

## D 6.1.1

# EPIC Immersive Experience Framework and Toolkit

## Abstract

Questo deliverable fornisce linee guida dettagliate e risorse per la creazione e l'implementazione di esperienze digitali e virtuali immersive nel contesto del prodotto turistico EPIC. Serve come guida completa per gli stakeholder del progetto, fornendo loro gli strumenti e le intuizioni necessarie per creare esperienze immersive coinvolgenti che fondono il regno fisico e quello digitale, reinventando così il modo in cui i turisti interagiscono con la destinazione.

Il prodotto supporta la co-progettazione dei prodotti turistici. Come risultato dello sviluppo preliminare del concetto, fornisce le linee guida su come sviluppare il prodotto turistico immersivo, su come integrare le esperienze immersive nell'offerta turistica complessiva e su come sviluppare lo storytelling per promuovere le esperienze digitali EPIC.

**Responsabile:** DP6 Immerxive srl.

Versione documento n. 00/2025 del 22/05/2025

## Indice

<b>1. Definizione degli Obiettivi e del Target</b>	2
Obiettivi	2
Gruppi target dell'esperienza digitale immersiva	3
Stakeholders per lo sviluppo dell'esperienza digitale immersiva	4
<b>2. Ideazione e Scelta della Tecnologia</b>	5
Tecnologie avanzate applicate al turismo	6
Applicazioni delle tecnologie avanzate per il turismo	8
Valutazione delle tecnologie disponibili	9
PratoFlyOver	11
EPIC Virtual Museum	13
Dotazioni tecnologiche previste per l'allestimento delle due VR Rooms con sedie attive:	14
Dotazioni tecnologiche per allestimento degli schermi touch presso le VR Rooms:	15
Dotazioni tecnologiche per allestimento Corner VR:	15
<b>3. Sviluppo e Design dell'Esperienza</b>	17
Strategie per creare l'esperienza digitale immersiva	17
<b>4. Implementazione e Test</b>	21
Dati e flussi per sviluppare l'esperienza digitale immersiva	21
<b>5. Promozione e Distribuzione</b>	23
Integrazione del prodotto digitale nella strategia di marketing turistico	23
<b>6. Raccolta di Feedback e Analisi dei Dati</b>	25
Metodologia di monitoraggio	25
<b>7. Iterazione e Miglioramento Continuo</b>	30
Miglioramento dell'esperienza digitale	30
<b>8. Considerazioni Strategiche e di Policy</b>	31
Considerazioni Strategiche	31
Considerazioni di Policy	32

## 1. Definizione degli Obiettivi e del Target

### Obiettivi

L'oggetto del deliverable D 6.1.1 è descrivere il contesto, gli scopi, gli strumenti, le attività e ogni altro elemento necessario per la creazione e l'implementazione delle esperienze digitali e virtuali immersive previste dal progetto EPIC nell'ambito del Work Package 6 (WP6) "EPIC immersive digital experience".

Il WP6 del progetto EPIC ambisce a creare un'offerta turistica che integri i domini virtuale e reale utilizzando soluzioni tecnologiche all'avanguardia, utilizzando un mix di intelligenza artificiale conversazionale (generativa) e esperienze di realtà virtuale (VR), per creare un ambiente immersivo complessivo indicato come Metaverso Prato. L'ubiquità del Metaverso Prato deve permettere al turista di accedere all'esperienza turistica in ogni luogo e in ogni tempo (prima, durante e dopo il viaggio fisico, da casa, in loco, e nuovamente dopo la fine viaggio), dando luogo al cosiddetto "turismo senza fine" ("never-ending tourism"), in cui le limitazioni di tempo e spazio vengono virtualmente superate grazie alle nuove tecnologie.

Le componenti virtuali/digitali dell'esperienza turistica sviluppate dal WP6 si devono integrare con le componenti fisico/reali sviluppate dal WP5, integrandosi in un prodotto turistico complessivo in cui le esperienze dei turisti sono arricchite con contenuti audio-visivi, informativi ed emozionali attrattive e di facile fruizione, con particolare attenzione ai turisti con esigenze particolari o disabilità. Questa nuova tipologia di prodotto turistico deve poter attrarre nuovi visitatori che si vanno ad aggiungere a quelli normalmente interessati al mondo del design tessile moda e dell'industria dell'abbigliamento (quali designers, studenti delle scuole di moda, operatori del settore etc). Il visitatore deve poter godere di una migliorata esperienza del territorio, grazie alle maggiori informazioni e stimoli resi disponibili dalle applicazioni AI/VR relativamente alle attrazioni effettivamente disponibili, le migliori modalità di fruizione, gli orari e l'accessibilità, i costi, la raggiungibilità, etc.

I prodotti turistici sviluppati da WP6 in coordinamento con WP5 devono essere sostenibili by design e supportare la trasformazione verde e digitale del settore turistico, sia sfruttando tecnologie avanzate a basso impatto ambientale, che integrando contenuti di edutainment rispetto alla sostenibilità della produzione industriale. Il visitatore che fruisce delle esperienze immersive deve poter acquisire una conoscenza più approfondita dei processi produttivi e creativi che portano all'eccellenza della produzione industriale del distretto pratese, nonché di una maggiore consapevolezza rispetto ai temi della circolarità e dell'utilizzo delle risorse.

La virtualizzazione delle esperienze deve favorire l'accessibilità dei soggetti svantaggiati, che devono poter informarsi e farsi un'idea ancor prima di intraprendere il viaggio, come pure di coloro che vogliono integrare l'esperienza culturale o enogastronomica, con una maggiore conoscenza dell'identità territoriale. Nuove e inedite destinazioni turistiche, quali le imprese produttive tessili, con i loro archivi, processi, macchinari etc, devono essere aggiunte al carnet delle attrazioni disponibili, e facilmente pre-consultabili grazie al loro inserimento nel Metaverso Prato.

La digitalizzazione del prodotto deve permettere di monitorare e valutare tutta una serie di parametri relativi ad es. al numero di visitatori, la loro età, provenienza, interessi etc. (quello che normalmente viene indicato col termine profilazione) che potranno essere utilizzati per raccogliere feedback e migliorare l'offerta turistica, in modo da ottimizzare la soddisfazione sia lato visitatore che lato fornitori dei servizi / prodotti turistici. Gli indicatori più importanti per il monitoraggio sono stati individuati in collaborazione con il WP3 "Monitoring and evaluation" e riportati nel D 3.1.1 Project monitoring report.

## Gruppi target dell'esperienza digitale immersiva

Il pubblico di riferimento sarà costituito dai gruppi target individuati dal WP5, differenziati in termini di esigenze, preferenze e aspettative. Si potrà trattare sia di turisti internazionali che nazionali, sia di famiglie che di singoli, sia di persone mosse da motivazioni professionali (ad es. designer o studenti di moda) che di svago, come pure scolaresche, gruppi di formazione professionale, etc. Una particolare attenzione deve essere prestata alle esigenze di gruppi target formati da persone svantaggiate o con mobilità ridotta.

Il profilo del turista industriale tipico riportato dal Deliverable 5.1.1 "EPIC product design framework" del WP5 si caratterizza per alcune costanti significative: età compresa prevalentemente tra i 30 e i 44 anni, alto livello di istruzione (prevalentemente laureati), residenza concentrata nel Nord Italia e forti interessi per la cultura, l'arte, la storia del lavoro e la sostenibilità.

Le motivazioni che spingono il turista a visitare strutture musei/archivi di impresa o siti di archeologia industriale sono:

1. la possibilità di conoscere il processo produttivo, le innovazioni e la storia che stanno dietro ad un prodotto;
2. vedere da vicino prodotti/oggetti iconici, macchinari storici, documenti originali legati all'impresa;
3. volontà di conoscere meglio la storia e l'identità del territorio,
4. l'interesse per la storia, l'arte e il design;
5. possibilità di aumentare le conoscenze/conoscere cose nuove.

Di queste caratteristiche si deve tener conto quando vengono sviluppati i contenuti delle esperienze immersive con tecnologia VR/AI.

Ulteriori gruppi target delle esperienze VR/AI devono essere individuati in coordinamento con il WP5, nell'ambito del quale devono essere chiarite le esigenze, preferenze e aspettative del pubblico di riferimento. Verranno definite le Personas, identificandole tra turisti internazionali, nazionali, famiglie, individui, studiosi, professionisti, persone con mobilità ridotta, etc etc.

In ogni caso, i visitatori devono poter accedere a nuove esperienze con una forte valenza di intrattenimento e trasformazione, in modo da avvicinarli al territorio visitato e alla comunità locale. I contenuti di edutainment accessibili nel Metaverso dovranno accrescere la conoscenza e la consapevolezza dei visitatori su temi quali la sostenibilità, la circolarità, l'uso efficiente delle risorse,

la trasparenza, etc. Il distretto tessile pratese potrà così comunicare la propria tradizione e il proprio modello di produzione tessile circolare e incoraggiare i comportamenti e modelli di consumo rispettosi dell'ambiente. L'obiettivo è quello di raggiungere 50.000 nuovi visitatori all'anno entro la fine del progetto.

