



Project Management per l'ICT

A.A. 2022/2023

Realtà virtuale: soluzione tecnologica per il potenziamento delle agenzie di viaggio



Componenti:

1. Christopher Buratti
2. Luca Guidi
3. Vito Scaraggi
4. Carlo Gissi

Titolo del progetto

(massimo 1000 caratteri)

1. **Italiano:** Sviluppo di un sistema di realtà virtuale per promuovere le mete di viaggio e orientare la scelta del cliente (verso soluzioni sostenibili).
2. **Inglese:** Development of a virtual reality system to promote travel destinations and guide the customer's choice.

Descrizione generale del progetto

(massimo 10.000 caratteri)

Al giorno d'oggi la tecnologia fa sempre più parte delle nostre vite. A tale proposito, la nostra azienda ha pensato di contribuire all'introduzione di innovazioni inserendo la realtà virtuale nel turismo. Da qui è scaturita la nostra iniziativa.

L'idea del progetto è quella di fornire un sistema di realtà virtuale, per le agenzie di viaggio, che permette di mostrare un'anteprima delle mete disponibili ai clienti. Il sistema ha come scopo quello di aiutare le persone, attraverso una riproduzione virtuale, a scegliere il viaggio più adatto alle sue esigenze. L'idea contiene molteplici obiettivi. Il principale consiste nel pubblicizzare, in modo innovativo, le mete sostenibili disponibili, per invogliare i clienti all'acquisto dei pacchetti di viaggio; sostanzialmente, il progetto mira ad incrementare le vendite delle agenzie influenzando il processo decisionale dei turisti attraverso una modalità totalmente innovativa.

Di solito le persone richiedono molte informazioni sui luoghi da visitare, richiedendo immagini o video; vogliono leggere recensioni oppure cercare opinioni sui social. Il nostro è un sistema che permette di sostituire, almeno in parte, queste ricerche del cliente, in quanto, con la realtà virtuale, è possibile mostrare molto più di una foto. In altre parole, consente agli operanti nel settore turistico di offrire una sorta di "prova prima di acquistare". Più in particolare, il sistema consente di migliorare i processi di prenotazione, fornendo informazioni preziose al cliente, attraverso esperienze realistiche, che non potrebbero essere fornite accuratamente con altre modalità.

Inoltre, permette agli acquirenti di far conoscere i servizi disponibili nelle città, di cui potrebbero avere bisogno, e che quindi vorrebbero aggiungere al pacchetto. In particolare, la visualizzazione delle città include la possibilità di conoscere i luoghi da visitare e il modo in cui è possibile arrivarci. Oltretutto, consente di visualizzare quali sono i servizi più vicini a questi luoghi, come ad esempio alloggi, mezzi pubblici o ristoranti. Durante l'anteprima sarà possibile visualizzare un pannello che contiene le informazioni sui servizi appena descritti, mostrando

quelle più sostenibili per sensibilizzare il cliente ad acquistare il pacchetto migliore dal punto di vista ambientale, economico e sociale. In altre parole, il sistema semplifica di molto l'interazione tra il venditore e l'interessato. Perciò, anche dal punto di vista dell'agenzia, la nostra idea risulta utile per semplificare la composizione dei pacchetti e l'organizzazione dei viaggi.

Il nostro progetto è anche molto innovativo: l'utilizzo di realtà virtuale permette di vivere un'esperienza molto realistica, rispetto ai tradizionali metodi di presentazione utilizzati dalle agenzie. In particolare, la realtà virtuale è ottenuta con l'utilizzo di particolari dispositivi innovativi chiamati visori. Con l'impiego di ottimi visori, la qualità del servizio offerto migliora. E quindi garantendo una visualizzazione eccellente dell'anteprima della meta scelta, aiutano ad invogliare il cliente ad acquistare il viaggio. Naturalmente i visori, come del resto tutto il sistema, sono adoperabili da qualsiasi tipologia di clientela.

La nostra azienda intende realizzare il progetto per incentivare l'utilizzo della realtà virtuale nel settore turistico, cercando di migliorarlo. Vorremmo superare la semplice prenotazione attraverso Internet per dare ai consumatori un diverso processo di acquisto. Quindi, dopo aver sviluppato il nostro sistema, l'azienda vorrebbe continuare ad investire nella realtà virtuale introducendola anche negli hotel in modo da poter offrire un intero processo di prenotazione alle persone. Le nuove tecnologie di realtà virtuale rappresentano degli strumenti per questo settore utili a cogliere nuove opportunità di marketing. Il sistema che verrà costruito si chiamerà "VTA", ovvero "Virtual Tour Assistant". Esso sarà capace di creare un'esperienza di prenotazione molto più fluida e, inoltre, mostrerà le città nei minimi dettagli, per far vivere al cliente un'esperienza indimenticabile.

Il sistema per poter essere soddisfacente ha bisogno di componenti hardware di ultima generazione e di un ottimo software. Il progetto, oltre allo sviluppo del software, comprende l'installazione di componenti hardware, quali visori e computer a cui sono collegati i visori. La progettazione è divisa in fasi:

La prima fase si occupa del sopralluogo di una città:

- Selezione degli ambienti da riprodurre.
- Selezione e inserimento dei dispositivi per la mappatura negli ambienti.
- Mappatura degli ambienti scelti.

La seconda fase si occupa della configurazione dei visori e dei computer:

- Selezione e configurazione dell'ambiente nell'agenzia.
- Selezione e configurazione dei visori e dei computer.

Nella terza fase saranno effettuati dei test per verificare la qualità dei visori scelti e dell'ambiente riprodotto di ogni città scelta:

- Verifica delle mappature degli ambienti e dell'organizzazione della stanza scelta.

- Verifica della qualità dei visori.
- Verifica delle prestazioni dei computer scelti per il supporto dei visori.

Nella quarta fase sarà sviluppato il software, per creare la realtà visualizzata attraverso il visore, e il database:

- Progettazione e implementazione di un database, nella quale saranno salvati tutti i dati di interesse delle mappature e dei servizi da mostrare.
- Progettazione e implementazione del software.

Nella quinta fase verranno effettuati test sul software per verificare se la realtà rappresentata rispecchia quella reale.

- Test finale sull'intero software.
- Testing finale del sistema.

Descrizione delle attività principali della prima fase

Nella prima fase, con il nostro aiuto, verranno selezionate dall'agenzia le città da rappresentare. Oltre ad esse saranno decisi anche i luoghi delle rispettive città, che dovranno essere mostrati nell'anteprima. È importante che le mete scelte soddisfino dei precisi requisiti per risultare adatte all'inserimento dei dispositivi di misurazione. Una volta compiuta quest'operazione verrà deciso quali dispositivi di misurazione bisogna utilizzare. Anche in questo caso occorre fare una valutazione, in quanto ogni apparecchio presenta caratteristiche diverse che determinano diversi livelli di qualità. Siccome con il nostro sistema vogliamo fornire la qualità migliore, controlliamo se le capacità richieste sono soddisfatte. Completata la valutazione potremmo procedere con la definizione della posizione in cui andranno installati. Questo passaggio è necessario, e molto importante, in quanto definisce tutte le diverse angolazioni necessarie per la visualizzazione attraverso la realtà virtuale. Concluso il montaggio, procederemo con la configurazione dei dispositivi. Infine, soddisfatti tutti i requisiti potremmo procedere con la misurazione degli ambienti. La misurazione deve essere svolta al meglio per garantire un'ottima anteprima.

Descrizione delle attività principali della seconda fase

Innanzitutto, bisognerà organizzare una stanza per poter utilizzare la realtà virtuale. È necessario definire la grandezza della stanza necessaria per la configurazione. Una volta scelta, verranno selezionati i sensori e i visori da utilizzare. Anche quest'ultimi loro devono essere scelti, tenendo conto dei requisiti necessari per ottenere un'ottima qualità. Dopo aver trovato i visori più adatti e performanti, si dovranno cercare ottimi computer che svolgono supporto ad essi. Ogni diverso tipo di visore può avere bisogno di un computer che deve soddisfare determinate caratteristiche. Quindi anche la scelta dei pc è importantissima. Completate le scelte saranno configurati i computer, con cui subito dopo saranno configurati i visori.

Quest'ultimi saranno collegati continuamente ai computer per funzionare, in quanto hanno bisogno di RAM, memoria di massa e alimentazione di supporto. La configurazione dei visori deve tener conto anche della posizione dei sensori presenti nella stanza. Completata questa fase la parte di selezione e installazione dei componenti hardware termina.

Descrizione delle attività principali della terza fase

In questa fase verranno inizialmente ricontrollate tutte le misurazioni effettuate nelle città per controllare se sono ottime e se sono sufficienti per lo sviluppo software. In caso contrario bisognerà ripetere la prima fase. Inoltre, anche l'organizzazione della stanza predisposta nell'agenzia dovrà essere controllata per esaminare se le sue misure soddisfano i requisiti definiti nella seconda fase. Successivamente verrà testata la qualità offerta dai visori scelti. Le loro prestazioni dipendono anche da quelle dei computer. Le performance dei pc saranno testate attraverso una simulazione del lavoro che dovranno svolgere; simulazione effettuata utilizzando un software di prova fornito dalla casa costruttrice dei visori. Il software mette a disposizione più scenari per testare più situazioni differenti. A seconda di ciò che accade durante i tre diversi test, bisognerà decidere se sarà necessario tornare alla fase due e ripeterla completamente, oppure ripetere solo una parte di essa.

Descrizione delle attività principali della quarta fase

La quarta fase prevede la progettazione e l'implementazione del database e del software. In questa fase verranno decise le architetture, i pattern e i framework da utilizzare. Per prima cosa verrà progettato un database per il mantenimento dei dati, relativi ai servizi delle mete, e per la conservazione dei riferimenti alle mappature degli ambienti. La progettazione comprende lo sviluppo di un modello E/R e uno schema logico. Naturalmente la progettazione del database comprende anche la scelta dei termini di accesso, in modo da garantire affidabilità. Solamente dopo aver ottenuto lo schema logico finale potrà essere implementato il database. Nel frattempo, dovrà essere configurato anche uno spazio di archiviazione, necessario per il completo salvataggio degli ambienti virtuali. Il database locale avrà al suo interno dei riferimenti per ogni ambiente virtuale. Successivamente sarà progettato il software che servirà per far interagire il database e i visori. Dopo la progettazione seguirà la sua implementazione. Esso, all'accensione dei visori, dovrà permettere di scegliere la città di cui si desidera l'anteprima. In seguito alla scelta, i visori renderanno visibile, nella stanza, l'ambiente selezionato. Dopo di che, come detto, nella scena trasmessa dai visori, sarà presente anche un pannello in cui sono riportati i dati relativi ai servizi della città mostrata e quindi sarà necessaria anche l'interazione con il database.

Descrizione delle attività principali della quinta fase

La quinta ed ultima fase prevede i test sull'intero software. Se i test non risultano superati bisognerà riprogettare e implementare nuovamente le parti che provocano problemi. Nel caso in cui il controllo dell'intero programma sviluppato risultasse superato si potrà procedere con l'ultimo test. Ovvero, installeremo il software nell'hardware e testeremo l'intero sistema di realtà virtuale.

Azienda proponente

3. Nome: MatriXR

4. Indirizzo legale: Via dell'industria, 11, Ancona, (AN), 60030

Legale rappresentante

5. Cognome: Verdi

6. Nome: Gianluca

7. Qualifica: Direttore Generale

8. Telefono: 3333475699

9. E-Mail: verdi.gianluca78@gmail.com

10. PEC: verdi.gianluca78@pec.it

Descrizione dell'azienda proponente

(Esperienze pregresse in progetti simili, skills e certificazioni attinenti possedute)

(massimo 15.000 caratteri)

Storia dell'azienda

La MatriXR nasce nel 2010 da un gruppo di ingegneri che avevano una passione comune per il mondo della realtà virtuale. L'azienda nacque allo scopo di portare in Italia e in Europa quelle che erano al tempo tecnologie nuove e poco diffuse.

Con una lenta ma costante crescita MatriXR è oggi un punto di riferimento nello sviluppo di sistemi virtuali, soprattutto per le medie-grandi imprese.

Essa opera nell'ambito della Realtà Virtuale, Aumentata e Mista, ma lavora anche con WebXR/WebAR, Modellazione 3D e Animazioni, Intelligenza Artificiale e Machine Learning. MatriXR eroga costantemente corsi di aggiornamento per i propri dipendenti, in modo da rimanere sempre un'azienda competitiva anche nel mercato internazionale.

Infatti, il suo obiettivo è principalmente quello di fornire un prodotto di qualità elevata ai propri clienti. Per far ciò viene scelto l'hardware più performante disponibile sul mercato e viene creata l'applicazione richiesta in modo che soddisfi completamente i requisiti richiesti.

L'azienda ha avviato la sua attività nel 2010 partendo dallo sviluppo di piccoli progetti. Con il tempo l'azienda è cresciuta e ha aperto sedi in diverse parti del mondo, le cui principali sono ad Ancona, Londra, Città del Capo, Sydney, Tokyo, Pechino, New York, San Diego e Brasilia. Ora MatriXR si occupa dello sviluppo di progetti di grandi e medie dimensioni, proprio grazie all'esperienza accumulata.

Nel 2013 l'azienda è entrata in partnership con Y che fornisce visori di prima qualità. Questo ha fatto da trampolino di lancio per l'azienda che, da quel momento in poi, ha avuto l'opportunità di lavorare su progetti sempre più ambiziosi e interessanti. Fu, infatti, nel 2014 che l'azienda è riuscita a superare un fatturato di 30 milioni di euro.

Nel 2015 è stato depositato il primo brevetto sul quale si sono basati diversi dei progetti sviluppati negli anni a venire. Nel 2016 l'azienda ha dichiarato un fatturato di 98,4 milioni di euro.

È stato poi depositato un secondo brevetto nel 2018 che ha permesso, insieme a collaborazioni esterne, un'ulteriore crescita.

L'azienda ha, infatti, dichiarato nel 2021 un fatturato di 321,78 milioni di euro e prospetta davanti a sé un trend in crescita.

La struttura organizzativa

L'azienda è formata da un insieme di professionisti specializzati in ambiti diversi. Data l'elevata complessità dei progetti che vengono realizzati, MatriXR è organizzata in diverse aree funzionali correlate tra di loro.

Per prima c'è l'area tecnico-produttiva che si occupa di selezionare l'hardware migliore per il cliente e di progettare il software richiesto. All'interno di quest'ultima lavora, anche, un gruppo di persone che si occupano della manutenzione dei prodotti.

L'area amministrativa ha il compito di rilevare le informazioni economiche connesse alle attività aziendali e di gestire tutta la contabilità.

