e Culturale. Guidato dalla Fondazione per le scienze religiose (FSCIRE, Bologna-Palermo, Italia), RESILIENCE è un'infrastruttura di ricerca interdisciplinare e distribuita per gli studi religiosi, che costruisce una piattaforma ad alte prestazioni, fornendo strumenti e servizi per gli studiosi che studiano le religioni nelle loro diverse forme e nella loro varietà diacronica e sincronica. Fornisce accesso a dati digitali e fisici sulla religione e a strumenti avanzati per conoscerli e comprenderli, facilitando così la ricerca di alta qualità sulla religione in tutta Europa e oltre.

Il concetto e il design di RESILIENCE sono stati costruiti su diverse fasi, sia a livello nazionale che europeo. Nessuna di queste fasi avrebbe potuto avere successo senza il forte sostegno politico dei Governi degli Stati Membri, il ruolo nazionale e la reputazione internazionale di FSCIRE, così come l'apporto e la cooperazione di altre Infrastrutture di Ricerca Europee, come DARIAH, CLARIN, E-RIHS e EOSC, a cui RESILIENCE contribuisce come infrastruttura e attraverso i suoi partner, e che hanno offerto a RESILIENCE la loro competenza ed esperienza.

L'analisi condotta da RESILIENCE sulle esigenze dei ricercatori durante la sua fase di progettazione permette a ITSERR di rivolgersi direttamente ed efficacemente alla comunità scientifica degli studi religiosi a livello europeo e nazionale. Questa analisi evidenzia diversi desiderata, riassunti come segue:

- Cooperazione inter-istituzionale per garantire il coordinamento nell'offrire accesso alle risorse locali, compresi gli esperti;
- Sviluppo di ontologie/vocabolari comuni e semantica/modelli di dati per la ricerca negli Studi Religiosi;
- Sviluppo di strumenti specifici per gli Studi Religiosi, allineando lo sviluppo digitale della ricerca negli Studi Religiosi con altri campi, anche non-SSH;
- Sviluppo di standard comuni per i dati di ricerca (in particolare standard di metadati multilingue) per gli Studi Religiosi, per rendere la ricerca compatibile con i principi FAIR e per garantire che i nuovi dati integrati siano FAIR-by-design.

ITSERR rappresenta un'opportunità senza precedenti per rafforzare e incrementare il ruolo di primo piano dell'Italia in RESILIENCE, guidata da FSCIRE, e per potenziare la collaborazione con CNR e Università, aumentando l'impatto scientifico e socio-economico di RESILIENCE nelle regioni in cui opera, costruendo relazioni più forti con le Infrastrutture di Ricerca che operano nel contesto italiano attraverso hub e nodi, e garantendo la sua completa sostenibilità alla fine del progetto, attraverso l'Infrastruttura di Ricerca Europea.

Questo obiettivo generale prende forma nella complementarità dei profili scientifici delle istituzioni coinvolte in ITSERR, insieme a FSCIRE e l'Infrastruttura di Ricerca RESILIENCE: UNIMORE con conoscenze e competenze sulla Storia del Cristianesimo, Big Data e Intelligenza Artificiale, UNIPA con competenze su lingue e culture, diritto e ICT, UNITO focalizzata su Archeologia e Storia Antica e UNIOR sulla lunga tradizione di studio e incontro con storie, lingue e culture mediterranee, africane e orientali.

## 11 Contesto metodologico del progetto ITSERR

Il contesto del progetto ITSERR si caratterizza per un elevato grado di eterogeneità dal punto di vista sia della tipologia dei servizi applicativi da realizzare o innovare, che dal punto di vista normativo, dal punto di vista tematico, funzionale ed organizzativo.

In considerazione dello scenario sopra indicato, i fornitori aggiudicatari dovranno garantire la capacità di operare presso un AA caratterizzata da varietà di casistiche e numerose differenze, dipendenti peraltro anche da:

- funzioni e servizi applicativi da realizzare/modificare;
- dimensioni ed assetti organizzativi e distribuzione delle responsabilità;
- capacità e propensione dell'AA all'innovazione;
- ambito di copertura funzionale legato alla ricerca;
- grado di maturità delle soluzioni implementate;
- livello di parametrizzazione e personalizzazione delle soluzioni;
- grado di interoperabilità con altre soluzioni applicative;
- eterogeneità della cultura organizzativa e IT in ambito accademico e di ricerca.

Gli aggiudicatari del CO, dunque, dovranno disporre di risorse adeguate per gestire l'eterogeneità tecnologica ed applicativa, garantendo disponibilità di competenze IT, flessibilità nella struttura organizzativa e di approccio per rispondere ad esigenze potenzialmente molto diversificate.

Il contesto metodologico del progetto ITSERR e il seguente:

- Metodologia PM<sup>2</sup> della Commissione Europea per la gestione dei progetti (PMI e Prince2 sono anche valide)
- Principi dell'approccio alla qualità ISO 9001

- Design Thinking
- Platform/Ecosystemic Design
- Agile/Scrum per il Software Lifecycle Management
- Standard di accessibilità (WCAG 2.1, ATAG, UAAG, XAG, ecc.)
- DevSecOps
- Rational Unified Process (RUP) per la documentazione
- Software Testing methodologies such as ISTQB, ISO/IEC/IEEE 29119 or equivalent
- Politiche e metodologie di RESILIENCE Research Infrastructure
- Framework di governance della qualità di RESILIENCE Research Infrastructure

## 12 Contesto funzionale

### 12.1 Riassunto

Il progetto ITSERR mira a sviluppare soluzioni IT e servizi per la ricerca nelle scienze religiose. Attraverso una serie di work packages, copre la pianificazione, la definizione dei requisiti, le infrastrutture, la gestione dei rischi, gli standard di qualità, lo sviluppo software, i test e la comunicazione con gli stakeholder.

ITSERR copre una gamma di funzioni e tecnologie legate alle scienze religiose e all'IT. Le principali includono:

- **Analisi Testuale Avanzata:** Utilizza l'IA e l'apprendimento automatico per analizzare e comprendere testi religiosi in diverse lingue, consentendo ricerche semantiche approfondite.
- **Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP):** Applica tecniche di NLP per estrarre significato e contesto dai testi religiosi, facilitando la comprensione e l'interpretazione.
- **Apprendimento Automatico:** Utilizza algoritmi di machine learning per migliorare la categorizzazione, la classificazione e la traduzione dei testi religiosi.
- **Gestione Dati Avanzata:** Implementa soluzioni di database avanzate per archiviare, organizzare e recuperare informazioni dai testi religiosi.
- **Analisi Semantica:** Utilizza vettori semantici e incapsula il significato contestuale delle parole nei testi religiosi.
- **Hosting e Distribuzione:** Offre soluzioni per l'hosting e la distribuzione di servizi AI e software, rendendoli accessibili agli utenti interessati.

Queste funzioni e tecnologie lavorano sinergicamente per supportare l'obiettivo di ITSERR di sviluppare strumenti IT avanzati per migliorare la ricerca e la comprensione delle scienze religiose.

### 12.2 Definition of Done

Il "Definition of Done" in Scrum è una descrizione concordata e chiara dei criteri e delle condizioni che devono essere soddisfatti affinché un prodotto o un'attività sia considerato completato e pronto per essere consegnato al cliente o al destinatario finale.

#### 12.2.1 Generica

Una "Definition of Done" generica per i progetti IT di ITSERR, creata dal fornitore dei servizi ITPQMO e validata dal PMO di ITSERR, potrebbe essere ad esempio:

- Tutti i requisiti e le specifiche del progetto sono stati soddisfatti.
- Il software è stato sviluppato e testato in conformità con gli standard di qualità stabiliti da ITSERR.

- Tutte le funzionalità e le interfacce del software sono state completamente implementate e testate.
- Il codice sorgente è stato documentato in modo chiaro e completo, seguendo le linee guida di ITSERR per la documentazione del progetto.
- Il software è stato sottoposto a revisione e approvazione da parte del team di sviluppo, del team di controllo di qualità e dei revisori tecnici.
- Sono stati effettuati test di integrazione, test di unità, test di sistema e test di accettazione per garantire la robustezza e la funzionalità del software.
- Il software è stato completamente integrato nell'ambiente di produzione di ITSERR e ha superato con successo i test di integrazione nell'ecosistema esistente.
- Tutti i bug e le problematiche identificate durante il processo di sviluppo e test sono stati risolti e verificati.
- La documentazione tecnica, inclusi manuali utente e guide di installazione, è stata preparata e condivisa con il team di supporto e gli utenti finali.
- Il software è stato rilasciato con successo nell'ambiente di produzione di ITSERR e reso disponibile come Open Source, comprensivo di tutte le componenti necessarie (documentazione, sorgenti, binaries, materiale didattico, ecc.).
- Tutti i materiali legati al progetto, inclusi documenti e codice sorgente, sono stati archiviati in modo sicuro e accessibile per il futuro supporto e la manutenzione.
- Il team di sviluppo ha fornito una presentazione finale del progetto, riassumendo i risultati ottenuti e illustrando le caratteristiche principali del software e dei servizi IT sviluppati.

## 12.2.2 Specifica

Se bisogno, il fornitore dei servizi UX lavorerà col team dei ricercatori RS per rendere la Definition of Done specifica al WP. Il fornitore dei servizi di Software Lab valuterà i requisiti di ogni progetto IT considerando la Definition of Done stabilita per il progetto IT specifico.

## 12.3 WP2: Data Centre Services (DCS)

Gli obiettivi del WP2 sono trasversali a tutto il progetto e si proiettano come un'estensione dei DCS di RESILIENCE:

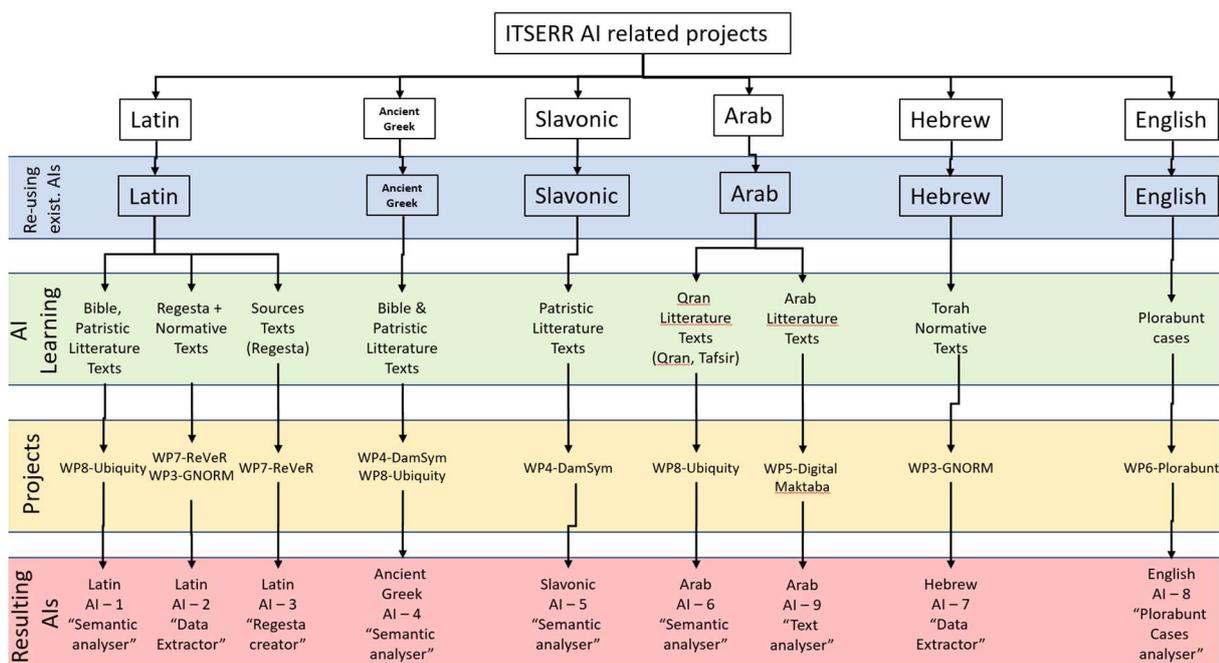
- Offrire un accesso democratizzato a software e servizi ICT all'avanguardia per i ricercatori negli studi religiosi. Ad esempio:
  - Software e servizi basati su cloud
  - Ambienti virtuali di ricerca (VRE in inglese)
  - Strumenti di collaborazione e comunicazione
  - Supporto per la gestione e cura dei dati
  - Infrastruttura di autenticazione e Accesso (AAI in inglese)
  - Servizi di archiviazione
  - Hosting
  - Capacità di calcolo
  - Sicurezza
  - Storage e Backup
- Creare un marketplace di ricerca innovativa che favorisca la collaborazione, la costruzione della comunità e l'avanzamento delle conoscenze nel campo.

Alcuni di questi servizi sono attualmente in fase di implementazione attraverso ordini di materiale HW/SW e di servizi ICT. I servizi che richiederanno una fornitura da parte dei fornitori di servizi per ITSERR sono descritti nelle seguenti sezioni.

### 12.3.1 AI as a Service (AiaaS)

#### 12.3.1.1 Introduzione

Nell'ambito del progetto ITSERR, l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale (AI) rappresenta una prospettiva entusiasmante e rivoluzionaria nel campo degli studi religiosi.



Figura

2: Uso dell'Artificial Intelligence nei WPs di ITSERR

L'AI offre un potenziale straordinario per esplorare e analizzare aspetti complessi e profondi delle religioni, aprendo nuove opportunità di ricerca e comprensione in questo campo multidisciplinare. Attraverso l'applicazione dell'AI negli Studi Religiosi, sarà possibile affrontare sfide accademiche complesse, esplorare testi sacri con una prospettiva diversificata, comprendere le dinamiche culturali e sociali legate alle credenze religiose e sviluppare strumenti innovativi per l'analisi dei dati religiosi. Questo capitolo introduttivo pone le basi per l'importanza dell'AI nell'ambito degli Studi Religiosi e anticipa le molteplici possibilità di ricerca e scoperta che questa tecnologia avanzata può offrire per il progetto ITSERR.