## Stakeholders per lo sviluppo dell'esperienza digitale immersiva

Per quanto riguarda gli stakeholders che devono essere coinvolti nello sviluppo delle applicazioni VR/AI, questi possono essere ricondotti ai seguenti gruppi:

- PMI sia del settore turistico che del settore tessile, che devono essere coinvolte nelle attività di co-progettazione del prodotto turistico complessivo (WP5+WP6). Le imprese partecipanti a queste attività devono poter beneficiare delle opportunità e dei modelli di business più innovativi sviluppati dal progetto anche tramite le applicazioni immersive e di intelligenza artificiale. Alla fine del percorso, le PMI territoriali devono essere in grado di gestire e contribuire all'ulteriore sviluppo dei prodotti turistici che le vedono coinvolte grazie alla comprensione e all'adozione delle nuove tecnologie.

- i portatori di interesse di tipo economico, istituzionale, accademico e civile, come gli attori, gli operatori e i professionisti del turismo, dell'industria tessile e dell'ecosistema della moda, le autorità locali e regionali, le DMO, le università e gli istituti di ricerca e trasferimento che si occupano di sviluppo economico locale, le associazioni di categoria, la cittadinanza etc - che devono essere coinvolti nella co-creazione e prototipazione dei prodotti e servizi turistici virtuali e fisici, nei test sul campo e nelle azioni di comunicazione e disseminazione.

- i cittadini di Prato e degli altri comuni del distretto tessile (comunità locale), che devono partecipare attivamente alla co-progettazione dei nuovi prodotti turistici attraverso i living labs, focus groups, interviste, campagne di comunicazione e sensibilizzazione, ecc. realizzate nell'ambito del WP5. La comunità locale è il primo beneficiario dello sviluppo del settore turistico e della ripresa economica locale, grazie alla creazione di nuove opportunità di lavoro e all'aumento del benessere sociale. I cittadini sono i primi a poter accedere e usufruire facilmente delle strutture delle stanze e degli angoli VR (VR Rooms e Corners).

- i soggetti svantaggiati e/o solitamente trascurati, quali gli individui disoccupati ed economicamente svantaggiati (come i NEET e le donne) devono essere coinvolti per poter beneficiare delle nuove opportunità di lavoro e del maggior benessere sociale sviluppato col progetto.

In sintesi, lo scopo dell'esperienza o del prodotto turistico digitale sviluppati dal WP6 deve essere quello di attrarre nuovi visitatori, migliorare l'esperienza in loco, superare le restrizioni di viaggio, promuovere destinazioni meno conosciute, raccogliere feedback per sostenere la governance locale del turismo da parte della DMO, etc modernizzando e rendendo più accessibile il turismo industriale di Prato, grazie all'utilizzo della tecnologia immersiva VR/AI per creare un'esperienza più ricca, coinvolgente e sostenibile per un'ampia gamma di utenti e beneficiari.

## 2. Ideazione e Scelta della Tecnologia

L'ideazione e la scelta delle tecnologie che verranno utilizzate nel progetto può essere vista nel più ampio contesto di promuovere la diffusione e l'integrazione delle tecnologie emergenti e innovative nei settori economici locali (in primis, tessile e turismo). Le tecnologie di AR/VR, IA e loro integrazioni sono considerate strumenti fondamentali per l'innovazione e l'evoluzione dei processi, abilitando nuove modalità di interazione, simulazione e gestione delle risorse. In particolare, la AR/VR rappresenta una nuova dimensione evolutiva di Internet, dove il mondo fisico e quello digitale si incontrano, gettando le basi per la convergenza con altre tecnologie abilitanti quali l'Intelligenza Artificiale (AI), come nel caso di EPIC, ma anche l'Internet of Things (IoT), la blockchain e il cloud computing, che amplificano il potenziale delle soluzioni immersive e favoriscono l'emergere del Metaverso industriale.

Nel caso EPIC del Metaverso Prato, questo si comporrà di elementi che superano gli attuali casi d'uso, configurandosi come un insieme di spazi digitali interoperabili, un ecosistema di ambienti virtuali interconnessi accessibili tramite una pluralità di tecnologie e dispositivi, uno spazio tridimensionale condiviso e collettivo che si sovrappone al mondo fisico, permettendo interazioni più dirette e coinvolgenti. Le tecnologie che il progetto utilizzerà per "produrre" Realtà Virtuale sono evoluzioni di tecnologie esistenti, dove AR/VR e IA sono gli elementi di punta che abilitano le maggiori opportunità nel Metaverso.

EPIC aspira ad ottenere un'accelerazione nell'utilizzo di queste tecnologie, catalizzata dall'IA che fornisce la potenza d'analisi e genera contenuti unici (come chatbot e avatar interattivi), amplificando così il potenziale delle soluzioni immersive, e favorendo l'emergere di ecosistemi digitali avanzati. Prato, come primo distretto manifatturiero tessile italiano e fra i primi in Europa, intende cogliere appieno le opportunità offerte da queste trasformazioni, posizionandosi come attore di riferimento e consolidando la propria leadership, valorizzando le eccellenze industriali e il potenziale del Made in Italy.

La scelta delle tecnologie per realizzare soluzioni di AR/VR integrate con IA si configura come un elemento strategico per la promozione, valorizzazione e finanziamento della modernizzazione delle filiere produttive. In altre parole, uno degli effetti del progetto EPIC sarà quello di favorire la competitività del sistema economico e produttivo, accelerando la transizione digitale, anche grazie a un approccio integrato e sinergico tra il Comune, le imprese, gli operatori del settore, le parti sociali e i partner del progetto, con un ruolo guida della amministrazione nel facilitare la transizione tecnologica attraverso politiche di incentivazione, supporto e indirizzamento che confluiranno nella strategia e nel piano di lavoro quinquennale per il turismo che sarà co-progettata con gli stakeholder e che garantirà la sostenibilità a lungo termine del progetto. La strategia finale del progetto EPIC fornirà una visione comune di Prato come destinazione sostenibile e innovativa e includerà il piano pluriennale per la realizzazione delle soluzioni innovative, e le politiche per la governance, la gestione e la promozione delle attività di turismo industriale sostenibile a Prato da

parte della DMO, a garantire lo sviluppo e la gestione congiunta delle attività turistiche della destinazione Prato.

## Tecnologie avanzate applicate al turismo

Una breve panoramica delle tecnologie avanzate applicate al turismo, in particolare nel settore del turismo industriale, ripresa da un recente survey realizzato dal progetto SMITOUR<sup>1</sup> (<https://smitour.interreg-euro-med.eu/>), permette di valutare lo stato attuale e le migliori soluzioni per l'utilizzo delle tecnologie di realtà aumentata (AR), realtà virtuale (VR) e intelligenza artificiale (IA), viste come elementi chiave per rendere il turismo più interattivo, coinvolgente e personalizzato. Le seguenti sono le tecnologie più avanzate identificate dal survey:

- **Realtà Aumentata (AR):** Questa tecnologia sovrappone contenuti digitali (come immagini storiche o modelli 3D) sull'ambiente fisico attuale. Consente ai visitatori di visualizzare come apparivano i siti industriali nel passato o vedere macchinari in funzione. È considerata una delle tecnologie più diffuse e con un alto impatto sull'esperienza dell'utente. Esempi includono tour in siti archeologici o musei, e la visualizzazione di edifici e vita comunitaria in siti sommersi.
- **Realtà Virtuale (VR):** Offre esperienze completamente immersive, permettendo agli utenti di esplorare virtualmente siti storici o scenari come se fossero fisicamente presenti. Viene utilizzata per ricostruzioni storiche, l'esplorazione di aree inaccessibili o la simulazione di processi/vite passate (es. vita dei minatori). È un'altra delle tecnologie più adottate, riflettendo la sua versatilità e l'elevato impatto sull'esperienza. Esempi sono presenti in musei, miniere e siti culturali.
- **Chatbot:** Sono strumenti conversazionali basati sull'intelligenza artificiale che forniscono informazioni in tempo reale e supporto ai viaggiatori. Migliorano l'interazione e l'accessibilità fornendo risposte immediate a domande logistiche e culturali in più lingue. Un esempio è il bot "Maria" sul portale turistico di Sirmione o il Total Croatia Travel INFO bot.
- **Intelligenza Artificiale (AI):** Viene impiegata per personalizzare le esperienze, riconoscere punti di interesse e fornire assistenza in tempo reale. Può essere integrata in app (come tabUi che personalizza stili e preferenze e riconosce punti di interesse con la fotocamera) o chatbot (come Pythia, un assistente di viaggio per la Grecia). Nell'industria alberghiera, l'AI può essere utilizzata per prevedere il comportamento dei visitatori, gestire capacità e costi, e automatizzare processi.
- **Internet of Things (IoT):** Un sistema di sensori interconnessi utilizzato per monitorare e ottimizzare diversi aspetti di un ambiente. Nel turismo, include il monitoraggio ambientale (temperatura, CO2, umidità), la gestione energetica e idrica, controlli intelligenti nelle camere d'albergo, e l'adeguamento dell'illuminazione, del suono e dell'atmosfera nei musei

<sup>1</sup> Deliverable D1.3.1 "Catalogue of Advanced Technologies Applications for Tourism"

Available at: <https://smitour.interreg-euro-med.eu/what-we-achieve/>

in base ai movimenti dei visitatori. Esempi si trovano in musei (come il Palazzo Barberini a Roma o il Muzej Apoksiomena in Croazia) e resort.