L'area delle risorse umane si occupa di gestire l'intero personale, mentre l'area commerciale cura i rapporti con i fornitori, occupandosi degli acquisti e degli approvvigionamenti di risorse per l'azienda.

L'area di vendita si occupa di effettuare consulenze ai potenziali clienti, invece l'area di assistenza si occupa di prestare supporto e rispondere ai clienti.

Un'area in continua crescita è quella di marketing che, attraverso tecniche sempre nuove e aggiornate, cura l'attività di comunicazione strategica e commerciale e le iniziative pubblicitarie. Infine, è presente l'area di ricerca e sviluppo che si occupa di trovare nuove soluzioni per un'innovazione continua dei prodotti.

Mission

L'obiettivo della MatriXR è sempre stato quello di soddisfare il cliente, fornendo prodotti di qualità elevata. Il reparto di ricerca e sviluppo, infatti, è sempre impegnato nella ricerca di nuove tecnologie che siano in grado di fornire un'esperienza virtuale quanto più reale possibile.

Fare prodotti di qualità significa riuscire a garantire questa qualità nel tempo, per questo i team che si occupano della manutenzione possono ricevere degli incentivi se i clienti intervistati rimangono particolarmente soddisfatti riguardo l'evoluzione del prodotto consegnato.

Crediamo, inoltre, che le idee dei nostri dipendenti siano fondamentali per la crescita dell'azienda e per lo sviluppo di un ambiente lavorativo sano e stimolante, per questo ogni mese viene effettuata una riunione tra i vari team per portare alla luce problematiche o suggerimenti riguardanti l'azienda.

Se tra questi ci sono idee che possono far cambiare l'azienda in meglio, queste vengono valutate per essere messe in pratica.

È per questi motivi che il nostro slogan è "Real for real".

Know-how e esperienze passate

La società è riuscita a sviluppare delle competenze fondamentali nella realizzazione di sistemi virtuali complessi.

Alcune di queste conoscenze sono state rese ufficiali attraverso i seguenti brevetti:

- "Sistema per l'interazione con schede olografiche per realtà virtuale e mista" di Buratti Christopher e Guidi Luca, brevetto italiano n. IT MI20141028 A1, Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, 2015;
- "Sistema di realtà virtuale per la fruizione di contenuti in streaming", di Scaraggi Vito e Gissi Carlo, Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, 2018.

Inoltre, la società ha sviluppato sistemi per ambiti molto diversi tra loro, come quello ospedaliero, formazione industriale, intrattenimento, scienza, turismo e retail.

Alcune delle applicazioni più recentemente sviluppate sono le seguenti:

- Sistema di realtà mista per la visualizzazione delle schede dei pazienti per gli ospedali.
- Applicazione di realtà virtuale per la visione di partite di calcio.
- Applicazione di realtà virtuale per l'addestramento degli operai nell'ambito delle miniere.
- Applicazione di realtà aumentata per la visualizzazione 3D di un bioreattore.

Lo sviluppo di applicazioni in campi diversi ha permesso all'azienda di acquisire conoscenze preziose, soprattutto riguardanti la creazione di ambienti virtuali realistici ma anche sulle diverse necessità dei propri clienti.

MatriXR, quindi, riesce a fornire un vantaggio competitivo concreto ai propri clienti, i quali notificano un notevole aumento di profitto dopo che le nostre applicazioni sono messe in funzione.

Valori aziendali

Nel corso degli ultimi anni sono stati fatti enormi progressi nelle tecnologie riguardanti la realtà virtuale e aumentata, ciò ha permesso lo sviluppo di applicazioni innovative. MATRiXR è ormai un leader nel settore della realtà virtuale e aumentata e tiene saldamente ai suoi principi fondanti:

- **Sviluppo costante**

Siamo un gruppo di professionisti orientati alla crescita che innovano costantemente e accrescono l'offerta e le capacità dell'azienda. Quest'ultima punta molto alla crescita individuale dei propri dipendenti, infatti, eroga costantemente corsi di aggiornamento per mantenere tutto il personale aggiornato sulle tecnologie migliori e più performanti. In questo modo se ciascuno riesce a lavorare al meglio delle proprie abilità, ne conseguono progetti con un'alta probabilità di successo.

- **Integrità**

All'interno di MatriXR, costruiamo una fiducia reciproca che dà un senso di stabilità e sicurezza. Lavoriamo come una squadra per raggiungere i nostri obiettivi nel miglior modo possibile. Tutti in azienda fanno parte del nostro successo collettivo. Noi crediamo che la sinergia di tutto il nostro team permette di ottenere un risultato significativo, migliore rispetto a se lavorassimo separatamente. Sapendo che possiamo fare affidamento tra di noi, chiedere aiuto, scambiare conoscenze e dare consigli, sappiamo di poter fare sviluppo e iniziative collaborando.

- **Attitudine positiva**

Abbiamo una prospettiva positiva e di entusiasmo, facciamo ciò che serve e ispiriamo gli altri a fare lo stesso. Un giusto approccio e atmosfera influenzano l'efficienza del lavoro e questo ci aiuta a costruire relazioni forti e a lungo termine. Vogliamo goderci il nostro lavoro e circondarci di persone che ci aiutino a crescere. Tutti i compiti sono eseguiti in modo professionale e consegnati in tempo. Il nostro atteggiamento determinato supporta il nostro approccio ottimista.

- **Imprenditorialità**

La nostra esperienza pratica ci consente di fornire soluzioni di livello mondiale che aiutano le attività dei nostri clienti a crescere. L'approccio olistico ai progetti combina le migliori competenze di vari campi come ingegneria, giochi, design, psicologia, marketing e altro ancora.

Usiamo la nostra esperienza internazionale con VR e AR per fornire ai nostri clienti le migliori soluzioni. Quando proponiamo la nostra offerta, siamo proattivi e cerchiamo di metterci nei panni del cliente. Esaminiamo l'intero processo in modo completo, siamo responsabili e facciamo del nostro meglio per fornire la massima qualità e usabilità possibile.

- **Trasparenza**

Costruiamo la fiducia attraverso la trasparenza. Facciamo affidamento sulle nostre buone intenzioni e su informazioni chiare e vere. La nostra esperienza ci ha insegnato che vale la pena ascoltare il feedback dei nostri clienti. Grazie alla nostra trasparenza e comunicazione aperta, creiamo fiducia tra i nostri dipendenti e clienti. Siamo aperti al dialogo - feedback costruttivo, scambio di opinioni e informazioni. Manteniamo il nostro personale aggiornato sulla situazione attuale dell'azienda e dei progetti per il futuro.

- **Codice etico**

L'etica nel business favorisce il successo: MATRIXR ne è convinta. I valori come l'integrità, l'impegno, l'affidabilità, la correttezza e la trasparenza, sono riposte in ogni attività e sono per noi valori fondamentali, anche per contribuire a diffondere un'immagine aziendale positiva. L'etica aziendale e una buona reputazione permettono di attrarre investimenti e le migliori risorse umane, favorire i rapporti con interlocutori commerciali e finanziari, e instaurare un rapporto sereno con creditori e debitori. Per questo motivo MATRIXR cura e tutela i dati personali oggetto di trattamento come prescritto dal G.D.P.R. (Regolamento UE 679/2016) e dalle altre normative in vigore sulla tutela dei dati personali. Avere un approccio etico alle attività è un valore primario per la nostra società, la cui reputazione positiva è un bene fondamentale.

Obiettivo del progetto

(massimo 10.000 caratteri)

L'industria dei viaggi non ha ancora pienamente giovato dell'enorme sviluppo del digitale registrato negli ultimi decenni: la realtà virtuale (VR) si candida ad essere la tecnologia principe nel processo di rinnovamento di questo settore. Il nostro progetto si avvale della realtà virtuale per proporre un'idea diversa di esperienza turistica, che inizia prima del viaggio con la visita virtuale dell'utente nei luoghi di interesse. Vogliamo mettere a disposizione delle agenzie di viaggio uno strumento interattivo in grado di aumentare il proprio bacino di utenza e di facilitare la scelta delle mete di vacanza da parte dei clienti. L'esperienza garantita al cliente sarà incredibilmente fedele allo scenario reale e aggiungerà la possibilità di interagire con gli elementi renderizzati dal visore. Altri obiettivi dichiarati del nostro progetto, oltre a quelli di business, sono la valorizzazione del settore turistico con l'introduzione di tecnologie innovative e la sensibilizzazione dell'utenza alle tematiche di sustainability e in particolare la promozione di forme di turismo sostenibile. Con il nostro prodotto desideriamo raggiungere elevati standard di qualità, prediligendo soluzioni ad alto contenuto tecnologico che massimizzino l'interattività dell'utente in ambiente virtuale, e competere in due trend esistenti: il neverending tourism e l'holiday working.

- **Business**

L'utilizzo di applicazioni di realtà virtuale nelle agenzie di viaggio mira ad aumentare il numero di clienti e portare maggiori introiti a fronte di un investimento iniziale. Infatti la presentazione delle mete turistiche attraverso il visore, consente all'utente di "provare in anticipo" il viaggio e avere più informazioni per convincersi ad acquistarlo.

L'adozione della realtà virtuale nel tourism marketing ha anche l'obiettivo di accrescere la curiosità intorno alle agenzie di viaggio che supportano queste tecnologie, creando un interesse generale anche tra i non clienti che può essere trasformato in un vantaggio competitivo.

- **Profilazione del cliente**

Un'esigenza fondamentale delle agenzie di viaggio è conoscere bene i propri clienti. I tour in realtà virtuale sono lo strumento perfetto per raccogliere informazioni su gusti e preferenze degli utenti che danno il consenso al trattamento dei propri dati personali. Tramite la profilazione del cliente, le agenzie di viaggio potranno proporre offerte di viaggio personalizzate per clienti singoli, coppie e famiglie, basandosi sui tour che hanno selezionato e le interazioni che hanno eseguito con l'ambiente virtuale. La fidelizzazione del cliente mira alla creazione di un rapporto umano ed economico duraturo tra agenzia di viaggio e consumatori.

- **Qualità**

Il sistema di realtà virtuale proposto soddisfa alti standard qualitativi. L'hardware performante e il software dedicato garantiranno una delle migliori esperienze

sensoriali possibili con il livello tecnologico raggiunto nel settore. La riproduzione ad alta fedeltà delle mete turistiche sarà sviluppata a seguito di un minuzioso lavoro di mappatura digitale, volto a cogliere i più piccoli dettagli di piazze, monumenti e altri luoghi di interesse. Desideriamo che il cliente si trovi a proprio agio nella simulazione senza essere disturbato dal comparto audio-visivo e possa facilmente spostarsi al suo interno. Si prevede che l'attenzione rivolta all'aumento di qualità delle nostre tecnologie si possa tradurre in tempi brevi in un incremento delle voci positive di business. Per assicurare la continuità dei nostri servizi, le agenzie di viaggio che adottano i nostri prodotti riceveranno costante manutenzione hardware e software.

- **Innovazione**

Il nostro approccio al settore del turismo è indubbiamente innovativo. L'adozione della realtà virtuale interattiva in questo ambito ha davvero pochi precedenti. Il progetto vuole costruire una nuova forma di tourism advertisement che sia molto più coinvolgente rispetto a una pubblicità percepita passivamente dal cliente. L'alta qualità dei nostri visori e la progettazione di scenari fedeli sono i cardini principali nella produzione di esperienze VR immersive e confacenti alle aspettative degli utenti. La realtà virtuale costituisce un mezzo innovativo soprattutto per le agenzie di viaggio, che hanno la possibilità di rendere più appetibile le soluzioni turistiche offerte e sfruttare a proprio vantaggio un trend tecnologico in evidente crescita.

- **Interattività**

Il software di realtà virtuale non si limiterà a implementare dei virtual tour statici, ma sarà sviluppato in modo da garantire vere esperienze interattive. Il soggetto avrà la possibilità di interagire fedelmente con l'ambiente virtuale circostante tramite lo sguardo o il controller. Gli effetti di queste interazioni saranno l'apertura di infografiche, la riproduzione di video e l'uso di alcuni oggetti virtuali. L'interazione non sarà estesa a tutto il mondo esplorabile, ma verrà progettata da un team creativo che si occuperà di storytelling e storyboarding dell'esperienza VR. Oltre alla visita delle mete turistiche, vogliamo suggerire ai viaggiatori anche cos'altro fare una volta giunti a destinazione. La componente interattiva prevederà la simulazione di attività per turisti, soggiorni in albergo e cene in ristorante. L'esperienza può essere condivisa da un massimo di 3 persone. L'interazione con gli operatori dell'agenzia di viaggio sarà integrata nella simulazione: essi potranno cambiare scenario su richiesta del cliente, o interpretare una "voce narrante" che guida i soggetti nel viaggio virtuale.

- **Turismo sostenibile**

Le nostre soluzioni di realtà virtuale per agenzie di viaggio incentivano il turismo ecosostenibile e orientano il cliente verso la scelta di viaggi con basso impatto ambientale. Il turismo responsabile è sia un trend stabile che uno stile di vita e figura tra i nostri obiettivi principali perché le tematiche di sostenibilità sono un pilastro del nostro codice etico aziendale. Nelle simulazioni di realtà virtuale, prediligeremo la proposta di mete turistiche eco-friendly, evidenziando le strutture alberghiere e le opzioni di trasporto che favoriscono il risparmio energetico e una riduzione della carbon footprint. Viaggiare responsabilmente significa anche riconoscere l'importanza della comunità ospitante e sostenere economicamente le imprese locali. Per questo motivo, nell'ambiente virtuale suggeriremo i servizi turistici che più si identificano nei

principi di sostenibilità. Aiutare l'ambiente e le persone che lo abitano ha un notevole impatto emotivo sul turista, che è mediamente più felice se compie buone azioni durante i propri viaggi.

- **Neverending tourism**

Il mercato del turismo si sta muovendo in una direzione del tutto nuova: il neverending tourism. Si tratta di una dilatazione dell'esperienza turistica nel tempo e nello spazio, fruibile attraverso gli strumenti digitali. Il viaggio non è più limitato al periodo di ferie del cliente ma inizia prima e si conclude dopo le date prefissate. Le espansioni per il neverending tourism sono molteplici e convergono tutte verso la valorizzazione delle attività on-site: comprendono sponsorizzazione di servizi e strutture ricettive locali, utilizzo di contenuti digitali artistici-culturali e acquisti via e-commerce di prodotti tipici. La realtà virtuale ha tutti i requisiti per prolungare l'esperienza turistica: mostrare i luoghi di destinazione al cliente prima e dopo il viaggio, non può che rafforzare il rapporto tra consumatore e località, portando considerevoli benefici all'agenzia di viaggio. In questo modo anche località "minori" hanno maggiore possibilità di attrarre turisti ed è possibile attuare una diversificazione delle mete turistiche.