Sei WP di ITSERR useranno l'AI con obiettivi diversi: analisi semantica, identificazione di entità, catalogazione (semi-)automatica di documenti, ecc.

Queste attività hanno già cominciato nei diversi laboratori dei partners ITSERR: quello della prof. CUCCHIARA (UNIMORE), quello della prof. BERGAMASCHI (UNIMORE) e con Fabrizio SEBASTIANI del CNR/ISTI.

Il processo di lavoro proseguito dai gruppi e laboratori di ITSERR sul AI e il seguente come presentato nella Figura 3:

1. **Raccolta dei Dati:** La raccolta dei dati rappresenta il primo passo nel processo di sviluppo di soluzioni di AI. Sono raccolti set di dati originali, che costituiranno la base per l'apprendimento automatico (ML) e la creazione dei modelli di AI.
2. **Requisiti per WP/AI:** Prima di procedere con la fase di ML, vengono definiti i requisiti dell'AI per il progetto di ricerca specifico. Questi requisiti stabiliscono gli obiettivi chiave dell'AI e le prestazioni desiderate.
3. **Preparazione del Set di Dati:** Il set di dati raccolto viene quindi preparato per la fase di ML. Questa fase include il processo di pulizia dei dati, la rimozione di eventuali "outlier" e la loro standardizzazione.
4. **Pianificazione e Progettazione dell'AI:** Nella fase di pianificazione e progettazione, gli esperti di AI pianificano e strutturano il processo di creazione del modello di AI. Vengono selezionati gli algoritmi appropriati e si definiscono le metriche di valutazione del modello.
5. **Implementazione del Modello di AI:** La fase di implementazione coinvolge la creazione e l'addestramento del modello di AI utilizzando il set di dati preparato. Gli esperti di AI lavorano per ottimizzare il modello e garantire le migliori prestazioni.
6. **Validazione dell'AI da parte dei Ricercatori:** Una volta creato il modello di AI, esso viene validato dai ricercatori attraverso test e analisi dei risultati. Questa fase permette di verificare l'efficacia e l'accuratezza del modello.
7. **Deployment (o no) dell'AI come servizio per la comunità di studi religiosi:** In questa fase, l'AI sviluppata viene trasformata in un servizio accessibile e utilizzabile dalla comunità di studi religiosi. Questo servizio di IA sarà reso disponibile online come AlaaS (AI as a Service).
8. **I ricercatori elaborano i loro dati di ricerca con l'AI:** Una volta che il servizio di IA è stato reso disponibile alla comunità di studi religiosi, i ricercatori avranno l'opportunità di utilizzare l'AI per analizzare i propri dati di ricerca. I ricercatori caricheranno i loro dati nel servizio di IA e avvieranno i processi di analisi. Gli specialisti IT e gli esperti dell'AI saranno disponibili per fornire supporto e assistenza ai ricercatori nel corso dell'utilizzo dell'AI per le loro attività di ricerca.
9. **Eventuali miglioramenti sull'AI:** L'utilizzo dell'AI da parte della comunità di studi religiosi consentirà di raccogliere dati e feedback sull'efficacia e l'accuratezza del servizio. Gli specialisti dell'AI e i ricercatori lavoreranno insieme per valutare i risultati ottenuti e identificare eventuali limitazioni o aree in cui l'AI può essere migliorata.

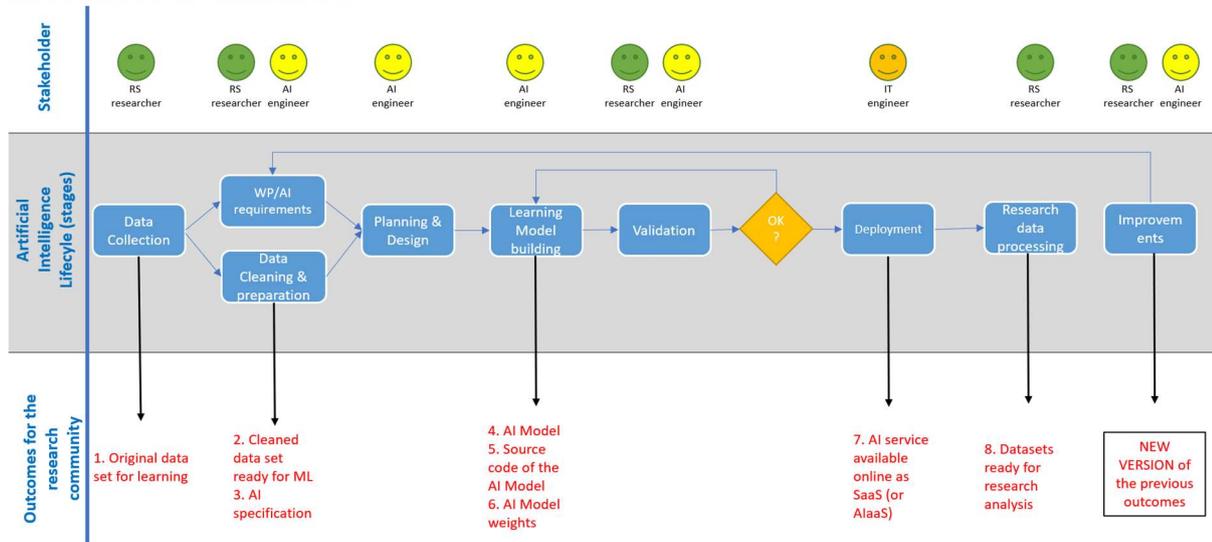


Figura 3: Processo di un progetto AI in ITSERR

Le attività di AI all'interno dei dipartimenti di ricerca producono importanti deliverables che sono fondamentali per il progresso delle ricerche. I principali deliverables includono:

1. **Set di Dati Originale per l'Apprendimento:** Il set di dati originale rappresenta l'insieme di informazioni grezze raccolte dai ricercatori, che costituisce il punto di partenza per lo sviluppo del modello di AI.
2. **Set di Dati Puliti e Pronti per ML:** Il set di dati puliti è il risultato della fase di preparazione dei dati, pronto per essere utilizzato nella fase di apprendimento automatico.
3. **Specifiche dell'AI:** Le specifiche dell'AI includono una dettagliata descrizione delle caratteristiche del modello di AI, le metriche di valutazione e gli obiettivi dell'AI.
4. **Modello di AI:** Il modello di AI è il risultato finale delle attività di sviluppo e implementazione dell'AI, ed è la base per la produzione di servizi AI.
5. **Codice Sorgente del Modello di AI:** Il codice sorgente del modello di AI rappresenta l'implementazione del modello e consente la sua replicabilità e personalizzazione.
6. **Pesi del Modello di AI:** I pesi del modello di AI sono i parametri ottimizzati durante il processo di apprendimento automatico. Essi sono essenziali per il corretto funzionamento del modello.
7. **Set di Dati Pronti per l'Analisi di Ricerca:** Il set di dati pronti per l'analisi di ricerca è il risultato dell'applicazione del modello di AI a dati di ricerca specifici.
8. **Dati risultati dell'Analisi di Ricerca:** Il set di dati pronti per l'analisi di ricerca è il risultato dell'applicazione del modello di AI a dati di ricerca specifici.
- 9.

Tutto questo materiale sarà rilasciato nel contesto dell'Open Science<sup>1</sup>.

Come mettere queste AI al servizio della Comunità dei ricercatori in Studi Religiosi?

Certe AI (non tutte) prodotte all'interno dei progetti di ricerca saranno messe a disposizione della comunità di studi religiosi tramite un servizio AI as a Service (AaaS). L'AaaS è un modello di fornitura di servizi che

<sup>1</sup> Senza violazione di alcun IPR (Diritto di Proprietà Intellettuale) preesistente non compatibile con i principi di Open Source, Open Science e Open Data.

consente agli utenti di accedere e utilizzare l'intelligenza artificiale (AI) attraverso una piattaforma cloud. Invece di dover sviluppare e mantenere internamente i propri modelli di AI e l'infrastruttura necessaria, gli utenti possono sfruttare le risorse e le capacità di AI messe a disposizione da fornitori specializzati.

L'AlaaS offre una serie di vantaggi significativi per i ricercatori di ITSERR:

- **Accessibilità semplificata:** Gli utenti possono accedere all'AlaaS tramite internet senza dover preoccuparsi di configurare e mantenere l'infrastruttura di AI internamente.
- **Scalabilità:** L'AlaaS consente di scalare rapidamente le risorse di AI in base alle esigenze dell'utente, senza dover investire in hardware aggiuntivo o risorse umane specializzate.
- **Riduzione dei costi:** Utilizzando un servizio condiviso, gli utenti possono ridurre i costi di sviluppo e manutenzione, poiché il fornitore gestisce l'infrastruttura e mantiene i modelli di AI.
- **Aggiornamenti e manutenzione:** Il fornitore di AlaaS si occupa dell'aggiornamento e della manutenzione dei modelli di AI, garantendo che siano sempre all'avanguardia.
- **Flessibilità:** Gli utenti possono scegliere tra una varietà di modelli di AI e servizi offerti dal fornitore, in base alle loro esigenze specifiche.

L'AlaaS è particolarmente vantaggioso per le organizzazioni che desiderano sfruttare le potenzialità dell'AI senza dover affrontare complessi problemi tecnici o investimenti iniziali elevati. Grazie alla facilità di accesso e all'ampia gamma di servizi disponibili, l'AlaaS sta diventando sempre più popolare come strumento per migliorare l'efficienza operativa, sviluppare nuove soluzioni e ottenere insight significativi dai dati.

### 12.3.1.3 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

All'interno del progetto ITSERR vogliamo dunque fare realizzare queste attività di Software Lab:

1. **Creazione di un'Infrastruttura di Hosting per l'AI:** ITSERR propone di sviluppare un'infrastruttura di hosting dedicata alle AI di ITSERR, al fine di fornire un ambiente idoneo per l'esecuzione e la gestione dei modelli di AI di ITSERR, nonché di altre AI che potrebbero essere sviluppate in futuro nell'ambito del contratto ITSERR o RESILIENCE.
2. **Deployment di certe AI come AlaaS per la comunità di studi religiosi:** In questa fase, l'AI sviluppata viene trasformata in un servizio accessibile e utilizzabile dalla comunità di studi religiosi.

### 12.3.2 Authorisation and Access Infrastructure (AAI)

Un AAI (Authentication and Authorisation Infrastructure) è un sistema di infrastruttura che gestisce l'autenticazione e l'autorizzazione degli utenti all'interno di una piattaforma o di un ambiente di servizi. È progettato per consentire l'accesso sicuro ai dati, alle risorse e ai servizi in un ambiente di ricerca, garantendo che solo gli utenti autorizzati possano accedere alle risorse pertinenti.

#### 12.3.2.1 Un AAI per RESILIENCE

In un'infrastruttura di ricerca come RESILIENCE, un AAI svolge un ruolo fondamentale nel garantire la sicurezza e l'accesso controllato alle risorse e ai servizi offerti ai ricercatori. Ecco come può servire:

- **Autenticazione degli Utenti:** L'AAI gestisce l'autenticazione degli utenti, consentendo loro di dimostrare la propria identità e ottenere l'accesso ai servizi e alle risorse disponibili all'interno dell'infrastruttura.

- **Autorizzazione e Controllo degli Accessi:** Una volta autenticati, l'AAI verifica i diritti di accesso dell'utente e gestisce le autorizzazioni in base al ruolo o ai privilegi assegnati. Ciò garantisce che ogni utente abbia accesso solo alle risorse rilevanti per il suo ruolo.
- **Scambio di Identità tra Partner:** Se RESILIENCE collabora con altre istituzioni o partner, un AAI consente lo scambio di identità federata, consentendo agli utenti delle diverse organizzazioni di accedere in modo sicuro e controllato alle risorse comuni.
- **Gestione della Sicurezza:** L'AAI fornisce strumenti per gestire la sicurezza dell'infrastruttura, come politiche di autenticazione, registrazione degli accessi e monitoraggio delle attività degli utenti.
- **Single Sign-On (SSO):** Un AAI può fornire funzionalità di SSO, consentendo agli utenti di accedere a più servizi e applicazioni senza dover fornire le credenziali di accesso ripetutamente.
- **Conformità alle Politiche di Sicurezza e Regolamentari:** L'AAI aiuta a garantire la conformità con le politiche di sicurezza e le normative di protezione dei dati, consentendo di controllare e monitorare l'accesso alle risorse sensibili.

Complessivamente, un AAI offre una base solida per la gestione sicura dell'identità e degli accessi all'interno dell'infrastruttura di ricerca RESILIENCE, facilitando una collaborazione efficace e consentendo ai ricercatori di concentrarsi sulla loro attività senza preoccuparsi della gestione delle credenziali e dell'accesso alle risorse.