- **Esperienze basate sulla Luce (Light experience):** Utilizza la luce come elemento centrale per arricchire mostre o spazi espositivi. Un esempio è il Centro Ciência Viva do Lousal in Portogallo.
- **Laboratorio Virtuale 4D (4D Virtual Lab):** Utilizza tecnologie come Matterport Immersive 4D Media per catturare dati spaziali e creare "gemelli digitali" realistici e navigabili degli spazi. Permette di esplorare virtualmente luoghi che potrebbero essere difficilmente accessibili fisicamente. Il Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto in Portogallo ne fa uso.
- **Robot:** Impiegati per fornire servizi, in particolare come robot per il servizio in camera negli hotel, consegnando articoli ai clienti. Esempi citati sono negli hotel Yotel Porto e Hotel Evolution a Lisbona.
- **Gamification:** Incorpora elementi di gioco nell'esperienza del visitatore per aumentare il coinvolgimento e l'apprendimento. Ad esempio, un gioco mobile che guida le famiglie attraverso siti del patrimonio industriale.
- **Esperienze Immersive (Immersive experience):** Utilizzano una combinazione di tecnologie audiovisive (sistemi audio-visivi, proiezione mapping, effetti sonori) per coinvolgere pienamente i sensi del visitatore. Trasformano i siti in ambienti dinamici. Un esempio è La Tèrmica Roca Umbert de Granollers in Spagna, che offre una visita incentrata sull'energia con risorse luminose e sonore.
- **Visionmaps e Tour Virtuali:** Le Visionmaps aiutano nella navigazione dei siti tramite guide visive. I tour virtuali possono includere immagini a 360° o modelli 3D per l'esplorazione virtuale, utilizzati ad esempio in fabbriche o centri culturali.
- **Strumenti Digitali e Interattivi:** Questa categoria comprende vari strumenti digitali che arricchiscono l'interazione e la comprensione del patrimonio. Include:
  - **Visualizzazioni 3D:** Modelli dettagliati di siti, macchinari o artefatti per una comprensione più profonda.
  - **Touchscreen Interattivi:** Schermate che consentono ai visitatori di esplorare contenuti multimediali, timeline, video e mappe.
  - **Audioguide:** Forniscono contesto storico e informazioni attraverso l'audio, spesso in più lingue.
  - **Applicazioni Digitali:** App mobile o web che fungono da piattaforme per informazioni in tempo reale, navigazione e contenuti interattivi.
  - **Narrazione Interattiva:** Utilizza elementi narrativi integrati con la tecnologia per coinvolgere i visitatori nell'esperienza.
  - **Mappatura 3D (3D Mapping):** Proietta contenuti visivi su strutture fisiche per creare display coinvolgenti.

Queste tecnologie hanno il potenziale di trasformare il modo in cui i visitatori interagiscono con il patrimonio industriale e culturale, rendendo le esperienze più accessibili, coinvolgenti ed educative. Il catalogo evidenzia che AR e VR sono attualmente le tecnologie più diffuse tra i partner del

progetto, ma l'adozione di altre tecnologie come l'AI e l'IoT è in crescita e promette ulteriori opportunità per lo sviluppo del turismo industriale intelligente (Smart Industrial Tourism).

## Applicazioni delle tecnologie avanzate per il turismo

Venendo alle applicazioni possibili, un'ulteriore analisi del progetto SMITOUR<sup>2</sup> identifica le seguenti tipologie:

**App mobile e basate sul web:** Questi strumenti forniscono agli utenti informazioni in tempo reale, storytelling interattivo e tour autoguidati che si adattano alle preferenze individuali. Arricchiscono l'esperienza del visitatore fornendo contesto storico e storie personali legate al sito. Possono includere funzionalità multimediali come audioguide, contenuti video e linee temporali interattive. Integrate con GPS e servizi basati sulla posizione, permettono informazioni specifiche per la località che cambiano dinamicamente mentre i visitatori si spostano. Facilitano un'esplorazione inclusiva e arricchita del patrimonio industriale. Esempi includono la Cultural Route di ERIH e l'app TIPO per Prato.

**Tour in Realtà Aumentata (AR):** L'AR sovrappone contenuti digitali sugli ambienti fisici, consentendo ai visitatori di visualizzare scene storiche ricostruite, macchinari in funzione o esplorare aree di un sito non più fisicamente accessibili. Utilizza funzionalità GPS e della fotocamera per allineare elementi virtuali con posizioni specifiche del sito. Offre un modo interattivo per visualizzare le trasformazioni di un sito e comprenderne la scala, i materiali e i macchinari un tempo attivi. Fornisce un'esplorazione dinamica ed educativa, rendendo il contesto storico prontamente accessibile. Un esempio è il MuCa (Museo della Cantieristica) in Italia.

**Ricostruzioni in Realtà Virtuale (VR):** La VR offre esperienze completamente immersive, permettendo agli utenti di esplorare siti e scene storiche come se fossero fisicamente presenti. Utilizza modelli 3D ad alta risoluzione, immagini panoramiche e audio spaziale per creare un ambiente virtuale realistico che replica impostazioni storiche, macchinari e attività del passato. Gli utenti con visori VR possono navigare, interagire con elementi e sperimentare le immagini e i suoni dei processi ed eventi industriali. Questa tecnologia consente la preservazione di luoghi fragili o inaccessibili, offrendo una visione dettagliata e interattiva del passato. Esempi includono il Museu Nacional Ferroviário (Museo Nazionale Ferroviario) in Portogallo e il JGL Pharmacy Museum in Croazia.

**Mappe interattive e app di geolocalizzazione:** Questi strumenti guidano i visitatori attraverso i siti, utilizzando la tecnologia GPS e la mappatura digitale per fornire navigazione in tempo reale e

<sup>2</sup> Deliverable D1.2.1 "Catalogue of Industrial Tourism Practices"

Available at: <https://smitour.interreg-euro-med.eu/what-we-achieve/>

contenuti specifici per la posizione. Guidano gli utenti attraverso punti di interesse, offrendo informazioni multimediali (testo, immagini, audio, video) a ogni tappa. La funzionalità di geolocalizzazione garantisce che gli utenti possano navigare facilmente in siti estesi o percorsi storici ricevendo approfondimenti pertinenti mentre si spostano. Permettono la pianificazione personalizzata del percorso, avvisi di prossimità e livelli interattivi. Esempi includono la guida digitale offerta da Etno kuća Stara Vrbenska Kuća in Croazia e l'Opolskie Economic Development Center in Polonia.

**Realtà Mista (MR):** Menzionata nel contesto del progetto SMITour come una delle tecnologie avanzate e immersive adottate dalle industrie manifatturiere che permettono di combinare visite fisiche e virtuali. Le fonti non forniscono una descrizione dettagliata specifica di questa tecnologia, ma la includono come parte delle tecnologie "SMart" nel turismo industriale.

Non tutte le soluzioni saranno sviluppate dal WP6, ma solo quelle che possono essere considerate trasformative per il turismo industriale, rendendo i siti e gli oggetti di visita più accessibili, immersivi e coinvolgenti per i visitatori.

## Valutazione delle tecnologie disponibili

Qui di seguito si riporta una prima valutazione delle diverse tecnologie disponibili, spiegandone brevemente le caratteristiche e differenze, possibili applicazioni, vantaggi e svantaggi.

Le tecnologie di Realtà Estesa (Extended Reality o XR) arricchiscono la percezione degli ambienti e il coinvolgimento durante la fruizione dei contenuti. Esse si dividono in 3 grandi categorie:

- **Realtà Aumentata** (Augmented Reality o AR)

Tecnica: Sfrutta un display frapposto tra l'utente e il mondo circostante per mostrare informazioni e contenuti aggiuntivi in grado di aumentare l'esperienza dell'utente.

Punti di forza: elevata diffusione, grande portabilità, soluzioni "a portata di mano", semplicità di utilizzo, costi di produzione relativamente contenuti.

Punti di debolezza: poca immersività, ridotta interazione con gli elementi digitali, dimensione ridotta degli schermi, scarsa (seppur crescente) capacità computazionale dei dispositivi mobili più comuni.

Domini applicativi: marketing di prodotto, assistenza al turismo, tele-medicina, field operations, musei, punti informativi e pubblica amministrazione.



- **Realtà Virtuale** (Virtual Reality o VR)

Tecnica: La VR permette di mostrare ambienti fortemente immersivi grazie all'uso di visori binoculari (stereoscopici). I contenuti possono essere realistici o meno, a base videografica oppure ricostruiti interamente in 3D. Le interazioni possono avvenire mediante specifici controller o tramite tracciamento delle mani (hand tracking). I visori possono essere cablati ad un computer oppure standalone.

Punti di forza: immersività totale, mercato in crescita, grafica realistica, supporto per video 360°, interazioni realistiche e naturali con gli oggetti, grande libertà creativa nella produzione, trasferimento di conoscenza più efficace rispetto ai sistemi tradizionali.

Punti di debolezza: necessità di hardware specifico (visori), scarsa diffusione tra i consumatori, costi di produzione relativamente elevati.

Domini applicativi: formazione scolastica e tecnica, training tecnico/industriale, marketing di prodotto, cultura (musei), medicina, trattamenti psicologici, entertainment.