- **Holiday Working**

L'aumento del fenomeno dello smart working come effetto della pandemia globale da Sars Covid-19 ha avuto ripercussioni importanti sul mercato del turismo. Sempre più persone, ad oggi, colgono l'opportunità di poter lavorare a distanza per andare in vacanza, tendenza che va sotto il nome di holiday working. Il connubio tra lavoro e viaggi va anche a vantaggio della famiglia dell'holiday worker, in particolare dei bambini più piccoli, che potranno divertirsi in vacanza piuttosto che rimanere a casa. I soggiorni di questi turisti speciali sono in genere abbastanza lunghi e in località che garantiscano serenità e servizi adeguati. Anche in questo caso, con strumenti di realtà virtuale, è possibile sfruttare questo nuovo segmento di mercato e creare esperienze virtuali indirizzate proprio ai lavoratori in vacanza, alle loro famiglie e i loro amici.

Risultati attesi e loro quantificazione

(massimo 10.000 caratteri)

Nel complesso, il progetto che si propone, mirerà, dunque, alla realizzazione di un efficace sistema di realtà virtuale coinvolgente ed estremamente realistico per la promozione di alcune mete di viaggio.

Di seguito, si analizzano e si valutano i risultati attesi e gli obiettivi dell'intero progetto, così da poterli quantificare nel modo più preciso possibile.

Nel dettaglio, tali obiettivi riguardano:

- **Business**

L'introduzione di una tecnologia completamente all'avanguardia, come la realtà virtuale, ha lo scopo principale di incuriosire ed invogliare il cliente ad entrare in contatto con l'agenzia di viaggio che offre tale servizio. Questo comporta, chiaramente, un aumento di clientela, dovuto alla pubblicità indiretta che si propaga. Infatti, fonti quali Statista, Grand View Research, Greenlights Insights e PriceWaterhouseCoopers, affermano che la dimensione del mercato globale della realtà virtuale ha raggiunto i 18.8 miliardi di dollari nel 2020, triplicando le dimensioni del 2016, dimostrando il sempre crescente grado di richiesta di tale tecnologia nel mondo. In supporto ad esso, si sottolinea, anche, il fatto per cui nel 2014 gli utenti della realtà virtuale erano all'incirca 200 mila, mentre nel 2018 sono arrivati a circa 171 milioni. Attualmente, la previsione di incremento del tasso di crescita annuale del mercato della realtà virtuale, entro il 2027, si attesta intorno al 21.6%, mentre, entro il 2030, si prevede che ci saranno circa 23 milioni di posti di lavoro per l'utilizzo della realtà virtuale. Per queste motivazioni, si prevede un importante apporto in termini di crescita e richiesta dell'agenzia di viaggio stessa, grazie alla fruizione di tale tecnologia.

- **Profilazione del cliente**

La conoscenza dei propri clienti è un elemento fondamentale per la realizzazione di promozioni mirate ad ognuno di essi, in modo da rendere tali promozioni personali e affini alle esigenze e/o preferenze del cliente. I principali vantaggi che si traggono da ciò riguardano la riduzione dei costi pubblicitari, l'aumento del ROI (in termini pubblicitari), la fidelizzazione dei clienti ed una corretta strategia di marketing. L'azienda di viaggio trarrà vantaggi da questo meccanismo, riuscendo ad affinare sempre più il legame con i clienti "di fiducia" e permettendo la promozione di offerte dedicate e totalmente inerenti alle loro aspettative.

- **Qualità**

L'alta qualità dei visori che si hanno a disposizione per la fruizione di tale realtà virtuale, unita allo sviluppo di un software sofisticato che consente di riprodurre, in scala 1:1, le principali attrazioni di ogni città in esame, permette di rilasciare un sistema prettamente professionale ed utilizzabile da qualsiasi tipologia di clientela. Il prodotto finale mira a coinvolgere il cliente all'interno di spazi virtuali rappresentanti i luoghi da lui scelti, in maniera da fargli concepire la bellezza e la maestosità del luogo in cui si trova, senza provocare il cosiddetto "motion sickness", ovvero quel senso di nausea e mancanza di equilibrio tipico di esperienze VR di bassa qualità. L'esperienza del cliente può essere accompagnata, inoltre, da una musica adatta al percorso proposto, oppure da una guida vocale che riassume brevemente quanto osservato visivamente, così da soddisfare l'eventuale preferenza del cliente, e da offrirgli una qualità maggiore sotto ogni punto di vista.

- **Innovazione**

La realtà virtuale è attualmente una tra le tecnologie emergenti che si stanno sempre più sviluppando e rafforzando negli ultimi anni, entrando a pieno all'interno del processo di innovazione tecnologica a cui si sta assistendo. Grazie a questo tipo di tecnologia, si riesce a diminuire il livello di indecisione della clientela e a sfruttare le potenzialità messe a disposizione per proporre un modello quanto più realistico ed

esplicativo possibile. Questo tipo di realtà, si avvale di strumenti, come visori e controller, che consentono di predisporre un sistema innovativo in questo campo come mai prima d'ora.

- **Interattività**

Essendo l'attività di ricerca e scelta del viaggio adatto ai propri gusti e/o esigenze alquanto monotona e poco entusiasmante, si prevede che, offrendo un'esperienza interattiva e coinvolgente, aumenti la richiesta da parte della clientela di usufruire dei servizi dell'agenzia, e, al contempo, anche il numero di viaggi venduti. Il cliente potrà ora percepire a pieno ogni dettaglio e caratteristica dell'esperienza di viaggio proposta, essendo partecipe in prima persona dell'interazione virtuale mirata alla simulazione realistica di ciò che gli viene offerto. Tutto ciò incide positivamente sulla customer care, migliorando di molto l'impatto del cliente di fronte ad un servizio interattivo e soddisfacente sotto ogni sfaccettatura.

- **Turismo sostenibile**

Le soluzioni che si propongono ai clienti vengono orientate alla scelta di viaggi sostenibili. Così facendo, si riesce a tutelare fauna e la flora locale, promuovendo, ove possibile, strutture per il soggiorno immerse nel verde a basso impatto, che prestano attenzione all'ambiente e agli sprechi e che prediligono mezzi di trasporto sostenibili. Si cerca, infatti, di proporre, anche, l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale, quali bicicletta, mezzi elettrici, oppure direttamente a piedi. Diversi studi affermano che una singola notte in un hotel qualunque, che non mira alla sostenibilità ambientale, produce in media 6.9 kg di CO₂, e il settore alberghiero produce circa l'1% delle emissioni di CO₂ globali. Il Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP) stima che circa il 14% di tutti i rifiuti solidi globali è prodotto ogni anno esclusivamente dall'industria turistica. Inoltre, il World Travel and Tourism Council ha stimato che il settore turistico costituisce il 10,4% del Pil mondiale, e dà impiego a quasi 300 milioni di persone, crescendo a un tasso del 3,9% annuo. Infine, il rapporto dell'ITP (International Tourist Partnership) ha mostrato come il settore alberghiero dovrà ridurre le sue emissioni di carbonio assolute del 66% entro il 2030, per cui si ritiene ancor più evidente come una scelta ecosostenibile, oltre a permettere giovamenti per l'ambiente in cui viviamo, sia tanto attuale quanto necessaria.

- **Neverending tourism**

A seguito della pandemia da Covid-19, molte persone hanno preferito via via non allontanarsi troppo dalla propria casa, soprattutto per quanto riguarda il tema vacanze. Tra coloro che, invece, non si sono fatti abbattere e hanno comunque preferito viaggiare per distogliere la mente dai problemi quotidiani, il 38% afferma di aver consultato i siti ufficiali della destinazione, mentre un altro 35% afferma di aver consultato siti generici e blog. Questo sottolinea quanto la potenza di Internet sia in grado di influenzare gli utenti anche nella scelta del proprio viaggio personale. Quindi, al fine di riproporre l'ebbrezza del viaggio a chi è da tempo restio, e di fornire un sistema molto più performante, realistico e potente rispetto ad uno schermo 2D, l'introduzione della realtà virtuale mira a far percepire, in modo del tutto fluido e limpido, la bellezza e lo stile di vita del luogo scelto. Questo meccanismo è in grado, dunque, di fornire un assaggio di ciò che il cliente potrà aspettarsi una volta raggiunto

fisicamente il posto, dando la possibilità a chiunque di realizzare cosa è più adatto e conveniente per sé stesso.

- **Holiday Working**

La maggior parte delle persone ha iniziato a cercare località in cui poter lavorare ma anche trascorrere il tempo libero all'aria aperta, possibilmente vicino al mare o in montagna. Le ricerche di case vacanze in cui poter lavorare da remoto e rilassarsi riguardano periodi di tempo anche superiori a un mese, in ambienti meno affollati delle città, in case con caratteristiche ben precise, adatte ad ospitare anche famiglie con genitori in smart working e figli che svolgono didattica a distanza. Il Sole24ore ha riportato dei dati analizzati dal Centro Studi Italianway (azienda operante nel settore affitti turistici) che evidenziano come il 35% delle 43mila notti prenotate da gennaio ad aprile 2021, abbiano come finalità l'holiday working: la durata media dei soggiorni è di 19 notti con budget messo in campo pari a 3.243 euro per l'intero soggiorno (170 euro a notte). Nel 2020 la percentuale era del 20%. Tale fenomeno viene supportato alla perfezione dall'apporto della realtà virtuale, in quanto si riesce a consentire una scelta a 360° da parte del cliente finale. Grazie a questo servizio, la percentuale di richiesta è destinata ad incrementarsi ulteriormente, prevedendo, anche, un incremento di soddisfazione dell'utente, nonché un ampliamento aggiuntivo del target di clientela.

Tutela e valorizzazione dei risultati del progetto

(massimo 10.000 caratteri)

Tutela dei risultati

Questo progetto mira alla produzione di un software di realtà virtuale di alta qualità e totalmente all'avanguardia, indirizzato all'aggiunta di servizi innovativi per l'agenzia di viaggio. Il lavoro svolto dalla nostra azienda risulta essere serio e professionale, richiedendo, dunque, svariate ore di ricerca, studio e lavoro. Tutto questo processo viene, chiaramente, affiancato da enormi quantità di risorse espresse in termini di denaro e di tempo. Nel complesso, quindi, l'azienda necessita sicuramente di essere tutelata di fronte alla presenza di un'eventuale concorrenza sleale da parte di ipotetiche aziende rivali nel medesimo settore. Il furto della proprietà intellettuale è ritenuto fondamentale e, a tale proposito, la nostra azienda ha deciso di depositare altri brevetti in aggiunta a quelli già depositati in passato. I brevetti già posseduti, nel dettaglio, sono:

- "Sistema per l'interazione con schede olografiche per realtà virtuale e mista" di Buratti Christopher e Guidi Luca, brevetto italiano n. IT MI20141028 A1, Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, 2015;
- "Sistema di realtà virtuale per la fruizione di contenuti in streaming", di Scaraggi Vito e Gissi Carlo, Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, 2018.

Entrambi i brevetti sono stati depositati a seguito dell'ideazione e dello sviluppo di progetti precedenti da noi svolti. Entrambi riguardano l'apporto delle tecnologie innovative di nostra competenza, quali realtà virtuale e mista, negli ambiti e nelle modalità richieste.

A questi brevetti ne dovranno essere aggiunti degli altri, per tutelarci di fronte alle ideazioni pensate per questo progetto specifico:

- “Riproduzione di attrazioni turistiche in scala 1:1 mediante software di realtà virtuale”: è l'essenza del progetto. Il software garantisce alte prestazioni in termini di qualità e di efficacia comunicativa nei confronti dell'utente. Le modalità di visualizzazione degli ambienti 3D, unita alla possibilità di interazione con l'ambiente virtuale circostante all'avatar dell'utente, rende questa tecnologia unica nel settore. Si tratta, infatti, del primo software a conciliare la riproduzione della realtà fisica in un ambiente virtuale, alla percezione di emozioni positive dettate dall'esperienza.
- “Sviluppo di ambienti virtuali anti-motion sickness”: è un punto cruciale per l'utilizzo della realtà virtuale. Gli ambienti che si riproducono e le interazioni previste dall'utente, sono state studiate e altamente testate su svariate tipologie di utenza, al fine di proporre esclusivamente meccaniche realistiche e fluide. Si è, inoltre, effettuato uno studio sulle tecniche migliori per prevenire qualsiasi forma di eventuale malessere da parte dell'utente; tali tecniche sono state scrupolosamente definite ed adottate in ogni ambiente proposto all'utente. Questo è uno dei grossi vantaggi che garantiscono l'utilizzo di tale tecnologia per il più ampio target di utenza possibile e che prevede l'utilizzo da parte, anche, delle persone più sensibili e/o fragili.

Valorizzazione del progetto

Il progetto prevede lo sviluppo di un software di realtà virtuale che consenta all'agenzia di viaggio di fornire un servizio aggiuntivo ed innovativo ai suoi clienti. Il prodotto finale mira a soddisfare le esigenze dell'azienda commissionante, ma ha, anche, lo scopo di far trasparire la serietà con la quale la nostra azienda svolge i propri progetti e la qualità dei risultati ottenuti.

Per lo svolgimento del progetto in esame, si è scelto, come da principi e mission aziendale, di non trascurare alcun dettaglio, per garantire facilità d'utilizzo, esperienze immersive di qualità, interattività, coinvolgimento dell'utente, percezione dell'ambiente a 360 gradi, fluidità dell'immagine, prevenzione della motion sickness, riproduzioni in scala 1:1, emotività coerente con quanto osservato ed informazioni ad hoc a completamento dell'esperienza.

Inoltre, a fianco di tutto ciò, l'obiettivo è, anche, quello di proporre, ove possibile, soluzioni di viaggio sostenibili da un punto di vista ambientale, sociale ed economico. Tale tematica risulta essere di fondamentale importanza, in quanto la salvaguardia del mondo in cui viviamo è sempre più minacciata da servizi, risorse, azioni e scelte poco corrette e sostenibili. Dare una spinta verso un turismo sano ed efficace consente di sensibilizzare questa tematica e ridurre l'impatto ambientale, sociale ed economico. I clienti dell'agenzia di viaggio, nonché utenti del software VR sviluppato, potranno vedere i dati della riduzione dell'impatto ambientale se

accettassero di effettuare il viaggio nelle modalità da noi proposte. Così facendo, si amplia il target di clientela anche a chi è totalmente sensibile all'argomento, il tutto salvaguardando il pianeta.

Per permettere alle persone di informarsi sul nostro lavoro, abbiamo messo a disposizione una piattaforma web contenente tutte le informazioni riguardo il nostro operato, la nostra storia, i nostri progetti, e quant'altro. In tale piattaforma, abbiamo inserito, senz'altro, tutto ciò che riguarda questo progetto con tutti i dati necessari a far trasparire la serietà e l'importanza del prodotto finale, nonché dei benefici che se ne possono trarre sotto ogni punto di vista. Questo, viene accompagnato da immagini e video illustrativi per far concepire tutto ciò che viene espresso a parole. Inoltre, sempre sul nostro sito web, viene lasciato spazio, anche, a chi è interessato a lasciare dei commenti in merito, oppure a porre qualche domanda (che riceverà una risposta appena possibile direttamente da noi stessi).