### 12.3.2.2 Un Servizio Mini di AAI per ITSERR

Per scambiare identità tra i software e i servizi IT di ITSERR e le università partner, è necessario per il progetto di implementare un insieme minimo di funzionalità per la federazione delle identità. La federazione delle identità permette a diverse organizzazioni, in questo caso il progetto ITSERR e le università partner, di fidarsi e autenticare gli utenti reciprocamente senza dover mantenere database utenti separati. Ecco le funzionalità essenziali richieste che ITSERR vuole implementare per questo scenario:

- **Single Sign-On (SSO):** L'SSO consente agli utenti di effettuare l'accesso una sola volta e accedere a diverse applicazioni e servizi senza dover fornire le credenziali ripetutamente. Implementando l'SSO, gli utenti delle università partner possono accedere ai servizi ITSERR in modo trasparente utilizzando le loro credenziali universitarie.
- **Integrazione SAML o OpenID Connect:** SAML (Security Assertion Markup Language) e OpenID Connect sono protocolli standard per lo scambio di dati di autenticazione e autorizzazione tra fornitori di identità (ad esempio, le università partner) e fornitori di servizi (ad esempio, i servizi ITSERR). È necessario implementare il supporto per SAML o OpenID Connect per abilitare la federazione delle identità.
- **Integrazione del Fornitore di Identità (IdP):** È necessario integrarsi con i fornitori di identità utilizzati dalle università partner. Questo implica l'instaurazione di una fiducia tra ITSERR e gli IdP e la configurazione delle necessarie comunicazioni e impostazioni di sicurezza.
- **Mapping degli Attributi Utente:** Nello scambio delle identità, è necessario mappare gli attributi (come nome utente, email, ruoli) dai profili utente del fornitore di identità ai profili utente di ITSERR per garantire un'esperienza utente fluida e un'autorizzazione adeguata.
- **Gestione del Consenso Utente:** A seconda delle regolamentazioni e politiche di protezione dei dati, potrebbe essere necessario implementare la gestione del consenso utente, consentendo agli utenti di concedere o negare l'accesso a specifici attributi o dati quando accedono ai servizi ITSERR.
- **Politiche di Identità e Accesso (IAM):** Implementando le politiche IAM, è possibile controllare l'accesso alle diverse risorse e servizi all'interno di ITSERR in base agli attributi e ruoli dell'utente ricevuti dal fornitore di identità.

Implementando queste funzionalità, è possibile stabilire un'infrastruttura di federazione delle identità di base, consentendo uno scambio di identità fluido e sicuro tra i software e i servizi ITSERR e le università partner.

Per garantire il successo e la sicurezza dell'infrastruttura di autenticazione e autorizzazione (AAI) per il progetto ITSERR, ci baseremo su diverse risorse e collaborazioni strategiche. Sfruttando l'esperienza consolidata di CINECA e i progetti AAI già realizzati, otterremo una solida base per l'implementazione di un AAI efficiente ed efficace.

1. **Esperienza di CINECA:** CINECA, con il suo ampio background nell'ambito dell'istruzione e della ricerca, ha già sviluppato e implementato progetti AAI di successo. Questa esperienza sarà fondamentale per comprendere le esigenze specifiche di ITSERR e definire le migliori pratiche per garantire un'implementazione robusta e sicura dell'AAI.
2. **Politiche di Sicurezza dei Partners di ITSERR e di RESILIENCE:** Collaborando con i partners di ITSERR e di RESILIENCE, avremo l'opportunità di adottare e condividere le politiche di sicurezza, le normative e i protocolli di autenticazione e autorizzazione già stabiliti all'interno delle rispettive organizzazioni. Questa condivisione delle conoscenze contribuirà a rafforzare l'AAI, garantendo coerenza e uniformità nei processi di sicurezza e accesso.
3. **Politiche Regolamentari delle Infrastrutture di Ricerca (RI in inglese) Italiane ed Europee:** ITSERR può beneficiare delle politiche regolamentari e dei framework di sicurezza già implementati da altre infrastrutture di ricerca italiane ed europee. L'analisi e l'adozione di queste politiche consentiranno ad ITSERR di conformarsi ai requisiti normativi e garantire la conformità alle norme di protezione dei dati e di sicurezza.

### 12.3.2.3 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Tutto questo sarà da valutare con i Fornitori dei servizi (ITPQMO, UX e Software Lab) di ITSERR ma l'utilizzo di Keycloak, un potente software open-source per l'autenticazione e l'autorizzazione, rappresenta forse un'opportunità di collaborazione con altri partner di RESILIENCE che potrebbe facilitare il lavoro dei fornitori di servizio. Essendo Keycloak una soluzione flessibile e altamente configurabile, la collaborazione con altri partner può permettere di sfruttare le loro esperienze, condividere best practice e migliorare ulteriormente l'efficienza e la sicurezza dell'AAI.

### 12.3.3 Il Marketplace di ITSERR

Alla fine del progetto, tutti i prodotti, servizi e materiali creati nel contesto di ITSERR devono essere ospitati su una piattaforma online identificata come "ITSERR Marketplace".

Un marketplace per ITSERR nel contesto dei religious studies sarebbe una piattaforma innovativa che consente ai ricercatori di accedere a una vasta gamma di risorse e servizi ICT, specificamente progettati per supportare e arricchire le loro attività di ricerca nel campo degli studi religiosi. Questo marketplace fornirebbe una serie di funzionalità chiave per semplificare il processo di ricerca e facilitare la collaborazione e lo scambio di conoscenze tra i ricercatori.

Con un sistema di autenticazione e autorizzazione sicuro basato sull'AAI, i ricercatori possono registrarsi e accedere in modo sicuro alla piattaforma, avendo accesso solo alle risorse pertinenti alle loro responsabilità e ruoli specifici all'interno dei progetti di ricerca. Ogni ricercatore avrebbe un profilo editabile e potrebbe

gestire le impostazioni del proprio account, visualizzare la cronologia delle sue transazioni e tenere traccia delle transazioni in corso.

Il catalogo dei prodotti e servizi sul marketplace consentirebbe ai ricercatori di sfogliare e cercare risorse ICT specifiche per i loro progetti. Con categorie e sottocategorie ben organizzate, ogni prodotto sarebbe fornito di immagini, descrizioni e specifiche dettagliate. La possibilità di filtrare i risultati di ricerca e utilizzare la paginazione consentirebbe ai ricercatori di trovare rapidamente ciò di cui hanno bisogno.

Recensioni e valutazioni consentirebbero ai ricercatori di condividere le loro esperienze con i prodotti e servizi usati, facilitando così la decisione di altri utenti. L'amministrazione modera le recensioni per garantire la qualità e l'affidabilità dei feedback.

La gestione di partners esterni permetterebbe di accedere a risorse ICT fornite da vari attori esterni. I fornitori potrebbero registrarsi, caricare i loro prodotti e gestire le loro transazioni attraverso la piattaforma.

Un sistema di analitica e reportistica fornirebbe statistiche dettagliate sulle transazioni aiutando i ricercatori a monitorare l'andamento dei loro progetti. Inoltre, un sistema di supporto offrirebbe assistenza attraverso un centro di aiuto o FAQ, un sistema di ticketing e chat live.

La piattaforma sarebbe progettata con un design responsivo e compatibile con i dispositivi mobili, garantendo un'esperienza utente ottimale anche su smartphone e tablet. L'ottimizzazione SEO migliorerebbe la visibilità e l'accessibilità del marketplace attraverso motori di ricerca, rendendo più facile per i ricercatori trovare ciò di cui hanno bisogno.

Infine, integrazioni API con servizi di terze parti consentirebbero l'utilizzo semplificato di certe funzioni di ITSERR o di partner esterni. Ad esempio, integrazione di servizi per l'uso di ORCID, Persistent IDentifiers (PIDs), ecc.

In sintesi, il marketplace per ITSERR nel campo degli studi religiosi rappresenterebbe una piattaforma all'avanguardia che semplifica l'accesso a risorse ICT per i ricercatori, promuovendo la collaborazione, l'efficienza e il progresso nella ricerca religiosa.

#### 12.3.3.1 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Le funzionalità e la fattibilità tecnica saranno da valutare con i membri di RESILIENCE e i Fornitori dei servizi (ITPQMO, UX e Software Lab) di ITSERR ma promuoviamo il riutilizzo di un software open-source flessibile e altamente configurabile per creare il Marketplace di ITSERR.

L'ITSERR Marketplace ospiterà tutto il materiale prodotto nel contesto di ITSERR (software, codice, materiale pedagogico, pubblicazioni, ecc.). In virtù degli obiettivi specifici di ciascun WP, i WP implementeranno la loro AI come un servizio, pubblicheranno binari che potrebbero essere utilizzati al di fuori del contesto di ITSERR, ecc.

## 12.4 WP3: T-Res

### 12.4.1 CRITERION

#### 12.4.1.1 Contesto

L'obiettivo principale di CRITERION è focalizzato soprattutto sulla produzione di edizioni critiche di testi religiosi. Un'edizione critica ricostruisce un testo partendo dai documenti che l'hanno trasmesso

(generalmente manoscritti, ma anche testi a stampa, epigrafi ecc.), e rende conto delle scelte fatte dall'editore nello stabilire il testo e delle varianti contenute nei vari documenti. Quando l'edizione riguarda testi religiosi, scritti in lingue diverse (spesso rare o antiche) la messa in campo di strumenti adeguati per la critica testuale è cruciale non solo per stabilire un testo e comprenderne il contesto, ma anche per l'impatto che i testi religiosi hanno avuto e continuano ad avere sulla vita di milioni di persone. Tuttavia, le risorse digitali attualmente disponibili mostrano diverse lacune, le quali rappresentano sfide che il progetto ITSERR intende superare, al fine di fornire alla comunità degli studiosi uno strumento interoperabile e compatibile, che sia sostenibile nel lungo termine.

Le carenze digitali attuali e le sfide affrontate da ITSERR includono:

- **Scarso supporto per lingue rare e antiche** (ad eccezione di latino, greco e in parte ebraico e arabo classico) nei software che producono edizioni critiche. Inoltre, anche dove le lingue meno comuni e gli alfabeti sono supportati, essi sono focalizzati o sulle edizioni stampate (come CTE, Classical Text Editor) o sulle edizioni diplomatiche digitali (come EVT, Edition Visualisation Technology).
- **Tali software (come CTE o EVT) non offrono molte possibilità di cooperazione**, mentre (specialmente negli studi religiosi) la collaborazione interlinguistica e il riutilizzo dei dati di ricerca sono fondamentali per il campo e quindi cruciali.
- **Gli editor WYSIWYG** (What You See Is What You Get) disponibili per le edizioni critiche **sono o non open-source** (con il doppio svantaggio di richiedere il pagamento di canoni di abbonamento e di non essere modificabili dagli utenti secondo le loro esigenze), come CTE, o sono adatti unicamente **all'edizione diplomatica di singoli documenti** (e non, dunque, all'edizione di un testo critico, che spesso richiede di **tenere conto di più documenti**), come EV.
- **Gli editor disponibili per le edizioni critiche non forniscono manuali per gli utenti, né per gli utenti avanzati né per i principianti, anche nel caso di editor non open-source** (come CTE). Le alternative open-source (come LaTeX) richiedono una curva di apprendimento ripida e dipendono da moduli diversi e non interoperabili. CRITERION quindi migliora l'usabilità di tali strumenti.

L'obiettivo di sviluppare CRITERION oggi è di superare queste sfide e migliorare l'esperienza degli studenti laureati, dei dottorandi, degli studiosi e degli editori.

Il contesto attuale richiede lo sviluppo di CRITERION per affrontare le lacune esistenti nei software di edizione critica e per offrire agli studiosi uno strumento avanzato, aperto, collaborativo e sostenibile, in grado di superare le sfide attuali e migliorare la ricerca filologica nel campo degli studi religiosi e oltre.

#### [12.4.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali](#)

##### [12.4.1.2.1 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab](#)

Per CRITERION, i servizi richiesti ai fornitori sono l'analisi, la progettazione, lo sviluppo, i test e la messa in produzione del software sulla base delle esigenze identificate nelle sezioni sottostanti. Esigenze che saranno evolute con il team del WP dall'elaborazione di questo documento e saranno affinate con i fornitori.

##### [12.4.1.2.2 Requisiti di alto livello](#)

CRITERION sarà in grado di produrre edizioni stampate o digitali (o entrambe) in un formato facilmente leggibile e facilmente interoperabile, con formattazione PDF e codifica basata su TEI, rispettivamente: gli standard TEI potranno essere applicati tramite codifica XML o attraverso l'assegnazione di proprietà di standoff di prossima generazione. Il software sarà inoltre Open Source e sostenibile nel lungo termine, anche oltre la durata di un'infrastruttura di ricerca come RESILIENCE. Inoltre, CRITERION sarà rilasciato con

documentazione di supporto (come manuali per gli utenti, manuali avanzati per la creazione di plug-in, macro, ecc.) che aumenteranno la sua usabilità. CRITERION, essendo parte di un ecosistema infrastrutturale, sarà anche rilasciato con una comunità di utenti in mente, che potrà supportare e migliorare i suoi elementi attraverso un sito web dedicato, un forum degli utenti (simile a Stack Exchange) e un gestore di plug-in.

Inoltre, CRITERION andrà oltre l'essere un semplice editor di testo, poiché consentirà di preservare e riutilizzare i dati di ricerca raccolti durante il lavoro di editing. Questi dati, inclusi le varianti di lettura, le correzioni dei copisti o di mani successive, le relazioni tra manoscritti o tra manoscritti e altri supporti, le congetture degli editori precedenti, ecc., saranno conservati in un dataset strutturato che rispetterà i principi FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability e Reusability), spingendo così avanti la ricerca filologica. CRITERION rappresenterà quindi il primo passo di un nuovo e rivoluzionario metodo di elaborazione e redazione delle fonti, con un potenziale impatto anche sugli editori e sulle piattaforme di pubblicazione

#### 12.4.1.2.3 Formati Supportati

- Lettura
  - Documenti Microsoft Word e in formato .odt
  - Documenti RTF
  - TXT (Ansi e Unicode)
  - Formato compatibile XML/TEI
  - Formato CTE
- Scrittura
  - Pubblicazione in forma di libro (PDF, copia pronta per la stampa)
  - Formato compatibile XML/TEI
  - Formato CTE
  - Pubblicazione digitale (esportazione XML secondo lo standard TEI, esportazione HTML)

#### 12.4.1.2.4 Proprietà Stand-off

CRITERION avrà la capacità di leggere file di proprietà stand-off e di aggiungerli ai testi sorgente e ai relativi metadati.