- **Realtà Mista** (Mixed Reality o MR)

Tecnica: La MR è una tecnologia ibrida che mette insieme i vantaggi dell'AR e della VR. Permette di vivere esperienze immersive nello spazio reale, con l'aggiunta di elementi virtuali (infografiche, oggetti tridimensionali, ecc) a dimensione reale e con prospettive verosimili. Risulta meno immersiva della VR pura.

Punti di forza: gli utenti vedono il mondo reale, meno rischi di sicurezza, possibilità di esperienze collaborative, i dispositivi stanno migliorando sensibilmente negli anni.

Punti di debolezza: necessità di hardware specifico (visori o occhiali), poca diffusione, tecnologia ancora da rodare su tutti gli aspetti legati al mix tra reale e virtuale.

Domini applicativi: formazione tecnica, tele-assistenza, gaming, entertainment.

Nel contesto del progetto EPIC, si ritiene che la tecnologia più adatta per la fruizione di contenuti turistici in maniera innovativa è la Virtual Reality (VR). L'AR infatti è già molto usata in campo turistico e non rappresenterebbe un'innovazione significativa. E' inoltre troppo limitata dai supporti mobili a cui è vincolata. Con EPIC vogliamo raggiungere un livello diverso di coinvolgimento che miri ad introdurre, agli utenti target, gli itinerari turistici di Prato, e non un sistema da utilizzare durante gli itinerari, che potranno avvalersi di strumenti già esistenti (tour AR ad esempio) per migliorare l'engagement. L'obiettivo posto con EPIC è possibile solo attraverso esperienze fortemente immersive e in grado di proiettare gli utenti in dimensioni non possibili nel mondo reale.

Le esperienze virtuali di EPIC puntano ad essere il più possibile inclusive ed accessibili. Per questo motivo, sono state identificate due tipologie di esperienza differenti solo nella forma ma non nel contenuto in modo da ampliare il target di utenti senza penalizzare la fruizione e l'accesso alle informazioni.

## PratoFlyOver

La prima tipologia di esperienza è da considerarsi quella più elaborata e innovativa, che verrà chiamata **PratoFlyOver**, ed è pensata per essere vissuta nelle 2 Virtual Room che saranno installate presso la Campolmina e la sede delle Manifatture digitali del Cinema. Qui l'utente potrà esplorare virtualmente la città di Prato e i suoi punti di interesse culturale, turistico e industriale. Sorvolando un determinato punto, sarà possibile scegliere di esplorarlo più in dettaglio attraverso video 360°, infografiche e altri contenuti multimediali.

Un esempio di potenziale flusso esperienziale del turista è il seguente:

1. L'utente si siede su una postazione dotata di poltrona attiva (in grado di muoversi su 3 assi) e visore VR.
2. L'utente indossa il visore e si ritrova a bordo di un aerotaxi in volo sopra la città di Prato.
3. Una voce amichevole chiamata **EPICA** proveniente dal mezzo e gestita da un'AI spiega all'utente il contesto in cui si trova e fornisce le informazioni necessarie per interagire col sistema.

4. L'interazione è principalmente vocale: parlando con il sistema si potranno richiedere informazioni e/o azioni, come ad esempio:

- Cosa posso chiederti? [✓ richiesta informazioni lecita, il sistema risponde]
- Portami al Museo del Tessuto [✓ comando specifico, il sistema esegue]
- Mostrami qualcosa di interessante [✓ comando generico, il sistema sceglie autonomamente cosa mostrare]
- Cosa posso vedere a Prato? [✓ richiesta informazioni lecita, il sistema risponde]
- Quanti anni ha il Papa? [✗ richiesta fuori contesto, il sistema comunica l'impossibilità a rispondere]

5. I comandi di spostamento verso punti di interesse potranno essere di due tipi:

- **Overview:** il mezzo si sposta verso il punto di interesse, rimanendo poi a mezz'aria in prossimità di esso. L'assistente virtuale fornisce semplici informazioni contestuali (da valutare la possibilità di mostrare file multimediali di base a corredo della narrazione).
- **Dive in:** il mezzo si sposta verso il punto di interesse, poi attraverso una transizione l'utente viene portato all'interno di un video 360° che mostra nel dettaglio il posto come se lo si stesse visitando. Alla fine del racconto videografico l'utente tornerà automaticamente al mezzo volante, che riprenderà quota e sarà pronto per un altro viaggio.



## EPIC Virtual Museum

La seconda tipologia di esperienza si chiamerà **EPIC Virtual Museum** e sarà sviluppata per fornire un’alternativa più canonica e facilmente accessibile in cui gli utenti potranno accedere agli stessi contenuti informativi e videografici presenti nell’esperienza **PratoFlyOver**, ma in un modo diverso. Questa esperienza è pensata per essere vissuta nei 10 Experience Corner che saranno dislocati in strutture ricettive di Prato.

L’utente, una volta indossato il visore si ritroverà in un vero e proprio museo composto da corridoi e stanze in cui potrà visionare gli itinerari turistici organizzati per aree tematiche navigando liberamente al suo interno. Questo tipo di scenario potrebbe essere portato anche su web per utilizzo non-VR.



Quanto sopra riportato per entrambe le tipologie di esperienza virtuale è da intendersi come una semplice linea guida progettuale. Verranno definite in dettaglio tutte le possibili interazioni durante una fase di progettazione più avanzata in cui si avranno chiari tutti i vincoli tecnici.

Miriamo ad incrementare il coinvolgimento degli utenti attraverso postazione immersive dotate di sedie attive (N. 2 VR Rooms, rispettivamente presso Campolmina e MDC a Prato), in grado di reagire ai cambiamenti di visuale e movimento all’interno dell’esperienza immersiva (VR tramite visore), producendo movimenti sincroni.

Realizzeremo esperienze di fruizione diverse ma con gli stessi contenuti (Volo e Museo Virtuale), mirando ad includere il più alto numero di persone possibili, dato che alcuni utenti potrebbero essere più sensibili a un’esperienza di volo. Ciò apre alla possibilità di portare il Museo virtuale anche su supporti fisici come touch screen e web.

Si prevede l’installazione di (N. 10) corner dislocati in vari punti d’interesse turistico sulla città, dotati di kit VR, che permettano ai visitatori di ampliare l’esperienza fisica con quella virtuale.

## Dotazioni tecnologiche previste per l'allestimento delle due VR Rooms con sedie attive:

- Campolmina: si prevedono n. 4 postazioni VR dotate di sedia attiva <https://motionsystems.eu/product/motion-platforms/ps-3tm-200/> pedane in legno singole (o altro materiale di supporto) per ancoraggio piattaforma attiva non a pavimento
  - . singole postazioni dotate di cabina sagomate in materiale EPS
  - . l'ingombro andrà definito anche sulla base del progetto architettonico della cabina
  - . peso completo di sedia stimato per circa 50 kg per ogni postazione
  - . portata massima consigliata 120 kg per ogni postazione
  - . assorbimento stimato sulla sedia attualmente individuata 1,5 Kw/2,0 Kw per ogni postazione
  - . gaming laptop e visore Meta Quest3 (o modelli futuri) con assorbimento 0,3 Kw per ogni postazione
  - . i singoli PC ospitati nella postazione andranno accesi e spenti tutti i giorni
  - . postazioni di ricarica per i Visori o dotazione di un cavo attivo per ogni postazione
  - . dotare ogni postazione di sistemi anti-taccheggio per visore e PC
  - . necessaria connessione rete via cavo (fibra scelta ottimale) e un access point WiFi (6 o 7) dedicato (non open o condiviso con altre postazioni) alle postazioni VR
  - . dotare di applicativo per l'accesso in Desktop remoto ai PC
- MDC: si prevedono n. 2 postazioni VR dotate di sedia attiva (con le medesime dotazioni di cui sopra)

## Dotazioni tecnologiche per allestimento degli schermi touch presso le VR Rooms:

- per ora non specifichiamo il numero di touchscreen che definiremo quando avremo indicazione finale sugli spazi disponibili
- la singola postazione sarà dotata di schermo touch capacitivo, con schermo anti-riflesso
- dimensione stimata tra i 36 e 43"
- necessario un mini-PC di buone prestazioni (300-500 €)
- assorbimento elettrico della postazione da definire in base alla scelta del monitor (< 1 Kw)
- supporto per ancoraggio dello schermo a parete o stand alone
- scatole per ospitare il mini-pc che abbia accesso al pulsante di accensione
- dotare di applicativo per l'accesso in Desktop remoto ai PC

## Dotazioni tecnologiche per allestimento Corner VR:

- corner dotato di un VR headset
- connessione ad Internet tramite WiFi (6 o 7) dedicato (non open o condiviso con altre postazioni)
- postazione seduta girevole (stile ufficio ma ancorata, senza rotelle)
- postazione di ricarica per i visori o dotazione di un cavo attivo per ogni postazione
- dotare ogni postazione di sistemi anti-taccheggio per visore
- eventuali pannelli espositivi atti alla comunicazione grafica del progetto
- sistemi di distribuzione tramite web per aggiornare i contenuti da remoto (MDM) delle esperienze VR; dovrà essere definito un servizio di terze parti con probabile canone mensile

Alla fine del progetto andrà definito il ruolo e le modalità di ingaggio di un eventuale supporto tecnico SW/HW dei Corner, il quale è garantito dai partner EPIC Immerxive e Awhy fino al 31 Maggio 2028 (fine del progetto).