Per promuovere ancor più le nostre idee e i nostri prodotti, è possibile rintracciare la nostra azienda, anche, attraverso svariati social network, nei quali ci si potrà sempre tenere aggiornati su ogni news in merito al nostro lavoro. Questo consente, d'altro canto, di poter essere rintracciati in ogni canale e di essere conosciuti il più possibile.

Poi, come ulteriore trovata pubblicitaria, ai fini della visibilità e della conseguente lotta alla concorrenza, la nostra prima scelta è stata quella di un logo semplice e minimale che ci rappresentasse, così da poter essere facilmente riconosciuto e ricordato dalle persone. Il nostro logo viene sempre proposto all'interno dei nostri prodotti, in zone poco fastidiose e in modo non accentuato, ma che comunque conferisce l'idea della nostra presenza.

Tutto quello che è sempre stato di nostra priorità, fin dall'inizio, è quello di rendere il nostro nome, il nostro logo, una garanzia, così da poter essere sempre considerati affidabili, competenti ed esaurienti. La soddisfazione del cliente a cui consegniamo il nostro prodotto e dell'utente finale che lo va ad utilizzare, rendono il nostro lavoro soddisfacente e di successo.

Infine, per diffondere le nostre idee, i nostri lavori e le nostre conoscenze, si programmano frequentemente alcuni eventi per consentire di poterci raccontare dal vivo. Le modalità che si utilizzano più spesso sono le seguenti:

1. Incontri con aziende e/o enti: quando individuiamo un potenziale settore di interesse in cui apportare innovazione, cerchiamo di promuovere degli incontri gratuiti per raccontarci e per cercare di proporre le eventuali soluzioni che si potrebbero mettere in atto per rinnovare i servizi o i prodotti offerti.
2. Seminari: al fine di favorire collaborazioni, ma anche di istruire le giovani promesse ed orientarle nell'ambito di questa tipologia di lavoro, si effettuano dei seminari principalmente in università, accademie e college, così da ampliare il loro bagaglio culturale e renderli partecipi del processo di innovazione che si sta vivendo.
3. Webinar virtuali: questa forma di evento è quella che si utilizza di meno, ma per esigenze particolari può essere adottata. Richiede, infatti, la predisposizione di visori da parte del pubblico. Nonostante ciò, si preferisce adottare un approccio di questo tipo,

qualora possibile, rispetto ad una semplice videoconferenza 2D, in quanto, nonostante le interazioni siano sempre limitate, sono comunque più vicine alla realtà piuttosto che dietro ad un semplice schermo. Quando viene richiesto un webinar virtuale, prepariamo sempre dei semplici ambienti in cui riusciamo a presentarci nel migliore dei modi e in cui anche il pubblico è in grado di interagire, così da valorizzare ancor più questo tipo di tecnologia e da mostrare le potenzialità che porta con sé.

Innovatività, originalità, utilità e trasferibilità delle soluzioni tecnologiche

(massimo 10.000 caratteri)

La realtà virtuale è entrata a far parte del processo d'innovazione tecnologica sempre più negli ultimi anni grazie al sempre maggior apporto che è in grado di fornire in ogni tipologia di ambito. Per comprendere appieno l'importanza assunta da tale tecnologia, basta osservare un recente studio dell'Istituto Market Research Future, il quale afferma che il mercato della realtà virtuale, combinato a quello della realtà aumentata, potrebbe arrivare ad un valore globale di 766 miliardi di dollari nel 2025, con un tasso di crescita annuale composto (ovvero il tasso che misura il rendimento di un investimento, del 73.7%. Secondo dati pubblicati da Statista.com, entro il 2023 ci saranno circa 2,4 miliardi di utenti di realtà virtuale in tutto il mondo, un aumento di 2,2 miliardi rispetto ai 200 milioni osservati nel 2015. Mentre la società di consulenza Pricewaterhouse Cooper ha previsto che entro il 2030 il settore apporterà 1.500 miliardi di dollari e 23,3 milioni di nuovi posti di lavoro all'economia mondiale, un contributo al PIL globale stimato di 360 miliardi di dollari nel manifatturiero, 351 nella medicina, 294,2 nella formazione, 275 nella manutenzione, 204 nel retail.

I dati appena riportati servono a sottolineare, ancor più, quanto la realtà virtuale sia richiesta ed utilizzata al giorno d'oggi. Far approdare tale tecnologia nell'ambito dell'agenzia di viaggio è completamente innovativo ed originale, così da predisporre tale settore aperto a nuove sfide positive e nuovi benefici, sia in termini di incasso, che in termini di richiesta e soddisfazione da parte del cliente.

Inoltre, non va dimenticato che il progetto in questione mira, anche, a supportare un processo di sostenibilità sotto diversi punti di vista. Questa tematica risulta essere tanto attuale quanto fondamentale da un punto di vista ambientale, economico e sociale, in ogni parte del mondo. Non a caso, come precisato dall'Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile nelle Nazioni Unite (Agenda 2030) e dai correlati Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, le aziende devono salvaguardare, il più possibile, nel loro business, le dimensioni sociali, ambientali ed economiche, attuando a tutti gli effetti una "sostenibilità d'impresa". Infatti, ogni impresa, indipendentemente dalle dimensioni e dagli ambiti di attività, è inserita all'interno di un sistema sempre più globalizzato, che impatta e da cui viene impattata. E le risorse che utilizza, in particolare quelle naturali, appartengono ad un unico pianeta, che chiunque deve impegnarsi a salvaguardare. Nel complesso, si riportano alcuni numeri sulla sostenibilità d'impresa pervenuti ad oggi: il 90% degli executive ritengono importante integrare la sostenibilità nel business; il 60% delle aziende hanno formalizzato una strategia di sostenibilità; il 50% delle aziende dichiarano che l'impegno

in ottica di sostenibilità genera profitto; infine, il 75% degli executive di società di investimento considerano rilevanti le performance di sostenibilità.

Anche sotto questo punto di vista, si dimostra essere all'avanguardia con una tematica di rilievo importante al giorno d'oggi, nonché di rimanere al passo con le ideazioni e il flusso che il mercato delle aziende propone. Innovatività ed originalità vengono espresse, dunque, totalmente in linea con il trend economico, sociale ed ambientale attuale e futuro.

Per quanto riguarda l'utilità della realtà virtuale, si può affermare che essa risulta affermarsi, apportando benefici e vantaggi, in svariati settori, quali:

- Riunioni: piuttosto che viaggiare per una conferenza o per una riunione o fare un colloquio a un candidato faccia a faccia, le aziende stanno iniziando ad usare le conferenze virtuali; inoltre, le aziende che producono prodotti pericolosi o prodotti ancora allo stato prototipale usano inoltre la VR per testare la sicurezza e la funzionalità senza mettere a rischio la salute dei propri dipendenti.
- Arte e Tecnologia: gli ambiti di utilizzo sono molteplici e vanno dall'accompagnamento alla visita museale vera e propria in cui l'utente può scorgere dettagli e visualizzare opere magari non presenti all'interno della mostra per motivi di spazio o esigenze di trasporto, alla sostituzione della visita vera e propria, a sussidio e inclusione di quelle persone che, per via di difficoltà motorie, non possono recarsi e godere fisicamente della fruizione museale.
- Simulazioni per chirurghi: la Realtà Virtuale fornisce ai giovani studenti di medicina un ambiente sicuro e comodo per fare pratica con le procedure mediche, permettendogli di fare errori senza avere nessun impatto su pazienti reali e preparandoli a saper affrontare anche scenari imprevisti. La possibilità di "toccare con mano" situazioni ipoteticamente reali permette agli studenti di sviluppare le proprie capacità che possono poi andare ad applicare nel mondo reale.
- Settore Automotive: aziende importanti ed affermate nel settore usano la VR per fare test di guida, come uno step precedente ai test reali, andando a ridurre i rischi. La VR viene usata nel settore Automotive anche per poter offrire ai potenziali clienti all'interno delle concessionarie, una varietà maggiore di modelli e soluzioni tra cui scegliere.
- Edilizia: questo strumento è molto prezioso in quanto permette di camminare e muoversi virtualmente in spazi tridimensionali, fungendo da valore aggiunto per architetti e designer nella fase di progettazione di nuove soluzioni. Immagini generate a computer sostituiscono il rendering e i disegni fatti a mano, molto meno precisi e realistici, riducendo il tempo necessario all'elaborazione dei layout e dei modelli.
- Supporto alla cura di patologie: alcuni professori dell'università del Texas a Dallas hanno creato un programma che usa la realtà virtuale per aiutare i bambini affetti da autismo a sviluppare abilità di socializzazione; oppure diversi studi condotti dall'Università di Duke hanno portato alla luce i benefici che la Realtà Virtuale può avere per le persone paraplegiche, facendo aumentare la loro consapevolezza del proprio corpo per recuperare parte della mobilità.

Questi sono solo alcuni degli ambiti di utilizzo attuale e reale della realtà virtuale. Sono stati riportati per fornire il più ampio grado di osservazione di tale tecnologia nei settori reali, così da esprimere in modo trasparente ed efficace il suo livello di utilità. Anche nel nostro caso, l'utilità è massima, in quanto: viene permesso ai clienti dell'agenzia di viaggio di proiettarsi in prima

persona nelle mete di viaggio scelte, così da poter effettivamente valutare, sotto ogni punto di vista, quale è migliore e maggiormente adatta per le proprie esigenze; viene concessa l'attuazione di processi di sensibilizzazione della sostenibilità nei confronti del cliente finale, riuscendo a proporre le soluzioni più sostenibili, da un punto di vista ambientale, economico e sociale, ed orientando la scelta verso di esse; infine, viene permesso di interagire con l'ambiente virtuale circostante all'utente, così da aumentare il livello di consapevolezza di quest'ultimo nei confronti di ciò che è la realtà nel luogo di interesse.

Infine, le soluzioni tecnologiche adottate in questo progetto sono altamente trasferibili. Questo è dovuto dal fatto, appunto, che l'utilizzo della realtà virtuale ha preso, e sta prendendo, sempre più campo all'interno dei vari settori lavorativi. Questo consente facilmente di poter prevedere l'apporto di tali soluzioni, anche, in altri ambiti. Ad esempio, una soluzione di questo tipo può essere proposta, senza particolari modifiche, ad aziende, o privati, a cui serve avere una riproduzione virtuale realistica per studiarne varie dinamiche (uno studio di architettura, un team di analisti, etc.). Ma potrebbe, anche, risultare utile ad artisti che intendono ispirarsi a città, musei, palazzi, monumenti, e molto altro. Il vantaggio sarebbe proprio quello di avere tutto ciò a "portata di mano", senza più necessitare lo spostamento fisico.

Ovviamente, non va tralasciato nemmeno il fatto per cui potranno essere aggiunte, in futuro, nuove mete di viaggio da riprodurre come ambienti virtuali, nonché nuove funzionalità da poter proporre agli utenti finali. Questo sottolinea, ancor più, la scalabilità della tecnologia in esame

Analisi dei rischi

(massimo 15.000 caratteri)

MatriXR è un'azienda seria e previdente, per questo svolge una meticolosa attività di analisi dei rischi. Questa fase è particolarmente importante per il progetto perché non tenere in considerazione delle minacce potrebbe risultare disastroso. D'altro canto, farsi sfuggire delle opportunità perché non identificate è altrettanto sconsigliato.

Per avere maggiore chiarezza sui tipi di rischi, l'azienda li divide in due gruppi: quelli relativi alla progettazione del progetto e alla mappatura dei siti e quelli relativi al prodotto finale.

RISCHI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE E ALLA MAPPATURA DEI SITI:

Rischio epidemiologico

Il mondo è da poco uscito da una pandemia globale e in Italia non ci sono più obbligazioni legati ad essa. Tuttavia, vanno comunque tenuti in considerazione i rischi di una nuova possibile ondata, magari a causa di una nuova variante. Il verificarsi di un aumento dei contagi potrebbe portare dei rallentamenti temporali, specialmente per gli operatori che si occupano della mappatura dei siti. Non da escludere è anche la possibilità, seppur bassa, di un nuovo lockdown, il quale comporterebbe dei notevoli rallentamenti, se non addirittura un temporaneo arresto del progetto.

Assenza imprevista di una risorsa strategica

L'assenza di una risorsa strategica è un rischio da tenere in considerazione. Non è raro, infatti, che qualche risorsa strategica decida di abbandonare l'azienda o che si ammali. In questi casi potrebbe verificarsi un rallentamento nell'avanzamento del progetto, per evitare ciò ciascuna risorsa strategica non lavora mai da sola ma con un aiutante che sarebbe in grado di subentrare al suo posto in qualsiasi momento. Sostituire la risorsa strategica con un'altra con lo stesso livello di preparazione riduce al minimo il ritardo generato dalla sua assenza imprevista, rendendolo accettabile.

Rischio specifiche contrastanti

Potrebbe verificarsi la situazione in cui ci siano delle specifiche di progetto contrastanti. Le specifiche descrivono l'insieme delle funzionalità e delle caratteristiche del progetto che vanno ottenute per soddisfare il cliente. Può capitare che alcune specifiche siano in contrasto tra di loro, in questo caso è importante intervenire tempestivamente contattando il cliente per risolvere la situazione. Più tempo passa, più sarà difficile e costoso risolvere la situazione, sia in tempi di tempo che di denaro.

Problemi legati al meteo

Dato che il nostro sistema dovrà mostrare diversi siti dislocati in diverse parti del mondo, risulta fondamentale valutare i rischi meteorologici che corre il team che si occupa della loro mappatura. Eventi meteorologici avversi come pioggia, grandine o vento forte potrebbero portare ad un rallentamento del processo di mappatura. Per questo è fondamentale che tale processo parta il più presto possibile, in modo da fornire già da subito i primi siti visitabili. Ovviamente potranno essere aggiunti altri posti in un secondo momento.

Il verificarsi di eventi meteorologici più gravi come terremoti, maremoti, allagamenti, tempeste di neve, fulmini, tornadi o, anche, diluvi, comporterebbe un pesante rallentamento della mappatura, ma soprattutto metterebbe a rischio l'incolumità degli operatori. Per tali ragioni sarà particolarmente importante pianificare il processo di mappatura dei singoli siti in una finestra temporale che permetta agli operatori di lavorare in sicurezza, cioè quando questi eventi capitano più di rado.