Per avere informazioni più dettagliate sulle standoff properties, si può consultare:

- I. Neill e D. Schmidt, SPEEDy. A Practical Editor for Texts Annotated with Standoff Properties, a cura di E. Spadini, F. Tomasi e G. Vogeler, vol. 15, Norderstedt, 2021, 45–54
- D.A. Schmidt, Using standoff properties for marking-up historical documents in the humanities, in *it - Information Technology* 58, 2, (2016), 63–69
- <https://github.com/argimenes/standoff-properties-editor>

#### 12.4.1.3 Funzionalità del software desktop

- Gestione di note/apparati critici
- Gestione delle versioni
- Funzioni di supporto per l'edizione critica

- Creazione di indici
  - Potenti capacità di ricerca e sostituzione, anche di espressioni ricorrenti
  - Importazione di metadati esterni
  - Controllo ortografico e grammaticale
  - Aiuto contestuale con documentazione completa
  - Facilitare il rispetto dei diritti di proprietà dei dati
  - Stampa

Per avere informazioni più dettagliate sugli apparati critici, si può consultare:

- F. Giovannetti, *The Critical Apparatus Ontology (CAO): Modelling the TEI Critical Apparatus as a Knowledge Graph*, a cura di E. Spadini, F. Tomasi e G. Vogeler, vol. 15, Norderstedt, 2021, 125–139

#### 12.4.1.4 Upgrade ed extensions

- Architettura plug-in per estendere le funzionalità
- Estendere la rappresentazione dei dati (ad es. come "strati" governato da regole "in-house")
- Possibilità di aggiungere vari dizionari
- Possibilità di aggiungere varie lingue per il GUI

#### 12.4.1.5 Collegamenti con servizi cloud eventuali

- Backup dei documenti online
- Pubblicazione online: possibilità di creazione di libri elettronici interattivi, la gestione dei diritti digitali e la distribuzione sicura di contenuti
- Collaborazione: soluzioni per la condivisione di file e documenti, che permettono agli ricercatori di lavorare insieme sugli stessi documenti in tempo reale; strumenti di gestione dei compiti, che aiutano i team a organizzare e tracciare il progresso del loro lavoro sul documento condiviso

#### 12.4.1.6 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

L'obiettivo di questo progetto non è di partire da una pagina bianca. sviluppare un nuovo editore di testi classici (o qualsiasi software in generale) da zero può essere un'impresa complessa e richiedere molto tempo e, soprattutto, rischia di tralasciare gli strumenti e i componenti già a disposizione (ad esempio i moduli di annotazione standoff come Argimenes). Invece di partire da una pagina bianca, può essere più efficiente e pratico utilizzare un software open source esistente come punto di partenza.

Il gruppo di ITSERR valuterà con i fornitori di servizi se, ad esempio, un software come [JOPLIN](#), lo stesso EVT, o altri tools suggeriti dai Fornitori, possono essere un punto di partenza per potere risparmiare tempo e costi e implementare più requisiti per gli utenti ricercatori.

Alla fine di ITSERR, l'obiettivo è di avere un software Desktop che sia in grado di produrre edizioni stampate o digitali (o entrambe) in un formato facilmente leggibile e facilmente interoperabile, con formattazione PDF, codifica basata su TEI e con un massimo di funzionalità possibile.

## 12.4.2 GNORM

### 12.4.2.1 Contesto

Il contesto di ricerca di GNORM si situa nel campo degli Studi Religiosi (RS), dove l'interpretazione e la comprensione dei testi che regolano o influenzano il fenomeno religioso gioca un ruolo centrale. Un elemento distintivo di GNORM è la sua capacità di visualizzare i risultati delle sue analisi in 3D. Questa funzionalità consente ai ricercatori di esaminare l'evoluzione dei testi normativi religiosi nei loro elementi testuali e paratestuali, come le glosse marginali e i commenti giuridici.

La visualizzazione in 2D dei testi è attualmente possibile grazie a strumenti come EVT - Edition Visualization Technology. Tuttavia, questi strumenti non consentono di mostrare la stratificazione cronologica di una fonte primaria nei suoi elementi testuali e paratestuali. L'obiettivo è dunque quello di consentire una visualizzazione in 3D per i testi religiosi, dato che l'analisi di simili testi richiede di andare ben oltre i loro aspetti filologici o letterari e coinvolge appunto una terza dimensione, che può riguardare aspetti storici, teologici, giuridici o altro ancora.

Per affrontare queste sfide, GNORM intende mostrare il potenziale di questa visualizzazione "multidimensionale" attraverso l'esempio dei testi normativi religiosi. Sarà anche sondata la possibilità di annotare i testi in modo automatico ma supervisionato. Il software, quindi, assegnerà metadati ai testi, ottenuti attraverso il machine learning, e li categorizzerà in base a vari criteri, come tempo, cronologia, affinità semantica, autorialità, lingua, ecc. Queste categorie corrispondono agli assi visualizzabili in 3D.

Pertanto, GNORM tenta di risolvere le limitazioni delle tecnologie esistenti offrendo una nuova modalità di visualizzazione e analisi dei testi religiosi, permettendo ai ricercatori di esplorare l'evoluzione cronologica e la complessità ermeneutica delle fonti normative.

### 12.4.2.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

#### 12.4.2.2.1 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Per GNORM, i servizi richiesti ai fornitori sono l'analisi, la progettazione, lo sviluppo, i test e la messa in produzione del software sulla base delle esigenze identificate nelle sezioni sottostanti. Esigenze che saranno evolute con il team del WP dall'elaborazione di questo documento e saranno affinate con i fornitori.

Attualmente, lo sviluppo della parte AI/ML di GNORM è in corso presso il dipartimento della Prof.ssa CUCCHIARA (UNIMORE).

#### 12.4.2.2.2 Requisiti di alto livello

GNORM sarà composto da due strumenti avanzati per la ricerca che faranno:

1. analisi e categorizzazione di testi destinato alla ricerca nel campo degli studi religiosi usando tecnologie di AI e ML. Il suo obiettivo sarà di facilitare l'esplorazione e la comprensione di fonti normative religiose attraverso l'utilizzo di tecniche di data mining e l'applicazione del modello word2vec.
2. GNORM avrà la capacità di visualizzare in 3D i risultati delle sue analisi, permettendo così ai ricercatori di esaminare l'evoluzione dei testi normativi religiosi sia per quanto riguarda gli elementi testuali che paratestuali. Questo includerà aspetti come le annotazioni marginali e i commenti giuridici.

Oltre alla visualizzazione dei dati, GNORM utilizzerà l'apprendimento automatico per assegnare metadati alle annotazioni, permettendo così una categorizzazione più precisa basata su vari criteri come il tempo, la cronologia, l'affinità semantica, l'autorialità, la lingua, e altri ancora.

In definitiva, GNORM sarà un potente strumento di ricerca che offrirà nuove prospettive sulla comprensione dei testi religiosi normativi, superando le limitazioni delle tecnologie attuali e permettendo una più profonda comprensione della stratificazione e della complessità ermeneutica delle fonti normative.

### 12.4.2.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

I risultati che si prospettano alla fine del progetto ITSERR sono i seguenti:

- **Servizio online e Corpus esemplificativo:** Un servizio accessibile tramite web che rende visualizzabile in 3D, secondo le caratteristiche sopra espresse, porzioni selezionate di testi normativi in latino (Corpus Iuris Canonici) e in ebraico (Talmud Bavli), opportunamente dotate di metadati testuali, paratestuali e semantici (e.g. nomi propri, luoghi, date in cui determinate glosse sono state aggiunte).
- **Interfaccia per l'ampliamento del corpus esemplificativo:** Un'interfaccia che permetta agli studiosi di ampliare le porzioni dei testi in latino ed ebraico citati sopra, immettendo nuovi dati, a seguito di identificazione (tramite login all'interfaccia) e verifica della struttura dei dati immessi (da effettuare nel modo più automatico possibile) e della qualità scientifica dei dati stessi (da effettuare ad opera di supervisori umani).
- **Esportabilità del sistema:** Il workflow e gli strumenti (di AI, ML e visualizzazione) utilizzati per il corpus esemplificativo di GNORM saranno adattabili ad altri testi normativi religiosi che presentino simili caratteristiche (e.g. glosse giuridiche, commenti di autori antichi, ecc.), **possibilmente** anche in lingue diverse dal latino o dal greco.
- **Integrazione con altri strumenti ITSERR (CRITERION):** Gli strumenti di visualizzazione di GNORM e la struttura adottata per i metadati saranno compatibili con l'editor di testo per edizioni critiche CRITERION, così da consentire all'utente di CRITERION di assegnare (in modo manuale o automatico, tramite AI/ML) metadati al testo editato che ne consentano la visualizzazione in 3D tramite il visualizzatore impiegato da GNORM.

## 12.5 WP4: DamSym

### 12.5.1.1 Contesto

DamSym è nato dalle sfide che affrontano alcuni ricercatori nell'ambito dei RS e che rendono le loro ricerche estremamente complesse o addirittura irrealizzabili. Ad esempio:

- **La grande complessità dei testi religiosi:** I testi religiosi, come il Credo Niceno-Costantinopolitano, sono caratterizzati da una ricchezza di significati, simboli e riferimenti teologici e storici. L'analisi accurata e completa di tali testi e delle loro traduzioni richiede l'elaborazione di grandi quantità di informazioni e l'individuazione di relazioni complesse sia tra le singole parole che tra le diverse frasi. Le tecniche tradizionali di analisi testuale non sempre permettono di gestire questa complessità in modo efficace.
- **Quantità di dati e varietà di lingue:** un progetto come DamSym richiede il confronto tra diverse traduzioni del Credo in diverse lingue, nonché l'analisi di testi coevi nelle lingue delle diverse

traduzioni. Gestire il vasto corpus di testi nelle differenti lingue è sempre stato molto oneroso e impegnativo senza l'uso di tecnologie avanzate.

- **Disambiguazione semantica:** La disambiguazione delle parole e delle frasi nel contesto degli studi storico-religiosi richiede una comprensione approfondita dei significati contestuali e delle variazioni storiche di termini e concetti. Le tecniche tradizionali di analisi del testo non riescono a restituire un tale livello di precisione semantica.
- **Automazione dell'analisi testuale:** Analizzare i testi religiosi senza l'uso delle tecnologie ma attraverso un normale studio da parte di uno o più ricercatori, specialmente considerando le dimensioni del corpus da trattare, richiederebbe un considerevole sforzo e una quantità di tempo notevole da parte di questi ricercatori. Le tecniche di intelligenza artificiale consentono, invece, di automatizzare gran parte di questo processo, riducendo i tempi e aumentando l'efficienza.
- **Accesso a nuovi strumenti:** Le tecniche di AI/ML sviluppate solo recentemente, diventeranno sempre più disponibili negli anni a venire. Prima di questo sviluppo tecnologico, non c'erano strumenti adeguati ad affrontare in modo efficiente le sfide poste dalla ricerca in questo specifico campo di studi.

L'obiettivo del WP4 è dunque quello di sviluppare algoritmi per l'applicazione di tecniche di comprensione del testo all'indagine di questioni semantiche testuali, con le traduzioni del Credo Niceno-Costantinopolitano come caso di studio, adottando un approccio connessionista basato sulla cooperazione tra avanzati approcci di Deep Learning e Digital Humanities. Attraverso un processo di machine learning, vogliamo ottenere un language model per le diverse lingue prese in esame in questo WP, in grado di produrre dati semantici contestuali relativi ai singoli termini presenti nel Credo. Una volta che questa estrazione di dati semantici sarà ultimata, l'intenzione è quella di produrre visualizzazioni delle annotazioni semantiche in un sistema di gestione di database a grafo.

Il WP4 spera di poter comparare i risultati ottenuti per le diverse lingue di traduzione tra loro così da comprendere meglio le relazioni esistenti – o anche inesistenti – tra le numerose versioni del Credo e i rispettivi contesti in cui le traduzioni avvenivano.

#### 12.5.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

##### 12.5.1.2.1 Requisiti di alto livello

DamSym sarà uno strumento software basato su tecnologie AI/ML sviluppato nel contesto del WP4 del progetto ITSERR, con l'obiettivo di fornire una soluzione per l'analisi semantica e comprensione testuale di testi religiosi, con un focus specifico sul caso di studio del Credo di Nicea-Costantinopoli.

**Al momento, le fasi di preparazione dei dati e le fasi di creazione di tutti gli aspetti di AI/ML sono presi in carica dal team del WP4, il dipartimento della prof. CUCCHIARA (UNIMORE) con la partecipazione di Fabrizio SEBASTIANI del CNR/ISTI.**

L'AI software consentirà di analizzare e annotare corpi testuali, valutando il significato contestuale di parole e frasi in diverse lingue, inclusi idiomi antichi e poco comuni. Sarà particolarmente utile per l'analisi delle traduzioni di testi, in cui la semantica gioca un ruolo cruciale. Attraverso l'applicazione di tecniche di AI/ML, DamSym permetterà una forma di analisi testuale che consentirà la disambiguazione e il rilevamento di cambiamenti semantici lessicali diacronici.

Il principale caso di studio sarà il Credo Niceno-Costantinopolitano nella versione latina, slava, araba, persiana e copta. L'obiettivo è comprendere a fondo il significato di questi testi e metterli in relazione con il contesto linguistico, culturale, storico e teologico in cui sono stati tradotti. Ciò consentirà di esplorare i

significati di ogni traduzione attraverso una vasta gamma di testi letterari contemporanei nella stessa lingua e nello stesso arco temporale in cui è stata prodotta la traduzione.