- Considerare l'accessibilità della tecnologia per gli utenti
  - L'utilizzo delle esperienze tramite VR è limitato alle sole persone che visiteranno i luoghi in cui saranno installate le VR Room (2) e gli Experience Corner (10). Queste tecnologie, inoltre, hanno delle limitazioni di accessibilità da considerare:
    - Persone non vedenti o fortemente ipovedenti non possono utilizzare i visori VR
    - Persone sordomute non possono comunicare vocalmente con l'AI né ascoltare le risposte.
    - Si sconsiglia l'uso della VR a coloro che soffrono di epilessia
    - L'uso della VR è raccomandato dai 13 anni in su.
    - Persone con disabilità motorie degli arti inferiori potrebbero avere difficoltà a trasferirsi sulle poltrone attive delle VR room (per questi casi si può prevedere una postazione VR su sedia "classica" così da permettere la fruizione a persone con ridotta mobilità)
    - Utenti non predisposti all'utilizzo della VR potrebbero sentirsi a disagio o avvertire sensazioni di nausea durante l'esperienza virtuale.
  - Per risolvere una piccola parte di questi problemi è possibile dotare le esperienze di comandi alternativi a quello vocale. Ad esempio è possibile progettare un'interfaccia di controllo reattiva al movimento delle mani o al puntamento oculare. Non esiste tuttavia una soluzione unica in grado di abbattere tutte le limitazioni di accessibilità.

### 3. Sviluppo e Design dell'Esperienza

#### Strategie per creare l'esperienza digitale immersiva

Per creare un'esperienza coinvolgente e significativa, il WP6 prevede di implementare diverse strategie:

1. **Esperienze Digitali:** L'integrazione della tecnologia è fondamentale per realizzare i tour in realtà virtuale (VR) che renderanno i siti più accessibili, immersivi e coinvolgenti. Le **ricostruzioni in realtà virtuale (VR)** offriranno esperienze completamente immersive, consentendo ai visitatori di "attraversare" ambienti storici come le fabbriche e gli ambienti produttivi, anche se normalmente inaccessibili al pubblico.
2. **Attività Immersive e Interattive:** Queste attività trasformano i siti in ambienti dinamici dove i visitatori interagiscono attivamente con la storia del territorio e i suoi processi produttivi. **Tour basati sulla narrazione** utilizzeranno personaggi e storytelling per rappresentare vividamente la vita delle persone associate al sito. Guide virtuali possono offrire approfondimenti sui contenuti della visita, coinvolgendo i visitatori emotivamente e intellettualmente. I **tour legati alle attività** produttive offriranno esperienze pratiche che immergono i visitatori nei compiti e nelle attività dei lavoratori nell'ambiente industriale. Possono includere simulazioni di ad es. lavorazioni o uso di macchinari. Questi potranno permettere ai visitatori di apprendere e praticare abilità centrali per la storia del sito, come la tessitura o la lavorazione di materiali specifici, con particolare attenzione alle pratiche di sostenibilità e circolarità. In questo modo si potranno realizzare
3. **Tour Educativi (edu-tainment) disegnati con il coinvolgimento delle imprese e della comunità:** Questi tour estendono l'impatto del turismo industriale a visitatori, scuole, imprese, comunità e individui, trasformando i siti in risorse comunitarie vitali. Si tratterà di **tour e programmi socialmente inclusivi** che garantiscono l'accessibilità per tutti, comprese le persone con disabilità, attraverso audit di accessibilità, design universale, opzioni sensory-friendly e risorse multilingue. Potranno estendersi a **progetti di archivio aperto e di storia pubblica** che coinvolgono i visitatori nell'esplorazione, interpretazione e conservazione della storia industriale, rendendola una risorsa viva per la memoria collettiva.
4. **I tour si avvarranno del riuso adattivo di siti ex-industriali come luoghi culturali (Campolmina, MdC):** il riuso di edifici industriali e la trasformazione di siti in luoghi per eventi culturali (tour, mostre, esibizioni, etc) crea una connessione tra storia industriale e cultura contemporanea, attirando diversi pubblici e promuovendo l'engagement continuo.

Queste strategie, anche combinate tra loro, mirano a creare esperienze non solo informative ma anche **emozionalmente risonanti**, rendendo la storia industriale più comprensibile, accessibile e significativa per un vasto pubblico. L'integrazione di tecnologie avanzate come AR, VR e AI è

considerata un modo per aumentare l'engagement e l'accessibilità, contribuendo anche a uno sviluppo più sostenibile del turismo.

Gli elementi che costituiscono l'esperienza immersiva: audio, video, suoni, storytelling, interattività con l'ambiente VR, possibilità di interrogare l'avatar o la guida virtuale devono essere definiti avvalendosi della direzione creativa per definire gli storyboard, l'experience design, il graphic design in forma coordinata con la comunicazione del progetto. Ciascuna esperienza immersiva sarà il risultato di un processo **collaborativo e iterativo (co-design e validazione del prodotto turistico - WP5)**, che coinvolge gli stakeholders e fortemente incentrato sul concetto di "never-ending tourism", che deve fondere fisico e digitale, attraverso i seguenti passaggi:

1. **Concettualizzazione:** Il processo inizia con la definizione del contenuto esperienziale e della sua integrazione con la soluzione tecnologica. In questa fase il processo di co-design deve definire:
  - Le soluzioni tecnologiche da utilizzare per creare le esperienze immersive **VR** che integrano l'Intelligenza Artificiale Conversazionale.
  - Gli scenari su come le realtà immersive si integrano nelle varie fasi del viaggio del turista (prima, durante e dopo) e come le esperienze digitali e fisiche si fonderanno.
  - Il contenuto dello **storytelling**, attingendo dal processo di co-design.
2. **Co-design Partecipativo dei Prodotti (WP5 A5.2 + WP6 A6.2 e A6.4):** Un aspetto centrale è il **coinvolgimento degli stakeholder (quadruple helix: pubblico, privato, comunità, accademia)** e dei cittadini fin dalle prime fasi attraverso living lab tematici. Questo processo di co-design (A 5.2) definisce i nuovi prodotti turistici, inclusi itinerari, visite e attività, che mescolano elementi fisici e digitali. I contenuti per l'esperienza immersiva sono co-progettati in questa fase.
  - Per l'esperienza VR (A 6.2), viene condotta una ricerca approfondita di riferimenti storici/culturali (fotografici e video) dell'industria tessile di Prato.
  - La selezione dei contenuti per l'Intelligenza Artificiale Conversazionale (A 6.4) avviene anch'essa in collaborazione con i vari stakeholder. PP2 (Prato Textile Museum Foundation) è responsabile della selezione dei contenuti relativi al patrimonio.
3. **Sviluppo Tecnologico dei Contenuti Immersivi (WP6, A6.2, A6.3, A6.4):** Basandosi sul co-design e sui contenuti selezionati:
  - Vengono sviluppate le esperienze VR/AR (A 6.2), che includono la **ricostruzione di stabilimenti tessili storici**, la visualizzazione di aziende contemporanee operative

e la rappresentazione di scenari produttivi futuri. Questo comporta la creazione di modelli 3D accurati e la progettazione di un'esperienza utente intuitiva con **logiche di interazione tra utente e contenuti**. Ciò porta al software applicativo per l'esperienza VR (D 6.2.1). Vengono anche creati video a 360° dei siti del patrimonio e delle aziende.

- Viene creato il **Museo Virtuale EPIC** (A 6.3, D 6.3.3). Questo implica il design concettuale del layout, la modellazione 3D degli ambienti e l'integrazione dei prodotti VR e contenuti aggiuntivi (narrazioni audio, foto, video, testo). La progettazione include **logiche di interazione** (anche tramite eye tracking) e l'uso di una mascotte digitale che utilizza l'IA Conversazionale.
- Viene sviluppata l'esperienza di **Intelligenza Artificiale Conversazionale** (A 6.4, D 6.4.1). Questo si concentra sulla creazione di interazioni naturali e coinvolgenti tra gli utenti e i sistemi basati sull'IA, definendo i dialoghi e l'interfaccia utente che si integrerà con l'esperienza VR. Questo potrebbe includere un **avatar-guida** con cui l'utente può dialogare. Awhy (PP10) è il partner chiave per l'IA Conversazionale.

**4. Creazione degli Accessi Fisici e Integrazione nel Metaverso Prato (WP6, Attività A 6.5, Output O.6.1, Investimenti I.6.1, I.6.2):** Per rendere l'esperienza immersiva accessibile, vengono creati punti di accesso fisici dotati di kit VR e installazioni.

- Vengono realizzate due **sale VR immersive** (D 6.3.2), una presso la Fabbrica Campolmi e una presso le Manifatture Digitali Cinema. Queste sale offriranno un'esperienza multisensoriale potenziata.
- Vengono creati 10 **angoli VR immersivi** in strutture ricettive (D 6.5.3), con l'obiettivo di intercettare anche i visitatori "mordi e fuggi" e incoraggiarli a esplorare la città più a fondo. Un bando finanziario supporta l'installazione di questi angoli (D 6.5.1, D 6.5.2).
- Tutte queste esperienze digitali e punti di accesso fisici convergono nel **Metaverso Prato (PM)** (O.6.1), un ambiente VR immersivo contenente una rete interconnessa di siti virtuali (gemelli digitali) di luoghi reali della città. Il PM permette ai visitatori di esplorare virtualmente la città e i suoi siti.