RISCHI DEL PRODOTTO:

Rischio di attacco informatico

È di fondamentale importanza tenere in considerazione i rischi derivanti da eventuali attacchi informatici. Purtroppo, il periodo storico attuale vede quello degli attacchi informatici come un fenomeno in continuo aumento. Questo è dovuto principalmente alla digitalizzazione diffusa, ormai, in tutti i campi e ambiti.

Va tenuto conto, quindi, di un potenziale attacco informatico volto a disabilitare il sistema e renderlo inutilizzabile.

Inoltre, dato che i dati dei clienti dell'agenzia verranno utilizzati per la profilazione del cliente, è di vitale importanza considerare tutti quegli attacchi informatici volti a rubare o compromettere i dati dell'utente. La fase di progettazione del database, dove verranno salvati i dati degli utenti ma anche quelli delle mappature dei siti, dovrà essere fatta in modo da prevenire questo tipo di attacchi.

Infatti, essendo il sistema connesso ad internet per effettuare aggiornamenti e ottenere informazioni in tempo reale ed essendo utilizzato da una persona e, quindi, sottoposto all'errore umano, rimane una costante probabilità per il sistema di venire attaccato.

Malfunzionamento e guasto componenti elettronici

Potrebbe accadere che il sistema hardware, composto da visore, computer, sensori e telecomandi subisca un malfunzionamento. Se i sensori e i telecomandi possono essere facilmente sostituiti, sostituire il visore o il computer non è sempre la scelta migliore. Infatti, dato l'elevato costo, è conveniente cercare prima di ripararli e, solo se non è possibile, sostituirli.

Un altro rischio è quello dovuto a malfunzionamenti derivanti da bug del software. In base alla loro gravità questi ultimi potrebbero danneggiare in modo più o meno pesante l'agenzia di viaggio, data l'indisponibilità del sistema per tutto il periodo di tempo che intercorre tra la risoluzione del problema e l'aggiornamento dell'applicazione. Per far in modo di abbassare le probabilità che un bug grave si verifichi è importante un buon lavoro dalla squadra che si occupa di testare l'applicazione.

Descrivere i risultati

(Utilizzare eventuali KPI che possono indicare un successo del progetto)

(massimo 10.000 caratteri)

Per comprendere e descrivere i risultati attesi del progetto si ricorre all'uso di parametri: indicatori chiave di prestazione. Gli indicatori sono suddivisi per macroaree e nonostante la separazione per macroaree i parametri che consideriamo sono abbastanza legati tra loro, in particolare servono per osservare se l'obiettivo principale del progetto viene soddisfatto, ovvero se le vendite delle agenzie di viaggio aumentano.

Business

L'obiettivo principale del progetto è quello di invogliare i clienti ad acquistare pacchetti di viaggi. Quindi il principale risultato atteso è l'aumento della clientela e delle vendite per le agenzie di viaggio. I due risultati sono collegati tra loro. Noi speriamo in un aumento del 15% della clientela e del 10% delle vendite nel primo anno, dall'installazione del nostro sistema. Per tenere traccia di questi risultati bisogna considerare i seguenti indicatori:

1. Numero di clienti totali: per verificare quante persone decidevano di consultare un'agenzia di viaggio per acquistare un pacchetto.
2. Numero di clienti totali che acquistava un pacchetto.

3. Numero di clienti totali, dopo un anno dall'installazione: per verificare quante persone, dopo l'installazione del sistema, decidevano di consultare un'agenzia di viaggio per acquistare un pacchetto.
4. Numero di clienti totali che dopo un anno dall'installazione del sistema acquista un pacchetto.

Profilazione del cliente

Importantissimo è anche il soddisfacimento del cliente, da cui dipende il numero di vendite e quindi anche l'aumentare dei profitti. Per poter convincere e soddisfare il cliente bisogna comprendere ciò che esso desidera; per fare questo viene utilizzata la profilazione del cliente, ovvero cerchiamo di analizzare e valutare le esigenze del cliente attraverso i suoi comportamenti.

Per tenere traccia dei risultati ottenuti attraverso la profilazione valutiamo il seguente parametro:

5. Numero di offerte profilate visualizzate dal cliente
6. Numero di offerte profilate accettate dal cliente

Possiamo considerare il risultato abbastanza soddisfacente se almeno il 50% delle offerte profilate vengono sia visualizzate che acquistate.

Qualità

La qualità è un punto fondamentale del nostro progetto, in quanto offrire un'ottima qualità del tour porta ad incrementare il soddisfacimento dei clienti. Per dare un'ottima impressione alle persone è molto importante far sì che esse non provino disturbi fisici dopo l'uso dei visori. Indispensabile per la qualità è anche il software sofisticato progettato e implementato direttamente dalla nostra azienda.

Per valutare la qualità del nostro sistema consideriamo:

7. La percentuale di persone che non rimane soddisfatta dell'esperienza. Per dire che i risultati sono buoni questa percentuale deve restare al di sotto del 3%.
8. Numero di persone che mostrano sintomi derivanti dalla motion sickness: ci permette di capire se la qualità offerta è sufficiente ad evitare tali sintomi.
9. La risoluzione con cui vengono riprodotte le anteprime.
10. Numero di problemi che il software può mostrare: questo numero secondo le previsioni dovrà essere inferiore a 5 nel primo anno.

Innovazione

Il progetto prevede l'uso di tecnologie innovative come i visori e controller di ultima generazione. Strumenti molto importanti per attirare e convincere i clienti ad acquistare un pacchetto.

Il parametri che descrivono la qualità dei dispositivi sono:

11. La media di guasti annui che si verificano.
12. La velocità con cui è possibile visualizzare la realtà virtuale.
13. La qualità costruttiva e la compatibilità dei visori.
14. Percentuale dei clienti che decide di utilizzare il servizio di realtà virtuale: utile per comprendere se l'esperienza è molto richiesta. Per considerare molto utilizzato il servizio, questo indicatore dovrebbe essere almeno del 70%.

Interattività

Fondamentale è l'interattività che il sistema offre. Rende migliore la presentazione del servizio offerto e contribuisce all'aumento delle vendite, e quindi dei profitti. Attraverso l'interazione con la realtà virtuale riusciamo a spingere il cliente ad acquistare un pacchetto.

È possibile definire dei parametri per valutare l'influenza dell'interazione sui profitti:

15. Numero di clienti che decide di provare un'anteprima, in coppia.
16. Percentuale di clienti che decidono di acquistare un viaggio dopo l'interazione: dovrà essere almeno del 70%.

Neverending tourism

È un fattore rilevante che va a pari passo con l'interattività, in quanto la possibilità di vivere un'esperienza di realtà virtuale aiuta le persone a decidere se affrontare un viaggio e soprattutto a capire di quali servizi necessitano. Potremmo valutare ciò attraverso i seguenti indicatori:

17. Percentuale di persone che dopo l'interazione non è in grado di scegliere i servizi a loro necessari. Dovrà essere inferiore al 5%.

Turismo sostenibile

Il progetto prende in considerazione anche la sostenibilità del turismo. Il sistema presenta un'anteprima della meta e anche dei dettagli riguardanti soggiorni e servizi sostenibili offerti dalle città. Cerchiamo di convincere le persone a ridurre gli sprechi ed a produrre meno CO2 possibile. Per comprendere se il nostro sistema funziona, valutiamo:

18. Percentuale di offerte sostenibili acquistate: un ottimo risultato si otterrebbe se la percentuale fosse superiore del 50%.
19. Percentuale di CO₂ prodotta in seguito alle scelte sostenibili: dovrà essere almeno inferiore del 20% rispetto a quella generata con le scelte meno ecologiche.

Holiday Working

La possibilità di valutare le destinazioni, attraverso la realtà virtuale, può essere importante e decisiva per i clienti, in quanto permette di comprendere se la meta scelta è adatta anche per lavorare in smart working. Per valutare l'influenza del nostro sistema, sullo sviluppo della nuova tendenza di holiday working, utilizziamo i seguenti parametri:

20. La percentuale di persone che decide di scegliere una meta da cui svolgere lo smart working.

Articolazione del progetto in Obiettivi Realizzativi

Elenco degli Obiettivi Realizzativi

- **OR1:** Pianificazione, gestione e controllo del progetto

- OR2: Selezione e configurazione componenti hardware
- OR3: Mappatura ambienti virtuali
- OR4: Progettazione e implementazione del database
- OR5: Sviluppo e implementazione software realtà virtuale
- OR6: Integrazione delle componenti hardware e software
- OR7: Testing e monitoraggio hardware e software
- OR8: Fornitura del servizio e chiusura del progetto

Descrizione dei singoli Obiettivi Realizzativi

OR1

- Titolo

Pianificazione, gestione e controllo del progetto

- Obiettivi

L'obiettivo di questo OR consiste nel pianificare e gestire tutti i processi del progetto, mediante strumenti specifici per le diverse aree coinvolte.

- Output

Deliverable 1.1: Project Charter

Deliverable 1.2: Registro degli stakeholder

Deliverable 1.3: Project Management Plan

Deliverable 1.4: Registro delle modifiche

Deliverable 1.5: Registro delle questioni

Deliverable 1.6: Report sull'avanzamento del lavoro

Deliverable 1.7: Documento degli esiti della qualità

Deliverable 1.8: Documento di accettazione dei deliverable

Deliverable 1.9: Registro dei rischi

Deliverable 1.10: Report sulle prestazioni

Deliverable 1.11: Documento di chiusura

- Metodologie utilizzate

Per svolgere la pianificazione e la gestione del progetto saranno utilizzate le metodologie e gli strumenti descritti nel PMBOOK. Verranno integrate anche strumenti informatici come ProjectLibre, per velocizzare le operazioni.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 1.1 Avvio	Viene avviato il progetto dopo l'approvazione dello studio di fattibilità, dove vengono valutati i costi e i benefici dell'idea. In questa attività vengono definite le caratteristiche generali del progetto, nel project charter, e identificati i diversi tipi di stakeholder, nel registro degli stakeholder.
Task 1.2 Pianificazione	L'attività di pianificazione si occupa di considerare tutti gli aspetti che interverranno nel progetto. Questa attività si conclude con l'emissione del Project management plan.
Task 1.3 Esecuzione	L'esecuzione è l'attività che si occupa di gestire le modifiche, le questioni e lo stato di avanzamento del progetto.
Task 1.4 Monitoraggio e controllo	E' l'attività che si occupa di monitorare e controllare tutto quello che accade durante la vita del progetto, più precisamente la qualità, i deliverable l'avanzamento del progetto e i rischi
Task 1.5 Chiusura del progetto	Questa attività determina la chiusura del progetto che avviene attraverso il documento di chiusura e l'aggiornamento delle lezioni apprese.

- **Deliverable**

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 1.1: Project charter	Documento utilizzato per validare l'avvio e l'esistenza del progetto. Al suo interno sono contenuti alcuni dei dati più importanti per un progetto: titolo, obiettivi, stakeholder principali.
Deliverable 1.2: Registro degli stakeholder	Registro in cui vengono salvati gli stakeholder, ed è utile per conoscere le persone con cui si interagisce nel progetto e le loro esigenze.
Deliverable 1.3: Project Management Plan	Documento che si occupa di guidare il progetto durante la sua esecuzione e il controllo, fino alla sua chiusura. Contiene tutti i documenti relativi alla metodologia di gestione, i piani ausiliari e le baseline del progetto.
Deliverable 1.4: Registro delle modifiche	Registro che contiene le modifiche tutto il percorso di una modifica e il suo impatto.
Deliverable 1.5: Registro delle questioni	Registro che tiene conto delle questioni e delle loro evoluzioni.
Deliverable 1.6: Report	Documento che serve per comprendere quali attività sono in esecuzione e quali sono state ultimate nell'ultimo periodo. Le

sull'avanzamento del lavoro	informazioni sullo stato effettivo delle attività servono per capire qual è la situazione temporale e di costo effettiva.
Deliverable 1.7: Documento degli esiti della qualità	Documento in cui sono registrati i risultati delle ispezioni.
Deliverable 1.8: Documento di accettazione dei deliverable	Documento in cui sono riportate tutte le informazioni sui deliverable, dai criteri di accettazione al motivo del possibile rigetto.
Deliverable 1.9: Registro dei rischi	Serve per memorizzare i rischi e le loro caratteristiche e per tracciare la loro evoluzione.
Deliverable 1.10: Report sulle prestazioni	Documento che serve per comprendere l'andamento dell'ambito, dei tempi e dei costi. Inoltre, è utile per verificare gli eventuali scostamenti rispetto alla baseline.
Deliverable 1.11: Documento di chiusura	Documento che certifica la chiusura del progetto e che contiene tutte le informazioni di questo processo. In questo documento è presente una sezione in cui sono riportate le lezioni apprese, che possono tornare utili in altri progetti.

- Figure professionali impiegate

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Project Manager	1	3200
Responsabile della gestione dei costi	1	2400
Responsabile delle risorse umane	1	2960
Responsabile della qualità	1	2750
Responsabile del rischio	1	3000
Responsabile della sicurezza	1	3000

OR2

- Titolo

Selezione e configurazione componenti hardware

- Obiettivi

In generale, l'obiettivo di questo OR è quello di selezionare e configurare i vari componenti hardware che andranno a comporre il sistema. Come prima cosa verranno raccolti i requisiti hardware relativi al progetto. Successivamente, verranno selezionati i componenti hardware fondamentali per la realizzazione del nostro sistema che sono: la fotocamera 3D, il visore, i controller, i sensori e il computer. Tutte queste componenti verranno fornite da aziende esterne. La produzione interna all'azienda

anche solo di uno di questi componenti sarebbe impensabile visto che MATRIXR non si occupa di produzione hardware e i costi salirebbero enormemente. Per questo tutti i componenti verranno acquistati da aziende esterne. Per quanto riguarda il visore, i controller e i sensori, essi verranno forniti da un'azienda con cui MATRIXR collabora da tempo e che lavora in modo professionale e affidabile. Il computer e la fotocamera 3D andranno scelti solo dopo un'attenta fase di ricerca, volta ad individuare le migliori aziende che ci possano fornire tali prodotti ad un buon prezzo e di una qualità sufficiente.

Infine, andrà effettuata la configurazione dei vari componenti. Andrà, quindi, configurato il computer in modo tale che possa interfacciarsi con il visore ed il visore con i controller e i sensori ambientali.