L'analisi semantica intertestuale e intratestuale del Credo e delle sue traduzioni sarà effettuata utilizzando una quantità di dati di diversa natura e complessità. DamSym permetterà di trattare tali dati in modo efficiente, fornendo una serie di funzionalità, tra cui l'annotazione delle parole e la visualizzazione dei risultati attraverso un database grafico.

Oltre al caso di studio specifico del Credo, il software potrà essere applicato anche ad altri testi con caratteristiche simili, consentendo di valutare il valore semantico e il contesto culturale di ciascuna traduzione e di individuare elementi precedentemente sconosciuti alla comunità scientifica. Inoltre, il WP4 svilupperà una serie di API che consentiranno di utilizzare i risultati dell'analisi su diversi testi, ad esempio per la traduzione automatica o la classificazione dei testi.

In definitiva, DamSym fornirà uno strumento innovativo per gli studi religiosi, basato sulla connessione tra avanzate tecniche di apprendimento automatico, analisi testuale e Digital Humanities, che permetterà di esplorare il significato profondo dei testi religiosi e di fare nuove scoperte nella comprensione di testi antichi e culturalmente rilevanti.

#### 12.5.1.2.2 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Per DamSym, i servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR sarebbero due:

1. **Analisi dei risultati dell'Intelligenza Artificiale (AI) sviluppati nel WP4 e dei suoi requisiti per fornirli come servizio (AlaaS).** Questo significa esaminare attentamente i prerequisiti e i risultati ottenuti dall'AI e identificare le caratteristiche e le funzionalità chiave dell'AI che possono essere messe a disposizione come un servizio accessibile dalla community di ricerca di DamSym. L'obiettivo è creare un ambiente dove i ricercatori possano facilmente accedere e utilizzare l'AI senza dover affrontare complessi processi di sviluppo e implementazione.
2. **Configurare e adattare il framework AlaaS implementato da ITSERR (§12.3.1) per ospitare l'AI di DamSym.** Questo implica collaborare con i fornitori per personalizzare il framework AlaaS in modo che le funzionalità specifiche di DamSym siano disponibili come servizio online per l'intera comunità di ricerca. I fornitori si occuperanno di adeguare il servizio alle esigenze e ai requisiti particolari di DamSym, garantendo che sia ottimizzato per le sue finalità di ricerca e che funzioni in modo affidabile e scalabile.

#### 12.5.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

DamSym si propone di ottenere i seguenti risultati:

- **Un servizio online di ricerca testuale basato su tecnologie di Intelligenza Artificiale (AI/ML)** sviluppato per l'analisi semantica e la comprensione testuale di testi religiosi, con particolare enfasi sul caso di studio del Credo Niceno-Costantinopolitano..
- **Un sistema di machine learning** che consentirà l'analisi e l'annotazione di corpi testuali, valutando il significato contestuale di parole e frasi in diverse lingue, incluso idiomi antichi e poco comuni. Questo strumento sarà particolarmente utile per l'analisi delle traduzioni di testi religiosi, dove la semantica gioca un ruolo cruciale.
- **Una piattaforma di analisi testuale** che permetterà la disambiguazione e il rilevamento di cambiamenti semantici lessicali diacronici, consentendo di esplorare i significati delle traduzioni

attraverso una vasta gamma di testi letterari contemporanei nello stesso linguaggio e nello stesso periodo temporale.

- **Un language model** per le diverse lingue prese in esame dal WP, in grado di produrre dati semantici contestuali relativi ai singoli termini presenti nel Credo. Questa estrazione di dati semantici sarà successivamente utilizzata per produrre visualizzazioni delle annotazioni semantiche in un sistema di gestione di database a grafo.
- **Un'analisi intertestuale semantica del Credo Niceno-Costantinopolitano e delle sue traduzioni**, utilizzando una quantità di dati di diversa natura e complessità. Il software permetterà di trattare questi dati in modo efficiente, fornendo funzionalità di annotazione delle parole e visualizzazione dei risultati attraverso un database grafico.

## 12.6 WP5: Digital Maktaba

### 12.6.1.1 Contesto

Digital Maktaba (DM) è un progetto focalizzato sulla creazione di cataloghi digitali multi-alfabeto per gestire opere scritte in alfabeti non latini, con una particolare attenzione agli studi religiosi. Il progetto nasce con l'obiettivo di offrire un servizio innovativo a biblioteche specializzate negli studi religiosi che necessitano di gestire dati di patrimonio culturale in alfabeti non latini, in particolare l'arabo. Il principale caso di studio per DM è la Biblioteca LA PIRA di Palermo, che possiede un corpus digitale completo di documenti scritti in alfabeti non latini, inclusa l'arabo.

Attualmente, molte biblioteche non dispongono di soluzioni efficaci per gestire testi in alfabeti non latini, facendo affidamento su sistemi di trascrizione confusi. Ad esempio, il Servizio Bibliotecario Nazionale Italiano non offre ancora tali possibilità e utilizza sistemi di trascrizione inefficaci. Il progetto mira a stabilire procedure per l'estrazione dei dati, la gestione dei big data e sviluppare modelli virtuosi per la catalogazione di testi in alfabeti non latini, partendo dall'alfabeto arabo.

Il progetto WP5 Digital Maktaba mira ad affrontare diverse sfide e problemi legati alla gestione di testi in alfabeti non latini:

- **Sfide nell'estrazione dei dati:** L'estrazione del testo e dei metadati dai documenti scritti in alfabeti non latini, come l'arabo, presenta sfide dovute alle limitazioni di diversi strumenti OCR e al ritardo degli strumenti OCR per l'arabo. Il progetto mira a superare queste limitazioni e fornire risultati coerenti e di alta qualità.
- **Gestione dei Big Data:** Gestire librerie digitali su larga scala con testi in diverse lingue, specialmente in alfabeti non latini, richiede efficienti tecniche di gestione dei big data. Il progetto mira a sviluppare un database in grado di memorizzare i dati e i metadati del catalogo estratti, garantendo lo scambio di dati con altre biblioteche e la conservazione a lungo termine dei dati.
- **Catalogazione ed Estrazione dei Metadati:** Il progetto mira a definire tecniche per l'estrazione di metadati sintattici e semantici dai documenti, utilizzando risorse multilingue e tecniche di riconoscimento automatico di titoli e autori.
- **Tecniche di Ricerca:** Sviluppo di tecniche di ricerca avanzate, comprese la ricerca full-text e approssimata, per cercare in modo efficiente i dati dell'archivio.
- **Strumento di Catalogazione Intelligente:** Sviluppo di uno strumento di catalogazione intelligente che assista gli utenti nell'inserimento dei dati basato su suggerimenti, automatizzi il riconoscimento del tipo di pubblicazione e migliori l'efficienza e la coerenza nel tempo utilizzando tecniche di apprendimento automatico.

- **Interoperabilità e Riutilizzabilità:** Progettazione del sistema per essere flessibile e adattabile, consentendo lo scambio e il riutilizzo dei dati in diverse biblioteche con esigenze di catalogazione e lingue diverse.
- **Efficienza e Spiegabilità:** Garantire un'alta efficienza nella catalogazione di grandi quantità di dati e incorporare tecniche di apprendimento automatico interpretabili per rendere trasparenti e interpretabili i suggerimenti dell'IA.

#### 12.6.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

##### 12.6.1.2.1 Requisiti di alto livello

Ecco una lista di requisiti tecnici ad alto livello per il WP5 (Digital Maktaba) nel contesto dell'annotazione intelligente dei documenti in alfabeti non latini:

- **Gestione e catalogazione di patrimoni documentari:** Il sistema deve essere progettato per la gestione e la catalogazione di patrimoni documentari, con particolare enfasi su documenti scritti in alfabeti non latini, come l'arabo, il persiano e l'azerbaigiano.
- **Integrazione di librerie OCR esistenti:** Il sistema deve essere in grado di integrare le funzionalità di diverse librerie OCR (Optical Character Recognition) per l'estrazione dei testi dai documenti digitalizzati.
- **Supporto multilingue:** Il sistema deve supportare diverse lingue, in particolare l'arabo, il persiano e l'azerbaigiano. Deve essere in grado di riconoscere e trattare correttamente i diversi alfabeti e caratteri specifici di queste lingue.
- **Estrazione semantica dei dati:** Il sistema deve essere in grado di estrarre dati semantici dai documenti, identificando le informazioni rilevanti e le strutture del testo, come i titoli, gli autori, le date e altri metadati.
- **Tecnologie di Intelligenza artificiale e machine learning spiegabili:** Il sistema deve utilizzare tecniche di intelligenza artificiale e machine learning per migliorare l'efficienza e l'accuratezza dell'annotazione dei documenti, fornendo suggerimenti e assistenza automatica ai catalogatori.
- **Interfaccia utente intuitiva:** Il sistema deve essere dotato di un'interfaccia utente intuitiva e user-friendly, che consenta ai catalogatori di accedere facilmente ai documenti e ai dati estratti e di effettuare le operazioni di catalogazione in modo agevole.
- **Scalabilità:** Il sistema deve essere progettato per gestire grandi volumi di documenti, garantendo la scalabilità e l'efficienza nelle operazioni di catalogazione.
- **Sicurezza dei dati:** Il sistema deve garantire la sicurezza dei dati sensibili presenti nei documenti e durante il processo di catalogazione.
- **Conservazione a lungo termine:** Il sistema deve essere in grado di garantire la conservazione a lungo termine dei documenti digitalizzati e dei metadati associati, proteggendo il patrimonio culturale nel tempo.
- **Supporto per il catalogo semantico:** Il sistema dovrebbe essere in grado di integrarsi con il catalogo semantico esistente, consentendo di arricchire e arricchire i dati esistenti con nuove informazioni estratte dai documenti.
- **Gestione delle categorie:** Il sistema deve permettere ai catalogatori di definire e gestire le categorie e le etichette per i documenti in base alle loro specifiche esigenze e al contesto culturale.

Questi sono solo alcuni dei requisiti ad alto livello per il progetto WP5. La lista potrebbe essere ulteriormente specificata e ampliata in base alle esigenze specifiche e alle sfide incontrate durante lo sviluppo del sistema.

Ad oggi, il WP5 ha già a sua disposizione una demo funzionante di una Tagging Interface che permette al progetto di realizzare sessioni di catalogazione con la comunità degli utenti e raccogliere feedback su diversi aspetti dello strumento.

Come il Digital Maktaba e integralmente gestito dal dipartimento della Prof. BERGAMASCHI, al momento non si aspetta di richiedere dei servizi IT richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR.

### 12.6.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

I principali risultati e benefici del progetto WP5 Digital Maktaba includono:

- Avanzamento degli studi sulla catalogazione in ambienti multilingue senza fare affidamento esclusivamente su sistemi di trascrizione confusi.
- Rinforzo dei servizi bibliotecari con l'adozione di standard internazionali condivisi, consentendo un migliore accesso ai dati del patrimonio culturale in alfabeti non latini.
- Condivisione di strumenti di conoscenza tra diverse realtà culturali, linguistiche e religiose, promuovendo l'interazione e l'inclusività.
- Superamento delle limitazioni degli attuali strumenti di estrazione del testo, fornendo una catalogazione più veloce, coerente e priva di errori.
- Funzionalità intelligenti per l'assistenza agli utenti, come la rilevazione di errori, l'analisi semantica, l'estrazione di argomenti e la classificazione topografica.
- Scambio efficiente dei dati in diversi formati, consentendo una facile conversione delle informazioni bibliografiche secondo i formati desiderati.
- Sviluppo di uno strumento utilizzabile a livello globale, a vantaggio di biblioteche con esigenze di catalogazione simili.

Complessivamente, il progetto mira a colmare il divario nella gestione dei testi in alfabeti non latini, in particolare l'arabo, nel contesto delle biblioteche digitali, offrendo soluzioni innovative per una catalogazione efficiente, coerente e intelligente.

## 1.1 WP6: YASMINE

### 1.1.1.1 Contesto

Attualmente, il web rappresenta una delle fonti più ricche e accessibili di informazioni per la ricerca accademica. Esso offre un'enorme quantità di dati, sia strutturati che non strutturati, in vari formati (testi da XML/HTML, PDF, immagini da png, jpg, webp, ecc.) e implementati con diverse tecnologie (documenti statici, documenti dinamici da CMS, API, JavaScript, ecc.). Tuttavia, la grande eterogeneità delle fonti web rende difficile per i ricercatori assemblare, pulire, analizzare, strutturare e organizzare dati in conformità con i principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable).

Le sfide affrontate dai ricercatori includono la mancanza di una soluzione integrata completa che copra tutte le fasi del processo di acquisizione e trattamento dei dati, l'uso di diverse piattaforme e strumenti per ciascuna fonte web e la necessità di trovare soluzioni di estrazione e pulizia dati specifiche per ciascuna fonte. Alcune delle sfide che possiamo menzionare sono:

- **Complessità tecnologica:** Gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale e sul web scraping spesso richiedono competenze tecniche avanzate per essere implementati correttamente. I ricercatori

hanno difficoltà a utilizzare strumenti complessi e comprendere i principi di funzionamento dell'intelligenza artificiale e dell'elaborazione dei dati.

- **Accuratezza e affidabilità:** estrarre conoscenza dai dati può essere soggetto a errori e inesattezze. I ricercatori sono consapevoli della possibilità di errori nei risultati ottenuti e adottano misure che prendono tempo e risorse per verificare e validare i dati estratti.
- **Interpretazione dei risultati:** spetta ai ricercatori interpretare i risultati ottenuti e trarre conclusioni significative dalla loro analisi.
- **Variazioni linguistiche e culturali:** Gli studi religiosi spesso coinvolgono fonti in diverse lingue e contesti culturali. L'elaborazione di dati multilingue e multiculturali può presentare sfide aggiuntive per i ricercatori, soprattutto nel caso di fonti e testi antichi, documenti iconografici, o fonti tipicamente contemporanee come quelle audiovisive e prodotte dai social.
- **Mantenimento e aggiornamento delle fonti:** Le fonti sul web possono cambiare o essere rimosse nel tempo. I ricercatori devono affrontare la sfida di mantenere aggiornati i dati e adattare gli strumenti alle modifiche delle fonti nel corso del tempo.
- **Accesso alle risorse computazionali:** non sempre i ricercatori possono assicurarsi di avere accesso a tali risorse o collaborare con esperti informatici per svolgere il lavoro necessario.