**5. Test e Perfezionamento (WP5, Attività A 5.3):** I prototipi dei prodotti (inclusi i tour virtuali immersivi) vengono testati sul campo coinvolgendo visitatori e stakeholder. La valutazione di questi test permette di apportare azioni correttive prima del lancio sul mercato.

Attraverso questa combinazione di **co-design, tecnologie immersive (VR), intelligenza artificiale conversazionale e la creazione di un ambiente virtuale interconnesso (Metaverso Prato)** accessibile anche tramite punti fisici, il progetto mira a fornire un'esperienza turistica che non sia solo informativa, ma anche profondamente **coinvolgente, significativa e interattiva**. L'accento posto sullo **storytelling**, sulla **ricostruzione di ambienti storici/attuali** e sulle **interazioni** (facilitate dall'AI conversazionale e dalla navigazione interattiva nei mondi virtuali) sono elementi chiave di questo processo.

Tramite questo processo, le realtà digitali non sostituiscono il viaggio, ma motivano e ispirano i visitatori ad approfondire le proprie conoscenze del territorio, sperimentare la sua identità più profonda, condividere le istanze e ambizioni. L'ambiente VR replicherà tramite il volo su Prato e l'immersione 360° il mondo reale, raccontando le attrazioni presenti sul territorio. La fruizione web, porterà l'utente in un Museo virtuale, dove potrà accedere a contenuti di anteprima dei pacchetti turistici così da fungere come incentivo a visitare la città.

Un aspetto chiave di questo processo deve essere il coinvolgimento **della comunità locale** nella creazione dell'esperienza per garantire l'autenticità e il valore culturale. Il percorso partecipativo risponde alla necessità di **costruire una visione condivisa** per la destinazione turistica pratese, partendo dalle esperienze maturate con il progetto TIPO (Turismo Industriale Prato) e ampliandole attraverso un dialogo strutturato con tutti i soggetti rilevanti del territorio. Gli obiettivi principali sono:

- **Attivare un processo partecipativo strutturato**, basato su metodi dialogici e inclusivi;
- **Identificare le esigenze formative** e le aspettative degli stakeholder turistici;
- **Definire linee guida condivise** per la realizzazione del programma di capacity building (WP7.3);
- **Informare la progettazione della DMO** (Destination Management Organization) collaborativa (WP7.5);
- **Integrare cittadinanza e attori economici** in un processo continuativo di co-decisione.
- **Progettare un'esperienza utente intuitiva e accessibile.**

Deve essere valorizzata la facilità e l'immediatezza interattiva prevedendo l'utilizzo dell'AI generativa ovunque possibile. L'AI sarà multilingua e permetterà a chiunque di interagire col sistema per ottenere informazioni, navigare gli ambienti e visitare i punti di interesse turistico e industriale di Prato.

Durante lo sviluppo devono essere effettuati dei test volti a valutare la reazione degli utenti alle varie interazioni virtuali, sfruttando questionari e interviste mirate. I focus group saranno progettati e organizzati in una fase più avanzata del progetto.

## 4. Implementazione e Test

### Dati e flussi per sviluppare l'esperienza digitale immersiva

Il primo passo da fare per progettare l'esperienza digitale e **sviluppare il prodotto esperienza digitale** tenendo conto delle risorse disponibili (finanziarie, umane, tecnologiche) sarà definire in dettaglio tutti i dati e i flussi che verranno sfruttati dagli applicativi:

- Itinerari turistici (da suddividere in singoli punti di interesse POI nel caso di itinerari strutturati). In particolare è importante sin da subito allineare i partner del progetto su cosa esattamente conterrà un itinerario turistico nel dettaglio.
- Contenuti testuali e multimediali per ogni itinerario/POI
- Categorizzazione degli itinerari e dei singoli POI per l'organizzazione delle stanze del Virtual Museum
- Possibili interazioni dell'utente (richiesta informazioni, richiesta azioni automatiche, ecc) sia tramite comando vocale che con altri sistemi alternativi
- Stile e modalità di navigazione del Virtual Museum
- Gestione della multilingua AI, riconoscimento automatico o a selezione manuale.
- Gestione del sistema di comunicazione con AI (full conversational, audio clip separate, ecc.)
- Scambio dati turistici tramite API: i dati proverranno dal database dell'EPIC Marketplace, che dovrà essere progettato tenendo conto delle esigenze delle esperienze virtuali che lo interrogheranno.
- Scambio dati AI tramite API: i dati seguiranno un flusso di comunicazione utente-macchina-utente che sfrutterà una API ad hoc.
- Modalità Agent: il sistema AI sarà in grado di eseguire specifiche azioni autonomamente in base alle richieste dell'utente, semplificando notevolmente l'esperienza. Ad esempio, un utente potrebbe richiedere di essere portato in prossimità di un certo POI, e l'AI dopo aver interpretato la domanda lancerà il comando di movimento direttamente nell'applicazione.
- Aspetti economici: costo postazioni VR Room ed Experience Corner, necessità di personale di assistenza, costi di manutenzione hardware e aggiornamento software.
- Aspetti tecnici: le VR Room faranno utilizzo del cosiddetto PC-VR, una tecnica che mette in comunicazione un visore ed un computer in modo da aumentare le prestazioni e renderizzare scene più complesse. E' necessario un PC da gaming per ogni postazione VR. I corner invece saranno VR-Standalone (i visori sono autonomi e renderizzano tutto da soli senza bisogno di un computer collegato).

- Rete: nelle VR Room la connettività passa per i computer. Si consiglia quindi l'utilizzo di rete cablata. Nei corner invece è sufficiente una rete Wifi dedicata (si consiglia Wifi 6). Non sono ammesse reti senza password o condivise con altri dispositivi (es. reti guest di hotel).
- Aspetti logistici: spazi a disposizione, vie di fuga, appoggi, elementi di branding, ecc.
- **Effettuare test approfonditi** per garantire il corretto funzionamento, la fruibilità e l'efficacia dell'esperienza.

## 5. Promozione e Distribuzione

### Integrazione del prodotto digitale nella strategia di marketing turistico

Per integrare il prodotto digitale nella strategia di marketing turistico esistente - gli elementi metodologici/procedurali sono i seguenti.

Una volta impostata **la Strategia di Marketing e il Posizionamento del Prodotto (WP5, A 5.4)** occorrerà

- **Sviluppare un "Piano di Marketing" completo** [D 5.4.1] su misura per promuovere Prato come destinazione turistica innovativa, sostenibile, inclusiva e circolare. Questo piano dovrà integrare esplicitamente i prodotti basati su IA e VR per posizionare l'offerta di EPIC come un'attività turistica radicalmente innovativa, di cosiddetto "turismo senza fine", fruibile con continuità sia fisicamente che virtualmente.
- In questo senso occorrerà **lanciare e aggiornare continuamente il "Mercato Virtuale EPIC"** [O 5.1] ospitato sul portale turistico del MUA ([www.pratoturismo.it](http://www.pratoturismo.it)) [A 5.4, D 5.4.2, D 5.4.3], come spazio specificamente progettato per presentare il catalogo commerciale dei pacchetti turistici, inclusi i contenuti VR/AI, garantendone la visibilità e il coinvolgimento costanti. I contenuti AI/VR integrati nei prodotti saranno sottoposti a test di usabilità e interoperabilità.
- **Utilizzo di diversi canali di comunicazione** (siti web, social media, app) per promuovere l'esperienza immersiva - elementi metodologici/procedurali.

### Comunicazione e Diffusione Mirata (WP4, A 4.2, A 4.5):

- **Produrre e diffondere "Materiale promozionale"** [D 4.2.1], inclusi videoclip, motion graphics e tutorial video, che promuovono specificamente il museo virtuale EPIC, il Metaverso Prato e le sale/angoli VR [A 4.2].
- **Coinvolgere "Influencer, giornalisti di viaggio e professionisti del turismo"** [A 4.5] attraverso "fam trips" e comunicazione mirata per incoraggiarli a sperimentare e promuovere le offerte di EPIC, comprese le esperienze digitali, generando così contenuti generati dagli utenti e una più ampia copertura mediatica.
- **Utilizzare una gamma di canali di comunicazione** come il sito web del progetto, i social media (Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube), comunicati stampa e newsletter elettroniche per informare e coinvolgere i gruppi target sulle innovazioni digitali e le esperienze immersive [A 4.1, A 4.2, D 4.1.3, D 4.2.2, D 4.2.3].
- **7. Test Pilota e Affinamento Continuo (WP5, A 5.3):**

- **Condurre test sul campo di pacchetti prototipo**, che includono il "test pilota dei tour immersivi virtuali EPIC" [A 5.3, 265, 267, 269]. Questo passaggio cruciale prevede la raccolta di feedback degli utenti per valutarne l'efficacia e apportare azioni correttive prima del lancio finale sul mercato e dell'affinamento della strategia di marketing.
- **Considerare la possibilità di partnership con piattaforme di gioco o guide turistiche digitali.**

Si indagherà su quale piattaforma potrà essere possibile veicolare e distribuire le esperienze.