- **Output**

Deliverable 2.1: Contratti di fornitura con le aziende esterne;

Deliverable 2.2: Sistema hardware completo;

Deliverable 2.3: Manuale per l'installazione e la calibrazione dell'ambiente virtuale sulla base del luogo fisico;

Deliverable 2.4: Piano di manutenzione del sistema;

- **Metodologie utilizzate**

Per la realizzazione di questo OR vengono utilizzati criteri di selezione basati sulla qualità. Di conseguenza, questi criteri devono venire rispettati e documentati anche dai fornitori con cui l'azienda collabora. Inoltre, verrà utilizzato e installato nei computer il software Varjo Base che permetterà l'interfacciamento del visore con il computer. Sarà utilizzato anche il software SteamVR che permetterà al visore di effettuare il tracking, che è ciò che consente alle applicazioni di sincronizzare i movimenti nel mondo reale con quelli nell'ambiente virtuale.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 2.1: Analisi dei requisiti hardware	In questa fase si procederà con l'individuazione e l'analisi dei requisiti minimi che il nostro sistema deve soddisfare per offrire un servizio di qualità.
Task 2.2: Selezione dei componenti	In questa fase verranno selezionati i componenti che andranno a comporre il nostro sistema, sulla base dei requisiti individuati nella fase precedente. Alcuni componenti potranno essere resi disponibili da fornitori con cui l'azienda già collabora, altri dovranno essere forniti da aziende esterne. Queste ultime andranno selezionate con cura, di modo che possano fornire quanto richiesto nei tempi e nelle modalità richieste.
Task 2.3: Approvvigionamento	Questa attività si occupa di acquisire gli strumenti e tutte le risorse necessarie per la costruzione del sistema.

Task 2.4: Configurazione del sistema	Durante questa fase verranno presi i singoli componenti e configurati in modo da renderli un sistema funzionante. Verranno, quindi, installati tutti i software di base che permettono tale configurazione.
Task 2.5: Redazione del manuale per la configurazione	Questa attività ha lo scopo di redigere un manuale che permetta di capire agli operatori come poter configurare il sistema nei luoghi fisici in cui verrà installato.
Task 2.6: Redazione della documentazione	Questa attività ha lo scopo di redigere i documenti relativi al sistema, fornendo un supporto per le future manutenzioni.

- Deliverable

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 2.1: Contratti di fornitura con le aziende esterne	Stipulazione dei contratti per la fornitura dei componenti.
Deliverable 2.2: Sistema hardware completo	Configurazione del sistema composto dal visore, dal computer e dai sensori. Il sistema deve essere funzionante ed essere pronto per eseguire applicazioni.
Deliverable 2.3: Manuale per l'installazione e la calibrazione dell'ambiente virtuale	Redazione del manuale per configurare il sistema direttamente nelle varie sedi dell'agenzia di viaggio.
Deliverable 2.4: Piano di manutenzione del sistema	Documento che presenta i metodi e le tempistiche con cui verrà effettuata la manutenzione del sistema.

- Figure professionali impiegate

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Ingegnere elettronico	2	960
Ingegnere informatico Senior	1	440
Esperto in fotografia	1	400

OR3

- Titolo
Mappatura ambienti digitali

- **Obiettivi**

L'obiettivo principale è realizzare una mappatura digitale di un insieme di mete turistiche accuratamente selezionate. A tal scopo sarà necessario una fase di raccolta dei requisiti presso le agenzie di viaggio per definire l'elenco delle località turistiche e, per ognuna di esse, i luoghi di interesse da includere nella mappatura. In seguito, occorrerà inviare in loco uno o più team di operatori provvisti delle fotocamere 3D per effettuare una mappatura digitale degli ambienti. I team saranno guidati da un regista specializzato e da uno o più storyboard artist che si occuperanno di costruire l'esperienza VR. L'accesso ad alcune strutture o luoghi scelti per le riprese potrebbe richiedere il consenso degli enti locali, che andrà richiesto in anticipo per poter effettuare i sopralluoghi. Condizioni meteo avverse o altri imprevisti potrebbero ritardare il lavoro di mappatura, per il quale sarà destinato un tempo-uomo congruo, comprensivo dei tempi di spostamento da una località alla successiva e dei tempi di montaggio e trasporto dell'attrezzatura. Al completamento della mappatura di ogni località, il materiale girato sarà uploadato su una piattaforma cloud e messo a disposizione del nostro team di esperti 3D-environment-artist che si occuperanno della post-elaborazione del modello 3D ottenuto dalle fotocamere, eliminando le imperfezioni presenti.

- **Output**

Deliverable 3.1: Elenco località turistiche e luoghi di interesse mappatura digitale

Deliverable 3.2: Contratti a progetto per operatori fotocamere 3D

Deliverable 3.3: Documenti di autorizzazione per sopralluoghi

Deliverable 3.4: Schedulazione dei sopralluoghi in località turistiche

Deliverable 3.5: Modello 3D Unity post-elaborato per ogni località

- **Metodologie utilizzate**

Le riprese con le fotocamere 3D saranno svolte da un team di cameraman professionisti e coordinate da un regista specializzato in 3D-environment coadiuvato da uno o più storyboard artist. Il regista e gli storyboard artist si occuperanno di costruire il viaggio virtuale, definendo la sequenza di luoghi e di interazioni da includere nell'esperienza VR. I modelli 3D ottenuti saranno esportati in un formato compatibile con la piattaforma di sviluppo 3D Unity e caricati su una piattaforma cloud. I modelli 3D saranno sottoposti a una fase di post-elaborazione svolta da un'equipe di 3D-modeler, che si occuperanno di produrre ambienti virtuali di alta qualità.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 3.1: Raccolta dei requisiti presso agenzia di viaggio	Le interviste e i meeting con i rappresentanti dell'agenzia di viaggio committente consentono di determinare i requisiti della mappatura delle mete turistiche. In questa fase, occorre definire una lista di tutte le località e, per ognuna di esse, i luoghi specifici da mappare.
Task 3.2: Formazione team	Durante questa fase, vengono individuati gli operatori tecnici che svolgeranno le riprese nelle località selezionate. Il team di cameraman sarà diretto e accompagnato da un regista

di mappatura digitale	specializzato in mappature di ambienti 3D e da uno o più storyboard artist.
Task 3.3: Richiesta autorizzazioni per sopralluoghi	Questo task si occupa di ottenere le autorizzazioni speciali per svolgere i sopralluoghi e le riprese nei luoghi da mappare.
Task 3.4: Schedulazione sopralluoghi	Quest'attività ha l'obiettivo di pianificare l'ordine dei sopralluoghi in modo da minimizzare i costi e i tempi di completamento della mappatura di tutte le località e provvedere all'organizzazione di viaggi e alloggi per il team.
Task 3.5: Sopralluoghi in località turistiche	In questa fase, il team incaricato si reca nelle località selezionate per effettuare le riprese.
Task 3.6: Rilascio modelli 3D grezzi su piattaforma cloud	Il materiale filmato nelle località viene uploadato su una piattaforma cloud, così da poter essere messo a disposizione del team di post-elaborazione 3D. Alcuni girati di prova potranno essere mostrati al cliente, che potrà esprimere un giudizio, ed eventualmente dare indicazioni aggiuntive al team che si trova ancora sul posto.
Task 3.7: Post-elaborazione modelli 3D	Questo task si svolge in parallelo ai task 1.5 e 1.6. Il team di 3D-environment-artist procede alla post-elaborazione dei modelli 3D grezzi uploadati sulla piattaforma cloud. I modelli 3D vengono arricchiti con le interazioni e le animazioni previste dagli storyboard artist.

- **Deliverable**

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 3.1: Elenco località turistiche e luoghi di interesse mappatura digitale	Lista delle mete turistiche per le quali sono previste le operazioni di mappatura digitale
Deliverable 3.2: Contratti a progetto per team di mappatura digitale	Stipulazioni di contratti a progetto per i membri del team incaricato della mappatura digitale delle località selezionate
Deliverable 3.3: Documenti di autorizzazione per sopralluoghi	Documenti nei quali si rilascia l'autorizzazione alle attività di ripresa nei luoghi da mappare digitalmente
Deliverable 3.4: Schedulazione dei sopralluoghi in località turistiche	Pianificazione dettagliata delle visite nelle mete turistiche da includere nella mappatura

Deliverable 3.5:
Modello 3D Unity
post-elaborato per
ogni località

Modelli 3D di tutte le località turistiche ottenuti come output della fase di post-elaborazione svolta dal team di 3D-environment artist

- Figure professionali impiegate

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Cameraman	10	12400
Regista VR	1	1240
Storyboard artist	3	3150
3D-environment artist	10	11200
Responsabile risorse umane	1	40
Ingegnere informatico Junior	1	80
Sustainability consultant	2	2560

OR4

- Titolo

Progettazione e implementazione del database

- Obiettivi

L'obiettivo è quello di realizzare un database mirato alla gestione efficace ed efficiente dei dati del nostro sistema. Tale database dovrà essere affiancato ad uno spazio di archiviazione condiviso e accessibile via rete, nel quale andranno inseriti tutti gli ambienti virtuali mappati. Chiaramente, all'interno del database dobbiamo avere i riferimenti per tali ambienti, così da poter essere acceduti ed utilizzati direttamente dal software.

- Output

Deliverable 4.1: Spazio di archiviazione condiviso

Deliverable 4.2: Database

Deliverable 4.3: Documenti del database

- Metodologie utilizzate

Per lo sviluppo del database Mysql, finalizzato a contenere tutti i dati necessari per il corretto svolgimento del sistema, si utilizza MySQL HeatWave. Inoltre, ci si appoggia su un servizio online (Varjo Cloud) per il salvataggio degli ambienti virtuali, così da renderli disponibili su ogni visore, in ogni località, ed evitare di ridondare inutilmente elevate quantità di dati. Il database locale conterrà i riferimenti ad ogni ambiente virtuale,

mentre il software, che gestirà l'intero processo, vi potrà accedere mediante API realizzate ad hoc per Python.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 4.1: Analisi dei requisiti	Prima di sviluppare ed implementare il database, viene effettuata un'attenta analisi dei requisiti.
Task 4.2: Configurazione spazio di archiviazione	Si sceglie la piattaforma di supporto per l'archiviazione online, la si configura e la si prepara per essere resa disponibile via rete in modalità condivisa, così da essere accessibile da tutti i visori.
Task 4.3: Progettazione del database	Per la progettazione della base di dati si parte, innanzitutto, dalla progettazione concettuale della stessa. Qui vengono individuate le entità e relazioni del nostro sistema, le quali vengono espresse sotto forma di schema ER, per poi effettuarne un'analisi e stabilire le regole di vincolo e di derivazione. Fatto questo, si passa alla progettazione logica, nella quale si definisce la tavola dei volumi e delle operazioni, per poi analizzare i dati finali e ristrutturare definitivamente lo schema concettuale. Dopo aver effettuato tutte le modifiche necessarie, è possibile passare al modello relazionale.
Task 4.4: Sviluppo del database	Sulla base della progettazione effettuata, si passa all'implementazione delle tabelle del database, con relativa codifica delle operazioni.
Task 4.5: Testing del database	Viene effettuato il testing della base di dati e di tutte le query SQL definite, così da garantire il corretto funzionamento della stessa.
Task 4.6: Documentazione	Scrittura della documentazione della base di dati e dello spazio di archiviazione.

- **Deliverable**

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 4.1: Spazio di archiviazione condiviso	Viene scelto e configurato lo spazio di archiviazione mirato a contenere gli ambienti virtuali mappati.
Deliverable 4.2: Database	Viene prodotta la base di dati che conterrà tutti i dati necessari per il corretto funzionamento dell'intero sistema.
Deliverable 4.3: Documenti del database	Viene prodotta tutta la documentazione in merito alla progettazione, sviluppo, utilizzo e testing della base di dati.

- Figure professionali impiegate

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Responsabile Ricerca e Sviluppo	1	80
Ingegnere informatico Senior	1	320
Database Administrator	1	520
Tester database	1	55
Programmatore Senior	1	240
Esperto di sicurezza informatica	1	480

OR5

- Titolo

Sviluppo e implementazione software realtà virtuale

- Obiettivi

L'obiettivo è quello di realizzare il software di realtà virtuale che permetta, tramite un'interfaccia utente adatta e facilmente utilizzabile, di poter accedere agli ambienti virtuali mappati e di poterci interagire.

Il software dovrà, inoltre, essere installato sui computer collegati ai visori VR.

- Output

Deliverable 5.1: Documentazione tecnica

Deliverable 5.2: Software VR

Deliverable 5.3: Documenti del software VR

Deliverable 5.4: Brevetti

- Metodologie utilizzate

Prima di procedere allo sviluppo e all'implementazione del software, è necessario partire dalla raccolta dei requisiti e dalla loro modellazione mediante diagrammi UML. Questo consente di minimizzare quanto più possibile gli errori legati ad una mal interpretazione delle aspettative dell'utente. Fatto ciò, è possibile passare, dunque, allo sviluppo e all'implementazione del software vera e propria. Per fare ciò, si è scelto di utilizzare un linguaggio orientato ad oggetti (Python) per l'implementazione della logica vera e propria che consenta il funzionamento del software nel complesso.

- Attività

Titolo	Breve descrizione
Task 5.1: Analisi dei requisiti	Prima di sviluppare ed implementare il software VR, viene svolta meticolosamente l'analisi dei requisiti. Vengono,

	dunque, raccolti preliminarmente tutti i requisiti così da conoscere nel dettaglio le esigenze e le richieste dell'agenzia. Questo è fondamentale per svolgere un lavoro professionale e di qualità. Inoltre, si previene, quanto più possibile, errori dovuti ad una errata interpretazione della richiesta del cliente e si valutano accuratamente i rischi.
Task 5.2: Progettazione del software	Durante questa fase si progetta il software. Tale lavoro si svolge comunque tenendo in considerazione quanto analizzato nell'analisi dei requisiti e valutando, passaggio per passaggio, i rischi che pervengono.
Task 5.3: Sviluppo del software	In questa fase si implementa il codice del software sulla base della progettazione effettuata precedentemente.
Task 5.4: Testing del software	Viene effettuato il testing del software sviluppato così da individuare eventuali errori di programmazione o di esecuzione. Verranno effettuati unit test del codice per verificare il corretto funzionamento dello stesso. Verrà, anche, verificata la connessione con Varjo Cloud.
Task 5.5: Documentazione	Scrittura della documentazione completa del software VR. Questo è fondamentale per un'eventuale necessità futura di modifica del sistema. Inoltre, vengono prodotti, anche, i manuali di <u>utilizzo</u> e manutenzione.
Task 5.6: Brevetti	A seguito dello sviluppo del software VR, verranno brevettate le relative tecniche attuate anti-motion sickness e il software di realtà virtuale di riproduzione di attrazioni turistiche in scala 1:1.

- **Deliverable**

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 5.1: Documentazione tecnica	Viene prodotta tutta la documentazione in merito alla progettazione del software VR.
Deliverable 5.2: Software VR	Viene prodotto il software VR nella sua interezza, sia a livello di logica e di backend, che a livello di interfaccia grafica con la quale l'utente può interagire.
Deliverable 5.3: Documenti del software VR	Viene prodotta tutta la documentazione in merito allo sviluppo, utilizzo e manutenzione del software VR.
Deliverable 5.4: Brevetto	I brevetti "Sviluppo di ambienti virtuali anti-motion sickness" e "Riproduzione di attrazioni turistiche in scala 1:1 mediante software di realtà virtuale" vengono ora espressi e depositati.