Il WP6 si propone di superare queste difficoltà sviluppando una piattaforma avanzata, chiamata YASMINE (Yet Another Semantic Metascraper for Intelligent kNowledge Extraction), che utilizzi l'intelligenza artificiale e il web scraping per acquisire, interpretare e organizzare i dati provenienti da fonti web multilingue, multi-codifica e multi-semantiche. L'architettura di YASMINE sarà progettata per essere modulare, scalabile e flessibile, in modo che possa essere facilmente adattata alle diverse esigenze dei ricercatori in RS.

Il WP6 avrà due percorsi tecnologici distinti, offrendo ai ricercatori la possibilità di scegliere tra diverse capacità di estrarre conoscenza specifica da fonti web per vari progetti scientifici e discipline. Gli strumenti sviluppati dentro il WP 6 YASMINE saranno utilizzati per fare ricerca in due contesti diversi che sono:

- **SANCTUARIA:** Questo progetto si concentra sulla raccolta e l'analisi di testi agiografici in lingua italiana, con particolare attenzione alle leggende redatte nei secoli XVII e XVIII. Al momento, il corpus di leggende raccolte è di circa 250 e riguarda principalmente regioni italiane come Calabria, Basilicata, Puglia, Campania e Lazio. Il progetto mira anche a estendere l'analisi ad altre regioni dell'Italia centrale e settentrionale. Vengono sviluppate ricerche specifiche su vari aspetti delle leggende, tra cui dinamiche di culto, aspetti storico-medici e taumaturgici.
- **PLORABUNT:** Questo progetto riguarda la creazione di un database dedicato agli oranti uccisi nei luoghi (o nei pressi) del loro culto (o immediatamente prima o subito dopo i servizi cultuali) dal 9 ottobre 1982 al 2023. Il database contiene 1651 casi di persone uccise mentre pregavano nei loro luoghi di culto. La raccolta dei casi avviene tramite una eterogeneità di fonti, a stampa, fotografiche, video, in diverse lingue (inglese, francese, tedesco, urdu, arabo, etc.). Il progetto si concentra anche sulla revisione continua dei casi per correggere e aggiornare le informazioni.

Entrambi i progetti condividono l'obiettivo di utilizzare le banche dati e lo sviluppo di un metascraper per l'analisi e la ricerca dei dati, sia nel web (per cercare testi audiovisivi, scritti, e immagini), sia nei social.

#### 12.6.1.4.1 Requisiti di alto livello

**Estrazione di dati eterogenei:** Le fonti di informazioni sul web possono essere strutturate o non strutturate, con dati memorizzati in vari formati, come testo, immagini, file audio e video. Il WP6 dovrà affrontare la sfida di estrarre informazioni da fonti eterogenee e renderle accessibili per l'analisi.

**Gestione e organizzazione dei dati:** La grande quantità di dati disponibili sul web richiede una gestione e organizzazione adeguata per consentire ai ricercatori di utilizzarli in modo efficiente e conforme ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Lo strumento dovrà essere in grado di creare strutture dati comprensibili, facili da navigare e reperibili.

**Variazione linguistica ed encoding:** Le fonti disponibili possono essere scritte in diverse lingue e codificate utilizzando diversi sistemi di encoding. Il WP6 dovrà affrontare la sfida di supportare diverse lingue e codifiche per assicurare che le informazioni siano accessibili a livello globale.

**Uso di fonti web e social non strutturate:** La maggior parte delle fonti web non è organizzata o strutturata in modo specifico per la ricerca accademica. Il WP6 dovrà affrontare la sfida di estrarre informazioni significative da fonti web non strutturate e presentarle in modo strutturato per i ricercatori.

**Scalabilità e flessibilità dell'architettura:** Lo strumento sviluppato dal WP6 dovrà essere altamente modulare, scalabile e flessibile per adattarsi alle diverse esigenze di ricerca e tipologie di dati.

#### 12.6.1.4.2 Funzionalità del software/servizio

Il progetto di ricerca è orientato alla creazione di tre (insiemi di) strumenti:

- 1. Strumento-1 di Interpretazione Multimediale basato su Intelligenza Artificiale (AI/ML):** Questo primo strumento sarà in grado di "interpretare" una varietà di fonti di informazioni multimediali. Per "Sanctuarium" le lingue principali su cui si concentrerà saranno l'inglese per i dati estratti dal web, e l'italiano e successivamente il latino per i testi relativi alle leggende. Per "Plorabunt" la lingua principale sarà l'inglese, ma potranno essere considerate anche fonti in altre lingue. L'obiettivo di questo strumento è estrarre dati dalle fonti multimediali, contrassegnarli, memorizzarli in un database, indicizzarli e renderli conformi ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable). Attualmente, lo sviluppo di questo strumento è in corso presso il dipartimento della Prof.ssa CUCCHIARA (UNIMORE). La tecnologia utilizzata per questo scopo è basata sull'Intelligenza Artificiale applicata alla Visione Artificiale (in inglese, Computer Vision). Ciò significa che il materiale multimediale di ricerca sarebbe sottoposto all'Intelligenza Artificiale per estrarre informazioni identificate e strutturate utili ai ricercatori.
- 2. Strumento-2 di Analisi Testuale e delle Immagini:** Il secondo strumento sarà in grado di lavorare su materiale disponibile principalmente in lingua inglese. Questo strumento utilizzerà tecnologie di Intelligenza Artificiale e Machine Learning. L'obiettivo di questo strumento è lavorare su testi, immagini e potenzialmente video che sono già stati raccolti dal web e memorizzati localmente. L'idea è alimentare questo strumento con informazioni testuali (etichettate o meno) e il tool eseguirà le seguenti attività sui dati:
  - a. Identificazione accurata delle entità:** Utilizzando tecnologie di AI e ML, questo strumento sarà in grado di analizzare un testo e individuare con elevata precisione diverse entità presenti al suo interno. Ciò consentirà di estrarre informazioni rilevanti dai testi in modo efficiente, potenzialmente migliorando la qualità dei dati ottenuti.

- b. **Organizzazione dei dati:** Le entità identificate saranno classificate e organizzate in modo strutturato, facilitando ulteriori analisi e permettendo ai ricercatori di ottenere una visione più chiara delle relazioni e dei collegamenti tra le diverse entità.
- c. **Interconnessione delle informazioni:** Sarà possibile creare delle connessioni tra diverse modalità (ad esempio, tra testi e immagini o video) attraverso lo sviluppo di modelli multimodali basati su AI.  
Questo strumento verrà sviluppato dal dipartimento della Prof.ssa CUCCHIARA (UNIMORE).

3. **Strumento-3 di scraper:** il terzo strumento serve per raccogliere e cercare dati (testuali ma anche visuali e audiovisivi) nel web e nei social sul tema dei due assi del WP (Sanctuararia e Plorabunt). In particolare, lo scraper dovrebbe cercare nel web la presenza di dati che esistono già, collezionarli e salvarli, cercandoli per parole chiave. Sia il web sia i social (Twitter, Tik Tok, Instagram, ad esempio) costituiscono dei bacini fondamentali da cui recuperare informazioni che gli utenti hanno già creato e che si rivelano fonti imprescindibili di studio, al momento molto effimeri la cui persistenza nel web è scarsamente durevole.

#### 12.6.1.4.3 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Per YASMINE, i servizi eventuali richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR sarebbero tre:

1. **Sviluppo/Messo in opera di un strumento di scraper per il web e i social** capace di funzionare su alcune parole chiave, in diverse lingue e alfabeti.
2. **L'analisi, il design, lo sviluppo e la messa in produzione dello strumento-2 di Analisi Testuale e delle Immagini**
3. **Analisi dei risultati dell'Intelligenza Artificiale (AI) sviluppati nel WP6 e dei suoi requisiti per fornirli come servizio (AlaaS).** Questo significa esaminare attentamente i prerequisiti e i risultati ottenuti dall'AI e identificare le caratteristiche e le funzionalità chiave dell'AI che possono essere messe a disposizione come un servizio accessibile dalla community di ricerca in RS. L'obiettivo è creare un ambiente dove i ricercatori possano facilmente accedere e utilizzare l'AI senza dover affrontare complessi processi di sviluppo e implementazione.
4. **Configurare e adattare il framework AlaaS implementato da ITSERR (§12.3.1) per ospitare la o le AI di YASMINE.** Questo implica collaborare con i fornitori per personalizzare il framework AlaaS in modo che le funzionalità specifiche di YASMINE siano disponibili come servizio online per l'intera comunità di ricerca. I fornitori si occuperanno di adeguare il servizio alle esigenze e ai requisiti particolari di DamSym, garantendo che sia ottimizzato per le sue finalità di ricerca e che funzioni in modo affidabile e scalabile.

#### 12.6.1.5 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

I risultati del Work Package 6 (WP6) dovrebbero avere un impatto significativo sulla ricerca negli Studi Religiosi (Religious Studies). I principali risultati attesi includono:

1. **Strumenti avanzati di acquisizione dati:** strumenti avanzati di web scraping e metascraping, come YASMINE, che consentiranno ai ricercatori di raccogliere dati da fonti web eterogenee in modo efficiente e accurato. Questi strumenti permetteranno di superare le sfide legate all'eterogeneità delle fonti web e semplificheranno il processo di acquisizione dei dati per i ricercatori.
2. **Creazione di corpora di alta qualità:** i ricercatori saranno in grado di creare corpora di dati di alta qualità per la ricerca in Studi Religiosi. Un corpus realizzato in parte con YASMINE potrà essere strutturato, organizzato e conforme ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable),

il che consentirà di condividere i dati in modo efficace con altri ricercatori e di utilizzarli in analisi interdisciplinari.

3. **Estrazione di conoscenza da fonti web:** L'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale e apprendimento automatico permetterà di estrarre conoscenza significativa dalle fonti web. Ad esempio, i progetti PLORABUNT e SANCTUARIA utilizzeranno metodi di machine learning per analizzare gli attacchi contro i fedeli in luoghi di culto e per identificare e comprendere le informazioni relative ai santuari e alle loro leggende di fondazione.
4. **Ampliamento delle prospettive di ricerca:** Il WP6 aprirà nuove prospettive di ricerca nel campo degli Studi Religiosi. L'accesso a dati eterogenei e ampiamente disponibili sul web consentirà ai ricercatori di esplorare tematiche complesse e interdisciplinari, superando le limitazioni delle fonti tradizionali e arricchendo le analisi con nuovi dati e informazioni.
5. **Facilitazione della ricerca collaborativa:** La condivisione di strumenti e dati sviluppati nel WP6, come YASMINE e i risultati dei progetti PLORABUNT e SANCTUARIA, promuoverà la ricerca collaborativa tra diversi studiosi e istituzioni. Ciò potrà favorire sinergie e scambi di conoscenze nel campo degli Studi Religiosi.

## 12.7 WP7: ReVeR (Reverse Regesta)

### 12.7.1.1 Contesto

Un **regesta** è un riassunto dettagliato di un documento storico o archivistico. Serviva per fornire una panoramica delle informazioni contenute nei documenti, semplificandone la consultazione. Oggi, con l'avvento delle risorse online e delle nuove tecnologie di ricerca, i regesta sono caduti in disuso. Questo progetto ha l'obiettivo di recuperare due "vecchi" tesori: gli archivi e i regesta stessi, che sono caduti in disuso nonostante il loro grande valore scientifico. L'obiettivo è quello di mettere nuovamente a disposizione della comunità scientifica la densità semantica, la complessità e la stratificazione dei regesta, nonché di introdurre innovazioni.

Le principali difficoltà affrontate dai ricercatori in questo contesto sono:

- **Trasformazione del testo:** Gli algoritmi di summarization esistenti sono generalmente progettati per operare solo in una direzione, ovvero dalla versione completa del testo al riassunto. Nel caso di REVERSE REGESTA, è necessario sviluppare un nuovo algoritmo in grado di operare in entrambe le direzioni, ovvero sia generare regesta da documenti completi che collegare i riassunti esistenti ai loro documenti sorgente.
- **Multilinguismo:** I regesta possono essere scritti in una lingua diversa da quella dei documenti a cui si riferiscono, il che aggiunge un livello di complessità. Sono richiesti algoritmi in grado di operare in diverse lingue o persino in lingue criptate.
- **Specificità del dominio:** I regesta trattano documenti relativi agli studi religiosi e richiedono principi di palaeografia e diplomatica specifici per il dominio. Gli algoritmi devono quindi essere in grado di applicare principi specifici di questa disciplina ai documenti pertinenti.

### 12.7.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

#### 12.7.1.2.1 Requisiti di alto livello

Il WP7 REVER prova a sviluppare uno o due algoritmi che funga da corrispondenza tra un testo riassunto e la sua fonte originale e viceversa, anche quando il riassunto e il testo completo sono in lingue diverse. Vengono sviluppati anche servizi e software correlati per la ricerca e la visualizzazione dei risultati. Gli strumenti sviluppati dal WP7-REVER devono funzionare online e presentare un'interfaccia utente

accessibile. Grazie all'apprendimento automatico supportato dagli esperti, il software creerà collegamenti ipertestuali automatici tra gli elementi paratestuali del testo riassunto e la fonte del testo completo, mettendo in corrispondenza le parole chiave e gli elementi più rilevanti nel riassunto con la versione estesa della fonte.