## 6. Raccolta di Feedback e Analisi dei Dati

### Metodologia di monitoraggio

Lo sviluppo del prodotto digitale deve essere accompagnato da meccanismi per raccogliere feedback dagli utenti sull'esperienza digitale (ad esempio, sondaggi, recensioni, etc) in coordinamento con il WP3 Monitoraggio e il WP4 Comunicazione. La metodologia di monitoraggio (dati, indicatori, informazioni, cadenza di raccolta etc) è stata definita sulla base delle interviste fatte da CNR con Immerxive e Awhy, come riportato qui di seguito e descritto in dettaglio nel deliverable D.3.2.1 "EPIC Monitoring, Evaluation and Learning Framework".

La lista dei dati grezzi e non aggregati, anonimi, con cadenza da definire e con struttura dati da concordare con CNR, AWHY e DMO (che dovrà poterne ricavare informazioni utili ai fine della governance del turismo) è riportata nella seguente tabella:

WP6	Indicatori di attività	Indicatori di progetto	Parti interessate coinvolte
6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppo del concetto e della cronologia</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Istituzioni pubbliche:</i></li> <li>Comune di Prato</li> <li><i>Attori privati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>PMI del turismo</li> <li>PMI culturali</li> <li>PMI tessili</li> </ul> </li> <li><i>Istituti di ricerca e università</i></li> </ul>
6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di prodotti di realtà virtuale sviluppati</li> <li>Livello di utilizzo e qualità (ad esempio, tempo medio di utilizzo per sessione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitatori di siti culturali e turistici supportati</li> <li>PMI che introducono innovazione di prodotto, di processo, di marketing o organizzativa</li> <li>Livello di partecipazione raggiunto nell'impegno con le comunità locali – informazione, consultazione, co-creazione, co-decisione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Istituzioni pubbliche:</i></li> <li>Comune di Prato</li> <li>Comuni limitrofi</li> <li><i>Attori privati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>PMI del turismo</li> <li>PMI culturali</li> <li>PMI tessili</li> </ul> </li> <li><i>Cittadini e turisti</i></li> <li><i>Istituti di ricerca e università</i></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utenti di servizi, prodotti e processi digitali nuovi e aggiornati</li> <li>• Numero di partecipanti provenienti dalle PMI dei settori turistico e tessile</li> </ul>	
6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di musei virtuali EPIC sviluppati</li> <li>• Livello di utilizzo e qualità (ad esempio, durata media della sessione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitatori di siti culturali e turistici supportati</li> <li>• PMI che introducono innovazione di prodotto, di processo, di marketing o organizzativa</li> <li>• Livello di partecipazione raggiunto nell'impegno con le comunità locali – informazione, consultazione, co-creazione, co-decisione</li> <li>• Utenti di servizi, prodotti e processi digitali nuovi e aggiornati</li> <li>• Numero di partecipanti provenienti dalle PMI dei settori turistico e tessile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Istituzioni pubbliche:</i></li> <li>• Comune di Prato Comuni limitrofi</li> <li>• <i>Attori privati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PMI del turismo</li> <li>◦ PMI culturali</li> <li>◦ PMI tessili</li> </ul> </li> <li>• <i>Cittadini e turisti</i></li> <li>• <i>Istituti di ricerca e università</i></li> </ul>
6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di interazioni con l'assistente virtuale</li> <li>• Percentuale di comandi eseguiti correttamente</li> <li>• Tasso di soddisfazione dell'utente (basato sull'analisi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitatori di siti culturali e turistici supportati</li> <li>• PMI che introducono innovazione di prodotto, di processo, di marketing o organizzativa</li> <li>• Utenti di servizi, prodotti e processi digitali nuovi e aggiornati</li> <li>• Numero di partecipanti provenienti dalle PMI dei settori turistico e tessile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Istituzioni pubbliche:</i></li> <li>• Comune di Prato Comuni limitrofi</li> <li>• <i>Attori privati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PMI del turismo</li> <li>◦ PMI culturali</li> <li>◦ PMI tessili</li> </ul> </li> <li>• <i>Cittadini e turisti</i></li> <li>• <i>Istituti di ricerca e università</i></li> </ul>

	dell'interazione o sul sondaggio finale) ● Durata media della sessione		
6.5	● Creazione del Metaverso di Prato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitatori di siti culturali e turistici supportati</li> <li>PMI che introducono innovazione di prodotto, di processo, di marketing o organizzativa</li> <li>Utenti di servizi, prodotti e processi digitali nuovi e aggiornati</li> <li>Numero di partecipanti provenienti dalle PMI dei settori turistico e tessile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Istituzioni pubbliche:</i></li> <li>Comune di Prato</li> <li>Comuni limitrofi</li> <li><i>Attori privati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>PMI del turismo</li> <li>PMI culturali</li> <li>PMI tessili</li> <li>Tutti gli attori privati a Prato</li> </ul> </li> <li><i>Cittadini e turisti</i></li> </ul>

Ai fini della raccolta dati si potrà concordare con il WP3 Monitoring l'utilizzo di piattaforme di smart tourism per monitorare l'interazione degli utenti con i prodotti digitali e analizzare i dati raccolti (preferenze, comportamenti, sentiment). Ad esempio, analizzare l'utilizzo di tour virtuali o le interazioni sui social media.

Alcuni esempi di utilizzo delle piattaforme di smart tourism e di quali dati vengono analizzati sono quelli qui di seguito riportati:

● **Scopo e Funzionalità delle Piattaforme:**

- Queste piattaforme, (come la "smart tourist platform" o "smart tourism radar" sviluppata dall'istituto di tecnologia di Aragona in Spagna), nascono dall'esigenza delle autorità turistiche regionali di ottenere **informazioni utili, preziose e differenziali** per definire al meglio l'offerta turistica.
- Aiutano le **aziende turistiche** a comprendere le sfide che vanno oltre il loro controllo, come l'offerta concorrente o le condizioni meteorologiche, e a essere consapevoli delle diverse offerte circostanti.
- Mirano a soddisfare, e possibilmente superare, le **aspettative dei turisti**, che sono sempre più maturi nell'interazione con la tecnologia, utilizzando dispositivi mobili e laptop per preparare i loro viaggi.

- **Ruolo delle Realtà Digitali nella Raccolta Dati:**

- Le realtà digitali (come Google Street View o video a 360 gradi) non solo permettono agli utenti di "esperire" un'attrazione turistica, ma generano anche **informazioni estremamente utili e affidabili** per il fornitore dell'asset (autorità regionale o azienda privata).
- Spesso, questi fornitori **non utilizzano queste informazioni** su come i turisti interagiscono con l'asset digitale, cosa piace loro o cosa non piace. La piattaforma di smart tourism si propone di colmare questa lacuna.

- **Collaborazione per la Piattaforma:**

- La costruzione di queste piattaforme richiede una **collaborazione tra il settore privato e pubblico**, oltre che tra diversi profili all'interno del settore pubblico stesso (es. autorità regionali per l'innovazione e la tecnologia con autorità regionali per il turismo).
- Gli obiettivi condivisi includono la raccolta e la gestione dei dati forniti dal settore turistico e dalle imprese, la creazione di un osservatorio per monitorare le esigenze e i feedback dei turisti, e la personalizzazione dell'offerta turistica.

- **Metodologie di Raccolta Dati:**

- **Fonti statiche:** Informazioni generali.
- **Fonti dinamiche:** Principalmente dai **social network** come Twitter e Instagram, in tempo reale.
- **Interazione in loco:** I turisti utilizzano sempre più i loro dispositivi mobili per interagire con le piattaforme in tempo reale mentre visitano le attrazioni turistiche, fornendo feedback diretti.
- **Tecnica di eye-tracking:** Utilizzata da alcune aziende e musei per capire su cosa i visitatori sono più interessati sul loro sito web prima di recarsi sul posto. Questo metodo ha rivelato che il 25-30% delle persone che visitano un luogo fisico hanno prima consultato il sito web, fornendo dati preziosi sull'interesse.

- **Dati Analizzati per Preferenze, Comportamenti e Sentiment:**

- **Profilo turistico:** Analizza dimensioni come libertà, empatia, denaro, comfort, orgoglio, fiducia e utilità.
- **Analisi del sentiment:** Valuta le **"like"** e **"dislike"** e il sentiment generale espresso sui social media.
- **Feedback sull'esperienza del prodotto:** Informazioni in tempo reale su come le persone percepiscono e interagiscono con gli asset turistici.
- **Geolocalizzazione e origine:** Registra la posizione da cui viene fornito il feedback e l'origine dei turisti, aiutando a identificare le principali fonti di visitatori.
- **Analisi per argomento:** Permette di filtrare i contenuti (es. tweet) per termini specifici (ad esempio, "trufa" per il tartufo in Spagna) per capire cosa le persone dicono su particolari offerte turistiche.
- **Sostenibilità:** Un'area di crescente interesse, con l'osservazione del comportamento dei turisti riguardo all'offerta turistica sostenibile. Le piattaforme

stanno notando che la **sostenibilità** è diventata la principale preoccupazione dei turisti, superando considerazioni come il costo o la disponibilità dell'offerta.

- **Benefici dell'Analisi dei Dati:**

- Le autorità possono definire e adattare l'offerta turistica regionale, inclusa l'offerta digitale, basandosi su **dati reali e in tempo reale**.
- Consente di fornire **offerte turistiche personalizzate** agli utenti.