- **Figure professionali impiegate**

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Responsabile Ricerca e Sviluppo	1	200
Programmatore Senior	2	1920
Programmatore Junior	1	1120
Ingegnere informatico Senior	1	920
Tester software	1	120
Esperto di sicurezza informatica	1	1040
Ingegnere dei videogame e della realtà virtuale	1	720
Intellectual property manager	1	24

OR6

- **Titolo**

Integrazione delle componenti hardware e software

- **Obiettivi**

Gli obiettivi di questo OR consistono nell'integrazione delle varie componenti hardware e software per produrre un prodotto finito. Verrà, quindi, integrato in un sistema hardware già configurato e calibrato l'applicazione software progettata in precedenza. Inoltre, verrà effettuato il collegamento dell'applicazione stessa con il database contenente le mappature dei siti interessati.

- **Output**

Deliverable 6.1: Sistema di realtà virtuale integrato con l'applicazione

Deliverable 6.2: Configurazione dell'applicazione con il database

- **Metodologie utilizzate**

Si procederà, come prima cosa, all'installazione dell'applicazione nel sistema di realtà virtuale. Successivamente, verrà effettuata la configurazione dell'applicazione con il database contenente le mappature dei diversi siti.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 6.1: Installazione e configurazione iniziale dell'applicazione	Questa fase prevede l'installazione e la configurazione dell'applicazione nel sistema di realtà virtuale.

Task 6.2: Configurazione del database	Durante questa fase verrà effettuato il collegamento dell'applicazione con il database contenente le mappe dei diversi siti.
--	--

- Deliverable

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 6.1: Sistema di realtà virtuale integrato con l'applicazione	Rilascio del sistema di realtà virtuale integrato con l'applicazione. Tale sistema dovrà essere poi testato e validato.
Deliverable 6.2: Applicazione configurata con il database	L'applicazione installata nel sistema di realtà virtuale verrà configurata con il database contenente i diversi siti. In questo modo saranno visualizzabili i siti direttamente dall'applicazione.

- Figure professionali impiegate

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Ingegnere Informatico Senior	4	990

OR7

- Titolo

Testing e monitoraggio hardware e software

- Obiettivi

L'obiettivo principale di questo OR è quello di testare tutte le componenti hardware, il software e successivamente l'intero sistema. Inizialmente, verranno valutate la mappatura degli ambienti e l'organizzazione della stanza in cui viene riprodotta l'anteprima. Successivamente saranno testati i componenti hardware, ovvero, i visori scelti, i computer utilizzati per il supporto e i sensori. Dopo sarà testato l'intero software. Infine, verrà testato tutto il sistema, in modo da poter verificare la corretta interazione tra hardware e software, e la qualità della riproduzione degli ambienti, per controllare che l'esperienza non provochi il motion sickness.

- Output

Deliverable 7.1: Documento di valutazione del sistema

- Metodologie utilizzate

Per poter valutare le mappature e l'ambiente per la riproduzione saranno effettuate da un esperto del settore, delle classiche verifiche sulla qualità e sull'organizzazione. Invece, per quanto riguarda i computer, essi verranno testati attraverso dei programmi che permettono di comprendere quali sono le loro prestazioni massime e minime. Successivamente sarà valutato il funzionamento del software con dei test che permettono di trovare tutti i possibili problemi che potrebbero verificarsi. Infine, il testing dell'intero sistema sarà invece effettuato con una prova reale, mediante persone fisiche che sperimenteranno tutte le funzionalità offerte.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 7.1 Valutazione delle mappature	In questa attività saranno ricontrollate le mappature degli ambienti, e verranno scartate quelle non ottime.
Task 7.2 Valutazione della stanza	Durante questa attività verrà ricontrollato il posizionamento dei sensori nella stanza.
Task 7.3 Testing dell'hardware	Nella seguente attività verrà testata la qualità dei visori, le prestazioni dei computer di supporto e l'efficienza dei sensori.
Task 7.4 Testing dell'intero software	In questa attività saranno testate tutte le funzionalità del software, per capire se ci sono problemi che potrebbero compromettere l'interazione con l'hardware e il database.
Task 7.5 Testing dell'intero sistema.	Verranno eseguite delle prove reali, per testare il corretto funzionamento di tutte le componenti, e la qualità della riproduzione.

- **Deliverable**

Titolo	Breve descrizione
Deliverable 1.1: Documento di valutazione del sistema.	All'interno del documento sono riportate tutte le valutazioni rilasciate sul sistema e sui singoli componenti dopo aver terminato i test. Inoltre, sono descritte anche delle buone norme da considerare per mantenere un ottimo stato del software e dell'hardware.

- **Figure professionali impiegate**

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Ingegnere Informatico Senior	1	160
Programmatore Junior	2	260
Tester software	1	110

Esperto di sicurezza informatica	1	120
Responsabile della qualità	1	70
Ingegnerie Elettronico	1	80
Ingegnere Edile	1	25

OR8

- **Titolo**

Fornitura del servizio e chiusura del progetto

- **Obiettivi**

Gli obiettivi sono quelli di ultimare il progetto e di offrire, dunque, il servizio finale e definitivo commissionato. Alla chiusura del progetto, il software VR, dopo essere stato integrato e testato, viene considerato funzionante e idoneo al deploy definitivo. Il computer, il visore e il software vengono correttamente installati all'interno delle sedi dell'agenzia di viaggio e, dopo i necessari check di configurazione, sono pronti ad essere utilizzati. A questo punto, si presenta il prodotto finale ai dipendenti dell'agenzia, i quali vengono formati sulle modalità di utilizzo dello stesso.

- **Output**

Deliverable 8.1: Report test di funzionamento

Deliverable 8.2: Valutazione corso di formazione

- **Metodologie utilizzate**

L'installazione dei componenti e del software presso le agenzie di viaggio avverrà con le tempistiche e le modalità concordate con l'agenzia di viaggio. I corsi di formazione rivolti ai dipendenti saranno svolti dai nostri responsabili di progetto con l'obiettivo di fornire tutte le informazioni relative all'utilizzo del software. I corsi prevederanno simulazioni VR e prove pratiche con il coinvolgimento di tutti i partecipanti.

- **Attività**

Titolo	Breve descrizione
Task 8.1: Pianificazione installazione del prodotto	L'attività definisce un piano di installazione del prodotto concordato con l'agenzia di viaggio. Si vuole garantire al cliente la possibilità di scegliere tempistiche e modalità dell'installazione, per esempio, nei giorni di chiusura delle sedi, così da evitare interruzioni dell'attività commerciale. Il cliente avrà il tempo di effettuare le modifiche strutturali ai locali, necessarie per l'installazione di tutti i componenti hardware, in particolare dei sensori. I computer e i visori, con software già installato, saranno spediti nelle sedi del cliente.

Task 8.2: Installazione del prodotto	Il nostro team di tecnici provvederà all'installazione del prodotto presso le agenzie di viaggio. La collocazione dei computer, dei visori e dei sensori all'interno delle sedi potrebbe richiedere alcuni giorni lavorativi, in cui dovrà essere garantito l'accesso ai locali dell'agenzia di viaggio.
Task 8.3: Test di funzionamento del prodotto	A seguito dell'installazione, saranno eseguiti i test di configurazione del prodotto e compilato un report finale. Un fallimento dei test richiede l'intervento tecnico e la ripetizione dei test. Al termine dell'attività, si completa il collaudo del prodotto.
Task 8.4: Corso di formazione	Il corso di formazione è diretto agli utilizzatori finali del software, ovvero i dipendenti dell'agenzia di viaggio. Le lezioni includeranno simulazioni VR e esempi di consulenze con potenziali turisti. In questo modo, i dipendenti potranno iniziare applicare direttamente nel proprio lavoro le soluzioni di realtà virtuale implementate.

- **Deliverable**

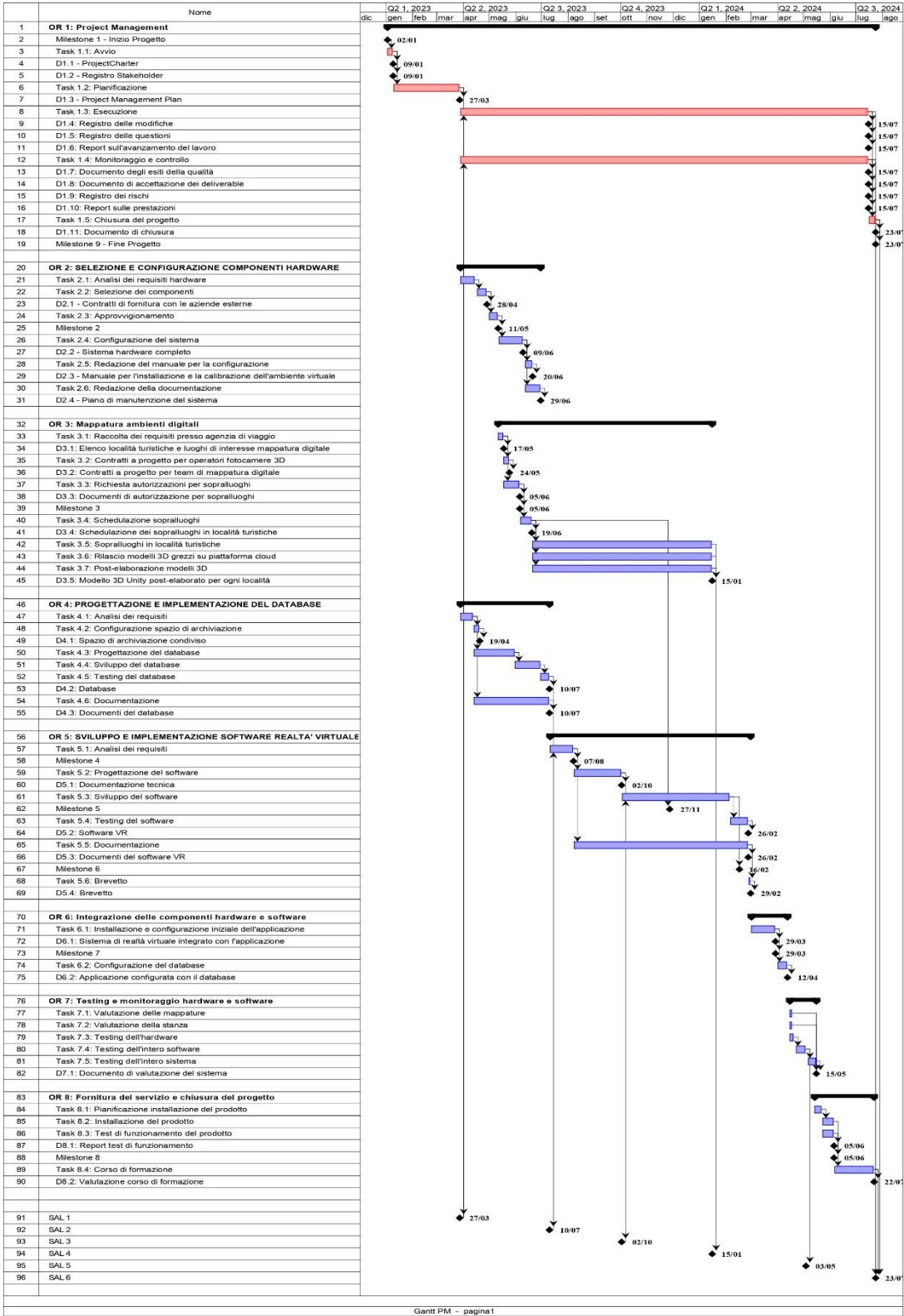
Titolo	Breve descrizione
Deliverable 8.1: Report test di funzionamento	Il report finale raccoglie i risultati positivi o negativi relativi al funzionamento e alla configurazione del prodotto. Forniscono dettagli relativi alle prestazioni che possono essere riutilizzati anche nelle installazioni future.
Deliverable 8.2: Valutazione corso di formazione	Le valutazioni effettuate dai dipendenti indicano l'efficacia del corso di formazione e suggeriscono quali aspetti possono essere migliorati per comunicare in maniera più chiara le modalità di utilizzo del software.

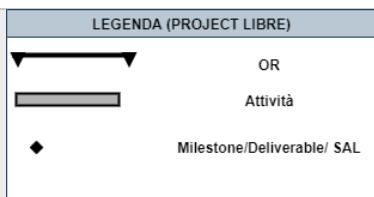
- **Figure professionali impiegate**

Qualifica	Unità	Totale ore persona
Project Manager	1	320
Ingegnere informatico Junior	2	720
Tester software	10	800
Periti informatici	10	800
Periti elettronici	10	800

Schedulazione del progetto

(Creare un Gantt sulla base degli OR precedentemente descritti, specificando le varie milestone, i SAL e quali deliverable vengono rilasciati)