### 12.7.1.2.2 Funzionalità del software/servizio

Le funzionalità ad alto livello per sviluppare un servizio di Reverse Regesta online censite al momento sono indicate qui sotto:

- Apprendimento automatico supportato dagli esperti per creare collegamenti ipertestuali tra testo riassunto e fonte.
- Algoritmo di corrispondenza tra testo riassunto e fonte originale, funzionante in entrambe le direzioni e capace di gestire lingue diverse.
- Servizi e software correlati per la ricerca e la visualizzazione dei risultati, accessibili sia online che offline.
- Interfaccia utente user-friendly e facilmente accessibile.
- Creazione di regesti con criteri specifici di sintesi e corrispondenza con i documenti originali.
- Estrazione delle informazioni chiave dai documenti in lingue diverse per la creazione dei regesti.
- Archiviazione e gestione dei dataset di regesta e collegamento alle fonti originali.
- Analisi delle somiglianze e delle differenze tra i regesti generati dall'AI e quelli creati manualmente.
- Servizi online per l'input di regesti e l'ottenimento di dataset analitici.
- Possibilità di pubblicazione dei dati validati e condivisione dei dataset di regesta.
- Esportazione dei risultati in formati come PDF, XLS e XML, compatibili con altre sistemi di ricerca.

Attualmente, lo sviluppo degli aspetti AI/ML di ReVeR è in corso presso il dipartimento del Prof. CUCCHIARA (UNIMORE). La tecnologia utilizzata per questo scopo è basata sull'Intelligenza Artificiale per la comprensione linguistica e l'analisi semantica dei testi.

Per ReVeR, i servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR sarebbero tre (o forse solo i due primi):

1. **Analisi dei risultati dell'Intelligenza Artificiale (AI) sviluppati nel WP7 e dei suoi requisiti per fornirli come servizio (AlaaS).** Questo significa esaminare attentamente i prerequisiti e i risultati ottenuti dall'AI e identificare le caratteristiche e le funzionalità chiave dell'AI che possono essere messe a disposizione come un servizio accessibile dalla community di ricerca di ReVeR. L'obiettivo è creare un ambiente dove i ricercatori possano facilmente accedere e utilizzare l'AI senza dover affrontare complessi processi di sviluppo e implementazione.
2. **Configurare e adattare il framework AlaaS implementato da ITSERR (§12.3.1) per ospitare l'AI di ReVeR.** Questo implica collaborare con i fornitori per personalizzare il framework AlaaS in modo che le funzionalità specifiche di ReVeR siano disponibili come servizio online per l'intera comunità di ricerca. I fornitori si occuperanno di adeguare il servizio alle esigenze e ai requisiti particolari di ReVeR, garantendo che sia ottimizzato per le sue finalità di ricerca e che funzioni in modo affidabile e scalabile.
3. **Strumento di visualizzazione dei dati:** per consentire ai ricercatori di evidenziare le entità dei riassunti e le relative correlazioni negli archivi.

### 12.7.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

Alla fine del WP7-REVER, ci si aspetta di mettere a disposizione della comunità dei ricercatori interessati gli strumenti che consentiranno di ottenere i seguenti risultati:

- **Collegare automaticamente i riassunti (regesta) alle fonti originali**, facilitando l'accesso alle informazioni contenute nei documenti storici.
- **Generare riassunti (regesta) di documenti digitali in diverse lingue**, applicando principi specifici del dominio e garantendo la compatibilità con i requisiti del riassunto regesta.
- **Visualizzare in modo intuitivo e interattivo le correlazioni tra i riassunti e i documenti di riferimento**, permettendo una migliore comprensione delle relazioni tra le entità dei dati.
- **Conservare e gestire efficacemente i dataset dei regesta e delle fonti originali**, consentendo l'aggiornamento, la gestione delle discrepanze e l'analisi comparativa dei risultati generati dal software AI/ML.
- **Fornire servizi online per l'elaborazione dei regesta e la ricerca di informazioni**, consentendo agli utenti di accedere ai dati generati e di esportarli in vari formati per ulteriori analisi e ricerche.

## 12.8 WP8: uBiQuity

### 12.8.1.1 Contesto

Il WP8, denominato uBIQUity, si colloca nel contesto degli obiettivi di RESILIENCE e si concentra sullo sviluppo di un nuovo strumento di ricerca per la comunità scientifica di Scienze Religiose. Esso mira a identificare, con un maggior grado di precisione rispetto alle risorse già disponibili, sia le citazioni (esplicite e non esplicite) sia le allusioni alla Bibbia e al Corano attraverso due vasti *corpora*: i commentari cristiani e quelli islamici. Tali commentari contengono un patrimonio immenso di erudizione religiosa e sono fonti uniche per lo studio della conoscenza e delle letture di questi due testi sacri attraverso i secoli. L'obiettivo è quello di esplorare le tradizioni testuali e gli approcci esegetici alla Bibbia e al Corano e di indagare i legami tra gli autori dei commentari attraverso i loro "luoghi di memoria" condivisi, contribuendo a ricostruire le "memorie collettive" delle comunità religiose attraverso diversi ambienti culturali e/o periodi storici. Integrando le risorse preesistenti, il progetto intende sviluppare un prototipo di software potenziato con l'applicazione dell'apprendimento automatico.

### 12.8.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

#### 12.8.1.2.1 Requisiti di alto livello

Gli obiettivi primari di uBIQUity includono:

- **L'elaborazione di un set completo di commentari digitalizzati alla Bibbia e al Corano** composti nell'arco temporale stabilito (vengono presi in considerazione i commentari editi ai libri biblici composti sia in greco sia in latino dall'età patristica fino al periodo tardo-bizantino, e i commentari classici editi del Corano scritti in arabo dall'avvento dell'Islam fino al XV secolo), fornendone una revisione formale da parte di specialisti in greco, latino e arabo. Questi testi contribuiranno alla creazione di due database che saranno resi accessibili alla comunità scientifica.
- **La produzione di un software basato su tecnologie di AI/ML** più performante rispetto agli strumenti attualmente disponibili e progettato specificatamente per identificare con un maggiore grado di precisione citazioni esplicite e non esplicite e allusioni alla Bibbia e al Corano nei commentari cristiani e islamici. Questo strumento potrebbe includere funzioni avanzate come n-grams, analisi statistiche, morfologiche e lessicali, ed evidenziare le diverse versioni dei libri biblici nelle tradizioni greca e latina.
- **La collaborazione con partner potenziali**, come TLG, *Tesserae*, TRACER, *Great Tafsirs* e *Corpus Coranicum*, e l'adozione di strumenti di rilevamento del plagio.

Attualmente, lo sviluppo degli aspetti AI/ML del WP8 è in corso presso il dipartimento della Prof. CUCCHIARA (UNIMORE). La tecnologia utilizzata per questo scopo è basata sull'Intelligenza Artificiale per la comprensione linguistica e l'analisi semantica dei testi.

#### 12.8.1.2.2 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Per uBiQuity, i servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR sono due:

1. **Analisi dei risultati dell'Intelligenza Artificiale (AI) sviluppati nel WP8 e dei suoi requisiti al fine di fornirli come servizio (AlaaS).** Questo significa esaminare attentamente i prerequisiti e i risultati ottenuti dall'AI e identificare le caratteristiche e le funzionalità chiave dell'AI che possono essere messe a disposizione come servizio accessibile alla comunità di ricerca che ruota intorno a uBiQuity. L'obiettivo è quello di creare un ambiente nel quale i ricercatori possano muoversi con facilità per accedere a nuove conoscenze nel loro campo di indagine, utilizzando l'AI senza dover affrontare complessi processi di sviluppo e implementazione.
2. **Configurare e adattare il framework AlaaS implementato da ITSERR (§12.3.1) per ospitare l'AI di uBiQuity.** Questo implica la collaborazione con i fornitori per personalizzare il framework AlaaS in modo che le funzionalità specifiche di uBiQuity siano rese disponibili come servizio online per l'intera comunità di ricerca. I fornitori si occuperanno di adeguare il servizio alle esigenze e ai requisiti particolari di uBiQuity, garantendo che sia ottimizzato per le sue finalità di ricerca e che funzioni in modo affidabile.

#### 12.8.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

Al termine del progetto, si prevede di ottenere i seguenti risultati:

1. **Risultato 1:** Fornire un set completo di commenti alla Bibbia e al Corano digitalizzati, revisionati, lemmatizzati e taggati morfologicamente. Questi saranno resi accessibili alla comunità scientifica, andando ad arricchire le conoscenze in campo testuale ed esegetico.
2. **Risultato 2:** Creare un nuovo strumento di ricerca disponibile online che consenta ai ricercatori di identificare con maggiore precisione rispetto alle risorse preesistenti citazioni/allusioni nei commenti antichi ai testi sacri del Cristianesimo e dell'Islam.

Questi risultati apporteranno contributi significativi all'ambito delle Scienze Religiose, rendendo disponibili strumenti di ricerca più avanzati rispetto a quelli preesistenti e un patrimonio letterario ed esegetico più vasto e specificatamente dedicato ai commenti per le esigenze dei ricercatori. La realizzazione di tali obiettivi rappresenterà un passo importante nella comprensione delle tradizioni testuali religiose e nel collegamento di comunità e culture attraverso un'analisi esaustiva e innovativa.

## 12.9 WP9: Taurus

### 12.9.1.1 Contesto

TAURUS è un pacchetto di lavoro incentrato sullo sviluppo e la realizzazione di strumenti per l'analisi e la visualizzazione nel campo dell'archeologia e degli studi religiosi. Il suo scopo è ampliare la nostra comprensione delle religioni antiche, consentendo ai ricercatori di accedere ai documenti in un modo nuovo. Si concentra su tre aree principali: l'acquisizione e la visualizzazione 3D di tavolette cuneiformi (EnLil), la ricostruzione di siti archeologici in ambienti virtuali (MiRAR) e il tracciamento delle informazioni sugli artefatti patrimoniali (ACIS). In questo contesto, TAURUS rafforza l'offerta di servizi di ricerca di

RESILIENCE, ottimizzando gli sforzi per superare le carenze degli attuali strumenti disponibili per gli Studi Religiosi e l'Archeologia.

## 12.9.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali

### 12.9.1.2.1 Requisiti di alto livello

I requisiti di TAURUS possono essere riassunti nelle seguenti esigenze:

- **EnLil:** Superare la difficoltà della disponibilità delle vere tavolette cuneiformi attraverso una libreria digitale 3D, massimizzando l'utilizzabilità di tutti i dati disponibili.
- **MiRAR:** Rendere disponibili agli studiosi ambienti digitali per la ricostruzione degli "anthrosapes" in modo non invasivo; fornire un prototipo validato per monitorare i siti in pericolo e accedere a loro in situazioni difficili.
- **ACIS:** Rendere disponibili informazioni sulle trasformazioni subite dagli artefatti, sia nella sostanza che nella localizzazione, connettendosi alle questioni di restauro e conservazione preventiva.

### 12.9.1.2.2 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Ad oggi, il WP9 ha già a sua disposizione team e strumenti per realizzare gli obiettivi del WP.

Come Taurus è integralmente gestito dal dipartimento del Prof. Stefano DE MARTINO, al momento non si aspetta di richiedere dei servizi IT ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR.

### 12.9.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

I risultati previsti alla fine del progetto ITSERR riguardo a TAURUS includono:

- **Sviluppo e Documentazione:** I whitepaper e la documentazione tecnica per EnLil, MiRAR e ACIS, dettagliando funzionalità, acquisizione dati, creazione di ambienti virtuali, conservazione e storia dell'arte.
- **Formazione:** La creazione di materiali formativi per RESILIENCE, sintetizzando l'esperienza e i feedback raccolti durante lo sviluppo e il test di TAURUS.
- **Pubblicazione di dati:** La creazione e la pubblicazione di database presentando alla comunità scientifica potenti prototipi per produrre nuove acquisizioni di ricerca e esplorare nuove caratteristiche dei testi.
- **Preparazione del Toolkit TAURUS:** Dove sarà possibile, confezione della documentazione tecnica, del eventuale codice sorgente e dei binari degli elementi del toolkit TAURUS.

## 12.10 WP10: Retina

### 12.10.1.1 Contesto

Il WP10, denominato ReTINA, si concentra sull'empowerment di RESILIENCE RI attraverso l'implementazione di un archivio digitale contenente alcuni dataset di contenuto religioso provenienti da siti del mondo antico lungo la Valle del Nilo e i suoi dintorni, includendo varie lingue e culture. Il progetto inizia con una revisione completa dello stato dell'arte nel campo di studio e utilizza dataset digitali disponibili per l'unità di ricerca per progettare un modello di dati. L'obiettivo è colmare una lacuna nella descrizione digitale e fruizione di Testi Religiosi in scritture antiche e rare e da contesti complessi, ottimizzando un modello di dati condiviso e producendo un prototipo di software per la fruizione.

### 12.10.1.2.1 Requisiti di alto livello

I requisiti di ReTINA includono lo sviluppo di un modello di dati coerente con gli standard internazionali di metadati, tassonomie e tesauri. Sarà pubblicato come Open Data e/o Linked Open Data per incoraggiare la diffusione dei principi dei dati FAIR e, più in generale, della scienza aperta in questo settore di studio.

Il progetto richiede anche procedure di mappatura per facilitare l'integrazione di vari dataset e archivi eterogenei. Deve essere garantita l'interoperabilità semantica e sintattica attraverso l'adozione di metadati internazionali.

Inoltre, gli archivi cartacei saranno digitalizzati e integrati con approcci e tecnologie 3D.

### 12.10.1.2.2 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab

Ad oggi, il WP10 ha già a sua disposizione team e strumenti per realizzare gli obiettivi del WP.

Come Retina è integralmente gestito dal dipartimento del Prof. Andrea D'Andrea, al momento non si aspetta di richiedere dei servizi IT ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR.