- **Prossimi Passi e Visione Futura:**

- L'obiettivo è costruire uno **spazio europeo dei dati nel turismo** ("European data space in tourism") per standardizzare e allineare gli sforzi regionali nella gestione dei dati turistici.
- Questo include la condivisione di esperienze e tipologie di dati tra le regioni, creando una visione condivisa e normalizzata dei dati turistici in Europa.
- Si incoraggia l'allineamento con iniziative come le "smart tourism destinations" per definire strategie basate su dati reali.

## 7. Iterazione e Miglioramento Continuo

### Miglioramento dell'esperienza digitale

**Il WP6 prevede di utilizzare i feedback e i dati raccolti per identificare aree di miglioramento** e apportare modifiche all'esperienza digitale. Questa attività si integra con il monitoraggio dei feedback e con il raffinamento dell'esperienza VR attraverso i Living Lab (vedi punto 4 sopra) in coordinamento con WP3 CNR e WP5 CRISTOFORO, per supportare la governance del DMO.

Dopo la chiusura del progetto sarà necessario prevedere il coinvolgimento di un soggetto tecnico in grado di supportare e manutenere l'infrastruttura digitale, prevedendo aggiornamenti nelle esperienze Web e VR. Si auspica di sottoscrivere accordo contrattuale del Comune/DMO con una società di sviluppo software prima del termine del triennio progettuale.

Un altro aspetto da considerare è **rimanere aggiornati sulle nuove tecnologie** e sulle tendenze del settore turistico digitale per innovare continuamente l'offerta. Sarà cura dei partner EPIC IMMERXIVE e AWHY garantire l'utilizzo delle tecnologie più avanzate nell'ambito delle attività del WP6, ivi incluse funzionalità di agent in forte crescita in tutti i settori di utilizzo dell'IA, e quindi anche nel settore turistico.

## 8. Considerazioni Strategiche e di Policy

Il WP6 deve garantire la sostenibilità a medio-lungo termine dei prodotti sviluppati attraverso:

- La collaborazione tra settore pubblico (DMO, enti governativi) e privato (aziende tecnologiche, operatori turistici) per allineare gli sforzi e massimizzare l'impatto.
- Considerare le opportunità di finanziamento attraverso programmi come Interreg Europe.
- Concentrarsi sullo sviluppo di competenze digitali nel settore turistico.
- Esplorare la creazione di cluster e reti per la condivisione di conoscenze ed esperienze nel campo delle realtà digitali nel turismo.
- Contribuire alla creazione di uno spazio dati europeo per il turismo per condividere dati e best practice tra le regioni.

Inoltre, il presente framework di lavoro, basato sulle informazioni condivise con gli altri WP del progetto e con la DMO, costituisce una struttura di lavoro completa per lo sviluppo di esperienze immersive e prodotti turistici digitali di successo. È importante sottolineare che la **collaborazione**, la **comprendizione dell'utente** e l'**utilizzo strategico delle tecnologie digitali** sono elementi chiave per raggiungere risultati efficaci.

### Considerazioni Strategiche

Lo sviluppo dell'esperienza digitale nel progetto EPIC è guidato da diverse considerazioni strategiche chiave:

- **Implementazione del "Turismo Senza Fine":** L'esperienza digitale è fondamentale per estendere l'esperienza turistica di Prato **sia nel tempo** (prima, durante e dopo la visita) **che nello spazio** (a casa, in loco, durante il viaggio), realizzando così il concetto di "turismo senza fine". Questo mira a contrastare la stagionalità e a riequilibrare i flussi turistici, riducendo il modello del "mordi e fuggi".
- **Valorizzazione del Patrimonio Industriale e Contemporaneo:** L'obiettivo è sfruttare il ricco patrimonio industriale di Prato (storico e contemporaneo nelle aree del design, della moda e della produzione tessile) per attrarre turisti. L'esperienza digitale offre un accesso inedito e approfondito a questi siti attraverso ambienti immersivi e gemelli digitali.
- **Creazione di un'Esperienza Olistica e Trasformativa:** Le esperienze digitali, come il "Metaverso Prato" e il "Museo Virtuale EPIC", sono progettate per arricchire le esperienze reali, fornendo contenuti audiovisivi, informativi ed emozionali. Ciò mira a facilitare la conoscenza, la pianificazione, l'accessibilità e la sostenibilità, favorendo un coinvolgimento più profondo e a lungo termine con la città.
- **Innovazione e Utilizzo di Tecnologie all'Avanguardia:** Il progetto si posiziona all'avanguardia nell'applicazione di tecnologie emergenti come **VR/AR/MR, Big Data e**

**Intelligenza Artificiale (AI).** Un aspetto innovativo è l'integrazione di AI conversazionale per interazioni naturali e coinvolgenti, ad esempio tramite un avatar-guida. Si prevede anche l'uso di metodi basati su AI per l'analisi dei dati e lo sviluppo di modelli predittivi a supporto della replicabilità a lungo termine.

- **Aumento dell'Attrattività e della Crescita Economica Locale:** La soluzione digitale mira a migliorare l'attrattività di Prato come destinazione turistica, spingendo i visitatori a trascorrere più tempo e risorse nella città, contribuendo alla crescita economica e alla creazione di nuovi posti di lavoro qualificati.
- **Accessibilità e Inclusione:** Le tecnologie immersive vengono impiegate per rendere i siti culturali, industriali e naturali accessibili a un pubblico più ampio, incluse le persone con disabilità, che altrimenti non potrebbero visitare certi luoghi.
- **Edutainment e Sensibilizzazione alla Sostenibilità:** Le attività digitali sono pensate per educare e intrattenere, aumentando la consapevolezza dei visitatori e degli stakeholder riguardo alla produzione e al consumo tessile sostenibile e circolare di Prato. Le fabbriche stesse diventano punti focali per l'apprendimento e il divertimento.
- **Approccio Data-Driven alla Governance:** Viene adottato un approccio innovativo basato sui dati per la progettazione e la gestione del settore turistico, utilizzando AI e Big Data per garantire inclusività e sostenibilità. Questo include un sistema di monitoraggio del turismo e una dashboard di supporto per il DMO (Destination Management Organization) collaborativo.
- **Co-design e Coinvolgimento degli Stakeholder:** La co-progettazione dei prodotti turistici, inclusi i contenuti digitali, avviene con il coinvolgimento attivo di stakeholder locali (operatori economici, industria T&C, autorità, cittadini) attraverso "living labs" tematici. Questo assicura che il prodotto digitale sia intrinsecamente parte dell'offerta turistica principale e sia allineato alle esigenze della comunità.

## Considerazioni di Policy

Lo sviluppo dell'esperienza digitale è saldamente ancorato a strategie e politiche esistenti a livello locale, regionale, nazionale ed europeo:

- **Obiettivo Specifico 4.6 della Politica di Coesione UE 2021-2027:** Il progetto contribuisce direttamente a "Migliorare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale". Questo viene fatto ampliando l'offerta culturale attraverso il turismo industriale e promuovendo un turismo sostenibile, accessibile e inclusivo, anche tramite tecnologie digitali che supportano la pianificazione e la deseasonalizzazione.
- **Principi della Nuova Carta di Lipsia:** Il progetto adotta un approccio partecipativo e integrato, coinvolgendo diversi dipartimenti comunali, aree politiche, società civile e attori dell'ecosistema, in linea con gli ideali di una città giusta, produttiva e verde.

- **Piano d'Azione per il Clima di Prato:** Le nuove attività turistiche sono "sostenibili per progettazione", integrando la mobilità sostenibile, i servizi turistici circolari e digitali e la protezione della natura. Il monitoraggio dell'impronta di carbonio è previsto per misurare l'impatto ambientale e incoraggiare comportamenti pro-ambientali.
- **Strategia "Next Generation Prato":** Il progetto EPIC è un'iniziativa strategica che si inserisce e viene inclusa nella strategia a più ampio raggio del Comune di Prato, che mira a una trasformazione urbana integrata e a zero emissioni di carbonio.
- **Strategie Regionali e Nazionali:** Il progetto si allinea con:
  - La **Strategia di Specializzazione Intelligente Regionale**, che identifica le transizioni digitali ed ecologiche come pilastri principali.
  - **L'Agenda 2030: verso una Toscana sostenibile**, contribuendo allo sviluppo di politiche turistiche sostenibili e soluzioni digitali innovative.
  - Il **Piano Strategico Nazionale del Turismo 2023-2027**, potenziando innovazione, governance e sostenibilità nel settore turistico di Prato.
  - Il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**, migliorando la capacità competitiva del settore e promuovendo un'offerta turistica che integra sostenibilità ambientale, innovazione e servizi digitali.
- **Durabilità e Autosufficienza della Soluzione:** La natura co-progettata e la tangibilità orientata all'utente dei risultati garantiscono che le produzioni digitali, come il Catalogo Commerciale e il Marketplace Virtuale, saranno utilizzate dagli stakeholder anche dopo la fine del progetto. La sostenibilità della DMO collaborativa è garantita dalla leadership e dal supporto economico del Comune di Prato, che identificherà anche fonti di finanziamento pubbliche e private a lungo termine (es. imposta di soggiorno, fondi ERDF, PNRR, investimenti privati).

In sintesi, lo sviluppo dell'esperienza digitale in EPIC non è solo un avanzamento tecnologico, ma un pilastro strategico e di policy per trasformare Prato in una destinazione turistica innovativa, sostenibile e inclusiva, profondamente connessa alla sua cultura industriale e al suo futuro.



**Co-funded by  
the European Union**