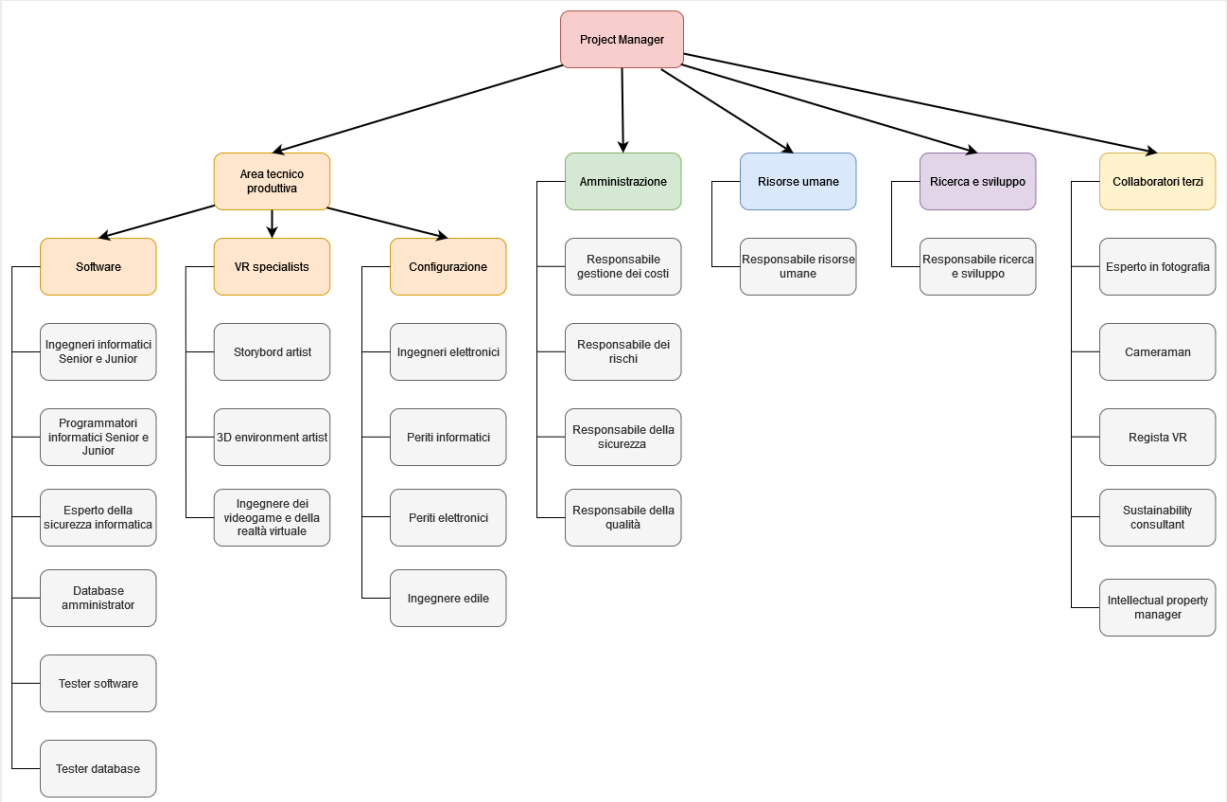


Evento	Data	Descrizione
Milestone 1	02-01-2023	Milestone di avvio del progetto
SAL 1	27-03-2023	Vengono discussi e consegnati i deliverable della fase di progettazione: D1.1, D1.2 e D1.3
Milestone 2	11-05-2023	Si effettua dopo la fine della fase di approvvigionamento hardware per comunicarlo agli stakeholder
Milestone 3	05-06-2023	Dopo aver ottenuto le autorizzazioni per effettuare i sopralluoghi nelle località di interesse si presentano i requisiti della mappatura al team di operatori specializzati
SAL 2	10-07-2023	Vengono discussi e consegnati i deliverable delle fasi di selezione dell'hardware, mappatura degli ambienti e implementazione del database: D2.1, D2.2, D2.3, D2.4, D3.1, D3.2, D3.3, D3.4, D4.1, D4.2 e D4.3
Milestone 4	07-08-2023	Si discute l'andamento della mappatura e l'analisi dei requisiti per la progettazione del software
SAL 3	02-10-2023	Viene discusso e consegnato il deliverable della fase di progettazione del software: D5.1
Milestone 5	15-11-2023	Si discute l'andamento dei sopralluoghi dei luoghi di interesse e dello sviluppo del software
SAL 4	15-01-2024	Viene discusso e consegnato il deliverable della fase di mappatura: D3.5
Milestone 6	16-02-2024	Si discute dell'avanzamento del testing del software
Milestone 7	29-03-2024	Si discute della configurazione dell'applicazione con il sistema hardware
SAL 5	03-05-2024	Vengono discussi e consegnati i deliverable delle fasi di sviluppo del software e integrazione delle componenti: D5.2, D5.3, D5.4, D6.1 e D6.2
Milestone 8	27-05-2024	Si discute dei risultati dei test sull'hardware, sul software e sull'intero prodotto.
Milestone 9	23-07-2024	Milestone di fine progetto
SAL 6	23-07-2024	Vengono discussi e consegnati i deliverable relativi alla fase di testing, di esecuzione, di monitoraggio e di chiusura: D1.4, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.9, D1.10, D1.11, D7.1, D8.1, D8.2

Struttura organizzativa prevista per il progetto

(Può essere creato anche un organigramma dell'azienda)

Il team assegnato al progetto è composto da 69 dipendenti di cui 54 interni e 15 esterni. I componenti del team di progetto sono organizzati secondo il seguente organigramma:



Project Manager	Anna Mobene
-----------------	-------------

Area produzione – sezione Software	
Ingegnere informatico Senior	Salvatore Conte
Ingegnere informatico Senior	Antonio Scarano
Ingegnere informatico Senior	Luca Bellavita
Ingegnere informatico Senior	Andrea Iodato
Ingegnere informatico Junior	Ivo Avido
Ingegnere informatico Junior	Piero Ventura
Programmatore Senior	Pino Ronchini
Programmatore Senior	Pietro Pane
Programmatore Junior	Maicol Cane
Programmatore Junior	Luca Giuliani

Esperto sicurezza informatica	Giovanni Affettato
Tester database	Ambrogio Buongiorno
Tester Software	Agnese Vabene
Tester Software	Fabio Medica
Tester Software	Arturo Clemente
Tester Software	Alessandra D'Egitto
Tester Software	Bruno Orso
Tester Software	Renato Uno
Tester Software	Marco Pistoni
Tester Software	Emma Compila
Tester Software	Paolo Alto
Tester Software	Richard Denver
Database amministrator	Chiara Mente

Area produzione – sezione VR specialists

Storyboard artist	Luca Maremma
Storyboard artist	Giacomo Doria
Storyboard artist	Davide Etimpera
3D Environment artist	Daniela Gonzo
3D Environment artist	Carla Bruni
3D Environment artist	Corrado Vincentini
3D Environment artist	Enzo Fernandes
3D Environment artist	Claudio Parente
3D Environment artist	Giovanni Floris
3D Environment artist	Luca Valmonte
3D Environment artist	Andrea Debellis
3D Environment artist	Lorenzo Bacco
3D Environment artist	Samuele Fogli
Ingegnere dei videogame e della realtà virtuale	Giovanni D'Oggi

Area di configurazione del prodotto

Ingegnere elettronico	Silvio Circuito
Ingegnere elettronico	Attilio Alternato
Ingegnere edile	Anselmo Trave
Perito informatico	Tommaso Crociera
Perito informatico	Natasha Romanov
Perito informatico	Tonio Starco
Perito informatico	Giorgio Cespuglio
Perito informatico	Nicola Gabbia
Perito informatico	Aldo Baglio
Perito informatico	Giuseppe Zio
Perito informatico	Giacomo Poretti
Perito informatico	Giovanni Storti
Perito informatico	Paolo Mito

Perito elettronico	Tommaso Matasse
Perito elettronico	Elena Caccia
Perito elettronico	Giovanni Falegname
Perito elettronico	Alfredo Colpogallo
Perito elettronico	Oliviero Pietra
Perito elettronico	Gianni Vecchioni
Perito elettronico	Roberto Morandi
Perito elettronico	Mario Altobelli
Perito elettronico	Emanuele Lucca
Perito elettronico	Domenico Gioia

Area amministrazione

Responsabile gestione dei costi	Emilia Enoteca
Responsabile del rischio	Michele Di Giacomo
Responsabile della sicurezza	Enrico Martino
Responsabile della qualità	Guglielmo Fabbro

Area risorse umane

Responsabile risorse umane	Michele Giordano
----------------------------	------------------

Area ricerca e sviluppo

Responsabile ricerca e sviluppo	Carlo Marrone
---------------------------------	---------------

Area collaboratori esterni

Esperto in fotografia	Giacomo Legame
Cameraman	Caterina Muschio
Cameraman	Federico Mercurio
Cameraman	Alice Chiavi
Cameraman	Michele Volpe
Cameraman	Giulia Roberti
Cameraman	Gavino Pancetta
Cameraman	Davide Caporamato
Cameraman	Edoardo Patata
Cameraman	Chiara D'Amato
Cameraman	Sandra Manzo
Regista VR	Guglielmo Del Toro
Sustainability Consultant	Matteo Girasole
Sustainability Consultant	Sara Martelli
Intellectual property manager	Giampiero Leone

Piano dei costi

Costi per tipologia

Categoria di costo	Totale
a) Personale	1.351.897,90€
b) Strumentazione e attrezzature	683.340,00€
c) Immobili e terreni	11.120,00€
d) Ricerca contrattuale, servizi di consulenza, acquisizione di brevetti	341.560,00€
e) Spese generali supplementari	246.092,00€
TOTALE	2.634.009,90 €

Costi per OR

Categoria di costo	OR1	OR2	OR3	OR4	OR5
a) Personale	656000,00€	36472,00€	337707,50€	33153,50€	157745,60€
b) Strumentazione e attrezzature	00,00€	575700,00€	00,00€	17940,00€	89700,00€
c) Immobili e terreni	00,00€	1860,00€	4000,00€	00,00€	900,00€
d) Ricerca contrattuale, servizi di consulenza, acquisizione di brevetti	00,00€	18520,00€	304680,00€	00,00€	18360,00€
e) Spese generali supplementari	16270,00€	5766,00€	212400,00€	00,00€	2790,00€

Categoria di costo	OR6	OR7	OR8	Totale
a) Personale	31086,00€	20549,30€	79184,00€	1351897,90€
b) Strumentazione e attrezzature	00,00€	00,00€	00,00€	683340,00€
c) Immobili e terreni	860,00€	1050,00€	2450,00€	11120,00€
d) Ricerca contrattuale, servizi di consulenza, acquisizione di brevetti	00,00€	00,00€	00,00€	341560,00€
e) Spese generali supplementari	2666,00€	1860,00€	4340,00€	246092,00€

Descrizione dei costi

Costo del personale

Qualifica	Già impiegato?	Unità	Totale ore persona	Costo orario persona
Project Manager	Si	1	3200	65,00€
Responsabile della gestione dei costi	Si	1	2400	35,00€
Responsabile delle risorse umane	Si	1	3000	32,00€
Responsabile della qualità	Si	1	2750	26,00€
Responsabile del rischio	Si	1	3000	35,00€
Responsabile della sicurezza	Si	1	3000	30,50€
Ingegnere Elettronico	Si	2	1040	23,60€
Ingegnere informatico Senior	Si	4	2830	31,40€
Ingegnere informatico Junior	Si	2	800	24,20€
Ingegnere edile	Si	1	25	23,90€
Storyboard artist	Si	3	3150	44,89€
3D-environment artist	Si	10	11200	17,24€
Responsabile Ricerca e Sviluppo	Si	1	280	35,00€
Database Administrator	Si	1	520	24,52€
Tester Database	Si	1	55	18,50€
Programmatore Senior	Si	2	2160	27,24€

Programmatore Junior	Si	2	1380	19,60€
Esperto di sicurezza informatica	No	1	1640	34,30€
Tester software	Si	10	1030	18,50€
Ingegnere dei videogame e delle realtà virtuale	Si	1	720	23,78€
Perito informatico	Si	10	800	16,90€
Perito elettronico	Si	10	800	15,80€

Strumentazione ed attrezzature

(Descrivere le spese, comprese quelle non agevolabili, motivandone il contributo alla realizzazione del progetto e facendo riferimento ai preventivi prodotti, e la modalità di calcolo)

Tipologia	Note	Modalità di calcolo	Tariffe
Visori VR	I visori di realtà virtuale Varjo XR-3 che consentono la fruizione del software implementato per l'interazione con gli ambienti virtuali	Si devono acquistare i visori per 30 sedi; ogni sede ha 2 visori; ogni visore costa 6495€	389700,00€
Computer	Computer collegati ai visori che forniscono la potenza di calcolo necessaria per la fruizione degli ambienti virtuali	Si devono acquistare i computer per 30 sedi; ogni sede necessita di un computer; un computer costa 4500€ + 500€ per batteria secondaria e kit di manutenzione	150000,00€
Controller	Controller per il visore che servono al controllo dell'avatar virtuale	Si devono acquistare i controller per 30 sedi; servono 4 controller per sede; un controller costa 150€	18000,00€
Sensori	Sensori per il riconoscimento spaziale del visore nella stanza	Si devono acquistare i controller per 30 sedi; serve un sensore per ciascuna sede; un sensore costa 200€	6000,00€

Fotocamere 3D	Le fotocamere 3D sono necessarie per la scansione dei siti in Realtà Virtuale	Una fotocamera costa 3000€; sono richieste 4 fotocamere	12000,00€
Licenze software	Per usufruire del software Varjo per la gestione dei visori via computer, e per utilizzare Varjo Cloud, è necessario possedere le licenze	Il software Varjo costa 1495€/anno; Varjo Cloud costa 299€/anno per utente (sono per 2 utenti a sede; 30 sedi)	107640,00€/anno

Immobili e terreni

(Descrivere le spese, comprese quelle non agevolabili, motivandone il contributo alla realizzazione del progetto e facendo riferimento ai preventivi prodotti, e la modalità di calcolo)

Tipologia	Note	Tariffe
Uffici e laboratori	Immobili di proprietà aziendale	0,00€/giorno
Magazzino	Struttura di 80 m² adibita al mantenimento di tutte le risorse hardware acquistate e approvvigionate. L'affitto del locale ha inizio quando viene firmato il contratto, durante la fase di pianificazione, e termina alla fine dell'esecuzione del progetto	20,00€/giorno
Stanza di test	Stanza di 40 m² vicina all'azienda che mette a disposizione lo spazio per testare l'applicazione. L'affitto inizia insieme alla fase di test e termina alla fine dell'esecuzione del progetto	15,00€/giorno

Ricerca contrattuale, servizi di consulenza, acquisizione di brevetti

Profilo consulente	Attività previste nel progetto	Totale giorni persona	Costo
Acquisizione brevetti	Task 5.6	3	18000,00€
Esperto in fotografia	Task 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	50	18520,00€
Cameraman	Task 3.2, Task 3.5, Task 3.6	1550	232500,00€
Regista VR	Task 3.1, Task 3.3, Task 3.4, Task 3.5, Task 3.6	155	24180,00€
Sustainability consultant	Task 3.4, Task 3.5	320	48000,00€

Intellectual
property
manager

Task 5.6

3

360,00€

Spese generali

(Descrivere le spese, comprese quelle non agevolabili, motivandone il contributo alla realizzazione del progetto e facendo riferimento ai preventivi prodotti, e la modalità di calcolo)

Spese generali	Breve descrizione	Costo totale
Spese di trasferta dei fotografi	Spese relative a vitto, alloggio e spostamento dei fotografi che si occupano di fotografare i siti. Si necessitano di 10 fotografi che lavorano a gruppi di 5, svolgendo a gruppo una mappatura ogni 2 settimane (ogni mese si ottengono 4 luoghi mappati), così da completare il lavoro in 150gg (5 mesi), per mappare 20 luoghi. Per il costo totale si è considerata una spesa di 2000€ a persona per spedizione (comprensiva di vitto, alloggio e volo)	200000,00€
Utenze	Vengono considerate tutte le bollette di acqua, gas e luce pagate durante il periodo di sviluppo del progetto	35092,00€
Cancelleria	Vengono considerate le spese relative alla cancelleria utilizzata per la pianificazione del progetto	7000,00€
Formazione del personale	Vengono considerate le spese relative ai corsi di aggiornamento somministrati ai dipendenti per questo progetto	4000,00€