### 12.10.1.3 Risultati proiettati alla fine di ITSERR

Al termine del progetto ITSERR, ReTINA avrà prodotto un archivio digitale che contiene alcuni dataset di contenuto religioso, creando un modello di dati che incoraggia la diffusione dei principi dei dati FAIR.

Sarà stato sviluppato un prototipo di software per annotare testi e manoscritti, per l'archiviazione e per visualizzare i testi annotati e le relative informazioni.

Inoltre, verranno convalidati i migliori metodi per acquisire digitalmente questi materiali, fornendo risultati importanti sulle migliori pratiche per creare risorse digitali conformi ai requisiti di RESILIENCE.

Infine, la documentazione tecnica, il codice sorgente e i binari di ReTINA saranno confezionati come software Open Source per la pubblicazione su piattaforme di RI come EOSC/SSHOC, CLARIN, RESILIENCE, ecc., e le linee guida validate saranno pubblicate per essere riutilizzate dalla comunità accademica.

## 12.11 WP12: Data Management Services

### 12.11.1.1 Contesto

Il contesto del WP12 (Work Package 12) si inserisce all'interno del progetto ITSERR con l'obiettivo di fornire servizi di gestione dati professionali per i ricercatori nel campo degli studi religiosi in Italia. WP12 si concentra specificamente sulla gestione dei dati, che rappresenta un aspetto fondamentale per garantire l'efficace conduzione delle ricerche, la condivisione delle conoscenze e la collaborazione tra i ricercatori.

Nel contesto di WP12, si pongono in evidenza i seguenti aspetti:

1. **Servizi di Gestione Dati:** Il WP12 mira a fornire una serie di servizi avanzati di gestione dati per i ricercatori di studi religiosi. Questi servizi includono la definizione di standard e linee guida per la gestione dei dati, la promozione di pratiche di Open Science e FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), e l'offerta di formazione sulla gestione dei dati.

2. **Accesso Aperto alle Pubblicazioni:** WP12 mira a facilitare l'accesso aperto alle pubblicazioni dei ricercatori nell'ambito degli studi religiosi. Ciò include la possibilità di trovare e sottoporre pubblicazioni all'interno dell'ecosistema di ricerca RESILIENCE in accesso aperto, contribuendo così alla diffusione della conoscenza.
3. **Gestione Software Specializzato:** Il WP12 si impegna anche a individuare e depositare software di gestione dati specializzati per gli studi religiosi. Questi software possono essere rilasciati con licenze come Open Source Initiative o Free Software Foundation e depositati in repository affidabili per l'accessibilità e il riutilizzo da parte dei ricercatori.
4. **Consulenza e Guida:** I servizi offerti da WP12 includono consulenza e competenze relative alla gestione dei dati di ricerca. Questo supporto aiuta i ricercatori nell'adozione delle migliori pratiche per la gestione, la standardizzazione e la condivisione dei dati.
5. **Coinvolgimento della Comunità:** WP12 mira a coinvolgere non solo la comunità accademica, ma anche i cittadini stessi nella produzione di conoscenza. Ciò può avvenire attraverso sondaggi, seminari interattivi, attività educative e altre iniziative che favoriscono la partecipazione pubblica alla ricerca.

#### [12.11.1.2 Stato del WP– Requisiti iniziali](#)

##### [12.11.1.2.1 Requisiti di alto livello](#)

I requisiti ad alto livello per il WP12 all'interno del progetto ITSERR:

1. **Requisito di Gestione FAIR dei Dati:** Uno dei requisiti principali del WP12 è garantire che i dati prodotti e utilizzati dai ricercatori nel campo degli studi religiosi siano gestiti secondo i principi FAIR. Ciò significa che i dati devono essere facilmente individuabili, accessibili online, in grado di interagire con altri dati e riutilizzabili per future ricerche. Questo requisito richiede lo sviluppo di standard di metadati, protocolli di condivisione dati e procedure per la cura e la preservazione a lungo termine dei dati.
2. **Requisito di Accesso Aperto alle Pubblicazioni e ai Dati:** Il WP12 sottolinea l'importanza dell'accesso aperto alle pubblicazioni e ai dati di ricerca nel campo degli studi religiosi. I ricercatori devono essere in grado di trovare e condividere le loro pubblicazioni in accesso aperto, contribuendo così alla diffusione globale della conoscenza. Questo requisito implica la definizione di una licenza aperta, come la licenza CC BY, per le pubblicazioni e i dati, nonché l'implementazione di repository affidabili per la conservazione a lungo termine.
3. **Requisito di Interoperabilità dei dati:** Un altro requisito chiave è la facilitazione dell'interoperabilità dei dati nel contesto della gestione dei dati religiosi. Il WP12 mira a individuare standards di dati (semantica, sintattica, formato, ecc.) specializzati per gli studi religiosi, garantendo che siano utilizzati nel contesto dello sviluppo di soluzioni software per ITSERR.

##### [12.11.1.2.2 Servizi richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab](#)

Ad oggi, il WP12 ha già a sua disposizione team e strumenti per realizzare gli obiettivi del WP.

Al momento non si aspetta di richiedere dei servizi IT ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR. Nonostante, i membri di questo WP dovranno essere consultati per tutti gli aspetti di gestione dei dati e daranno consulenza e guida in termine di Data Management Services ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab.

I risultati proiettati alla fine del WP12 (Work Package 12) dei Data Management Services includono la fornitura di servizi di gestione dati professionali per i ricercatori di studi religiosi in Italia, con una serie di obiettivi chiave:

- **Fornire un piano di gestione dati** che dettagli come rendere i dati FAIR, cioè “Findable, Accessible, Interoperable e Re-usable”. Il piano coprirà anche aspetti come l'accessibilità dei dati, l'interoperabilità, il riutilizzo dei dati, i costi e l'allocazione delle risorse, la sicurezza dei dati e gli aspetti etici e legali.
- **Creare un Reference Data Management Plan** che si concentri sull'interoperabilità tra i diversi sistemi e livelli di ITSERR. Questo piano prevede la creazione di un dizionario dati comune, una definizione di linguaggio comune per l'interoperabilità dei sistemi e la gestione di dati di alta qualità.

In sostanza, il WP12 mira a fornire servizi di gestione dati altamente professionali per i ricercatori di studi religiosi in Italia, garantendo l'accessibilità, l'interoperabilità e la qualità dei dati di ricerca.

## 13 Tempistica provvisoria del progetto

Al momento della scrittura della gara, questa timeline provvisoria è stabilita:

1. **Mo (Intorno a Q1/2024):** inizio dei contratti di servizi UX, ITPQMO e Software Lab. Tra le attività da realizzare nel primo mese possiamo sottolineare:
  - ITPQMO: preparazione del Project and Quality Management plan
  - UX: revisione dei primi requisiti IT censiti dai WP e validazione dei primi product backlogs (metodologia Agile/SCRUM)
  - Software Lab: Analisi dei primi Product Backlog e altri requisiti di servizi IT, Staffing iniziale del team Software Lab e Preparazione degli ambienti e strumenti di sviluppo software
2. **M1 (Mo + 1 mese):**
  - Il Project and Quality Management plan attivato per tutti i fornitori
  - La prima versione delle specifiche è stata riveduta e completata dal team UX e i WP.
  - Specifiche sono sottomesse al gruppo Software Lab per valutazione tecnico-economica
3. **M2:** il team ITPQMO ha dato il suo accordo sulla valutazione tecnico-economica del team Software Lab. I servizi di sviluppo IT possono iniziare.
4. **M2-M19:** Attività continua di comprensione, interpretazione e implementazione dei requisiti IT e stretta collaborazione tra le squadre di ITSERR, i Fornitori dei servizi UX, ITPQMO e Software Lab, al fine di garantire che i sistemi sviluppati seguendo l'approccio Agile/SCRUM rispondano in modo efficace ed efficiente alle esigenze dell'utente finale e secondo il Definition of Done del progetto/WP.
5. **M20(max. 9/2025) - M22(max. 31/10/2025):** Finalizzazione dei progetti IT, messa in produzione dei software/servizi IT, disseminazione di tutto il materiale di progetto (sorgente, binaries, scripts, documentazione, trainings, ecc. ) sulla piattaforma definita e rispettando le licenze Open Source definite.

## 14 Informazione messa a disposizione del fornitore all'inizio del contratto

Il gruppo del WP1 "Project Management" con l'aiuto dei membri degli altri WP, ha già iniziato a produrre ricerca e documenti di ricerca che serviranno per supportare i servizi IT richiesti ai Fornitori UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR.

Si aspetta che i Fornitori dei servizi UX, ITPQMO e Software Lab di ITSERR potranno godere della seguente documentazione all'inizio del loro contratto.

**Un toolkit di governance dei progetti IT** sarà prodotto dal WP1 con ad esempio:

- Template per la pianificazione del progetto, inclusi gli obiettivi, lo scope, gli stakeholder, il budget e le milestone temporali.
- Template per la collezione dei requisiti del software e dei servizi IT, comprensivo delle funzionalità richieste, delle interfacce, dei requisiti di sicurezza e delle prestazioni.
- Documento di definizione delle infrastrutture necessarie per lo sviluppo e i test del software e dei servizi IT, compresi i requisiti hardware, software e di networking.
- Piano di gestione dei rischi, identificando e valutando i potenziali rischi ICT e definendo le strategie di mitigazione appropriate.
- Documento di definizione degli standard di qualità e dei criteri di accettazione per il software e i servizi IT, delineando gli indicatori di performance e i requisiti di test (ad es. "Definition of Done").
- Template di un piano di sviluppo software, che definisce le fasi di sviluppo, le attività specifiche, le risorse necessarie e le milestone per qualche tipologia di progetto ITSERR (ad es. creazione di un software ad-hoc, manutenzione, ecc.).
- Templates per la gestione dei cambiamenti, per gestire le modifiche richieste durante lo sviluppo del software e dei servizi IT.
- Templates per la pianificazione dei test, che definisce le strategie di testing, i casi di test, le procedure di verifica e validazione.
- Templates per la gestione delle configurazioni, che definisce le procedure per il controllo delle versioni del software e la gestione delle configurazioni.
- Complemento al piano di comunicazione esistente con gli stakeholders IT, le modalità di comunicazione e gli obiettivi di coinvolgimento per i progetti IT.
- Templates per la reportistica di progetto, che fornisce aggiornamenti periodici sullo stato di avanzamento del progetto, comprese le milestone raggiunte, i problemi riscontrati e le azioni correttive intraprese.
- Templates per la valutazione finale del progetto, che riassume i risultati raggiunti, i punti di forza e di miglioramento, e le raccomandazioni per future iniziative.
- Templates per la chiusura del progetto, che include la valutazione del progetto, l'archiviazione dei documenti e delle risorse, e la valutazione del soddisfacimento degli obiettivi del progetto.

Per ciascun WP che necessiterà di servizi IT, è richiesto di definire i requisiti specifici di tali WP insieme a un primo product backlog dettagliato. Si utilizzerà uno strumento come shortcut.com per organizzare e gestire questi requisiti e attività.

# Appendice 4 AL CAPITOLATO TECNICO SPECIALE – SCHEDA REFERENZA PROGETTO

In relazione al criterio tecnico di valutazione presente nel Capitolato d'Oneri, il concorrente dovrà descrivere al massimo 3 esperienze pregresse realizzate nel triennio precedente alla pubblicazione della presente gara (2020 – 2021 – 2022), sulla base delle indicazioni riportate nella seguente tabella. I progetti possono aver avuto inizio prima del 2020 ma devono essersi conclusi entro il 31/12/2022.

Le esperienze pregresse dovranno essere inerenti ai servizi di UX oggetto della presente iniziativa e concluse.

Nel caso in cui l'esperienza progettuale sia ricompresa all'interno di un contratto più ampio, il concorrente dovrà descrivere soltanto la componente relativa alla tipologia dei servizi di UX oggetto della presente iniziativa ed erogati dalla singola impresa concorrente.

La lunghezza massima di ciascuna Scheda deve essere pari a 3 (tre) pagine (formato carattere e foglio come da indicazione dello Schema di Offerta Tecnica), e deve essere sottoscritta dai soggetti con le modalità di cui al paragrafo 7 del Capitolato d'Oneri. Eventuali pagine eccedenti il numero di pagine indicato, nonché eventuale documentazione aggiuntiva prodotta dal concorrente, non verranno valutate dalla Commissione. Non concorrono a tale limite complessivo la copertina e l'indice.

Ciascuna Scheda deve contenere almeno gli elementi descritti di seguito, tenendo conto delle indicazioni riportate accanto a ciascuno di essi:

Scheda Progetto numero: X (da 1 a 3)	
Elementi	Indicazioni
<b>Concorrente</b>	<i>Indicare il concorrente (in caso di RTI e/o Consorzio indicare la singola impresa)</i>
<b>Tipologia committente</b>	<i>Indicare la tipologia del committente del progetto (Pubblica Amministrazione Centrale, Pubblica Amministrazione Locale, Sanità, Banche/Assicurazioni, Telecomunicazioni, Industria, Energy, Altro)</i>
<b>Periodo</b>	<i>Indicare il periodo di esecuzione del progetto (dal mm/aaaa al mm/aaaa) e la durata complessiva in mesi</i>
<b>Servizi erogati</b>	<i>Indicare la tipologia di servizi erogati e la corrispondenza con i servizi di gara</i>

<b>Descrizione sintetica</b>	<i>Fornire la descrizione sintetica del progetto con l'eventuale indicazione, se applicabile, dei deliverable di fornitura prodotti</i>
<b>Dimensionamento</b>	<i>Indicare il dimensionamento del servizio/progetto erogato in termini di giorni persona e profili professionali impiegati</i>
<b>Valore aggiunto</b>	<i>Indicare il valore aggiunto, in relazione al contesto di gara, utilizzabile per l'erogazione dei servizi di fornitura</i>